И. Г. КОЛЧИНСКИЙ,
А. А. КОРСУНЬ,
М. Г. РОДРИГЕС

АСТРОНОМЫ

БИОГРАФИЧЕСКИЙ
СПРАВОЧНИК

«НАУКОВА ДУМКА» КИЕВ — 1977

52(09)
К61

УДК 52 (092)

Справочник содержит свыше 400 биографических справок о жизни и деятельности астрономов всех времен, а также некоторых физиков, математиков, философов, чьи работы способствовали познанию законов Вселенной.

В приложениях приводятся краткие сведения об астрономах, чьими именами названы кратеры на Марсе и Луне. Дана хронология важнейших открытий в астрономии.

Рассчитан на исследователей истории естествознания и техники, преподавателей школ и вузов, студентов, а также на широкие круги читателей.

Ответственный редактор
д-р физ.-мат. наук *А. Ф. БОГОРОДСКИЙ*

Редакция справочников

К $\frac{00001-120}{М221\ (04)-77}$ 428—76

© Издательство «Наукова думка», 1977

ПРЕДИСЛОВИЕ

Астрономия, древнейшая наука, история которой тесно связана с развитием человечества от зарождения цивилизации до наших дней, является одной из самых популярных. Шаг за шагом на протяжении многих веков складывалось научное представление о Вселенной, совершались значительные открытия, возникали новые теории, гипотезы, создавались более совершенные астрономические приборы.

Современный этап в развитии астрономии характеризуется бурным ее расцветом. Астрономия становится всеволновой — ныне исследования ведутся не только в узком оптическом диапазоне волн, но охватывают широкий спектр от гамма- и рентгеновских лучей до радиоволн; с помощью космических аппаратов успешно изучаются Луна и планеты. В последние годы открыты новые замечательные объекты и явления: квазары, реликтовое тепловое излучение, рентгеновские звезды, нейтронные звезды и пульсары, космические мазеры, активность ядер галактик.

С расширением границ познаваемого мира, с появлением новых технических средств возрастало число ученых, посвятивших себя астрономии и ее новым направлениям. Особенно усилился этот процесс во второй половине нашего столетия.

Предлагаемый справочник содержит более 400 кратких биографий астрономов всех времен, а также физиков, математиков, философов и других ученых, чьи работы оказали значительное влияние на развитие астрономии. При составлении справочника авторы стремились избежать субъективного подхода, что, возможно, удалось им не в полной мере. Представлены отечественные и зарубежные ученые, уже прочно и традиционно вошедшие в историю науки, действительные члены и члены-корреспонденты Академий наук СССР и союзных республик, а также астрономы, широко известные своими трудами, создавшие новые школы и направления. Ограниченный объем справочника не позволил включить всех ученых, активно и плодотворно работающих в настоящее время.

При составлении справочника были широко использованы материалы различных энциклопедий, биографических словарей, как отечественных, так и зарубежных, а также капитальные труды по истории отечественной и зарубежной астрономии. В список литературы

включены те издания, которые достаточно полно отражают научную деятельность ученых. Авторы не ставили перед собой задачу давать полную библиографию работ ученых и литературы о них.

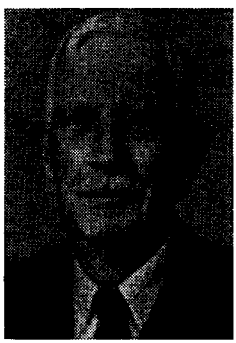
В справочник включены приложения. В них приведена хронология важнейших событий в истории астрономии — даты первых наблюдений различных небесных явлений, фундаментальных открытий, выхода в свет основополагающих трудов по астрономии, начала выпуска важнейших астрономических периодических изданий, основания крупнейших обсерваторий и ввода в действие больших астрономических инструментов, которые позволили ученым глубже проникнуть в тайны Вселенной. В приложениях также даны списки кратеров на Луне, Марсе и его спутниках, названных именами астрономов, с краткими биографическими сведениями о тех ученых, которые не включены в основную часть справочника. Приведены сведения о Международном астрономическом союзе.

В справочнике дан краткий словарь астрономических терминов.

Авторы благодарны ответственному редактору доктору физ.-мат. наук профессору А. Ф. Богородскому, рецензентам доктору физ.-мат. наук профессору С. К. Всехсвятскому и канд. физ.-мат. наук В. К. Абалакину за ценные советы и замечания.

Предложения и критические замечания просим направлять по адресу: 252601, Киев, ГСП, ул. Репина, 3, издательство «Наукова думка».

БИОГРАФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ



АББОТ Чарлз Грили (31. V 1872—17. XII 1973) — американский астроном, член Национальной АН (с 1915 г.). Род. в Уилтоне (Нью-Гэмпшир). В 1895 г. окончил Массачусетский технологический ин-т. С 1895 г. работал в Смитсонианской астрофизической обсерватории (в 1907—1944 гг. — ее директор).

Основные научные работы посвящены измерениям солнечной радиации. Изучал распределение энергии в спектре Солнца, поглощение солнечной радиации в земной атмосфере, зависимость поглощения от высоты. Определил величину солнечной постоянной — среднее количество энергии излучения Солнца, достигающего верхней границы земной атмосферы,— 1,938 кал/мин · см². Был инициатором создания высокогорных станций (в Калифорнии, Чили, Египте) для обнаружения изменений в величине солнечной постоянной. Связывал эти изменения с циклами солнечных пятен; нашел зависимость между изменениями солнечной радиации и погодой на Земле. Улучшил методику прогнозирования погоды. Разработал и построил приборы для измерения солнечной радиации — пиргелиометр и пиранометр. Изобрел много различных приборов для использования тепловой энергии Солнца; в некоторых из них КПД достигает 15%.

Определил болометрические светимости многих ярких звезд.

Медаль им. Дрэпера Национальной АН США (1910). [1, 239]

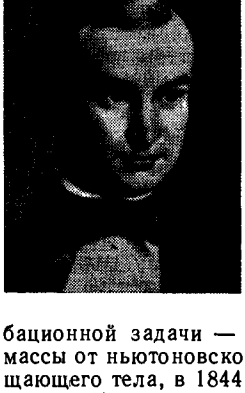
АБЕТТИ Аитоиио (19. VI 1846 — 20. II 1928) — итальянский астроном, член Национальной академии деи Линчеи. Род. в Пьетро-ди-Горизиа. В 1867 г. окончил Падуанский ун-т по инженерной специальности, но уже в следующем году оставил работу инженера, чтобы посвятить себя астрономии. В течение 1868—1893 гг. работал в университетской обсерватории в Падуе. С 1894 г.— директор обсерватории Арчетри близ Флоренции (осуществил ее реконструкцию)

и профессор астрономии во Флорентийском ун-те; уйдя в отставку в 1921 г., продолжал астрономические исследования в обсерватории.

Научные работы относятся к позиционной астрономии. Выполнил много определений положений малых планет, комет, звезд. В 1874 г. в составе итальянской экспедиции в Индии впервые наблюдал со спектроскопом прохождение Венеры по диску Солнца. Провел ряд исследований по улучшению точностн позиционных наблюдений и их обработки.

АБУ-ЛЬ-ВЕФА (10. VI 940 — 1. VII 998) — арабский астроном и математик. В обсерватории в Багдаде проводил наблюдения равноденствий, солнцестояний и наклона эклиптики.

Написал трактат по астрономии, в котором содержатся сведения об одном из неравенств лунного движения, совпадающем с вариацией, открытой впоследствии *Тихо Браге*. [8]



АДАМС Джон Куч (5. VI 1819 — 21. I 1892) — английский астроном и математик, член Лондонского королевского о-ва (с 1849 г.). Род. в Лидкоте (Корнуэлл). В 1843 г. окончил Кембриджский ун-т, где преподавал с 1843 по 1858 г. В 1858—1859 гг. — профессор математики в Абердинском ун-те. На протяжении 1859—1892 гг.— профессор астрономии и геометрии Кембриджского ун-та и с 1861 г.— директор Кембриджской обсерватории.

Научные работы относятся к небесной механике. В 1843 г., исследуя неправильности в движении Урана, пришел к заключению, что они вызваны неизвестной планетой. Получив решение обратной пертурбационной задачи — из наблюдаемых отклонений тела известной массы от ньютоновской орбиты найти орбиту и положение возмущающего тела, в 1844—1845 гг. на основании точных данных о движении Урана рассчитал элементы эллиптнческой орбиты, массу и гелиоцентрическую долготу гипотетической планеты. В сентябре 1845 г. представил свои результаты директору Кембриджской обсерватории, 21 октября 1845 г.— директору Гринвичской обсерватории *Дж. Эри*. Однако Эри не спешил организовать поиски новой планеты. Тем временем *У. Леверье* в Парижской обсерватории независимо от Адамса выполнил аналогичные расчеты и опубликовал их, и 23 сентября 1846 г. *Г. Галле* в Берлинской обсерватории на основании расчетов Леверье нашел новую планету, названную Нептуном. Это, однако, не умалило заслуг Адамса, и он справедливо считается, наряду с Леверье, соавтором открытия Нептуна.

Выполнил ряд работ по теории движения Луны. Рассчитал новые таблицы, дающие более точное положение; получил новое значеиие векового ускорения среднего движения Луны, в котором учтены измеиения солнечного эксцентриситета. Рассчитал орбиту метеорного потока Леонид с учетом возмущений от планет и показал, что этот поток имеет кометную орбиту.

Математические работы Адамса содержат вычисления чисел Бернулли, исследования полиномов Лежандра. Рассчитал постоянную Эйлера с точностью до 263 десятичных знаков.

Заслуги Адамса в открытии Нептуна были отмечены присуждением ему высшей награды Лондонского королевского о-ва — золотой медали им. Копли (в 1848 г.); он был избран членом Парижской АН. За работы по теории движения Луны получил Золотую медаль Лондонского королевского астрономического о-ва. В 1848 г. Кембриджский ун-т учредил премию им. Адамса, присуждаемую раз в два года за лучшие работы по физике, математике и астрономии. Адамс избирался президентом Лондонского королевского астрономического о-ва в 1851—1853 и 1874—1876 гг. Чл.-кор. Петербургской АН (с 1864 г.). [26, 179]

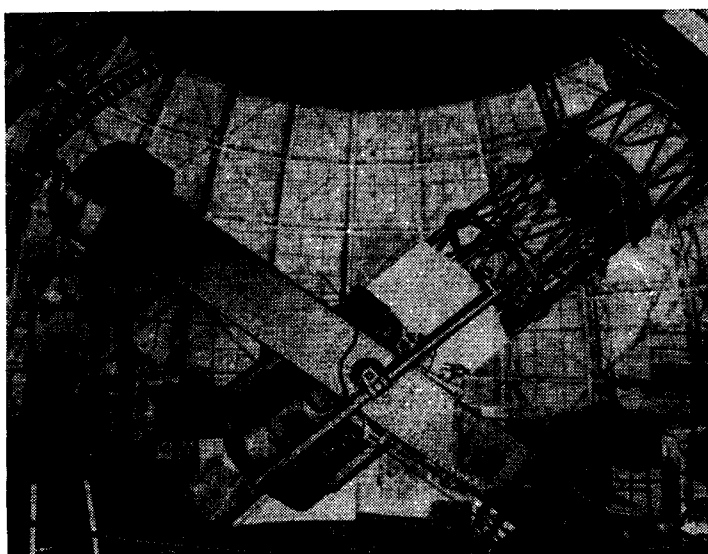


АДАМС Уолтер Сидни (20. XII 1876 — 11. V 1956) — американский астроном, член Национальной АН (с 1917 г.). Род. в Антиохии (Сирия). В 1900 г. окончил Чикагский ун-т, в 1900—1901 гг. учился в Мюнхенском ун-те у *К. Шварцшильда* и *Х. Зелигера*. С 1901 по 1904 г. работал в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та, в 1904—1946 гг.— в обсерватории Маунт-Вилсон (с 1923 г.— директор). После ухода в отставку продолжал исследования в Солнечной лаборатории Хейла в Пасадене.

Научные работы посвящены спектральному изучению звезд, планет, Солнца, межзвездной среды. В 1913—1916 гг. совместно с А. Кольшюттером установил возможность определения светимости звезды по относительным интенсивностям определенных линий поглощения в ее спектре и разработал на основе этого эффекта метод спектральных параллаксов. Организовал и возглавил в обсерватории Маунт-Вилсон обширные исследования по определению лучевых скоростей и спектральных параллаксов и по спектральной классификации звезд. Им и его сотрудниками были измерены с помощью 60- и 100-дюймовых рефлекторов лучевые скорости более 7 000 звезд, отклассифицированы несколько тысяч звезд и определены их абсолютные величины. Среди многочисленных звездно-спектроскопических работ Адамса можно выделить исследование непрерывного спектра звезд с различными собственными движениями и светимостями (1914), изучение относительного сдвига линий нейтральных и ионизованных атомов в различных звездах (1930), сравнение лучевых скоростей, определяемых по линиям различных элементов, а также по линиям с различными потенциалами ионизации (1935, 1941). Адамс обнаружил эмиссию водорода в некоторых М-карликах очень низкой светимости, нашел, что у многих звезд позднее класса G5 имеется эмиссия в линиях H и K, ширина которой коррелирует со светимостью звезды. В 1925 г. по просьбе *А. Эддингтона* выполнил очень трудное исследование спектра белого карлика Сириус В с целью обнаружения гравитационного красного смещения линий, предсказываемого общей теорией относительности. Открыл большое количество спектрально-двойных звезд; изучил спектры многих переменных и новых звезд.

Детальное исследование спектра α Ориона на протяжении 1937—1956 гг. привело к обнаружению оболочки и существования бурной активности в нижней атмосфере этого холодного сверхгиганта.

В большом цикле работ по изучению Солнца Адамс определил скорость вращения последнего, измеряя допплеровское смещение линий на краю диска на различных широтах (1906—1908); изучал различия в спектре пятен и невозмущенного диска, в 1927—1928 гг. совместно с *Г. Н. Рессслом* прокалибровал роуландовскую шкалу интенсивностей линий солнечного спектра.



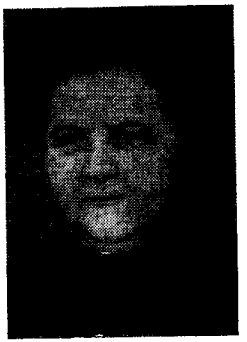
100-дюймовый рефлектор обсерватории Маунт-Вилсон (США).

В 1925—1934 гг. совместно с Ч. Сент-Джоном и Т. Данхемом измерил количество водяного пара и кислорода в атмосфере Марса и отождествил углекислый газ в атмосфере Венеры.

Обнаружил линии тяжелых элементов, в частности железа, среди межзвездных линий поглощения в спектрах горячих звезд и тем самым доказал наличие этих элементов в облаках межзвездного вещества (1935—1949).

Член ряда академий и научных обществ. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1917), медали им. Дрэпера Национальной АН США (1918), им. Жансена Французского астрономического о-ва (1926), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1928), им. Жансена Парижской АН (1935). [140, 248]

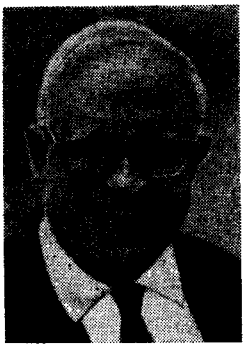
АКСЕНТЬЕВА Зинаида Николаевна (25.VII 1900 — 8. IV 1969) — советский геофизик и астроном, чл.-кор. АН УССР (с 1951 г.). Род. в Одессе. Окончила Одесский ун-т. С момента основания



Полтавской гравиметрической обсерватории работала в ней вычислителем-наблюдателем, ст. научным сотрудником, заведовала отделом. С 1951 г.— директор обсерватории.

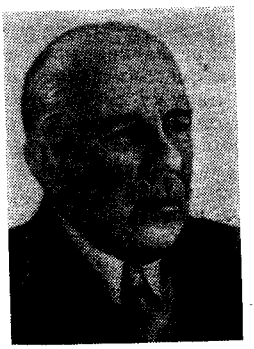
Научные работы посвящены изучению приливных деформаций Земли. Принимала активное участие в гравиметрической съемке территории Украины. Изучала приливные явления оз. Байкал. Провела анализ 11-летних наблюдений над колебаниями отвеса в Полтаве. Возглавляемая ею Полтавская гравиметрическая обсерватория стала одним из ведущих учреждений по проблеме изучения вращения Земли.

Заслуженный деятель науки УССР (с 1960 г.). [13, 14]



АЛЛЕР Лоуреис Хью (р. 24. IX 1913 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1962 г.). Род. в Такоме (Вашингтон). В 1936 г. окончил Калифорнийский ун-т. Продолжал образование в Гарвардском ун-те, в 1939—1943 гг. преподавал там же. В 1943—1945 гг. занимался физическими исследованиями в Калифорнийском ун-те в Беркли, в 1945—1948 гг. преподавал астрономию в ун-те штата Индиана; в 1948—1962 гг.— профессор астрономии Мичиганского ун-та, с 1962 г.— Калифорнийского ун-та в Лос-Анджелесе.

Основные научные работы посвящены теоретическим и спектроскопическим исследованиям атмосфер Солнца и звезд, газовых туманностей, определению содержания химических элементов в космических телах. Автор известного двухтомного учебника «Астрофизика» (1954 г.; русский перевод в 1955, 1957 гг.). [3, 4, 203]



АЛЬБИЦКИЙ Владимир Александрович (16. VI 1891 — 15. VI 1952) — советский астроном. Род. в Кишиневе. Окончил Московский ун-т и был оставлен для подготовки к профессорскому званию. С 1915 по 1922 г. работал в Одесской обсерватории. В 1922 г. перешел в Снмеизское отделение Пулковской обсерватории. С 1934 г.— заведующий этим отделением.

Основные научные работы посвящеиы исследованию лучевых скоростей звезд. Совместно с *Г. А. Шайном* составил уникальный каталог лучевых скоростей около 800 звезд, отличающийся высокой точностью. Открыл несколько десятков новых

спектрально-двойных звезд и определил их орбиты. Открыл одну из наибольших лучевых скоростей (около 360 км/с для звезды HD 161 817).

Открыл 9 новых малых планет (среди них Ольберсия, Мусоргская, Комсомолия и др.). В 1927—1929 гг. занимался изучением переменных звезд.

Написал ряд глав «Курса астрофизики и звездной астрономии». [14, 115, 171]



АЛЬФВЕН Ханиес Олоф Госта (р. 30. V 1908 г.)— шведский физик, астрофизик, член Королевской АН в Стокгольме (с 1947 г.). Род. в Норчёпинге. Образование получил в ун-те в Упсале. В 1937—1940 гг. работал в Нобелевском ин-те физики в Стокгольме. С 1940 г.— профессор Стокгольмского технологического ин-та.

Основные астрономические работы посвящены космической электродинамике. В 1937 г. предположил существование слабого магнитного поля, пронизывающего галактическое пространство, и предложил механизм ускорения космических лучей в этом поле. Сейчас существование крупномасштабного галактического магнитного поля общепризнано — с его помощью объясняют изотропию космических лучей, наблюдаемых на Земле, оно должно удерживать космические лучи внутри Галактики. В последних работах о космических лучах Альвен развивает точку зрения, согласно которой все космические лучи, за исключением самых высокоэнергичных, ускоряются вблизи Солнца, в солнечном ветре, магнитной накачкой в переменных магнитных полях.

В 1939 г. Альвен создал теорию магнитных бурь и северного сияния, которая основывалась на сформулированной им концепции «вмороженных» в плазму магнитных полей. Эта плодотворная концепция лежит также в основе представления о гидромагнитных волнах, возможность существования которых была показана Альвеном в 1942 г. (так называемые альвеновские волны), в признании роли, которую играют магнитные поля в равновесии солнечных пятен (1943). С помощью «вмороженных» магнитных полей Альвену удалось разрешить основную трудность предыдущих теорий образования солнечной системы — объяснить распределение момента количества движения в системе. Согласно его космогонической теории, перенос момента количества движения наружу осуществляется с помощью магнитного поля, путем взаимодействия между магнитным полем Солнца и заряженными частицами в облаке, из которого образовались планеты и спутники. Этими работами Альвен заложил основы новой отрасли науки — космической электродинамики, сыгравшей большую роль в геофизике и астрономии, развил концепцию электромагнитных полей в космическом пространстве и их влияния на движение заряженных частиц. В 1950 г. предложил динамо-теорию образования солнечного и планетных магнитных полей. Руководит работами по моделированию взаимодействия магнитосферы Земли с солнечным ветром.

Член многих академий и научных обществ, в том числе иностранный член АН СССР (с 1958 г.). Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1967), Нобелевская премия по физике (1970), медаль им. М. В. Ломоносова АН СССР (1971). [5, 184]

АЛЬХАЗЕН (Ибн аль Хайсам) (965—1039) — арабский ученый, родился в Басре, долгое время жил при дворе калифа Гакема в Каире. Написал большой труд по оптике, который наряду с аналогичными трудами Евклида и Птолемея служил руководством до времен Кеплера. Высказал мысль о том, что источником световых лучей является не глаз, как думали древнегреческие ученые, а светящиеся предметы. Приближаясь к выводу правильных законов преломления и отражения света, установил, что падающий и отраженный лучи (так же, как падающий и преломленный) находятся в одной плоскости с перпендикуляром в точке падения к плоскости раздела между средами. Показал, что угол падения не пропорционален углу преломления.

Более основательно, чем Птолемей, рассмотрел явление астрономической рефракции. Оценив угол погружения Солнца под горизонт в момент начала утренних сумерек, определил высоту атмосферы в 52 000 шагов.

Альхазен первым упоминает увеличительное действие стеклянного сферического сегмента.



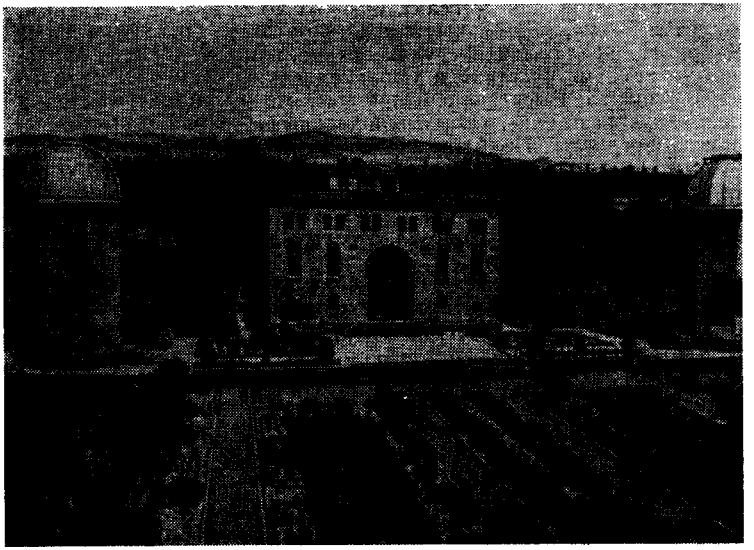
АМБАРЦУМЯН Виктор Амазаспович (р. 18. IX 1908 г.) — советский астроном, основатель школы теоретической астрофизики в СССР, акад. АН АрмССР с 1943 г. (с 1947 г.— ее президент); чл.-кор. (с 1939 г.), затем академик (с 1953 г.) АН СССР. Род. в Тбилиси, в семье филолога и писателя А. А. Амбарцумяна. В 1928 г. окончил Ленинградский ун-т. Еще в студенческие годы опубликовал 16 работ по астрономии. После окончания университета проходил аспирантуру в Пулковской обсерватории под руководством акад. *А. А. Белопольского.*

Впервые в СССР начал читать курс теоретической астрофизики (в Ленинградском ун-те). В 1934 г., став профессором, организовал кафедру астрофизики, которую возглавлял до 1947 г. С 1939 г. руководил астрономической обсерваторией Ленинградского ун-та. В 1941 г. был назначен заведующим филиалом Ленинградского ун-та в Елабуге (Татарская АССР), куда были эвакуированы наиболее важные научные лаборатории университета. В 1943 г. переехал в Ереван для работы в только что созданной Академии наук АрмССР. В 1946 г. основал Бюраканскую астрофизическую обсерваторию, бессменным директором которой является до настоящего времени. С 1947 г.— профессор Ереванского ун-та.

Научные работы охватывают многие области астрономии, в частности физику звезд и газовых туманностей, статистическую меха-

нику звездных систем, внегалактическую астрономию и космогонию.

Амбарцумян дал точную математическую трактовку процессов, происходящих в газовых туманностях при переработке ультрафиолетового излучения звезд. Впервые детально разработал метод исследования переноса излучения звезд через газовую туманность,



Бюраканская астрофизическая обсерватория.

рассмотрев поле излучения в туманности за границей лаймановской серии и в линии L_α, и оценил возможную роль лучистого давления в туманностях.

Продолжая исследования *А. Боуена* и *С. Росселанда*, разработал общую теорию возбуждения метастабильных состояний в туманностях и показал, что в звездах типа Вольфа—Райе должна наблюдаться запрещенная линия поглощения гелия (которая впоследствии и была обнаружена). Предложил широко применяющийся в современной астрофизике метод определения электронных температур туманностей по отношению интенсивностей запрещенных линий, возбуждаемых электронными ударами.

Разработал основы теории ионизации и возбуждения в оболочках, образующихся при вспышках новых и сверхновых звезд и в результате истечения материи из ряда звезд с эмиссионными линиями в спектрах.

Предложил метод оценки массы оболочек новых звезд.

Исследования Амбарцумяна положили начало статистической механике звездных систем — двойных и кратных звезд, звездных скоплений. Разработанные им методы дали возможность определить

время распада скоплений и время, в течение которого устанавливается статистическое равновесие в системах двойных звезд. Из этих работ, вопреки найденной *Дж. Джинсом* оценке возраста Галактики порядка 10^{13} лет («длинная шкала»), был сделан вывод о том, что он не превышает 10^{10} лет («короткая шкала»). В настоящее время последняя оценка является общепринятой.

Совместно с Ш. Г. Горделадзе Амбарцумян установил, что межзвездное поглощение света вызывается не непрерывной средой, как считалось раньше, а дискретными, клочковатыми темными туманностями, которые при освещении их близлежащими звездами видны как светлые. Амбарцумян создал математическую теорию флуктуаций яркости Млечного Пути и числа галактик, наблюдаемых в различных направлениях.

В военные годы предложил новую теорию рассеяния света в мутных средах, за которую в 1946 г. был удостоен Государственной премии СССР. Для решения задач многократного рассеяния света ввел «метод сложения слоев» и различные «принципы инвариантности», применение которых позволило составить основные функциональные уравнения теории рассеяния. Предложенные Амбарцумяном методы решения задачи рассеяния света были широко использованы в ряде работ по физике и геофизике в СССР и за рубежом.

Амбарцумян установил (1947), что в Галактике существуют очень разреженные и поэтому весьма неустойчивые в динамическом отношении группы звезд — ассоциации, возраст которых не может превышать нескольких миллионов лет. В ассоциациях звезды имеют общие физические характеристики и расположены в ограниченном пространстве. Изучение звездных ассоциаций позволило сделать фундаментальный для всей звездной астрономии вывод о том, что образование звезд происходит и в нашу эпоху, а также что они рождаются группами. Это исследование было удостоено Государственной премии СССР в 1950 г.

Предполагая, что звезды, составляющие ассоциации, возникли из какого-то плотного протозвездного вещества, Амбарцумян совместно с сотрудниками исследовал сверхплотные звездные конфигурации и показал возможность существования звезд с плотностью, значительно превосходящей плотность вещества белых карликов.

Большое значение имеют исследования нестационарных и особенно вспыхивающих звезд. Амбарцумян объясняет быстрые и грандиозные изменения их блеска не переносом излучения из недр звезды наружу, а выносом на поверхность масс особого вещества, являющегося источником звездной энергии. Амбарцумян разработал статистический метод исследования вспыхивающих звезд в ассоциациях и скоплениях и получил оценки полного числа таких звезд в этих системах. Большое количество вспыхивающих звезд было открыто в Бюраканской обсерватории, в частности в скоплении Плеяд.

Под руководством Амбарцумяна в Бюраканской обсерватории были выполнены важные исследования по внегалактической астрономии и по космогонии галактик. Установлена значительная активность ядер галактик, которая проявляется в грандиозных взрывах, выбросах больших масс вещества наряду со спокойным его истечением и мощным радиоизлучением. Амбарцумян является автором глубокой и смелой гипотезы, согласно которой звезды и галактики возникают из некоторой формы плотного дозвездного вещества.

Радиогалактики и квазары считает проявлением бурных начальных стадий развития галактик.

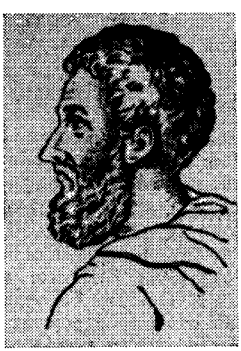
Исследования Амбарцумяна имеют большое значение для современной астрофизики, звездной астрономии и космогонии. Они явились основой для создания новых актуальных направлений в астрономии.

Научная работа Амбарцумяна всегда была тесно связана с интенсивной педагогической деятельностью. Он — автор первого в нашей стране курса теоретической астрофизики (1939) и соавтор нзвестных курсов, изданных впоследствии, а также автор нескольких трудов по философским вопросам астрономии. Воспитал несколько поколений астрофизиков.

Почетный член многих иностранных академий и научных обществ, в том числе Национальной АН США и Лондонского королевского о-ва. С 1948 по 1955 г. был вице-президентом Международного астрономического союза, с 1961 по 1964 г.— его президентом. В 1968 г. был избран президентом Международного совета научных союзов, в 1970 г. вновь переизбран на этот пост (оставался на нем до 1972 г.).

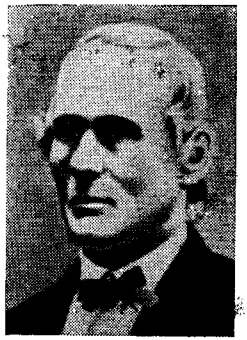
Награжден золотыми медалями Лондонского королевского астрономического о-ва и Словацкой АН, медалями им. Жансена Французского астрономического о-ва, им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва, им. Гельмгольца Германской АН в Берлине.

Герой Социалистического Труда (1947). [6, 171]



АНАКСАГОР (ок. 500—428 гг. до н. э.) — древнегреческий философ, математик и астроном. Род. в Клазоменах (Малая Азия). Поселился в Афинах, где преподавал философию. Обвиненный в безбожии, переехал в Лампсак, где основал свою философскую школу. В сочинениях Анаксагора найдены первые высказывания о том, что Луна светит отраженным светом, который она получает от Солнца, а также о лунных затмениях, когда Луна попадает в тень Земли или какого-либо другого тела. Считал, что Луна подобна Земле: на ней имеются горы и долины, она якобы обитаема. Землю представлял плоской, как верхнее основание цилиндра, свободно плавающего в пространстве (в то время как круговорот эфира над Землей приводит в движение вокруг нее все небесные тела). [157]

АНАКСИМАНДР (ок. 610—546 гг. до н. э.) — древнегреческий философ, представитель милетской школы. Ученик *Фалеса*. Автор не дошедшего до нас сочинения «О природе». Соорудил первые в Греции солнечные часы и астрономические инструменты, впервые применил в Греции гномон для определения наклона эклиптики к экватору, составил первую географическую карту. Учил о бесчисленности возникающих и гибнущих миров, считал, что Земля неподвижно покоится в центре мира, и положил начало теории небесных сфер.



АНГСТРЕМ Аидерс Йоиас (13. VIII 1814 — 21. VI 1874) — шведский физик и астроном. Род. в г. Легде. В 1839 г. окончил ун-т в Упсале, преподавал в нем (с 1858 г.— профессор). С 1843 г. работал также в обсерватории в Упсале.

Основные научные работы посвящены спектральному анализу. Ангстрем — один из основоположников спектроскопии. В 1868 г. ввел для фраунгоферовых линий в спектре Солнца вместо произвольной шкалы Кирхгофа естественную шкалу длин волн. Использованная им единица, равная одной десятимиллионной доле миллиметра, осталась в употреблении и позднее была названа его именем. В 1869 г. составил первый атлас спектральных линий солнечного света. Изучал также спектры планет. Открыл в 1862 г. водород в атмосфере Солнца. [128]

АНДУАЙЕ Аири (1. X 1862 — 12. VI 1929) — французский астроном и математик, член Парижской АН (с 1919 г.). Род. в Париже. Там же в 1884 г. окончил Высшую нормальную школу. Работал в Тулузском, с 1892 г.— в Парижском ун-тах (с 1903 г.— профессор). Став в 1910 г. членом Бюро долгот, руководил изданием французского астрономического ежегодника «Connaissance des temps».

Основные научные работы относятся к небесной механике. В труде «Общие формулы небесной механики» (1890) показал, как решать общие уравнения движения с любой степенью точности с помощью одних лишь тригонометрических функций. Изучал специальные случаи задачи трех тел: показал, в частности, как с помощью либрационных точек Лагранжа можно получить решение, в котором параметры периодических членов не зависят от времени. Изучал движение астероидов и возмущения их Юпитером. Исследовал задачу движения *n* тел, близких к точкам равновесия; результаты применил к проблеме общей устойчивости солнечной системы. Разработал специальные методы для расчета эфемерид; особенно удобен предложенный Андуайе метод расчета движения Луны.

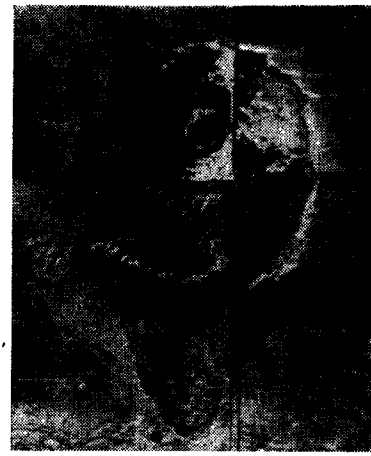
Составил таблицы тригонометрических функций с точностью до 15 знаков, которые были опубликованы в трех томах в 1915—1918 гг.

В течение 37 лет преподавал астрономию в Парижском ун-те; его лекции послужили основой для четырех учебников по астрономии и четырех — по математике.

АНТОНИАДИ Эжеи (1870 — 10. II 1944) — французский астроном. Род. в Константинополе (теперь Стамбул) в греческой семье. В 18 лет начал астрономические наблюдения в Константинополе. В 1893 г. наблюдал Марс в обсерватории *К. Фламмариона* в Жювизи; затем был назначен руководителем секции Марса в Британской астрономической ассоциации. С 1909 г. регулярно вел наблюдения в Медонской обсерватории.

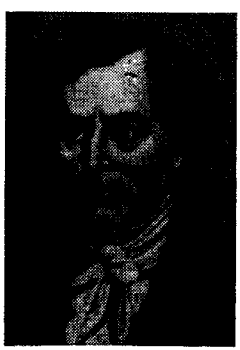
Основные научные работы посвящены изучению планет, истории астрономии. В результате наблюдений Марса во время великого противостояния 1909 г. пришел к заключению, что каналы планеты

являются неправильными темными полосами, образуемымн отдельными небольшими пятнами различных размеров, и не могут быть правнльными геометрическими образованиями, возникшими в результате разумной деятельности. (Современные фотографии Марса, полученные с помощью космическнх летательных аппаратов, подтверждают наблюдения Антониади). В свете современных представлений о вулканической активности Марса интересно отметить, что во время противостояиия 1924 г. Антониади наблюдал в течение четырех дней светящнеся выбросы на краю диска планеты над областью Hellas на высоте 8—20 км над поверхностью. Из наблюдений видимого движения деталей на Марсе подтвердил период вращения планеты, полученный ранее *Дж. Скиапарелли*.



Nix Olympica (Снег Олимпа) — вулканическая гора на Марсе. Диаметр в основании — 500 км, диаметр главного кратера на вершине — 65 км. (Мозаика фотографий, полученных космическим аппаратом «Маринер-9»).

Выполнил ряд исследований по истории астрономии в Древней Греции и Египте. В 1907 г. опубликовал результаты своих археологических раскопок в соборе Св. Софии в Константинополе. [157]



АРАГО Домииик Фраисуа (26. II 1786 — 2. X 1853) — французский астроном, физик и политический деятель, член Парижской АН (с 1809 г.). Род. в Эстагеле, вблизи Перпиньяна. Окончил Политехническую школу в Париже (1803). С 1805 г.— секретарь Бюро долгот. В 1809—1831 гг.— профессор Политехнической школы. С 1830 г.— секретарь Парижской АН и директор Парижской обсерватории. В 1830—1848 гг. — член палаты депутатов. После Февральской революции 1848 г. вошел в состав временного правительства и занял пост морского министра. Отказался присягнуть на верность правительству Наполеона III.

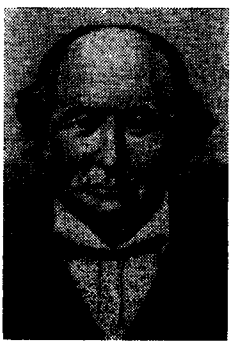
Научные труды относятся к астрономии, оптике, электромагнетизму, метеорологии. Был историком физики, астрономии и математикн. Оказал большое влияние на французскую науку. По его указаниям *У. Леверье* произвел математический анализ неправильностей движения Урана, приведший к открытию Нептуна, а И. Физо и *Л. Фуко* измерили скорость света и получили первые фотографии Солнца.

Изобрел полярископ и исследовал поляризацию света. Установил связь между полярными сияниями и магнитными бурями. В 1833 г. предложил фотометр для измерения интенсивности излучения звезд, а также окулярный микрометр для измерения малых углов.

Сделал ряд открытий в физике, в частности, обнаружил хроматическую поляризацию света, так называемый магнетизм вращения — действие вращающейся металлической пластинки на магнитную стрелку. Впервые получил искусственные магниты из стали.

Был блестящим популяризатором науки. Автор «Общедоступной астрономии», «Биографий знаменитых астрономов, физиков и геометров».

Член Петербургской АН (с 1829 г.). [8]



АРГЕЛАНДЕР Фридрих Вильгельм Август (22. III 1799 — 17. II 1875) — немецкий астроном, член Берлинской АН. Род. в Мемеле (ныне Клайпеда, СССР). В 1822 г. окончил Кенигсбергский ун-т. Начал научную деятельность под руководством *Ф. Бесселя* в Кенигсбергской обсерватории в 1820 г. В 1823—1836 гг. работал в Финляндии, до 1832 г.— директор обсерватории в Або (Турку), затем — в Хельсинки; с 1828 г.— профессор ун-та в Хельсинки. С 1836 г.— профессор астрономии в Боннском ун-те, директор Боннской обсерватории.

Основные работы относятся к позиционной астрономии и фотометрии. В Кенигсбергской обсерватории принимал участие в работах Бесселя по определению точных положений звезд. Затем, в обсерватории в Або, занимался определением собственных движений звезд; в 1835 г. опубликовал каталог 560 звезд, основанный на этих наблюдениях. Из анализа собственных движений 390 звезд получил уверенное подтверждение существования собственного движения Солнца относительно других звезд, подтвердил местоположение апекса, определенное ранее *В. Гершелем* по собственным движениям всего семи звезд.

В 1843 г. вышел труд Аргеландера «Новая уранометрия» — атлас и каталог всех звезд, видимых невооруженным глазом. В нем были упорядочены обозначения звезд, четко разграничены созвездия и более точно указаны звездные величины. Аргеландер впервые ввел десятые доли в звездные величины; разработал «метод степеней» для определения яркостей звезд, который и ныне широко применяется при визуальных оценках блеска переменных звезд. Успешно использовал этот метод для изучения переменных. В течение 1838—1870 гг. получил более 12 000 оценок блеска около 40 переменных звезд. Открыл вместе со своими учениками большое количество переменных; ввел современную номенклатуру переменных звезд.

В 1852—1859 гг. руководил созданием фундаментального каталога «Боннское обозрение», содержащего положения (с точностью до 0,1 минуты дуги) и яркости (с точностью до 0,3 звездной величины) всех звезд ярче 9-й визуальной величины от северного

полюса до склонения —2° (всего 324 198 звезд). Бо́льшая часть наблюдений для «Боннского обозрения» была выполнена помощниками Аргеландера Э. Шёнфельдом и А. Крюгером.

В 1864—1867 гг.— председатель Германского астрономического о-ва. Член многих академий, в том числе чл.-кор. Петербургской АН (с 1826 г.). [112, 150]

АРИАБХАТА (476 — год смерти неизвестен) — индийский астроном и математик. Род. в Кусумапуре около Паталипутры. Из двух его сочинений до нас дошло одно — «Ариабхатиам» (499), в котором изложены математические сведения, необходимые для астрономических вычислений, встречаются задачи на составление и решение уравнений, суммирование кубов натуральных чисел, извлечение квадратного и кубического корней и др. Высказал догадку, что вращение небес — только кажущееся (вследствие вращения Земли вокруг своей оси).

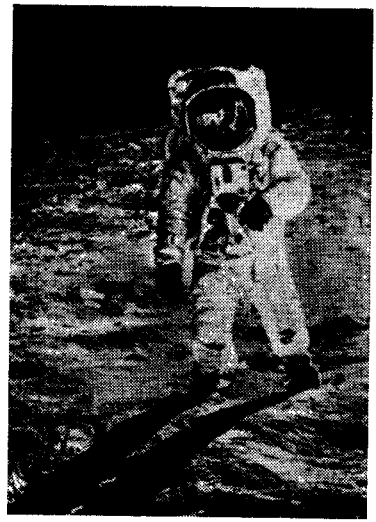
АРИСТАРХ САМОССКИЙ (ок. 310—230 гг. до н. э.) — древнегреческий астроном. Вопреки общепринятым взглядам считал, что Солнце неподвижно и находится в центре мира, а Земля обращается вокруг него. Считал также, что звезды неподвижны и расположены на сфере очень большого радиуса. Указанные взгляды Аристарха сообщены и прокомментированы Архимедом в его сочинении «Исчисление песчинок». Единственное дошедшее до нашего времени сочинение Аристарха — «О размерах и расстояниях Солнца и Луны». В нем среди других данных о Луне указано, что когда Луна является нам рассеченной пополам, то ее угловое расстояние от Солнца меньше четверти окружности без тридцатой части этой четверти, т. е. составляет 87°. Из этих данных Аристарх определил, что расстояние Солнца от Земли в 18—20 раз больше, чем расстояние Земли от Луны. Хотя это примерно в 20 раз меньше действительного отношения расстояний, метод, примененный Аристархом, по существу был первым непосредственным методом определения расстояния до небесного тела по наблюдательным данным.

Гелиоцентрические взгляды Аристарха были чрезвычайно смелыми для того времени. Он был обвинен в ереси и был вынужден бежать из Афин. Энгельс назвал Аристарха Самосского Коперником древнего мира.



АРИСТОТЕЛЬ (384—322 гг. до н. э.) — древнегреческий философ. Род. в Стагире (во Фракии), в семье придворного врача. В 367 г. поселился в Афинах, был учеником в Академии Платона. В 343 г. стал воспитателем сына македонского царя Филиппа — будущего великого полководца Александра. В 335 г. возвратился в Афины, основал философскую школу перипатетиков («прогуливающихся»), собрал большую библиотеку. В сочинениях Аристотеля отражены все современные ему области знания — логика, психология, естествознание, политика, этика, эстетика. Он был также знатоком математики и астрономии.

Вопросы астрономии рассмотрены в его трудах «О небе» и «Метеорология». Аристотель считал, что Земля имеет шарообразную форму и находится в центре мира. Исходя из того что граница между светлой и темной частью на Луне представляет собой кривую линию, считал, что Луна является шаром. Аристотель понимал причину лунных затмений и видел доказательство шарообразности Земли в округлой форме ее тени на Луне. Звезды и планеты, по Аристотелю, являются также шарами, поскольку сфера — единственная совершенная геометрическая фигура. Аристотель отрицал вращение Земли вокруг оси, он считал звезды и планеты связанными с вращающимися вокруг общего центра хрустальными сферами. Самая внешняя сфера — звездная якобы находится под непосредственным контролем божественного двигателя.



Астронавт Э. Олдрин на Луне.

Учение Аристотеля подвело итог достижениям во многих областях знаний предыдущих эпох и было значительным этапом развития философской мысли. Однако, канонизированное церковью, оно стало тормозом дальнейшего развития науки на протяжении целого тысячелетия.

Аристотелевская картина мира и его метафизический способ рассуждений в основных своих чертах сохранились вплоть до эпохи Коперника. [26, 257]



АРМСТРОНГ Нил (р. 5. VIII 1930 г.) — американский летчик-астронавт. Род. в Уапаконета (Огайо). В 1955 г. окончил ун-т Пердью в г. Лафайетт (Индиана) по специальности авиационная техника. Служил в частях Военно-Морского флота; затем — летчик-испытатель в Льюисском исследовательском центре. С 1962 г. состоит в группе астронавтов Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США. В настоящее время — профессор авиационно-космической техники в ун-те в Цинциннати.

Армстронг — первый человек, ступивший на Луну. 16—24 июля 1969 г. совершил первый исторический полет на Луну совместно с Э. Олдрином и М. Коллинзом в качестве командира космического корабля «Аполлон-11». Лунная кабина с Армстронгом

и Олдрином совершила посадку на Луне в районе Моря Спокойствия 20 июля 1969 г. Вышел на поверхность Луны 21 июля и провел за пределами космического корабля 2 ч 21 мин 16 с; всего пробыл на Луне 21 ч 36 мин. После успешного выполнения программы экипаж «Аполлона-11» вернулся на Землю. Первый полет в космос Армстронг совершил 16 марта 1966 г. совместно с Д. Скоттом в качестве командира космического корабля «Джемини-8». Корабль совершил 7 витков по орбите вокруг Земли за 10 ч 40 мин.

Почетный член Международной академии астронавтики и Международной астронавтической федерации.



АСТАПОВИЧ Игорь Станиславович (11. I 1908 — 2. I 1976) — советский астроном. Род. в г. Волчанске, Харьковской обл. В 1930 г. окончил Ленинградский ун-т. В 1931—1932 гг. возглавлял магнитометрическую экспедицию Ин-та прикладной геофизики на территории Восточной Сибири. С 1932 по 1934 г. был директором Таджикской астрономической обсерватории (ныне Ин-т астрофизики АН Таджикской ССР). С 1934 по 1941 г.— научный сотрудник Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга. В начале Великой Отечественной войны был добровольцем в рядах народного ополчения. С 1942 по 1959 г. работал в Физико-техническом ин-те Туркменского филиала АН СССР, где в 1946 г. основал Ашхабадскую астрофизическую лабораторию; организовал строительство обсерватории близ Ашхабада. В 1959—1960 гг. был заведующим отделом астрономической обсерватории Одесского ун-та. С 1960 по 1973 г. работал на кафедре астрономии Киевского ун-та (с 1966 г. — профессор).

Основные научные работы посвящены исследованию метеоров. На протяжении 17 лет (1942—1959) вел систематические наблюдения. Его уникальный архив содержит наблюдения 40 тысяч метеоров. Открыл газовый хвост Земли на основании собственных наблюдений противосияния.

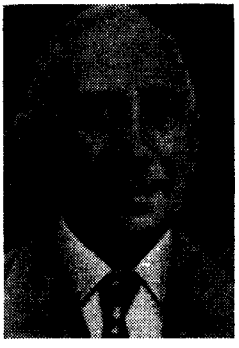
Широко известна книга Астаповича «Метеорные явления в атмосфере Земли» (1958). [13, 14, 171]

АУВЕРС Артур Юлиус Георг Фридрих (12. IX 1838 — 24. I 1915) — немецкий астроном, член Берлинской АН (с 1866 г.). Род. в Геттингене. Учился в Геттингенском и Кенигсбергском ун-тах (1857—1862). Астроном Готской обсерватории с 1866 г.

Научные работы относятся к позиционной астрономии. В 1888 г. издал новую обработку 3000 брадлеевских звезд. В течение многих лет каталог Ауверса — Брадлея оставался основой всех исследований о движении звезд (до появления «Предварительного генерального каталога» *Л. Босса*, содержавшего 6188 звезд).

Определил параллакс Солнца по наблюдениям малых планет и прохождений Венеры по диску Солнца в 1874, 1882 гг.

Член Парижской АН. [150]



БААДЕ Вильгельм Генрих Вальтер (24. III 1893 — 25. VI 1960) — немецкий астроном. Род. в Шрёттингхаузене (Вестфалия). В 1919 г. окончил Геттингенский ун-т и в течение 11 лет работал в Бергедорфской обсерватории Гамбургского ун-та, с 1928 г.— также приват-доцент в этом ун-те. В 1931 г. был приглашен на работу в обсерваторию Маунт-Вилсон (США), где работал (впоследствии также в обсерватории Маунт-Паломар) до 1958 г.; в 1958 г. вернулся в ФРГ, работал в Геттингенском ун-те.

В годы работы в Бергедорфе занимался определением положений комет и астероидов, регулярно наблюдал переменные звезды. В 1923 г. открыл новую комету. В 1927 г. совместно с В. Паули опубликовал работу, посвященную форме кометных хвостов. В 1920 г. открыл астероид Гидальго, который удаляется от Солнца дальше любого другого астероида; в 1949 г. открыл второй астероид — Икар, заходящий внутрь орбиты Меркурия.

В обсерватории Маунт-Вилсон, где он имел возможность наблюдать на крупнейшем в то время в мире 100-дюймовом, а впоследствии и на 200-дюймовом рефлекторе, интересы Бааде сконцентрировались на астрофизических проблемах. Разработал концепцию различных типов звездного населения галактик, основанную на изучении звезд в ближайших галактиках, в частности в центральной части галактики М31 в Андромеде, которые Бааде в 1944 г. разрешил на отдельные звезды. Выделил первоначально два типа населения: I — молодые горячие звезды, связанные с пылевой материей, и II — красные звезды в областях, лишенных пыли. (Впоследствии это простое разделение на два типа было расширено и усовершенствовано). В 1952 г. определил величины ярчайших звезд II типа в М31 и с их помощью показал, что шкала межгалактических расстояний должна быть удвоена. Концепция различных звездных населений сыграла большую роль в развитии теории эволюции звезд.



Спиральная галактика М31 в созвездии Андромеды.

Ряд работ посвящен сверхновым звездам. Показал, что яркие вспышки звезд, наблюдавшиеся *Тихо Браге* в 1572 г. и *И. Кеплером* в 1604 г., были в действительности вспышками сверхновых; ото-

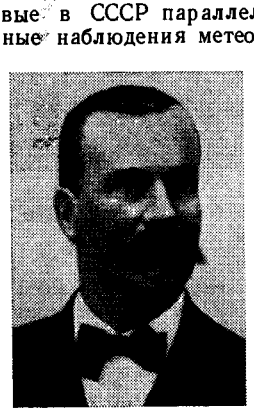
ждествил остатки этих сверхновых с туманностями. Совместно с *Ф. Цвикки* впервые высказал предположение об образовании нейтронной звезды в результате вспышки сверхновой. Вместе с *Р. Минковским* отождествил несколько сильных дискретных радиоисточников с остатками вспышек сверхновых, с пекулярными галактиками. Исследовал Крабовидную туманность, выявил ее волокнистую структуру путем фотографирования в монохроматических лучах.

Член ряда научных академий. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1954), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1955). [16, 190]

БАБАДЖАНОВ Пулат Бабаджанович (р. 15. X 1930 г.) — советский астроном, академик АН ТаджССР (с 1973 г.). В 1950—1953 гг. проходил аспирантуру при Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга. С 1954 по 1971 г. работал в Ин-те астрофизики АН ТаджССР, в 1959—1971 гг. был его директором. Под руководством Бабаджанова в 1963—1967 гг. построена Гиссарская обсерватория Ин-та астрофизики АН ТаджССР. С 1971 г.— ректор Таджикского ун-та, руководит отделом метеорной астрономии Ин-та астрофизики АН ТаджССР.

Научные работы относятся к метеорной астрономии. Определил орбиты более 400 метеоров, открыл свыше 20 новых метеорных потоков — ассоциаций. Занимался изучением структуры и происхождения метеорных потоков, выявлением характера особенностей распределения орбит метеорных тел в межпланетном пространстве. В соответствии с международными программами в 1957—1959 гг. провел исследование физических параметров верхних слоев земной атмосферы в метеорной зоне по фотографическим и радиолокационным наблюдениям метеоров. Организовал Советскую экваториальную экспедицию (Сомали, 1968—1970 гг.), которая провела цикл измерений дрейфа метеорных следов над экватором, в результате чего были получены экспериментальные данные о закономерностях движений верхней экваториальной атмосферы.

Под руководством Бабаджанова создана аппаратура и разработаны методы для исследования физических явлений, сопровождающих полет метеорных тел в атмосфере, получены первые в СССР параллельные фотографические и радиолокационные наблюдения метеоров.



БАКЛУНД Оскар Андреевич (28. IV 1846 — 28. VIII 1916) — русский астроном, академик Петербургской АН (с 1883 г.). Род. близ Карлстада (Швеция). Окончил ун-т в Упсале (1872). С 1872 по 1874 г.— ассистент Стокгольмской обсерватории. В 1874—1879 гг.—астроном-наблюдатель Дерптской (ныне Тартуской), а с 1879 г.—адъюнкт-астроном Пулковской обсерватории. В 1881 г. избран чл.-кор. Петербургской АН, через два года — академиком. В 1895 г. был назначен директором Пулковской обсерватории и на этом посту находился до последних дней жизни.

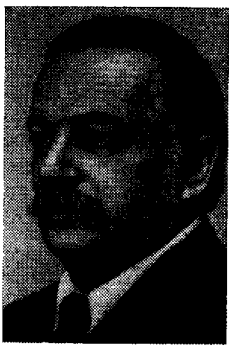
Основные научные работы относятся

к небесной механике. Занимался исследованием движения периодической кометы Энке. Объяснил систематическое уменьшение периода обращения кометы Энке вокруг Солнца последовательными периодическими встречами кометы с различными метеорными потоками. В ознаменование его заслуг в исследовании кометы Энке Петербургская АН вынесла решение именовать эту комету в изданиях Петербургской АН кометой Энке — Баклунда.

Получил одну из первых удачных оценок масс Меркурия и Венеры.

При Баклунде были созданы южные отделения Пулковской обсерватории: в Одессе (1898), Симеизе и Николаеве (1908—1912). Был участником ряда экспедиций для наблюдения солнечного затмения и градусных измерений на Шпицбергене.

Член Лондонского королевского астрономического о-ва, чл.-кор. Парижской АН, почетный член Русского астрономического о-ва и других обществ. [22, 48, 170]

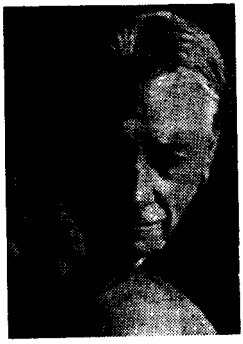


БАНАХЕВИЧ Тадеуш Артурович (13. II 1882 — 17. XI 1954) — польский астроном, член Краковской АН (1927). Род. в Варшаве. После окончания Варшавского ун-та в 1904 г. работал в Варшавской обсерватории. Проходил стажировку в Геттингене и Пулкове. В 1910—1915 гг. работал в Энгельгардтовской обсерватории под Казанью. В 1915 г. перешел в Юрьевский (ныне Тартуский) ун-т доцентом, а с 1918 г. исполнял обязанности директора обсерватории. В 1919 г. вернулся в Польшу и был назначен профессором Краковского ун-та и директором Краковской обсерватории (в этой должности он оставался до самой смерти). Почетный член Польской АН.

Основные научные труды относятся к небесной механике. Развил и усовершенствовал метод Гаусса для определения эллиптических орбит планет и комет. Выполнил в Энгельгардтовской обсерватории с помощью гелиометра ряд наблюдений физической либрации Луны, послуживших затем ценным материалом при определении сотрудниками обсерватории постоянной либрации. В Краковской обсерватории организовал систематические исследования переменных звезд. Впервые успешно осуществил кинематографирование солнечных затмений.

Банахевич — изобретатель матриц «краковианов», облегчающих математические расчеты в астрономии, геодезии, небесной механике. По его инициативе в Бескидах (Карпаты) на высоте 912 м была организована астрономическая станция, где велись наблюдения затменно-переменных звезд. Написал ряд работ по теории атмосферной рефракции, затмениям, погрешностям в астрономических и геодезических измерениях.

Почетный доктор нескольких европейских университетов. Был вице-президентом Международного астрономического союза в 1932—1938 гг. [15, 48]



БАРАБАШОВ Николай Павлович (30. III 1894 — 29. VI 1971) — советский астроном, академик АН УССР (с 1948 г.). Род. в Харькове. Закончил Харьковский ун-т (1919) и был оставлен при кафедре астрономии для подготовки к профессорскому званию. С 1930 г.— директор Харьковской обсерватории, с 1934 г.— профессор Харьковского ун-та, в 1943—1946 гг. его ректор.

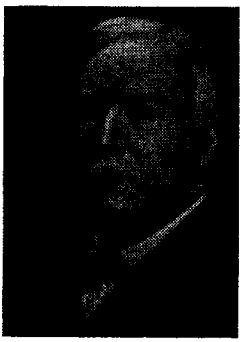
Основные научные работы относятся к области исследования планет и Луны. Еще в 1918 г. установил, что поверхность Луны слагается из вулканических пород базальтового типа с большой пористостью. Это было подтверждено при непосредственном изучении Луны космическими аппаратами. В 1920—1926 гг. с помощью 270-миллиметрового рефлектора провел большой ряд визуальных наблюдений Марса со светофильтрами, на основании которых была составлена карта поверхности планеты. С 30-х годов стал применять методы фотографической фотометрии при изучении планет и Луны. В 1933 и 1939 гг. провел обширную фотографическую фотометрию поверхности Марса в различных лучах, что позволило определить ее оптические характеристики (альбедо, цвет различных образований, закон отражения и др.). Выявил (1932) «квазизеркальный» характер отражения света от видимой поверхности Венеры. Установил, что оптическая толща слоя атмосферы Юпитера над облачным покровом невелика,



Луноход-1.

а светлые и темные полосы лежат примерно на одной и той же высоте. Сделал вывод, что вещество внутреннего кольца Сатурна простирается до самой поверхности планеты (1932).

Сконструировал (совместно с *Н. Г. Пономаревым*) первый советский спектрогелиоскоп, который сыграл немалую роль в развитии Службы Солнца в СССР. Один из авторов и редактор первого «Атласа обратной стороны Луны», составленного по фотографиям автоматической межпланетной станции «Луна-3» (1960). Вел большую педагогическую и общественную работу. Герой Социалистического Труда (1969). Более 15 лет возглавлял Комиссию по физике планет Астрономического совета АН СССР. [80, 171]



БАРНАРД Эдуард Эмерсон (16. XII 1857 — 6. II 1923) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Нашвилле (Теннесси). Систематического образования не получил. С детских лет работал фотографом, в 1883—1887 гг. учился и работал в ун-те Вандербильта в Нашвилле. В 1888—1895 гг. — сотрудник Ликской обсерватории, с 1895 г.— профессор практической астрономии Чикагского ун-та и астроном Йеркской обсерватории.

Барнард был одним из самых выдающихся астрономов-наблюдателей своего времени. Он отличался широтой интересов, остротой восприятия; обладая исключительно острым зрением, он сумел сделать много удивительных открытий.

Увлекшись астрономией, в 1876 г. приобрел 5-дюймовый телескоп, с которым сделал свои первые открытия — 17 сентября 1881 г. и 13 сентября 1882 г. обнаружил две новые кометы (1881 VI и 1882 III). С 6-дюймовым телескопом ун-та Вандербильта открыл еще семь новых комет и несколько туманностей. В 1883 г. независимо открыл противосияние и после длительных наблюдений этого явления сумел в 1918 г. правильно объяснить его природу. Одним из самых блестящих достижений Барнарда было внзуальное открытие 9 сентября 1892 г. с помощью 36-дюймового Ликского рефрактора пятого спутника Юпитера, чрезвычайно трудного для наблюдений из-за слабости блеска и близости к планете. В Ликской обсерватории Барнард начал систематическое фотографирование неба, положившее начало широкому применению фотографии в астрономии. Он получил первые превосходные фотографии Млечного Путн, звездных скоплений, тысячи фотографий комет, по которым выполнил обшнрные исследования форм кометных хвостов. Открыл еще семь комет, причем последняя из них, 1892 V, была первой кометой, открытой фотографическим путем. Во время наблюдения затмения одного из спутников Сатурна, Япета, кольцом Сатурна заметил, что спутник не стал невидимым и продолжал освещаться; это наблюдение послужнло доказательством того, что кольцо Сатурна не является сплошным и состоит из отдельных частиц.

Среди других работ следует отметить открытие и изучение переменных звезд, новых, двойных звезд, наблюдения Эроса для определения астрономической единицы. Барнард составил каталог 182 темных туманностей в Млечном Пути, показал, что темные туманности являются облаками поглощающей свет материи, а не промежутками между звездными облаками, как считалось со времен

В. Гершеля. Открыл звезду, имеющую самое большое собственное движение — 10″ секунд дуги в год; она названа звездой Барнарда.

Некоторые другие важные наблюдения, выполненные Барнардом, также были возможны лишь благодаря уникальной остроте его зрения. Он открыл планетарную туманность, очень близко расположенную к Меропе, одной из ярких звезд в Плеядах; через несколько месяцев после вспышки Новой Возничего 1891 г. обнаружил туманность вокруг этой звезды, освещавшуюся световой волной от Новой. В 1916 г. открыл расширяющуюся туманную оболочку, которая образовалась вокруг новой звезды, вспыхнувшей в созвездии Персея в 1901 г. Выполнил очень точные микрометрические измерения диаметров планет и трех крупнейших астероидов.

Плодотворная научная деятельность Барнарда была отмечена присуждением ему многих медалей и премий, в том числе Золотой медали Лондонского королевского астрономического о-ва (1897), медалей им. Лаланда (1892), им. Араго (1893) и им. Жансена (1900) Парижской АН, премии им. Жансена Французского астрономического о-ва (1906), медали им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1917), трех медалей Тихоокеанского астрономического о-ва, присуждаемых за исследования комет. [190, 249, 250]

БАТТАНИ, аль-Баттани абу Абдаллах Мухаммед бен Джабир (858—929) — арабский астроном и математик. В городах Ракка и Дамаск между 877 и 919 гг. провел множество наблюдений. Астрономические работы аль-Баттани неоднократно переводились и публиковались в Европе. Он первым предложил методы вычисления сферических треугольников, развитые в дальнейшем арабскими математиками. Составил более точные, чем существовавшие в то время, таблицы движения Солнца и Луны. Точнее, чем *Птолемей*, определил наклон эклиптики к экватору — 23°35′41″ (современное значение — 23°27′08,26″). Нашел более точное значение величины прецессии. Ему принадлежат комментарии к «Альмагесту» Птолемея. Исправляя теорию Птолемея, поддерживал, однако, его идею о неподвижности Земли. [157]



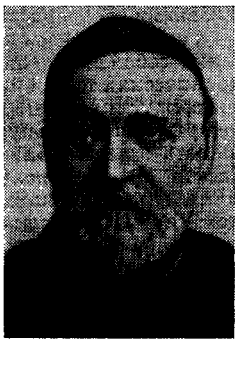
БЕЙЛИ Фрэнсис (28. IV 1774 — 30. VIII 1844) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1821 г.); один из основателей Лондонского королевского астрономического о-ва (1820), четыре раза избирался его президентом. Род. в Ньюбери (Беркшир). Получил только начальное образование, затем три года учился в торговой фирме, много путешествовал. В 1798 г. вернулся в Англию, занимался биржевой деятельностью. В 50-летнем возрасте серьезно занялся наукой.

Научные работы посвящены разработке методов определения широты и времени по звездам. С этой целью на основании различных каталогов рассчитал средние положения 2881 звезды для эпохи 1 января 1830 г. Провел ревизию многих звездных каталогов и переиздал каталоги *Т. Майера, Н. Лакайля, Ж. Лаланда, Э. Галлея, Я. Гевелия, Тихо Браге, Пто-*

лемея, Улугбека. В 1845 г. издал Каталог Британской ассоциации развития наук, включавший 10 000 звезд. В 1843 г. повторил определение плотности Земли.

Впервые описал появление отдельных ярких точек на краю диска Луны в самом начале и в конце полной фазы солнечного затмения, которое он наблюдал 15 мая 1836 г. Это явление было названо «четками Бейли»; оно возникает, когда во время касания краев дисков Луны и Солнца солнечный свет проходит между горами на краю лунного диска.

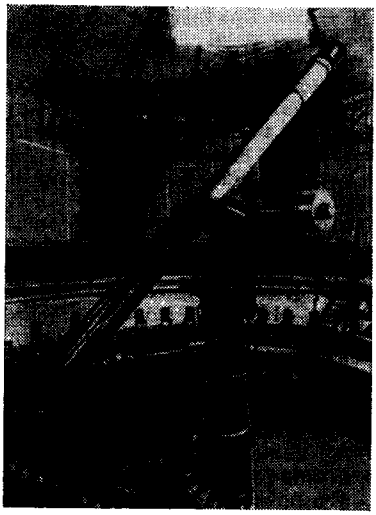
Две Золотые медали Лондонского королевского астрономического общества (1826, 1843). [150]



БЕЛОПОЛЬСКИЙ Аристарх Аполлонович (13. VII 1854 — 16. V 1934) — советский астроном, академик АН СССР (с 1903 г.). Род. в Москве. В 1877 г. окончил Московский ун-т и был оставлен при нем для подготовки к званию профессора. Еще в студенческие годы увлекся техникой и стремился стать инженером. Под влиянием *Ф. А. Бредихина* и *В. К. Цераского* совершилось его превращение в специалиста астронома. С 1879 по 1888 г. занимал должность ассистента Московской обсерватории. В 1888 г. перешел в Пулковскую обсерваторию (сначала работал адъюнкт-астрономом, а с 1890 г.—астрофизиком). В 1900 г. был избран членом Петербургской АН, сначала в степени адъюнкта, а затем ординарного академика. В 1908—1916 гг.— вице-директор, а в 1916—1919 гг.— директор Пулковской обсерватории. С 1933 г.— ее почетный директор.

Научные работы относятся ко многим областям астрономии. В период работы в Московской обсерватории наблюдал на меридианном круге положения звезд и планет. В 1884 г. фотографировал лунное затмение, во время солнечного затмения в 1887 г. получил фотографии солнечной короны. Особое внимание уделял фотографическим наблюдениям Солнца. В первые годы пребывания в Пулковской обсерватории работал на пассажном инструменте, определял параллаксы звезд, произвел исследования вращения Юпитера и выявил различные периоды его вращения у экватора и в более высоких широтах. На материале наблюдений, полученном в Пулкове в 1881—1888 гг., провел исследования вращения Солнца по движению факелов.

Белопольскнй является одним из основоположников современной астрофизики, ему принадлежит большая заслуга в применении астрофизических методов к изучению звезд. Одним из первых получил фотографии спектров небесных светнл с помощью спектрографов (сконструировал один из спектрографов). Выдающееся значение имели выполненные начиная с 1890 г. исследования лучевых скоростей звезд, в частности переменных звезд-цефеид, на основе принципа Доплера. Белопольский получил лучевые скорости около 200 звезд от 2-й до 4-й величины. В 1894 г. установил периодичность изменения лучевых скоростей у δ Цефея, что оказалось общим свойством всех звезд этого типа. Установил также, что изменение



30-дюймовый рефрактор Пулковской обсерватории.

лучевых скоростей цефеид происходит параллельно с изменением их блеска. На основе работ Белопольского возникла теория, согласно которой изменение блеска цефеид объясняется их периодическими пульсациями (расширением и сжатием звезды), вызываемыми внутренними физическими причинами. В 1895 г. применил измерение лучевых скоростей при исследовании строения колец Сатурна и показал, что они представляют собой скопления мелких космических тел, обращающихся вокруг планеты. В 1896 г. открыл спектральную двойственность звезды α Близнецов (Кастор В). Белопольский был талантливым инженером и механиком. С помощью сконструированного им остроумного прибора в 1900 г. экспериментально в лабораторных условиях проверил и доказал принцип Доплера. Изучая фотографии спектра края Солнца, полученные по плану Международного союза по исследованию Солнца, заметил, что скорость вращения Солнца несколько уменьшилась с 1925 по 1933 г., что подтвердилось наблюдениями и других астрономов.

Белопольский интересовался также вопросами физики комет. 12 его работ посвящены изучению комет и содержат интересные заключения о связи между типом хвостов и их химическим строением.

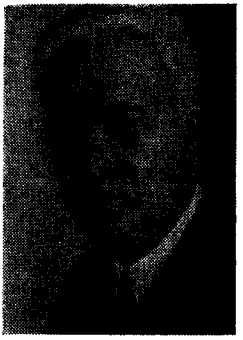
Участвовал в экспедиции для наблюдения полного солнечного затмения в 1887 г. в г. Юрьевец, а также в ряде далеких экспедиций: в 1896 г. на Дальний Восток, в 1907 — в Среднюю Азию; незадолго до смерти принял участие в экспедиции на Северный Кавказ для выбора места предполагавшегося строительства новой астрофизической обсерватории.

До последних лет жизни неустанно работал — днем на солнечном спектрографе, ночью на 30-дюймовом рефракторе, успевая при этом лично обработать и проанализировать результаты своих наблюдений и подготовить их для печати.

Белопольский — автор известного курса «Астроспектроскопия» (1921), в 1954 г. были опубликованы его «Астрономические труды».

Член многих научных обществ, в том числе Русского астрономического о-ва, Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1910 г.), Итальянского о-ва спектрографистов (с 1901 г.).

В 1908 г. удостоен медали им. Жансена Парижской АН, в 1918 г.— премии им. Лаланда. Две премии Русского астрономического о-ва. [21, 162, 202]



БЕЛЯВСКИЙ Сергей Иванович (7. XII 1883—13. X 1953) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1939 г.). Род. в Петербурге. Окончил Петербургский ун-т (1906). В 1909—1925 гг. возглавлял Симеизское отделение Пулковской обсерватории, в 1937—1944 гг.—директор последией.

Научные работы относятся к области фотографической астрометрии и астрофотометрии, к изучению переменных звезд. Открыл более 250 переменных звезд, 37 малых планет и одну комету. Составил «Каталог фотографических величин 2777 звезд» (1915) и «Астрографический каталог 11 322 звезд» (1947). [170, 171]

БЕРБИДЖ Джефри (р. 24. IX 1925 г.) — астроном, член Лондонского королевского о-ва. Образование получил в Бристольском и Лондонском ун-тах. В 1950—1951 гг. преподавал в Лондонском ун-те, в 1951—1952 гг. работал в Гарвардском ун-те (США), в 1953—1955 гг.— сотрудник Кавендишской лаборатории в Кембриджском ун-те, в 1955—1957 гг.— сотрудник обсерваторий Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар, в 1957—1962 гг. преподавал в Чикагском ун-те. С 1962 г. работает в Калифорнийском ун-те в Сан-Диего; с 1963 г.— профессор.

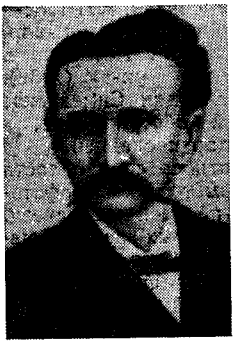


БЕРБИДЖ Элинор Маргерит — астроном, член Лондонского королевского о-ва. Окончила Лондонский ун-т. В 1950—1951 гг. была директором обсерватории этого ун-та, в 1951—1953 гг. работала в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та (США), в 1955—1957 гг.— в Калифорнийском технологическом ин-те, в 1957—1962 гг.— снова в Чикагском ун-те, в Йеркской обсерватории и ин-те им. Э. Ферми; с 1962 г.— профессор астрономии Калифорнийского ун-та в Сан-Диего. В 1972—1973 гг. занимала пост директора Гринвичской обсерватории.

Научные работы Дж. и М. Бербиджей относятся к различным разделам астрофизики — теории строения и эволюции звезд, теории происхождения химических элементов во Вселенной, ядерным реакциям и синтезу элементов в недрах звезд и на их поверхностях, химическому составу звезд на различных этапах их эволюции, происхождению космического излучения, теории излучения радиогалактик, квазаров, пульсаров, строению, динамике и кинематике галактик.

В 1959 г. совместно получили премию им. Уорнер Американского астрономического о-ва. [25]

БЁРНХЕМ Шербёрн Уэсли (12. XII 1838 — 11. III 1921) — американский астроном. Род. в Тетфорде (Вермонт). Начал заниматься астрономией как любитель, в 1870—1882 гг. наблюдал в собственной



обсерватории в Чикаго, а также периодически в обсерваториях Дирборн (Чикаго) и Уошбери (Мэдисон), в обсерватории Дартмутского колледжа (Нью-Гэмпшир). В 1878 г. участвовал в исследовании астроклимата на горе Гамильтон (Калифорния), где было выбрано место для строительства Ликской обсерватории. В 1888—1892 гг. работал астрономом в Ликской обсерватории. В 1893 г. получил звание профессора практической астрономии в Чикагском ун-те и был назначен на должность астронома Йеркской обсерватории этого ун-та, где продолжал наблюдения до 1913 г.

Известен открытиями двойных звезд. Наблюдая на рефракторах с превосходными объективами, созданными оптиком *А. Кларком*, Бёрнхем открыл 1274 двойные звезды, среди которых много интересных и трудных для наблюдения пар; выполнил много тысяч микрометрических измерений. Составил общий каталог всех известных к тому времени двойных звезд, видимых в Северном полушарии, до склонения —31°. В каталоге, включающем 13 655 звезд, приведены все измерения этих звезд, их величины (издан в 1906 г. Ин-том Карнеги в Вашингтоне).

Заслуги Бёрнхема в исследовании двойных звезд были отмечены избранием его в 1874 г. членом Лондонского королевского астрономического о-ва и присуждением ему в 1894 г. Золотой медали этого общества. В 1904 г. получил премию им. Лаланда Парижской АН. [249, 250, 259]



БЕССЕЛЬ Фридрих Вильгельм (22. VII 1784 — 17. III 1846) — немецкий астроном и геодезист. Род. в г. Минден в многодетной семье мелкого чиновника. В юности был астрономом-любителем. Серьезно занимался самообразованием. В 1804 г. самостоятельно вычислил орбиту кометы Галлея, чем заслужил похвалу известного астронома *Г. Ольберса*. В 1806 г. стал ассистентом частной обсерватории И. Шрётера в Лилиенталь. В 1810 г. был приглашен в Кенигсберг для организации новой обсерватории, директором которой он проработал до последних лет своей жизни.

Бесселя можно считать одним из основателей астрометрии. Он последовательно проводил в жизнь идею о необходимости вносить соответствующие поправки в результаты наблюдений, поскольку создание идеально точного астрометрического инструмента невозможно. Им была разработана теория ошибок инструментов. При обработке наблюдений Бессель широко применял различные математические методы, в частности использовал результаты теории вероятностей и метод наименьших квадратов. Первой большой работой Бесселя

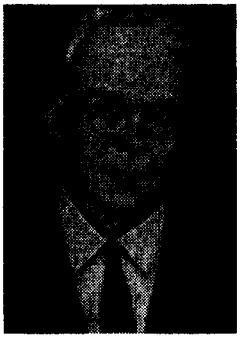
была переработка наблюдений положений звезд известного каталога Брадлея, составленного в 40—50-е гг. XVIII ст. Результаты этой работы были обобщены в опубликованном в 1818 г. труде «Основы астрономии», в котором кроме каталога 3200 звезд приведены полученные значения постоянных рефракции, прецессии и нутации с точностью значительно большей, чем во всех более ранних определениях этих величин. В процессе этой работы были составлены достаточно точные таблицы рефракции. Историк астрономии *А. Пannекук* считает, что Бессель установил новый, более высокий стандарт как для конструкторов новых инструментов, так и для работы самих астрономов. Бессель был одним из величайших астрономов-наблюдателей. С 1821 по 1833 г. на установленном им меридианном круге Рейхенбаха он провел наблюдения более 75 000 звезд в зоне от $+47°$ до $-16°$ по склонению. Усовершенствованные методы редукции астрономических наблюдений были изложены Бесселем в труде «Кенигсбергские таблицы» (1830). Наблюдая в течение ряда лет на меридианном круге яркие звезды Сириус и Процион, опубликовал в 1844 г. результаты определений их собственных движений. Оказалось, что движение этих звезд происходит не по прямой, а по волнистой линии. Бессель предположил, что у каждой из этих звезд есть невидимый спутник, так что они являются системами из двух тел, в которых обращение происходит вокруг общего центра тяжести. Это предположение было подтверждено в 1862 г. *А. Кларком*, нашедшим спутник Сириуса, и в 1896 г. Дж. Шеберле, обнаружившим спутник Проциона. Оба спутника были видны как слабые звездочки. В 1838 г., проанализировав свои наблюдения двойной звезды 61 Лебедя на гелиометре Фраунгофера, Бессель измерил ее параллакс, который оказался равным $0{,}31''$. Немногим ранее параллакс α Лиры был опубликован *В. Я. Струве*, и почти одновременно с работой Бесселя появилось определение параллакса α Центавра, сделанное Т. Хендерсоном. Эти работы были первыми успешными определениями параллаксов после многовековых попыток астрономов определить расстояние до звезд.

В области геодезии Бессель известен классическими определениями длины секундного маятника и изобретением базисного прибора. В 1831—1841 гг. совместно с И. Я. Байером он выполнил триангуляцию в Восточной Пруссии и на основании десяти лучших измерений длины одного градуса меридиана определил элементы земного сфероида, который был назван именем Бесселя и использовался в геодезии около ста лет. [17, 101]

БЕЧВАРЖ Антонин (10. VI 1901 — 10. I 1965) — чехословацкий астроном. Род. в Брандысе. Окончил Карлов ун-т в Праге, затем работал метеорологом на метеостанциях в Высоких Татрах. В 1941 г. основал небольшую высокогорную обсерваторию на горе Скалнате Плесо, оборудованную 24-дюймовым телескопом, и был ее директором до 1950 г. На базе этой обсерватории впоследствии создан Астрономический ин-т Чехословацкой АН.

Выполнил многолетнюю серию систематических наблюдений солнечной фотосферы, большое количество фотографических и визуальных наблюдений комет и метеоров. В 1947 г. начал составление атласов звездного неба, получивших широкое признание среди специалистов и астрономов-любителей во всем мире,— Атлас неба

с каталогом звезд, спектральные атласы экваториальной зоны от +30° до —30° и Северного полушария. Составил также атлас типов облаков в горной местности.



БИЛЗ Карлайл (род. 29. VI 1899 г.) — канадский астроном, член Канадского и Лондонского королевских обществ. Род. в Кансо (Новая Шотландия). В 1919 г. окончил Акадийский ун-т. Продолжал образование в ун-тах Торонто и Лондона. В 1926—1927 гг. преподавал в Акадийском ун-те, с 1927 по 1964 г. работал в Астрофизической обсерватории в Виктории (Британская Колумбия), с 1946 г.— ее директор.

Основные научные работы относятся к спектроскопии звезд и межзвездного вещества. Провел детальные исследования спектров звезд типов Вольфа—Райе, Р Лебедя, новых звезд. Показал, что наблюдаемые изменения в спектрах этих иестацнонарных звезд обусловлены истечением вещества с их поверхности. Разработал классификационную схему спектров звезд Вольфа—Райе и построил для них шкалу температур, основанную на интенсивностях эмиссионных линий.

Выполненные Билзом исследования межзвездных линий натрия и кальция (интенсивности и лучевые скорости) имели большое значение для понимания поведения межзвездного вещества и межзвездиого поглощения света; в 1936 г. он обнаружил сложную структуру межзвездных линий у некоторых звезд, свидетельствующую о существовании нескольких поглощающих облаков между звездой и Солнцем. Открыл и исследовал несколько древних кратеров на территории Канады, образовавшихся в результате падения крупных метеоритов.

Заняв в 1946 г. официальный пост руководителя всех канадских правительственных обсерваторий, внес большой вклад в развитие астрофизических и геофизических исследований в Канаде, в оснащение обсерваторий современным оборудованнем.

В 1962—1964 гг.— президент Американского астрономического о-ва. Золотая медаль Канадского королевского о-ва. [289]

БИРМАН Людвиг Фраиц Беиедикт (р. 13. III 1907 г.) — немецкий астроном. Род. в Хамме (Вестфалия). Учился в Мюнхенском (1925—1927), Фрейбургском (1927—1928) и Геттингенском (1929—1932) ун-тах. В 1934—1937 гг. преподавал в Йенском, в 1937—1945 гг.— в Берлинском ун-тах; в 1945—1947 гг.— профессор Гамбургского ун-та. В 1947—1958 гг.— директор Ин-та физики в Геттингене, с 1958 г.— директор Ин-та астрофизики, входящего в Ин-т им. М. Планка в Мюнхене. В 1971 г. сменил В. Гейзенберга на посту директора Ин-та им. М. Планка.

Основные научные работы относятся к теории внутреннего строения звезд, физике космической плазмы. В 30-е годы построил ряд звездных моделей, в которых учитывалась роль конвекции в переносе энергии,первым рассмотрел возможность существования звезды с полным перемешиванием вещества. Рассчитал непрозрач-



ность звездного вещества, обусловленную ионизацией различных элементов; вычислил и табулировал интенсивности линий для многих переходов в легких ионах, представляющих интерес для теории строения звезд и их атмосфер. Изучил динамическую устойчивость звезд и ее связь с химическим составом звездных недр; одним из результатов этой работы была модель вспышки новой.

Предсказал существование постоянного корпускулярного излучения Солнца, в настоящее время отождествляемого с солнечным ветром; исследовал взаимодействие этого корпускулярного излучения с хвостами комет и показал, что структура хвостов I типа определяется именно корпускулярным излучением, так как наблюдаемые в них ускорения не могут быть объяснены лучистым давлением. Оценил некоторые параметры солнечного ветра (скорость и плотность частиц) по эффектам, вызываемым им в хвостах комет. В 1964 г. высказал предположение о том, что головы комет должны быть окружены очень протяженными оболочками из нейтрального водорода. В 1969 г. это подтвердилось при наблюдении эмиссии в линии L_α от такого облака вокруг кометы Беннета, а затем и у других комет.

Ряд работ Бирмана посвящен солнечной хромосфере и короне. Произвел расчет температуры в короне по степени ионизации; предложил, независимо от *М. Шварцшильда*, механизм нагрева хромосферы и короны акустическими волнами, возникающими в конвективной зоне под фотосферой.

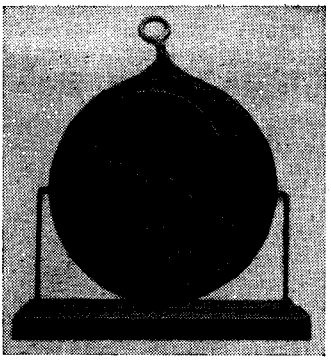
В последнее время активно работает в области космических исследований.

Член ряда академий и научных обществ.

Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1967), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1974), медаль им. Вихерта Германского геофизического о-ва (1973). [241]



БИРУНИ, аль-Бируии Абу Рейхан Мухаммед ибн Ахмед (4. X 973 — 13. XII 1048) — среднеазиатский ученый-энциклопедист. Род. в Хорезме. Получил широкое математическое и философское образование. Играл видную политическую роль при дворе правителей Хорезма. В 996—1010 гг. находился в эмиграции. Возглавлял Академию Мамуна при дворе Мамун ибн Мамуна, которая объединяла виднейших ученых, среди них Авиценну, Мухаммеда ибн Муса — основателя алгебры. После завоевания Хорезма Махмудом Бируни попадает в плен, и вторая половина его жизни (1017—1048) проходит на чужбине.



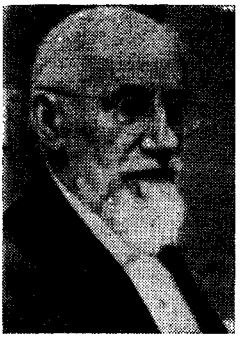
Арабская астролябия (XI век).

Сочинения Бируни относятся к математике, астрономии, физике, ботанике, географии, общей геологии, истории, хронологии и другим наукам. Главное место занимают математика и астрономия. Он первым высказал сомнение в справедливости системы Птолемея. Удивительны его предвидения об устройстве мира, о движении Земли, о силах тяготения. Присоединяясь к идеям древнеиндийских ученых о тождестве звезд и Солнца, считал Солнце огненным шаром, в отличие от Луны и планет, отражающих солнечный свет. Объяснил явление утренней и вечерней зари как следствие свечения пылинок в лучах скрытого за горизонтом Солнца. Впервые высказал мысль о «дымоподобной» природе светящихся хвостов возле Солнца во время затмений (солнечная корона). Разработал астрономо-геодезические методы наблюдений, сконструировал и усовершенствовал основные астрономические инструменты того времени (астролябию, квадрант, секстант). По точности измерения Бируни наклонения эклиптики к экватору и его изменения в течение многих веков не находили себе равных в Европе.

Построил первый неподвижный (стенной) квадрант радиусом 7,5 м для точных (до 2′) наблюдений Солнца и планет, который в течение 400 лет оставался самым большим в мире. Одним из первых после греков начал развивать и широко применять плоскую и сферическую тригонометрию как математическую основу практической астрономии. Бируни принадлежит новый весьма точный метод определения радиуса Земли путем наблюдения положения горизонта с вершины горы. За 600 лет до Снеллиуса предложил тригонометрический метод измерения расстояний, сходный с современной триангуляцией.

Астрономические исследования изложены в трех фундаментальных сочинениях: «Индия», математико-астрономическом трактате «Книга истолкования основных начал астрономии» (1029—1034), труде «Канон Масуда», или «Масудовы таблицы по астрономии и звездам». [27, 28, 82]

БИСБРУК Джордж ван (21. I 1880 — 23. II 1974) — американский астроном. Род. в Генте (Бельгия). В 1902 г. окончил Гентский ун-т по инженерной специальности. Работая дорожным инженером, занимался также астрономией, проводил наблюдения двойных и переменных звезд в обсерватории в Уккле. Затем два года изучал астрономию в Гейдельбергской и Потсдамской обсерваториях под руководством *М. Вольфа* и *К. Шварцшильда*. В 1908—1917 гг. работал в обсерватории в Уккле. В 1917 г. переехал в США и до 1945 г. работал в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та (с 1923 г.— профессор практической астрономии). Уйдя в отставку в звании почетного профессора Чикагского ун-та, не оставил занятий астрономией — наблюдал на инструментах Йеркской обсерва-

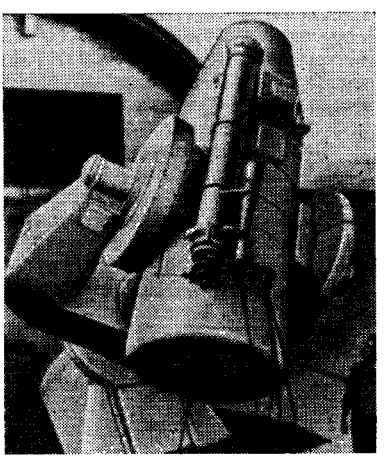


тории, с 1963 г. был консультантом в Лунно-планетной лаборатории Аризонского ун-та, наблюдал на инструментах обсерваторий этого ун-та и на 84-дюймовом телескопе обсерватории Китт-Пик.

Основные работы относятся к наблюдательной и теоретической астрономии. На протяжении 60 лет непрерывно производил измерения двойных звезд на двух больших рефракторах Йеркской обсерватории, наиболее подходящих для визуальных наблюдений таких объектов; выполнил] тысячи измерений относительных положений компонентов с нитяным микрометром. Эти ряды наблюдений особенно ценны для определения орбит и масс компонентов. Наблюдал также кометы, малые планеты, спутники планет (определял точные положения по фотографиям). Открыл три новые кометы, одну из них периодическую (12,4 года), и 11 хорошо наблюдаемых астероидов, а также несколько звезд очень низкой светимости в окрестностях Солнца. Одна из них, спутник звезды BD +4° 4048 названа звездой ван Бисбрука.

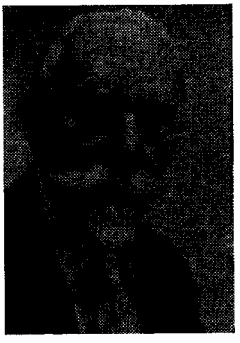
Участвовал в нескольких экспедициях для определения точного положения звезд вблизи диска Солнца во время полных солнечных затмений с целью проверки общей теории относительности — в Бразилии (1947), Корее (1948) и Судане (1952). Участвовал в экспедициях по выбору места для строительства обсерваторий — в Западном Техасе (обсерватория Мак-Доналд, 30-е годы) и в Конго (1949—1950).

Член ряда астрономических обществ. Премии Национального географического о-ва США (1952) и им. Уотсона Национальной АН США (1958). В 1973 г. Центр Международного астрономического союза по исследованию малых планет принял решение назвать малую планету № 1781 именем ван Бисбрука.



Астрометрический рефлектор системы Максутова Пулковской обсерватории.

БЛАЖКО Сергей Николаевич (17. XI 1870 — 11. II 1956) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1929 г.). Род. в Хотимске, бывшей Могилевской губернии. Окончил Московский ун-т в 1888 г.; с 1910 г.— доцент, с 1918 г.— профессор ун-та. С 1918 по 1920 г.— заместитель директора Московской обсерватории, в 1920—1931 гг.—



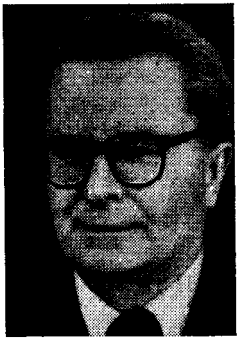
ее директор. В 1931—1937 гг. заведовал кафедрой астрономии, в 1937—1953 гг.— кафедрой астрометрии Московского ун-та. Более 20 лет возглавлял Комиссию по изучению переменных звезд при Астрономическом совете АН СССР.

Основные научные работы посвящены исследованию перемеиных звезд (создал московскую школу исследователей переменных звезд) и практической астрономии.

В 1895 г. начал систематическое фотографирование звездного неба с целью обнаружения переменных звезд и этим заложил начало богатой коллекции «стеклянной библиотеки» Московской обсерватории. В 1904 г. на аппаратуре собственной конструкции сфотографировал спектры двух метеоров и впервые дал правильное их толкование. Это были одни из первых спектров метеоров в мировой литературе. Дал первую общую теорию затменных переменных звезд типа Алголя (1912). Изучил более 200 переменных звезд разных классов. В 1911 г. определил у некоторых короткопериодических цефеид (типа RR Лиры) закономерные изменения кривой и периода блеска («эффект Блажко»). Впервые поставил задачу об определении потемнения к краю у затменных переменных звезд (1919). Предложил новый способ фотографирования малых планет (1919), сконструировал ряд оригинальных приборов, в том числе прибор для определения переменных звезд на негативах — так называемый блинк-микроскоп, бесщелевой звездный спектрограф.

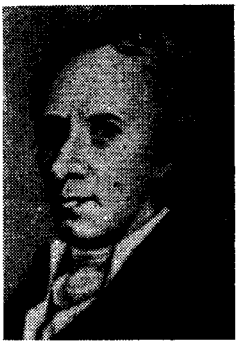
Вел большую педагогическую и организаторскую работу. Написал неоднократно переиздававшиеся учебники: «Курс практической астрономии» (1938, 1940, 1951), «Курс общей астрономии» (1947) и «Курс сферической астрономии» (1948, 1954), а также летопись развития астрономии в Московском ун-те в 1824—1920 гг.

Заслуженный деятель науки РСФСР (1934), лауреат Государственной премии СССР (1952). [14, 29, 171]



БОГОРОДСКИЙ Александр Федорович (р. 11. IX 1907 г.) — советский астроном. Род. в г. Горловка, Донецкой обл. В 1931 г. окончил педагогический ин-т в Ростове-на-Дону. В 1933—1936 гг.— аспирант *Г. А. Тихова* в астрофизической лаборатории Естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта в Ленинграде, в 1938—1944 гг.— докторант Пулковской обсерватории. В 1936—1938 гг. и 1941—1944 гг.— старший научный сотрудник указанного ин-та. С 1944 г.— старший научный сотрудник, зав. отделом обсерватории Киевского ун-та, в 1953—1972 гг.— директор обсерватории. С 1945 г. работает в Киевском ун-те (в 1945—1963 гг.— доцент, с 1963 г.— профессор кафедры астрономии).

Научные работы относятся к общей теории относительности, астрофизике, истории астрономии. Рассмотрел астрономические следствия общей теории относительности в книгах «Уравнения поля Эйнштейна» (1962) и «Всемирное тяготение» (1972), исследовал особенности распространения света в гравитационном поле, общее решение релятивистской задачи Кеплера, движение частицы в поле вращающегося центрального тела. Обобщил принцип эквивалентности, решил уравнение поля для различных частных случаев, занимался исследованиямн по релятивистской космологии и др. Ряд работ относится к физике Солнца, теории контуров линий в спектрах звезд с движущимися атмосферами. Работы по истории астрономии посвящены вопросам развития астрономии в Киеве. [31, 171]



БОДЕ Иоганн Элерт (19. I 1747 — 23. XI 1826) — немецкий астроном, член Берлинской АН (с 1786 г.). Род. в Гамбурге. С 1772 г. по приглашению *И. Ламберта* работал в Берлинской обсерватории. В 1774 г. основал «Berliner astronomisches Jahrbuch», который издается до настоящего времени. С 1786 г.— директор Берлинской астрономической обсерватории.

В 1772 г. изложил правило, установленное ранее И. Д. Тициусом и известное в настоящее время как «правило Тициуса—Боде». Суть его состоит в том, что расстояния планет от Солнца в астрономических единицах близки к геометрической прогрессии. Если Меркурию, Венере, Земле, Марсу, Юпитеру и Сатурну приписать соответственно числа $n = -\infty, 0, 1, 2, 4, 5$, то их расстояния от Солнца $A = (0{,}4 + 0{,}3 \times 2^n)$ а.е. Расстояния малых планет, неизвестных в то время, и планеты Уран, открытой в 1781 г. *В. Гершлем*, хорошо легли в эту последовательность.

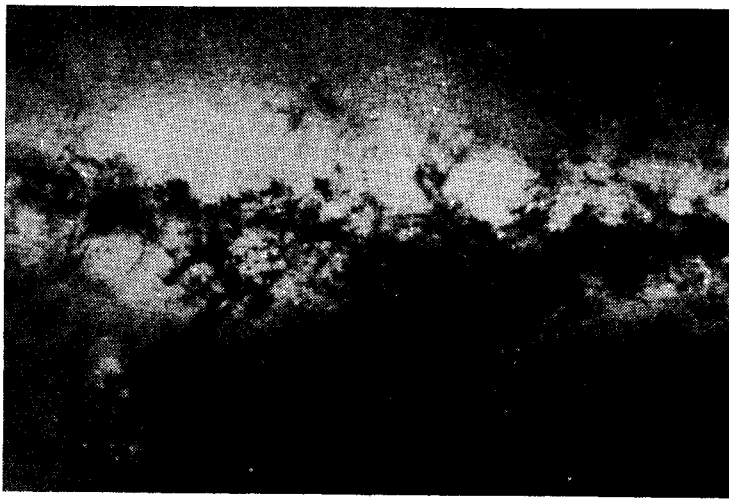
Издал в 1778 г. «Атлас неба», на 20 листах которого содержалось 17 240 звезд. Предложил название планеты Уран.

Член Петербургской, Стокгольмской, Копенгагенской и Геттингенской АН. [150]



БОК Барт Ян (р. 28. IV 1906 г.) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Хорне (Нидерланды), в 1924—1927 гг. учился в Лейденском ун-те, в 1929 г. переехал в США. Работал в Гарвардском ун-те (профессор с 1947 г.). В 1957 г. сменил *Р. Вулли* на посту директора обсерватории Маунт-Стромло (Канберра, Австралия) и назначен профессором Национального Австралийского ун-та. С 1966 по 1970 г.— директор обсерватории Стюард Аризонского ун-та.

Внес существенный вклад в изучение Южных областей Млечного Пути и Магеллановых облаков. Наблюдения проводил



Участок Млечного Пути.

на телескопе системы Бэйкер—Шмидт станции Бойден Гарвардского ун-та (Южная Африка, 1950—1951 гг.). Известен исследованиями по строению и динамике Галактики методами радиоастрономии.

В 1947 г. совместно с Е. Рейли обнаружил маленькие темные туманности круглой формы, хорошо поглощающие свет и видимые лишь на фоне некоторых ярких диффузных туманностей. Эти туманности были названы глобулами. Размеры их — от 10 000 астрономических единиц до одного-двух световых лет, а масса — от 0,001 до 0,1 массы Солнца.

Член многих астрономических обществ. Автор ряда монографий, из которых на русский язык переведена книга «Млечный Путь» (написанная совместно с П. Бок).

БОНД Джордж Филлипс (20. V 1825 — 17. II 1865) — американский астроном. Род. в Дорчестере (Массачусетс). В 1845 г. окончил Гарвардский ун-т и затем работал в Гарвардской обсерватории; с 1859 г. — ее директор, профессор астрономии Гарвардского ун-та.

Вместе со своим отцом У. К. Бондом, основателем и первым директором Гарвардской обсерватории, открыл восьмой спутник Сатурна — Гиперион (1848) и креповое кольцо Сатурна (1850).

Вместе с отцом в 1847—1851 гг. провел первые успешные эксперименты по применению фотографии в астрономии. Они получили первую фотографию (дагерротип) звезды (Веги). В 1857 г. начал использовать мокрые коллоидные эмульсии. Первым использовал фотографию для измерения блеска звезд; в 1858 г. предложил по размеру изображения звезды на фотопластинке определять ее звездную величину.

Открыл 11 новых комет, исследовал возмущения кометных орбит; разрабатывал теорию строения колец Сатурна. В 1860 г. выполнил фундаментальные исследования по определению относительной яркости Солнца, Луны и Юпитера; введенное им понятие сферического альбедо («альбедо Бонда») широко используется в астрономии как характеристика несамосветящегося небесного тела в в целом.

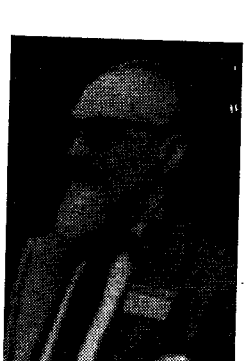
Большая работа Бонда по исследованию кометы Донати 1858 г., опубликованная в 1862 г., была отмечена Золотой медалью Лондонского королевского астрономического о-ва. [270]

БОНЕВ Никола Иваиов (р. 11. VII 1898 г.) — болгарский астроном, чл.-кор. Болгарской АН (с 1948 г.). Род. в г. Стара-Загора. Образование получил в Софийском ун-те, специализировался в Париже и Берлине. Профессор и директор Астрономической обсерватории в Софии (с 1928 г.).

Основные научные работы посвящены изучению тел Солнечной системы. Занимается вопросами происхождения и эволюции Луны, изучал распределение кратеров на поверхности Луны, рассмотрел возможность образования некоторых лунных кратеров в результате вулканической активности. Исследовал движение спутников Юпитера и Сатурна, вращение Венеры вокруг оси, определил величину сплюснутости Нептуна.

Был инициатором международной программы измерения дуги меридиана Северный Ледовитый океан — Африка (1933).

Председатель Болгарского астронавтического о-ва со дня его основания в 1957 г. Член Международной академии астронавтики. В 1962—1963 гг. был президентом Международной астронавтической федерации.



БОС Виллем Хеидрик ваи деи (25. IX 1896—30. III 1974) — нидерландский астроном. Род. в Роттердаме. Образование получил в Лейденском ун-те. В 1921—1925 гг. работал в Лейденской обсерватории, с 1925 г.— в Иоганнесбургской обсерватории в Южной Африке (в 1941—1956 гг.— ее директор). После ухода в отставку продолжал вести наблюдения в Иоганнесбурге (до 1966 г.), затем в США.

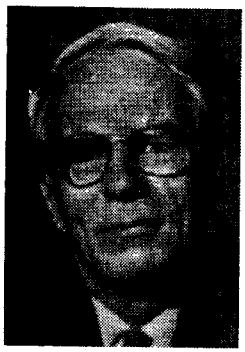
Основные научные работы посвящеиы изучению двойных звезд. Сделал свыше 70 000 микрометрических измерений, обладавших высокой точностью, открыл 2895 новых двойных звезд. Является одним из авторов известного Каталога двойных звезд (1953). Разработал метод вычисления орбит двойных звезд, вычислил орбиты более 100 пар.

Был президентом Астрономического о-ва Южной Африки в 1943 и 1955 гг., награжден медалью им. Гилла этого общества и Золотой медалью Датской АН.

БОСС Льюис (26. X 1846 — 5. X 1912) — американский астроном, член Национальной АН (с 1889 г.). Род. в Провиденсе (Род-Айленд). Работал клерком в различных государственных учреждениях в Вашингтоне, а также в Морской обсерватории США. В 1872 г. был зачислен ассистентом-астрономом экспедиции по выбору места для широтной станции на 49 параллели. С 1876 г.— директор обсерватории в Дадли, которую он в 1893 г. перевел в Олбани. В 1906 г. возглавил отдел меридианной астрометрии в Ин-те Карнеги. С 1897 г.— помощник редактора, а с 1909 г.— редактор «Astronomical Journal».

Научные работы относятся к позиционной астрономии. Создал фундаментальную систему звездных положений. Впоследствии в этой системе было опубликовано 4 больших каталога. Предварительный общий каталог (1910) содержал 6188 ярких звезд. Общий каталог (GC), опубликованный его сыном Вениамином в 1937 г., содержал 33 342 звезды до 7-й величины.

Член Лондонского Королевского астрономического о-ва (с 1905). Член Прусской АН (с 1910 г.), член Петербургской АН. Награжден Золотой медалью Лондонского королевского астрономического о-ва (1905). Премия им. Лаланда Парижской АН (1911). [157]



БОУЕН Айра Спрейг (21. XII 1898 — 6. II 1973) — американский физик и астроном, член Национальной АН (с 1936 г.). Род. в Сенека-Фолз (Нью-Йорк). В 1919 г. окончил Оберлинский колледж, в 1919—1921 гг. продолжал образование в Чикагском ун-те. В 1921—1946 гг. работал в Калифорнийском технологическом ин-те (с 1931 г.— профессор физики). В 1946 г. стал директором обсерватории Маунт-Вилсон, в 1948—1964 гг.— директор объединенных обсерваторий Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар (в настоящее время — обсерватории им. Дж. Э. Хейла).

Научные работы относятся к физике газовых туманностей, физике космических лучей, посвящены расчетам и конструированию оптических приборов, экспериментальной спектроскопии. В 20-х годах выполнил ряд исследований по вакуумной спектроскопии, в частности подробно изучил ультрафиолетовые спектры атомов азота, кислорода, неона в различной степени ионизации; определил электронную структуру и энергетические уровни этих ионов. Это позволило ему в 1927 г. объяснить происхождение загадочных эмиссионных линий в спектрах газовых туманностей, приписывавшихся гипотетическому элементу «небулию». Отождествил линии небулия с запрещенными линиями ионов кислорода и азота и объяснил их большую интенсивность высокой населенностью метастабильных уровней в крайне разреженном веществе туманностей. Отождествил линии неона, измерил длины волн многих слабых запрещенных линий в спектрах туманностей; нашел запрещенные линии поглощения в спектре Солнца. В 1934 г. объяснил аномалии в интенсивностях некоторых разрешенных линий кислорода и азота в спектрах

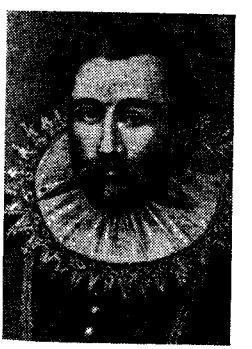
газовых туманностей резонансным перенаселением соответствующих уровней излучением иона гелия.

В 1930—1938 гг. участвовал в первых экспериментах Р. Милликена по изучению природы космических лучей и влияния геомагнитных явлений на их прохождение через земную атмосферу.

Осуществил расчеты оптических систем и разработал конструкции различных приемников излучения для телескопов обсерваторий Маунт-Вилсон, Маунт-Паломар и др. Под его руководством производилась доводка и исследование 5-метрового зеркала Паломарского телескопа.Сконструировал вспомогательное оборудование для этого телескопа, в частности высокоэффективные спектрографы для фокуса куде. Предложил схему обращенной системы Кассегрена для спектрографа, видоизмененную схему телескопа Ричи—Кретьена с большим полем. В 1938 г. разработал устройство, позволяющее собирать больше света в изображении звезды на щели спектрографа,— так называемый делитель изображения.

Член ряда академий и научных обществ.

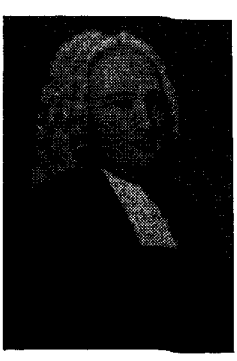
Медали им. Дрэпера Национальной АН США (1942), им. Поттса (Ин-т им. Франклина, 1946), им. Румфорда Американской академии искусств и наук (1949), им. Айвза Американского оптического о-ва (1952), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1957), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1966). [33, 149, 193]



БРАГЕ Тихо (14. XII 1546 — 24. X 1601)— датский астроном. Род. в Кнудструпе (ныне Швеция), в дворянской семье. Был усыновлен дядей и воспитывался в его поместье. В 13 лет поступил в Копенгагенский ун-т, где изучал риторику и философию. Астрономией заинтересовался в 1560 г. В 1562 г. поступил в Лейпцигский ун-т, с 1563 г. начал вести астрономические наблюдения. В 1566—1570 гг. путешествовал по Германии, где встречался с астрономами и химиками. В ноябре 1572 г. в Дании наблюдал новую звезду в созвездии Кассиопеи, пытался определить ее параллакс. Не обнаружив такового, заключил, что эта звезда находится во всяком случае дальше, чем Луна. В нашем столетии выяснилось, что эта звезда являлась Сверхновой, вспыхнувшей в нашей Галактике. В 1575 г. после посещения Касселя и беседы с ландграфом Вильгельмом Гессенским, обратившим на Браге внимание короля Фридриха II, получил в свое распоряжение остров Вен в Зундском проливе, где начал строить обсерваторию Ураниборг («дворец астрономии»). Обсерватория была оснащена различными инструментами, среди которых выделялись квадранты и секстанты, при помощи которых производились измерения углов между небесными светилами. Большой квадрант имел радиус 2 м. Браге применял специальные приспособления для повышения точности наведения на светило («визиры») и отсчета делений круга. Точность отсчета делений достигала $^1/_6$ минуты дуги, положений звезд, выведенных из наблюдений,— одной минуты, что было значительно точнее, чем у прежних

астрономов. В Ураниборге Браге наблюдал звезды, планеты и кометы более 20 лет. Открыл годичное неравенство и вариацию в движении Луны, доказал, что кометы находятся дальше от Земли, чем Луна, составил таблицы рефракции света в земной атмосфере и учитывал влияние рефракции на положение светила на небе. В результате многочисленных наблюдений составил каталог точных небесных долгот и широт 788 звезд. Довольно точно определил величину прецессии (51″ в год). Работы Браге положили начало точной современной астрометрии. Браге не признавал системы Коперника. Считал, что Земля находится в центре мира, Солнце движется вокруг Земли, а планеты — вокруг Солнца.

В 1597 г., после смерти короля Фридриха II, Браге вынужден был покинуть Данию. Два года он провел в Германии, затем попал в Прагу в качестве придворного астронома. Здесь его помощником стал *И. Кеплер*, в руках которого после смерти Браге остался весь архив наблюдений. Обработка этих наблюдений дала возможность Кеплеру вывести законы движения планет. [26, 101]



БРАДЛЕЙ (Брэдли) Джеймс (март 1693 — 13. VII 1762) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1718 г.). Род. в Шерборне (Глостершир). В 1714 г. окончил Оксфордский ун-т. В 1719 г. принял церковный сан, занимал ряд церковных должностей. В 1721 г. отказался от церковной карьеры и был назначен профессором астрономии в Оксфорде. После смерти *Э. Галлея* в 1742 г. занял пост директора Гринвичской обсерватории — Королевского астронома.

Блестящие открытия Брадлеем аберрации света и нутации земной оси выдвинули его в ряд наиболее выдающихся астрономов нового времени. В 1727 г. предпринял попытку измерить параллактическое смещение звезд вследствие годичного обращения Земли вокруг Солнца. Наблюдая звезду γ Дракона, обнаружил слишком большое смещение в сторону, противоположную параллактическому. В 1729 г. нашел правильное объяснение найденного им смещения, которое связано с орбитальным движением Земли и является следствием конечности скорости света. Открытие аберрации света было первым прямым наблюдательным подтверждением теории Коперника. Из этих же наблюдений Брадлей сделал правильный вывод, что параллаксы звезд должны быть намного меньше одной дуговой секунды и что, следовательно, звезды находятся гораздо дальше от Земли, чем предполагали в то время.

В 1727 г. заметил небольшие годичные изменения склонений некоторых звезд, которые не могли быть объяснены ни прецессией, ни аберрацией. Продолжая наблюдать эти звезды, в 1732 г. предположил, что причиной изменений является колебание земной оси, вызванное влиянием Луны на экваториальные части земного шара. Для проверки этого предположения нужно было продолжать наблюдения в течение 19 лет (период обращения узлов лунной орбиты). В 1748 г. Брадлей представил Королевскому о-ву результаты

своих двадцатилетних наблюдений и объявил об открытии явления, названного им нутацией.

Составил таблицы, позволявшие учитывать прецессию, нутацию и аберрацию света при точных определениях положений звезд. Составил также подробные таблицы атмосферной рефракции с учетом температуры воздуха и атмосферного давления. Все это вместе с тщательным учетом возможных ошибок инструментов позволило ему достичь высокой точности при наблюдениях положений звезд. С 1750 по 1762 г. в Гринвичской обсерватории была выполнена обширная программа позиционных наблюдений (свыше 60 000) с точностью, делающей их полезными и для современной астрономии.

Выполнил очень трудные измерения диаметров Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна и его колец. В 1719 г. получил улучшенное значение солнечного параллакса из наблюдений Марса. Наблюдал и рассчитал элементы орбит нескольких комет. В 1726 г. по разности наблюденных моментов затмений одного из ярких спутников Юпитера определил долготы Нью-Йорка и Лиссабона. Составил таблицу длины синхронного маятника для разных широт. Занимался улучшением мореходных астрономических инструментов и методов определения долготы на море.

Член ряда академий, в том числе Петербургской АН (с 1754 г.). Золотая медаль им. Копли Лондонского королевского о-ва. [295, 302]



БРАУДЕ Семен Яковлевич (р.28.I 1911г.) — советский радиофизик, радиоастроном, академик АН УССР (с 1969 г.). Род. в Полтаве. Окончил Харьковский физико-математический ин-т (1932). С 1933 по 1935 г. работал в Украинском физико-техническом ин-те. С 1955 г. работает в Ин-те радиофизики и электроники АН УССР. Профессор Харьковского политехнического ин-та (с 1944 г.).

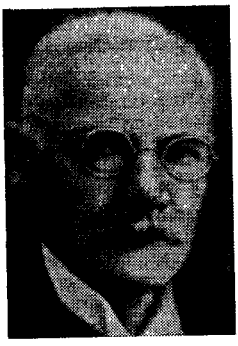
Астрономические исследования связаны с декаметровой радиоастрономией (с 1958 г.). Под руководством Брауде создана первая на Украине радиоастрономическая обсерватория. Коллективом этой обсерватории были разработаны и построены четыре поколения радиотелескопов, в том числе самый большой в мире радиотелескоп с управляемыми Т-подобными антеннами — УТР-2. На этом радиотелескопе были проведены широкие исследования дискретных источников радиоизлучения в диапазоне декаметровых волн, космического фона, пульсаров, Солнца.

Лауреат Государственной премии СССР (1952). [34]

БРАУН Эрнест Уильям (29. XI 1866 — 23. VII 1938) — американский астроном и математик, член Национальной АН. Род. в Халле (Йоркшир, Англия).

В 1887 г. окончил Кембриджский ун-т. С 1907 г.— профессор Йельского ун-та.

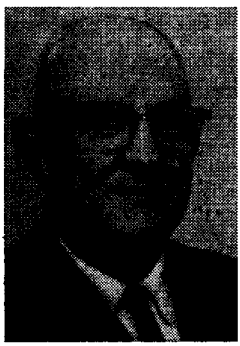
Основные научные труды относятся к небесной механике. Построил новую аналитическую теорию движения Луны, более совер-



шенную, чем теория *П. Ганзена*, и вычислил новые таблицы движения Луны (1919), которые до настоящего времени являются одними из самых совершенных.

В 1914 г. нашел, что в движение Солнца, Венеры и Меркурия входят те же вариации, что и в движение Луны, но меньшие по величине. Эти вариации он объяснил проявлением вековых и нерегулярных изменений во вращении Земли. Исследовал движение восьмого спутника Юпитера.

В 1928—1931 гг.— президент Американского астрономического о-ва. Премия им. Дж. Адамса (1907), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1920), медаль Национальной АН США (1937). [157]



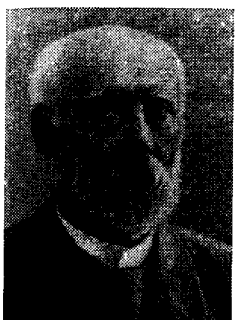
БРАУЭР Дирк (1. IX 1902 — 3. I 1966) — американский астроном, член Национальной АН (с 1951 г.), чл.-кор. Нидерландской АН. Род. в Роттердаме (Нидерланды). В 1927 г. окончил Лейденский ун-т. С 1928 г. работал в США, в Йельском ун-те, с 1941 г.— профессор астрономии, директор обсерватории.

Научные работы относятся к небесной механике. Вместе с *Э. Брауном* занимался разработкой теории движения Луны и других тел Солнечной системы. Разработал многие вопросы общей теории орбит, вращения Земли; классической стала его работа по изучению ошибок, возникающих при интегрировании динамических уравнений. Совместно с *Дж. Клеменсом* и У. Дж. Эккертом выполнил большую работу по численному интегрированию уравнений движения пяти внешних планет (Юпитер — Плутон), вычислению их прямоугольных экваториальных координат с сорокадневным шагом на интервале 1653—2060 гг. Исследовал возмущения орбиты кометы Энке и оценил нижний предел возраста кометы. В 1959—1965 гг. выполнил ряд важных работ по теории движения искусственных спутников Земли.

В 1941—1966 г. был редактором «Astronomical Journal».

Член многих научных обществ. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1955), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1966). [35]

БРЕДИХИН Федор Александрович (8. XII 1831 — 14. V 1904) — русский астроном, академик Петербургской АН (с 1890 г.). Род. в Николаеве. Окончил Московский ун-т в 1855 г. Деятельность Бредихина долгие годы была связана с Московским ун-том, где в 1862 г. он защитил магистерскую, а в 1865 г.— докторскую диссертации. В 1867 г. был командирован в Италию для ознакомления с работами Общества итальянских спектроскопистов. В 1873—



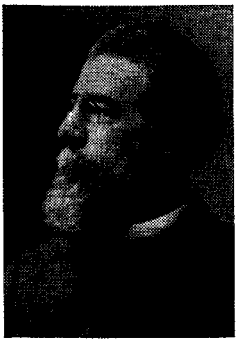
1876 гг. был деканом физико-математического факультета Московского ун-та. В 1873—1890 гг.— директор университетской обсерватории. Создал «московскую астрофизическую школу». С 1890 по 1895 г.— директор Пулковской обсерватории.

Исследования Бредихина охватывают почти все основные разделы астрономии того времени. С исключительной точностью наблюдал он на меридианном круге, измерял на рефракторе микрометром положения малых планет, исследовал ошибки микрометрического винта и так называемые личные ошибки наблюдателя. При непосредственном его участии начались систематические наблюдения хромосферы Солнца протуберанц-спектроскопом, фотографирование солнечных пятен и факелов, исследования поверхности Луны и планет Марса и Юпитера. В 1875 г. в числе первых вслед за *У. Хёггинсом* начал изучение химического состава излучающих газовых туманностей. Внес немалый вклад и в другие области — от инструментальной оптики до гравиметрии. Однако главным направлением его исследований было изучение комет, начатое еще в 1858 г. Развил и усовершенствовал теорию Бесселя, создал наиболее полную в то время «механическую теорию кометных форм», которая позволила описать движение вещества не только вблизи головы, но и в хвосте кометы. В основе этой теории лежало положение, согласно которому хвосты комет состоят из частичек, вылетающих из ядра кометы в направлении Солнца и затем начинающих двигаться от Солнца под действием его отталкивающих сил. Бредихин определил величины ускорений для нескольких десятков кометных хвостов, что позволило ему в 1877 г. создать их классификацию, по которой хвосты комет делятся на три основиых типа. В 1884 г. выделил еще и четвертый тип хвостов (аномальный), который встречается редко и лишь в сочетании с нормальным. Классификация кометных форм Бредихина сохранилась и в настоящее время. На основе своей теории Бредихин сделал ряд выводов о химическом составе хвостов различных комет, но они не подтвердились. Одним из первых начал изучение спектров голов комет. Развил и расширил выдвинутую *Дж. Скиапарелли* теорию образования метеорных потоков в результате распада ядра кометы. Результаты этих исследований были опубликованы в «Этюдах о происхождении космических метеоров и образовании их потоков» (1903).

Большое значение для развития отечественной астрономии имела деятельность Бредихина на посту директора Пулковской обсерватории. Он широко открыл двери обсерватории для русских астрономов.

Вел большую общественную деятельность. Был президентом О-ва испытателей природы (1886—1890), членом Русских астрономического и географического о-в, действительным членом Леопольдино-королевской АН в Галле (с 1883 г.), чл.-кор. Лондонского королевского астрономического о-ва и Ливерпульского астрономического о-ва (1884), О-ва итальянских спектроскопистов (1889), членом Бюро долгот (1894) и др.

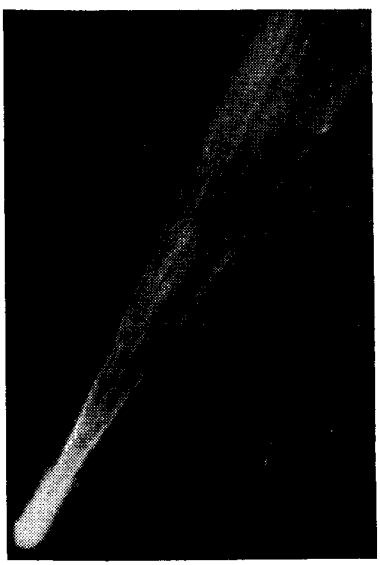
Президиум АН СССР учредил в 1946 г. премию им. Ф. А. Бредихина за выдающиеся работы в области астрономии. [36, 155, 162]

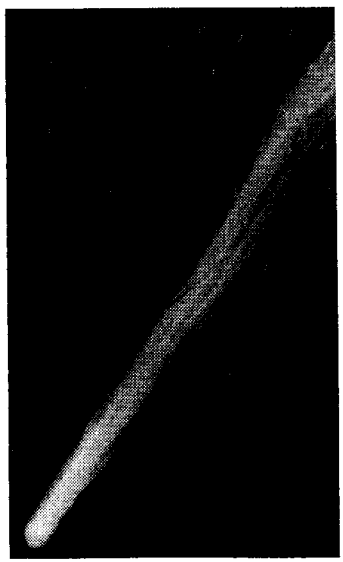


БРУКС Вильям Роберт (11. VI 1844 — 3. V 1921) — американский астроном. Род. в Мейдстоне (Англия). Семья Бруксов переехала в США в 1857 г., а в 1870 г. поселилась в Фелпсе (Нью-Йорк). Здесь Брукс в 1874 г. построил 2-дюймовый рефрактор и 5-дюймовый рефлектор, а в 1882 г.— 9-дюймовый рефлектор на азимутальной монтировке. В 1888 г. возглавил (по приглашению) обсерваторию в г. Женеве (вблизи Фелпса), принадлежавшую любителю астрономии Вильяму Смиту. В 1900 г. стал профессором астрономии колледжа в Женеве (США).

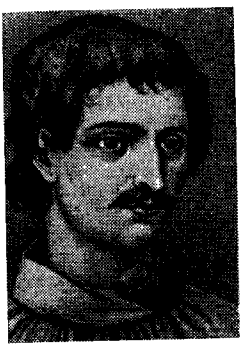
Прославился открытиями комет. За 29 лет наблюдений (1883—1912) в Фелпсе и Женеве открыл 24 новые кометы. 1. IX 1883 г. обнаружил комету, которая оказалась тождественной комете, открытой французским астрономом Ж. Л. Понсом в 1812 г. Она получила название кометы Понса — Брукса, ее период оказался равным 70,88 года. Брукс одним из первых применил фотографию в астрономии.

За открытия комет Брукс был удостоен медали им. Лаланда Парижской АН (1904), а также специальной золотой медали и диплома Астрономического мексиканского о-ва и других наград.





Комета Брукса 1911 года (снимки получены с интервалом четыре дня).



БРУНО Джордано (Филиппо) (1548 — 17. II 1600) — итальянский философ, борец против схоластической философии и римско-католической церкви, страстный пропагандист материалистического мировоззрения и учения Коперника. Род. в местечке Нола, близ Неаполя, в семье разорившегося мелкого дворянина. В 15 лет принял монашество, в монастыре занимался самообразованием, проникся атеистическими взглядами и отвращением к схоластике. В 1572 г. получил сан священника, затем доктора философии. В 1575 г. был обвинен в ереси, порвал с монашеством и бежал в Рим. Узнав о начавшемся против него процессе, переселился в Северную Италию; после трех лет скитаний переехал в Швейцарию. В Женеве был заключен в тюрьму за смелую критику кальвинистов. Освободившись, попал в 1579 г. во Францию, где читал лекции по астрономии сначала в Тулузском, затем в Парижском ун-тах. В 1583 г. прибыл в Англию, где активно критиковал схоластов и теологов, выступал против космологии Аристотеля—Птолемея. В Лондоне издал на итальянском языке ряд трудов по философии, а также книгу «О бесконечности, вселенной и мирах» (1584). В 1585 г. переселился в Германию, где, странствуя по разным городам, пропагандировал свое мировоззрение. В 1592 г. переехал в Венецию по приглашению венецианского патриция Мочениго. Преданный последним, попал в руки инквизиции по обвинению в ереси. Находясь 8 лет в тюрьме, мужественно отстаивал свои убеждения. Не добившись от него отказа от его воззрений, инквизиция приговорила Бруно к смертной казни. Он был публично сожжен на Площади Цветов в Риме.

В своих произведениях развивал учение Коперника, освобождая его от недостатков и ограниченности. Подобно своему предшественнику Николаю Кузанскому, считал, что Солнце не является неподвижным центром мира, поскольку Вселенная бесконечна и за такой центр можно принять любую звезду. Бруно считал, что во Вселенной имеется бесчисленное множество звезд, подобных нашему Солнцу. Согласно Бруно, во всей Вселенной господствуют одни и те же законы, так что вопреки учению Библии между Землей и небом нет противоположности.

Важнейшим философским выводом из учения Бруно было утверждение о множественности обитаемых миров, подрывавшее основы библейского мировоззрения. Все последующее развитие астрономии было блестящим подтверждением научных предвидений Бруно. Жизнь Бруно — образец бесстрашного служения научной истине. Ф. Энгельс назвал его в числе «титанов по силе мысли, страсти и характеру, по многосторонности и учености»*, которые были характерны для эпохи Возрождения. [61, 75]

БРЮС Яков Вилимович (1670 — 30. IV 1735) — государственный деятель, ученый-астроном, сподвижник Петра I. Род. в с. Глинках (ныне Московской области). Происходил из знатного шотландского

* *Ф. Энгельс.* Диалектика природы. М., Политиздат, 1975, с. 7.



рода. Принимал участие во многих военных походах Петра I. В 1696 г. составил первую карту русских земель от Москвы до Малой Азии. Был одним из образованнейших людей своего времени, занимался математикой, астрономией, физикой. Перевел на русский язык «Космотеорос» *Х. Гюйгенса* и написал предисловие к нему. В 1699 г. организовал по указанию Петра I «навигацкую школу» («математических и навигационных хитросно искусств учения») — первое учебное заведение в России, в котором изучалась астрономия. В 1702 г. школа была переведена в 64-метровую Сухареву башню, в одном из верхних этажей которой Брюс устроил астрономическую обсерваторию. В ней были зрительные трубы, инструменты для измерения высот светил над горизонтом (секторы и квадранты), огромный звездный глобус работы Блеу. В 1703 г. Брюс переехал в Петербург, где редактировал ежегодник «Календари или месяцесловы» и продолжал астрономические наблюдения. Составил карту звездного неба (1707) — «Глобус небесный иже о сфере небесной». В 1726 г. вышел в отставку в чине генерала-фельдмаршала и поселился в Глинках, где построил обсерваторию, для которой сам изготовлял астрономические инструменты. Наиболее популярным из астрономических трудов Брюса был в свое время столетний календарь. Он был составлен под руководством Брюса библиотекарем В. Куприяновым на 6 отдельных листах и издан в 1709—1715 гг. Это один из первых печатных календарей России, содержащий астрономические, астрологические, метеорологические и другие сведения. Брюс владел ценной библиотекой, которую завещал Академии наук. [48, 172]



БЭБКОК Хорес Уэлкам (р. 13. IX 1912 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1954 г.), сын *Х. Д. Бэбкока*. Род. в Пасадене (Калифорния). В 1934 г. окончил Калифорнийский технологический ин-т, продолжал образование в Калифорнийском ун-те в Беркли. В 1938—1939 гг. работал ассистентом в Ликской обсерватории, в 1939—1941 гг.— в обсерватории Мак-Доналд. В годы войны занимался исследованиями по военной тематике в Массачусетском и Калифорнийском технологических ин-тах. С 1946 г. работает в обсерваториях Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар (с 1964 г.— директор).

Основные научные работы посвящены изучению магнитных полей Солнца и звезд, изучению галактик. Занимался конструированием астрономических приборов. В 1946 г. впервые обнаружил магнитное поле у звезды (обнаружил и измерил с помощью созданного им анализатора зеемановское расщепление линий в спектре звезды 78 Девы); вскоре нашел, что многие

пекулярные А-звезды имеют сильные магнитные поля, изменения которых коррелируют со спектральными изменениями. В 1950 г. открыл магнитное поле у М-гиганта, в 1955 г.— у переменной звезды RR Лиры. В 1958 г. опубликовал каталог звезд, обладающих магнитными полями.

В 1952 г. изобрел солнечный магнитограф — прибор для детальной регистрации магнитных полей на поверхности Солнца; совместно с отцом начал регулярное картографирование солнечных магнитных полей. Предложил гипотезу, объясняющую образование солнечных пятен и их магнитные свойства. Согласно этой гипотезе, силовые линии общего поля закручиваются вследствие неравномерности вращения Солнца и, когда это тороидальное поле выносится на поверхность восходящими потоками вещества, в фотосфере в местах выхода силовых линий образуются пятна.

В других работах исследовал вращение галактики Андромеды и показал, что ее спиральные рукава волочатся (отстают во вращении от ядра) (1938), исследовал яркость ночного неба и межзвездное поглощение вблизи северного галактического полюса, выполнил спектральные исследования звезд типа U Близнецов, комет, Солнца.

Большое внимание уделяет приборостроению. Создал много приборов, которыми оснащены обсерватории Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар. Кроме магнитографа, им созданы первый автоматический микрофотометр интенсивностей, экспонометры и автоматические гиды для 100- и 200-дюймового телескопов; вместе с отцом сконструировал машину для нарезки дифракционных решеток и изготовил высококачественные решетки больших размеров.

Член ряда научных обществ. Медали им. Дрэпера Национальной АН США (1957), им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1957), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1969). [38, 184]

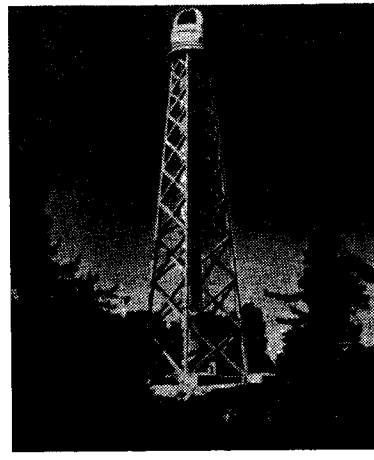


БЭБКОК Хэролд Дилос (24. I 1882 — 8. IV 1968) — американский астроном, член Национальной АН (с 1933 г.). Род. в Эджертоне (Висконсин). В 1907 г. окончил Калифорнийский ун-т. В 1905—1906 гг. работал в последнем, в 1906—1908 гг.— в Бюро стандартов, с 1909 по 1948 г.— в обсерватории Маунт-Вилсон.

Научные работы посвящены солнечным и связанным с ними лабораторным исследованиям. В физической лаборатории обсерватории Маунт-Вилсон выполнил ряд работ по эффекту Зеемана в связи с изучением магнитного поля Солнца, интерферометрическим методом получил очень точные длины волн многих линий, служивших стандартами при измерениях солнечного спектра. В 1928 г. опубликовал фундаментальные таблицы линий солнечного спектра, явившиеся продолжением известных таблиц Роуланда в ультрафиолетовую и инфракрасную области спектра (до 2935 А и 13 495 А), отождествил новые линии и исправил многие отождествления Роуланда.

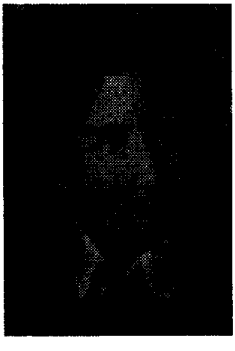
Вместе со своим сыном *Х. У. Бэбкоком* усовершенствовал методику измерения магнитного поля Солнца. В 1952 г. они создали магнитограф — прибор, измеряющий магнитное поле по всему диску Солнца путем его сканирования с высоким пространственным разрешением и с точностью до 1 Гс.

Очень точно определил длины волн линий излучения ночного неба; его точные измерения полос молекул кислорода позволили У. Ф. Жиоку и Х. Л. Джонстону открыть редкие изотопы кислорода O^{17} и O^{18}. Изготовлял дифракционные решетки больших размеров и высокого качества для астрофизических приборов. Решетками, изготовленными Х. Д. и Х. У. Бэбкоками, оснащены спектрографы куде 100- и 200-дюймового телескопов.



150-футовый башенный солнечный телескоп обсерватории Маунт-Вилсон.

Премия Американской ассоциации содействия развитию науки (1929), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1953). [277]

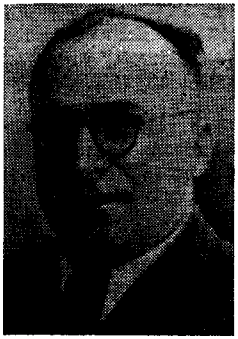


ВАНИНИ Джулио Чезаре (1585 — 19. II 1619) — итальянский философ-материалист, сторонник учения Коперника. Род. в г. Лечче на юге Италии. Окончил Падуанский ун-т. Жизнь Ванини во многом напоминает жизнь его современника *Д. Бруно*. Много лет скитался по городам Европы, выступая с лекциями, в которых пропагандировал гелиоцентрическое учение Коперника, защищал идеи Бруно.

В своем труде «Об удивительных тайнах природы — царицы и богини смертных» (1616) утверждал, что мир един и вечен, что во Вселенной все находится в непрерывном движении, повинуясь своим законам.

За борьбу со схоластикой и религией, распространение атеистических взглядов был арестован и приговорен к казни. После того как палачи отсекли ему язык, был заживо сожжен на костре.

ВАШАКИДЗЕ Михаил Александрович (1909 — 27. XI 1956) — советский астроном. Род. в с. Диди Джиканши (Грузия). Окончил Тбилисский ун-т. С 1936 г. — сотрудник Абастуманской астрофизической обсерватории.



Научные работы посвящены исследованию межзвездного поглощения, изучению поляризационных свойств диффузных и внегалактических туманностей. Разработал эффективный метод для изучения пространственной плотности звезд, известный как метод Вашакидзе — Оорта (1937). Выполнил исследование поляризационных свойств излучения солнечной короны. Открыл на основе фотографических наблюдений поляризацию Крабовидной туманности (1954). Дал простой метод приближенной оценки температур новых звезд и плотностей их газовых оболочек в моменты появления различных запрещенных линий. [42]

ВИЛЬДТ Руперт (25. VI 1905 — 9. I 1976) — астроном. Род. в Мюнхене. В 1927 г. окончил Берлинский ун-т. В 1928—1934 гг. работал в Боннской и Геттингенской обсерваториях. С 1935 г. работал в США, в 1935—1936 гг.— в обсерватории Маунт-Вилсон, в 1936—1942 гг.— в Ин-те перспективных исследований в Принстоне, в 1942—1946 гг.— в ун-те штата Виргиния; с 1946 по 1973 г. работал в Йельском ун-те (с 1957 г.— профессор астрофизики). В 1965—1968 и 1971—1972 гг.— президент Ассоциации университетов для исследований в области астрономии.



Фотография Юпитера, полученная космическим аппаратом «Пионер-10». Темное пятно на диске планеты — тень спутника Ио.

Основные научные работы относятся к физике планетных и звездных атмосфер, к теории внутреннего строения планет. Отождествил полосы поглощения в спектрах Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна с молекулами аммиака и метана, показав тем самым, что эти газы являются одними из основных компонентов атмосфер больших планет (1931). Предложил модели внутреннего строения планет-гигантов, состоящих главным образом из водорода. В 1938 г. впервые высказал мысль о том, что отрицательный ион водорода, существование которого до того было предсказано только на основании квантовомеханических расчетов, является основным источником непрерывного поглощения в атмосферах звезд промежуточных классов; это открытие сыграло большую роль в дальнейшей разработке теории звездных атмосфер.

Ряд работ посвящен звездной спектроскопии, геохимии.

Медаль им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1966).

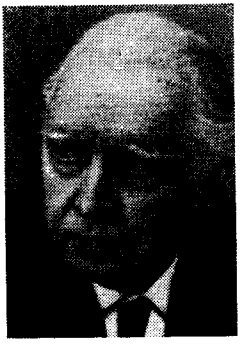
ВИЛЬЕВ Михаил Анатольевич (1. IX 1893 — 1. XII 1919) — русский астроном. Окончил Петербургский ун-т (1915) и был оставлен на кафедре астрономии для подготовки к профессорскому званию. Принимал участие в экспедициях для наблюдений солнечных затмений (1912, 1914).

Научные работы относятся к теоретической астрономии и истории астрономии. Благодаря феноменальным способностям и неустанному труду ему удалось за короткую жизнь выполнить большое число работ по различным вопросам небесной механики, вычислению орбит большого числа комет и малых планет. Разрабатывал теорию абсолютных возмущений малых планет, приближенную теорию движения Луны, Солнца и больших планет для быстрого и легкого определения дат исторических событий древности, описания которых в летописях связывались с астрономическими явлениями. Его монография, посвященная исследованию основной задачи теоретической астрономии — определению орбит, была издана посмертно в 1938 г.

Особый интерес Вильев проявлял к предвычислению затмений и проблемам хронологии. Его работа «Канон русских солнечных затмений» охватывает период с X по XVIII в. (издана в 1915 г.). Превосходно знал, кроме современных языков, латинский и древнегреческий, свободно читал египетские иероглифы, знал арабский язык и переводил эфиопские и абиссинские летописи.

Читал лекции по хронологии, математической теории календаря и истории астрономии в Петербургском ун-те.

Вильев прожил очень короткую жизнь, но успел зарекомендовать себя выдающимся астрономом-теоретиком и большим специалистом в области небесной механики, а также истории астрономии. [48, 92]



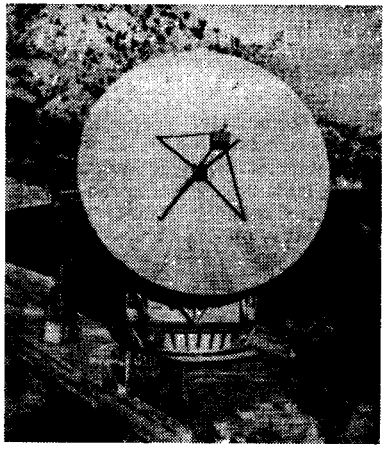
ВИНОГРАДОВ Александр Павлович (21. VIII 1895 — 16. XI 1975) — советский геохимик, академик АН СССР (с 1953 г.), вице-президент АН СССР (1967—1976). Род. в Петербурге. В 1924 г. окончил Военно-медицинскую академию и Ленинградский ун-т. С 1925 г. преподавал в Военно-медицинской академии и работал в биогеохимической лаборатории АН СССР; в 1945 г. был назначен директором Лаборатории геохимических проблем им. В. И. Вернадского АН СССР. Возглавлял Ин-т геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского АН СССР со дня его основания в 1947 г. С 1953 г. заведовал кафедрой геохимии Московского ун-та.

Научные работы относятся к геохимии, биогеохимии, аналитической химии, космохимии. Сформулировал гипотезу о происхождении Земли; разработал представления о химической эволюции Земли с помощью предложенной им гипотезы универсального механизма образования оболочек планет на основе зонного плавления силикатной фазы. Заложил основы использования изотопного состава химических элементов для нахождения абсолютного возраста

горных пород; выполнил определения абсолютного возраста Земли и отдельных ее геологических регионов.

Успешно разрабатывал проблемы химии различных небесных тел. Изучал состав метеоритов; по данным, полученным с помощью космических аппаратов, установил наличие базальтовых пород на поверхности Луны, исследовал состав атмосферы Венеры. Руководил изучением образцов лунного грунта, доставленных аппаратами «Луна-16» и «Луна-20».

Виноградов внес большой вклад в развитие геохимии земной коры и Мирового океана, в изучение химического состава живых организмов в связи с их эволюцией, в химию и технологию чистых веществ и редких элементов; проводил радиохимические исследования и непосредственно участвовал в создании атомной промышленности в СССР.



22-метровый радиотелескоп Крымской астрофизической обсерватории.

Член ряда зарубежных научных обществ и академий. Был почетным президентом Международной ассоциации геохимии и космохимии. Лауреат Премии им. В. И. Ленина (1934), трех Государственных премий СССР и Ленинской премии. Золотая медаль им. М. В. Ломоносова АН СССР (1974). Дважды Герой Социалистического Труда.

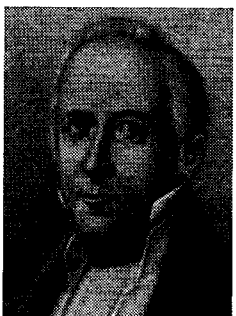


ВИТКЕВИЧ Виктор Витольдович (2. VII 1917—29. I 1972)—советский радиоастроном. Род. в Клину, Московской обл. В 1939 г. окончил Московский ин-т связи. С 1941 по 1947 г. находился в рядах Советской Армии. С 1948 г. работал в Физическом ин-те им. П. Н. Лебедева АН СССР (ФИАН).

С именем Виткевича связано становление советской радиоастрономии, создание экспериментальных баз в Крыму (пос. Кацивели) и под Москвой (Пущино). В 1951 г. он предложил новый метод исследования солнечной короны «просвечиванием» ее радиоизлучением дискретных источников. Этим методом Виткевич впервые провел исследование внешних областей солнечной короны, в результате чего были открыты сверхкорона Солнца и радиальные магнитные поля в околосолнечном пространстве. Работа отмечена Государственной премией СССР (1968). Интерференционный метод, развитый Виткевичем, позволил радиоастроно-

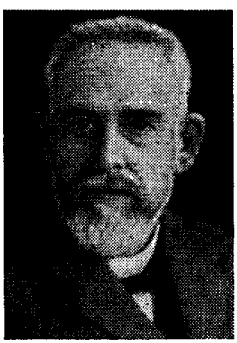
мам ФИАН определить угловые координаты космических аппаратов «Луна-1», «Луна-2», «Луна-3». По инициативе и под руководством Виткевича на радиоастрономической станции ФИАН был построен один из крупнейших в мире крестообразный диапазонный радиотелескоп ДКР-100. С 1966 г. Виткевич проводил на нем исследование солнечного ветра и неоднородной структуры межпланетной и межзвездной плазмы. В 1968 г. под его руководством были развернуты исследования пульсаров и в результате выявлены и изучены новые свойства этих необычных объектов.

Вел большую общественную, педагогическую и научно-организаторскую работу. [47, 184]



ВИШНЕВСКИЙ Викентий Карлович (1781 — 1. VI 1855) — русский астроном, член Петербургской АН (с 1804 г.). Род. в Польше. Астрономическое образование получил в Берлине. С 1803 г.— помощник директора обсерватории Петербургской АН. С 1806 по 1815 г. провел ряд географических экспедиций, во время которых определил географические координаты 250 населенных пунктов. Первый профессор астрономии Петербургского ун-та (с 1819 г.).

Знаменит своими наблюдениями комет, в особенности ярких комет 1807 и 1811 гг. Успешно наблюдал их, в то время как другие астрономы Европы уже потеряли их из виду. *Ф. Бессель* охарактеризовал Вишневского как виртуоза по части наблюдений и неподражаемого исследователя. *Ф. Аргеландер* в своем труде об определении орбиты кометы 1811 г. использовал в первую очередь наблюдения Вишневского как наиболее ценные из всех относившихся к тому периоду. [48]



ВОЛЬФ Макс (21. VI 1863 — 3. X 1932) — немецкий астроном. Род. в Гейдельберге. Учился в Стокгольме. Профессор Гейдельбергского ун-та (с 1893 г.) и директор Гейдельбергской обсерватории (с 1909 г.).

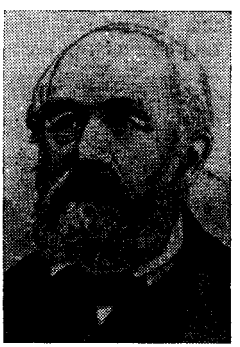
Научные работы относятся к фотографической астрономии. В 1891 г. применил метод фотографирования для отыскания малых планет. Открыл первый фотографический астероид № 323 (малая планета Бруция). По методу Вольфа фотографирование производилось в течение нескольких часов; при этом телескоп точно следовал за звездами в их суточном движении. Если к 1900 г. было известно всего около 450 малых планет, то с использованием метода Вольфа к 1938 г.— уже более 1500.

Снимки Млечного Пути, которые Вольф начал получать в 1889 г., как и фотографии Млечного Пути, полученные *Э. Барнардом* в Лик-

ской и Йеркской обсерваториях, служили на протяжении многих лет ценным материалом для исследования туманностей. По этим снимкам Вольф открыл много новых туманностей, более слабых и малых, чем объекты, включенные в «Новый общий каталог» *Й. Л. Дрейера* в 1888 г. Разработал способ определения расстояний до темных пылевых облаков по видимым величинам звезд фона, получивший название метода «кривых Вольфа».

Систематическое фотографирование неба дало возможность Вольфу также изучать переменные звезды. В течение первых двух десятилетий нашего века он открыл несколько сотен переменных звезд. Первым использовал стереокомпаратор для изучения фотографий неба. В 1905 г. применил фотографический способ для обнаружения звезд, обладающих заметным собственным движением, разработал способ измерения этих движений. Открыл в 1883 г. периодическую комету с периодом 7,7 лет (впоследствии названную его именем).

Иностранный чл.-кор. АН СССР (с 1923 г.). [23]

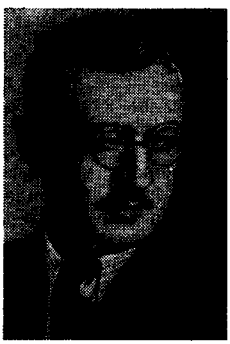


ВОЛЬФ Рудольф (7. VII 1816 — 6. XII 1893) — швейцарский астроном. Род. в Фелландене, близ Цюриха. Учился в Цюрихском и Венском ун-тах. Завершил образование в Берлинском ун-те, В 1838 г. посетил ряд городов Европы (Брюссель, Бонн, Париж),познакомился с *К. Гауссом, Ф. Аргеландером* и *Д. Араго*. С 1839 г. жил в Берне и преподавал математику и физику в реальном училище. В 1847 г. был назначен директором Бернской обсерватории и доцентом астрономии и математики Бернского ун-та. С 1855 г.— профессор астрономии Цюрихского ун-та, а с 1864 г.— директор Цюрихской обсерватории.

Прославился своими наблюдениями Солнца. В течение полустолетия изо дня в день, из года в год занимался статистикой солнечных пятен. В 1852 г. установил среднюю продолжительность их периодичности в 11,11 года и существование связи между этой периодичностью и колебаниями магнитного поля Земли. Ввел в астрономическую практику числа, которые приблизительно пропорциональны общей площади, занимаемой солнечными пятнами: $W = k(10g + f)$, где g — число групп солнечных пятен, f — число отдельных пятен, k — некоторый коэффициент, зависящий от наблюдателя. Эти числа W получили название чисел Вольфа.

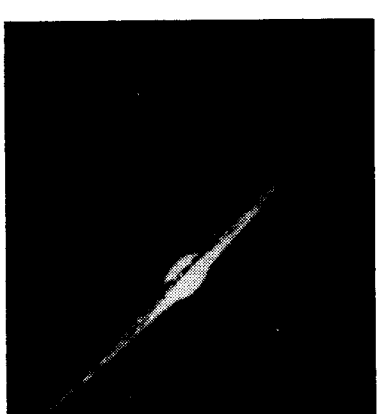
С 1845 г. начал печатать заметки по истории математики и физики в Швейцарии. Его монография по истории астрономии, а также справочник, охватывающий период от зарождения астрономии до начала 90-х годов прошлого века, принесли Вольфу большую известность и славу.

Член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1864 г.), Германского астрономического о-ва (с 1863 г.), Итальянского о-ва спектроскопистов (с 1889 г.) и др. Чл.-кор. Парижской АН (с 1885 г.). [101]



ВОРОНЦОВ-ВЕЛЬЯМИНОВ Борис Александрович (р. 1. II 1904 г.) — советский астроном. чл.-кор. Академии педагогических наук СССР (с 1947 г.). Род. в Днепропетровске. Окончил Московский ун-т (1925). С 1924 г. работает в Астрофизическом ин-те (в 1931 г. переименован в Государственный астрономический ин-т им. П. К. Штернберга). В 1941—1943 гг. заведовал Астрофизическим отделом Ин-та астрономии и физики Казахской АН.

Научные работы посвящены различным вопросам астрофизики (нестационарные звезды, туманности, галактики), а также истории астрономии. В 1933 г. предложил оригинальный полуэмпирический метод определения расстояний до планетарных туманностей, метод определения температур их ядер, разработал классификацию видимых форм планетарных туманностей. Издал несколько каталогов этих туманностей, а также каталог интегральных фотографических величин шаровых скоплений Галактики. В 1946 г. показал, что белые и голубые сверхгиганты, звезды типа Вольфа—Райе, ядра планетарных туманностей, новые и новоподобные звезды и белые карлики образуют на диаграмме Герцшпрунга—Рессела непрерывную «бело-голубую» последовательность.



Галактика NGC 4565.

В 1959 г. опубликовал атлас и каталог 355 взаимодействующих галактик. Объяснил образование волокон в перемычках галактик движением газа вдоль силовых линий магнитных полей. Обнаружил много новых морфологических признаков галактик и показал неудовлетворительность классификации Хаббла. В 1961, 1972, 1974 гг. издал Морфологический каталог 30 000 галактик. В 1973 г. опубликовал монографию «Внегалактическая астрономия».

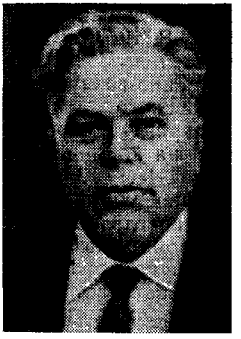
Автор трудов по истории астрономии в России и СССР. Ведет большую педагогическую и популяризаторскую деятельность. Автор ряда учебных пособий по астрономии.

Награжден премией им. Ф. А. Бредихина АН СССР и медалью за открытие новых астрономических объектов. Заслуженный деятель науки РСФСР. [48, 49, 171]



ВОРОШИЛОВА-РОМАНСКАЯ Софья Васильевна (15. VIII 1886—26. XI 1969) — советский астроном. Род. в Петербурге. В 1903 г. окончила Высшие женские (Бестужевские) курсы. В 1908 г. была приглашена на работу в Пулковскую обсерваторию вычислителем; с 1909 г.— астроном. С 1918 г. вела программные наблюдения широт на большом пулковском зенит-телескопе. Занималась теоретической астрономией, участвовала в службе времени, была участником экспедиции по наблюдению солнечного затмения в 1927 г. (в Швеции). Большую часть жизни посвятила изучению движения полюсов Земли и изменяемости широт. Во время исследований двух (1918—1928, 1955—1962 гг.) уникальных широтных рядов по расширенной программе участвовала в наблюдениях, которые проводились от зари до зари (в зимнее время их продолжительность доходила до 18 часов). Ворошилова-Романская произвела непревзойденное количество — 23,5 тысячи высокоточных наблюдений широт.

[13, 14, 171]



ВСЕХСВЯТСКИЙ Сергей Константинович (р. 20. VI 1905 г.) — советский астроном. Род. в Москве. В 1925 г. окончил Московский ун-т. С 1924 по 1935 г.— научный сотрудник Астрофизического ин-та (ныне Государственный астрономический ин-т им. П. К. Штернберга). С 1935 по 1939 г. — сотрудник, зам. директора Пулковской обсерватории. С 1939 г.— профессор, зав. кафедрой астрономии Киевского ун-та.

Основные научные работы относятся к физике комет, Солнца и солнечной активности, к проблемам космогонии. Разработал ряд новых вопросов механической теории комет, доказал быструю дезинтеграцию периодических комет.

На основе изучения солнечной короны по наблюдениям во время затмений установил существование протяженных корональных потоков (позднее названных «солнечным ветром»), вызывающих магнитные бури и возмущения в ионосфере Земли. Совместно с учениками разработал теорию динамической короны Солнца (1955).

На новой основе разработал гипотезу Лагранжа о выбросах комет и других малых тел с поверхности планет и их спутников (1932). В 1958—1974 гг. опубликовал фундаментальный труд «Физические характеристики комет», содержащий историю всех комет с древнейших времен до 1971 г., их орбиты, сводки наблюдений, первый в мире каталог абсолютных величин комет.

В ряде работ указал на влияние планет в развитии солнечной активности. Соавтор коллективного труда «Проблемы современной космогонии».

[51, 171]



ВУЛЛИ Ричард (р. 24. IV 1906 г.) — английский астроном, член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1953 г.). Род. в Веймосе (Дорсет). Окончил ун-т в Кейптауне (Южная Африка). Совершенствовал знания в Кембридже у *А. Эддингтона*. Главный ассистент Гринвичской обсерватории (1933—1937 гг.). Директор обсерватории в Маунт-Стромло (Канберра, Австралия) в 1939—1955 гг. В 1956—1972 гг. был директором Гринвичской обсерватории — Королевским астрономом.

Основные научные работы посвящены физике Солнца, изучению звездных населений, динамике галактик. Изучал эмиссионный спектр спокойного Солнца, солнечные затмения, монохроматические величины планет и звезд.



ГАГАРИН Юрий Алексеевич (9. III 1934 — 27. III 1968) — летчик-космонавт СССР, первый человек, совершивший полет в космическое пространство. Род. в с. Клушино, Гжатского района, Смоленской области. Окончил Чкаловское военное авиационное училище летчиков (1957). В 1960 г. был зачислен в отряд космонавтов. В 1968 г. с отличием закончил Военно-воздушную академию им. Н. Е. Жуковского.

12 апреля 1961 г. впервые в мире совершил полет в космос на космическом корабле-спутнике «Восток-1». Корабль имел автоматическое и ручное управление. Старт был дан в 9 ч 07 мин по московскому времени с космодрома Байконур (Казахская ССР). Гагарин облетел земной шар за 1 ч 48 мин и благополучно вернулся на Землю. После полета совершенствовал свое мастерство как летчик-космонавт, руководил полетами космических кораблей, принимал участие в учениях и тренировках экипажей космонавтов. Вел большую общественную работу. Трагически погиб в авиационной катастрофе при выполнении тренировочного полета на самолете.

С 1966 г. почетный член Международной академии астронавтики. Герой Советского Союза (1961).

В 1968 г. Международная авиационная федерация учредила золотую медаль им. Ю. А. Гагарина за достижение наивысших результатов в области освоения человеком космического пространства в мирных целях. [52]

ГАЗЕ Вера Федоровна (29. XII 1899 — 3. X 1954) — советский астроном. Род. в Петербурге. Окончила Петроградский ун-т. В 1921—1926 гг. работала в Астрономическом ин-те в Ленинграде, в 1926—1940 гг.— в Главной астрономической обсерватории АН СССР в Пулкове, с 1940 г.— в Симеизском отделении Пулковской обсерватории, которое впоследствии вошло в состав Крымской



астрофизической обсерватории АН СССР. В годы Великой Отечественной войны работала в Абастуманской астрофизической обсерватории.

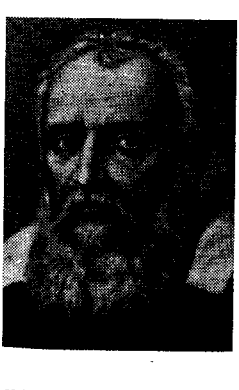
Основные научные работы посвящены спектроскопии звезд и изучению диффузных эмиссионных туманностей. Обнаружила изменения в спектре γ Кассиопеи в момент образования оболочки вокруг звезды в 1940 г. Совместно с *Г. А. Шайном* исследовала молекулярные спектры углеродных звезд (отождествление различных молекул, определение относительного содержания изотопов углерода).

Принимала активное участие в изучении светлых диффузных туманностей, начатом в Симеизе в 1949 г. Открыла большое количество ранее ие известных туманностей, выявила несколько новых типов диффузиых эмиссионных образований. Совместно с Шайном выполнила многочисленные работы, посвященные структуре туманностей, оценке их масс, выяснению роли пыли и газа в туманностях. Газе является одним из авторов изданного в 1952 г. «Атласа диффузных газовых туманностей».

В годы работы в Астрономическом ин-те заиималась определением и улучшением элементов орбит малых планет, вычислением частных и абсолютных возмущений.

Принимала участие в гравиметрической экспедиции Ин-та практической гравиметрии (1929) и в экспедиции Пулковской обсерватории по наблюдению полного солнечного затмения (1936).

[13, 14, 171]



ГАЛИЛЕЙ Галилео (15. II 1564 — 8. I 1642) — итальянский физик, механик и астроном, один из основателей естество знания. Род. в Пизе (Северная Италия), в семье талантливого музыканта Винченцо. В 1575 г. семья переехала во Флоренцию. В 1581 г. поступил в Пизанский уи-т, где изучал медицину. Позднее познакомился с произведениями Евклида и Архимеда. Впечатление от них у Галилея было настолько сильным, что он оставил медицину и возвратился во Флоренцию, где стал изучать математику. В 1589 г. получил кафедру математики в Пизе, а в 1592 г.— в Падуе, где прожил 18 лет. Здесь он выполнил ряд исследований по статике и динамике, в частности установил законы свободного падения тел, падения по наклонной плоскости, движения тела, брошенного под углом к горизонту, изохронизма колебаний маятника. Именно в этот период Галилей стал приверженцем учения Коперника.

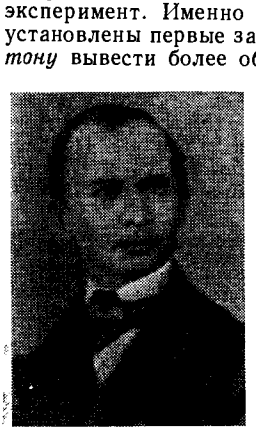
В 1609 г., узнав о том, что голландские оптики изобрели зрительную трубу, Галилей самостоятельно изготовил свой первый

телескоп с плоско-выпуклым объективом и плоско-вогнутым окуляром, который давал всего лишь трехкратное увеличение. Через некоторое время им были изготовлены телескопы с 8- и 30-кратным увеличением. Последний инструмент уцелел до настоящего времени (хранится во Флоренции). Длина его трубы 1245 мм, диаметр объектива 53,5 мм.

В 1609 г. Галилей начал наблюдения Луны и обнаружил на ней темные пятна, названные им морями, горы и горные цепи. В начале января 1610 г. открыл четыре спутника планеты Юпитер, затем установил, что Млечный Путь является скоплением звезд. Эти открытия были описаны в сочинении «Звездный Вестник, открывающий великие и в высшей степени удивительные зрелища...» (1610). Книга об открытиях Галилея, блестяще подтверждавших учение Коперника, его доводы в защиту гелиоцентрической системы и страстная убежденность в ее справедливости произвели огромное впечатление на современников, и он стал знаменитейшим ученым Европы.

В 1610 г. Галилей получил почетный титул «первого математика и философа» при герцоге тосканском, пожизненный оклад в тысячу флоринов в год и переселился во Флоренцию, где всецело отдался научным исследованиям. В октябре 1610 г. открыл фазы Венеры. В конце этого же года он, почти одновременно с англичанином Т. Хэрриотом, голландцем И. Фабрицием и немцем *Х. Шейнером*, открыл пятна на Солнце. Изменение положения пятен на Солнце доказывало, как правильно считал Галилей, что Солнце вращается вокруг оси. Он называл вращение Солнца явлением величественным и важным по своим последствиям. Откровенная и активная пропаганда Галилеем учения Коперника вызвали озлобление церковников. После доноса доминиканского монаха Каччини Галилей в 1615 г. вынужден был отправиться в Рим для объяснений. Ввиду запрета инквизицией книги Коперника «Об обращениях небесных сфер» в 1616 г. Галилею пришлось соблюдать большую осторожность в пропаганде нового учения. Несмотря на усиленную цензуру, Галилею удалось в 1632 г. издать книгу «Диалог о двух главнейших системах мира — Птолемеевой и Коперниковой», в которой он в форме живой, остроумной беседы между тремя собеседниками приводит доводы в пользу гелиоцентрической системы и высказывает критические замечания по адресу системы Птолемея. В книге дана яркая картина достижений астрономии того времени. Последовала бурная реакция со стороны инквизиции. В 1633 г. против Галилея в Риме начался процесс: его подвергли ряду тяжелых допросов и заставили принести публичное покаяние на коленях в церкви. «Диалог» запретили, а Галилея официально объявили «узником инквизиции» с запретом вести разговоры об учении Коперника и печатать что-либо. Галилей жил сначала в Риме, а потом в Арчетри близ Флоренции. Научную деятельность он все-таки продолжал. Несмотря на слепоту (1637), закончил и издал «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых наук...», где дал обоснование динамики. Высказываясь по поводу этой книги, известный математик и механик *Лагранж* заметил: «Открытие спутников Юпитера, фаз Венеры, солнечных пятен и т. д. потребовали лишь наличия телескопа и известного трудолюбия, но нужен был необыкновенный гений, чтобы открыть законы природы в таких явлениях, которые всегда пребывали перед глазами, но объяснение которых тем не менее всегда ускользало от изыска-

ний философов»*. Работая до последних дней, Галилей скончался в Арчетри. В 1737 г. его прах был перенесен во Флоренцию, где был погребен в церкви Санта-Кроче, рядом с Микеланджело. Галилей наряду с такими учеными, как *Коперник*, *Кеплер*, был одной из выдающихся личностей эпохи Возрождения. Он первым направил телескоп на небо и сделал ряд блестяших открытий, с которых началась телескопическая астрономия. В страстной полемике с церковниками-схоластами и сторонниками *Аристотеля* сумел отстоять истину и показать, что его открытия не только справедливы, но и являются подтверждением правильности системы Коперника. Первым среди естествоиспытателей показал, что орудием познания природы является планомерно и целесообразно поставленный эксперимент. Именно посредством таких экспериментов им были установлены первые законы механики, давшие возможность *И. Ньютону* вывести более общие законы. [18, 53, 110]



ГАЛЛЕ Иоганн Готфрид (9. VI 1812 — 10. VII 1910) —немецкий астроном-наблюдатель. Род. в Пабстхаузе. В 1851—1897 гг. был директором обсерватории и профессором ун-та в Бреслау (ныне Вроцлав).

В 1872 г. впервые предложил определять параллакс Солнца по наблюдениям малых планет во время их противостояний. В этом же году из наблюдений планеты Фокси (№ 25) вывел параллакс Солнца — 8,87″. В 1872 г. установил тождественность метеорного потока Андромедид с распавшейся кометой Биелы. Открыл 3 кометы (1839—1840), креповое (внутреннее) кольцо Сатурна (1838).

Составил в 1847 г. таблицу-обзор элементов орбит 178 комет с 371 г. до н. э.

23 сентября 1846 г. получил письмо от *У. Леверье* с просьбой произвести поиски заурановой планеты по предвычисленным им координатам. В тот же вечер Галле отыскал новую планету, получившую позже название Нептун. [147]

ГАЛЛЕЙ (Хэлли) Эдмонд (29. X 1656 — 14. I 1742) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1678 г.). Род. вблизи Лондона. Окончил Оксфордский ун-т. В 1675 г. был помощником *Д. Флэмстида* в Гринвичской обсерватории, в 1676—1678 гг. находился в экспедиции на о-ве Св. Елены; в 1685—1699 гг. занимал должность помощника секретаря Лондонского королевского о-ва. С 1703 г.— профессор геометрии Оксфордского ун-та, с 1720 г.— директор Гринвичской обсерватории, Королевский астроном.

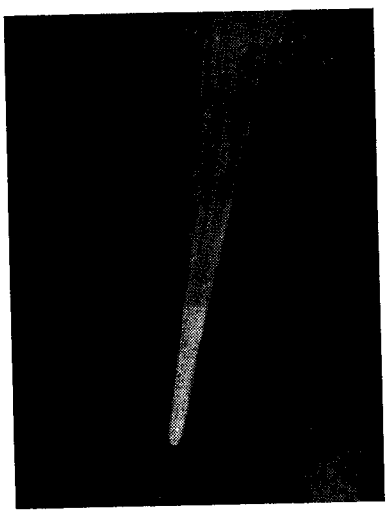
Наиболее известным из научных достижений Галлея была разработка метода расчета кометных орбит и установление периодичности некоторых комет. После трудоемких расчетов он пришел к заключению, что яркие кометы 1531, 1607 и 1682 гг. были одним и тем же объектом, периодически возвращающимся к Солнцу при-

* *Ж. Л. Лагранж.* Аналитическая механика. Т. 1. М.—Л., ГТГИ, 1950, с. 292.



близительно через 75 лет. Рассчитав следующее возвращение кометы на основе закона тяготения, предсказал, что она появится в декабре 1758 г. Комету действительно наблюдал 25 декабря немецкий астроном-любитель И. Г. Палич. Это было первым удачным научным предсказанием появления кометы и явилось еще одним веским подтверждением справедливости ньютоновского закона тяготения. Комета была названа кометой Галлея.

Кроме исследований комет известны также работы Галлея по определению солнечного параллакса, по позиционной астрономии, геофизике. Он детально разработал идею определения расстояния от Земли до Солнца путем наблюдения прохождений внутренних планет по диску Солнца; в 1677 г. наблюдал прохождение Меркурия и определил расстояние от Меркурия и Земли до Солнца. Предложил провести наблюдения прохождения Венеры в 1761 и 1769 гг. и разработал методику наблюдений и их обработки. В 1676—1678 гг. выполнил наблюдения звезд южного неба на о-ве Св. Елены и составил первый каталог южных звезд, содержащий 341 звезду. В 1718 г. обнаружил собственные движения звезд. Сравнивая положения звезд, указанные в каталоге Птолемея, с современными ему значениями, обнаружил для некоторых ярких звезд — Арктура, Проциона и Сириуса — расхождения, которые не могут быть объяснены прецессией или ошибками наблюдений и могут являться только результатом собственного движения этих звезд в пространстве. В 1720 г., в возрасте 64 лет, начал программу позиционных наблюдений Луны, охватывавшую 19-летний период полного обращения узлов лунной орбиты. Эти наблюдения были использованы им для точного определения орбиты и разработки «метода лунаций» с целью определения долготы на море. Обнаружил ускорение среднего движения Луны, длительные неравенства в движении Юпитера и Сатурна.



Комета Галлея в 1910 г.

В работах по математике предложил методы расчета логарифмов и тригонометрических функций, разработал геометрические методы решения численных уравнений.

Работы Галлея по геофизике можно считать первыми научными исследованиями в этой области. В 1686 г. опубликовал статью о пассатах и муссонах, в которой основной причиной происхождения этих ветров считает нагрев Солнцем земной поверхности; составил первую метеорологическую карту ветров. Рассмотрел проблему земного магнетизма, предложил модель магнитного поля Земли. В 1698—1700 гг. руководил экспедиционным судном, которое выполнило магнитную съемку в Атлантическом океане между 52° южной и северной широты. В 1701—1703 гг. составил первую карту магнитных склонений. Предложил способ определения возраста Земли путем измерения количества солей в Мировом океане с учетом скорости испарения воды в нем и измерения скорости изменения солености.

Заслугой Галлея перед мировой наукой является также его роль в первом издании «Начал» *И. Ньютона* — он издал труд Ньютона на свои средства и выполнил всю редакторскую работу.

В 1685—1693 гг.— редактор «Philosophical Transactions» Лондонского королевского о-ва. [8, 295]

ГАМОВ Джордж (Георгий Антонович) (4. III 1904 — 20. VIII 1968) — американский физик, астрофизик, член Национальной АН (с 1953 г.). Род. в Одессе. Образование получил в Новороссийском (Одесском) (1922—1923 гг.) и Ленинградском (1923—1928 гг.) ун-тах. В 1928—1931 гг. проходил стажировку в Геттингенском, Копенгагенском и Кембриджском ун-тах. В 1931—1933 гг. работал в Ленинградском физико-техническом ин-те. С 1934 г. работал в США, в 1934—1956 гг.— профессор физики ун-та им. Дж. Вашингтона, с 1956 г.— ун-та в Колорадо.

В астрофизике известен работами по космологии и по применению ядерной физики к проблемам звездной эволюции. Его исследования в значительной степени повлияли на открытие Г. Бете углеродно-азотного цикла как основного источника звездиой энергии. В 1937—1940 гг. впервые построил теорию эволюции звезд, основанную на предположении, что энергия звезды имеет ядерное происхождение. В 1943 г. предложил оболочечную модель красных гигаитов с изотермическим ядром и слоевым источником энергии и рассчитал эволюционные треки этих звезд. В 1940—1941 гг. совместно с М. Шенбергом указал на важную роль нейтрино в катастрофическом увеличении светимости при взрывах новых и сверхновых.

В 1946 г. предложил так называемую горячую модель Вселенной, исходящую из предположения о большой начальной энтропии вещества Вселенной. Вместе с Р. Альфером и Р. Германом исследовал ядерные реакции, протекающие в ходе расширения горячего вещества и приводящие к постепенному образованию химических элементов тяжелее водорода. Теория «горячей Вселенной» предсказала существование в настоящее время равновесного реликтового излучения, соответствующего температуре в несколько градусов Кельвина, которое было в 1965 г. обнаружено А. Пензиасом и Р. Уилсоном в радиодиапазоне.

Является одним из авторов теорий α- и β-распада (1928, 1936). В 1954 г. разработал триплетную систему информационного кода белковой молекулы ДНК.

Гамов был талантливым популяризатором науки — он написал около 30 научно-популярных книг, в том числе и по сложнейшим

вопросам астрофизики и космологии. Эта сторона его деятельности отмечена премией им. Калинга, присуждаемой ЮНЕСКО. [25, 252]

ГАНЗЕН Петер Андреас (8. XII 1795 — 28. III 1874) — немецкий астроном и геодезист. По происхождению датчанин. Род. в Тондерне (Шлезвиг). В 1825—1874 гг.— директор обсерватории в Зеберге близ Готы. В 1875 г. построил в Готе новую обсерваторию, в которой установил ряд инструментов, изготовленных по его эскизам. Заново разработал теорию гелиометра, экваториала и пассажного инструмента.

Основные научные работы относятся к изучению движения небесных тел. Уточнил теорию движения Луны (1838, 1862—1864), теории возмущенного движения больших и малых планет и комет, теорию солнечных затмений. Составил таблицы движения Луны (1857) большой точности — расхождения между ними и наблюдениями за сто лет (1750—1850) не превышали 2″. Эти таблицы вплоть до XX века лежали в основе всех астрономических ежегодников. Совместно с датским астрономом Х. Олуфсеном разработал таблицы движения Солнца (1854). Уточнил значение солнечного параллакса (8,92″). Написал ряд работ по геодезии и теории вероятностей.

Чл.-кор. Петербургской АН (1833). [26]

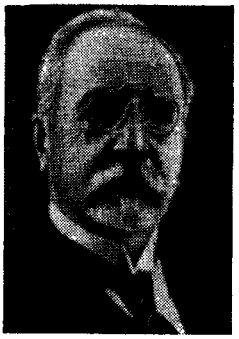


ГАНСКИЙ Алексей Павлович (1. VIII 1870 — 11. VIII 1908) — русский астроном. Род. в Одессе. Окончил Новороссийский (ныне Одесский) ун-т. Проходил стажировку в Пулковской обсерватории. Слушал лекции в Сорбонне, работал в Парижской, Потсдамской и Медонской обсерваториях. С 1905 г.— сотрудник Пулковской обсерватории, инициатор создания ее Симеизского отделения (1908 г.). Участвовал в экспедициях (на Новую Землю, в Испанию и в Среднюю Азию) для наблюдений полных солнечных затмений. В 1897—1905 гг. совершил девять восхождений на Монблан для определения солнечной постоянной, внезатменных наблюдений солнечной короны, наблюдений Венеры. Принимал участие в 1899—1901 гг. в экспедиции для градусных измерений и определения силы тяжести на о-в Шпицберген. Трагический случай в Крыму оборвал жизнь молодого ученого.

Основные исследования относятся к физике Солнца. Ганский получил исключительные по качеству фотографии солнечных пятен, установил зависимость формы солнечной короны от количества пятен. Установил (1905), что средняя продолжительность жизни отдельных гранул составляет 2—5 мин. Затем они распадаются и заменяются новыми.

Был секретарем Русского отделения Международной солнечной комиссии, а также вице-президентом Русского астрономического о-ва. За научные исследования награжден французским орденом Почетного легиона.

Именем Ганского названа малая планета № 1118, открытая в Симеизской обсерватории. [48, 162]



ГАРТМАН Иоганнес Франц (11. I 1865 — 13. IX 1936) — немецкий астроном. Род. в Эрфурте. Образование получил в ун-тах Тюбингена, Берлина и Лейпцига. В 1891—1896 гг. работал в Лейпцигской, в 1896—1909 гг.— в Потсдамской обсерваториях, с 1902 г.— профессор; с 1909 по 1921 г.— профессор астрономии в Геттингенском ун-те и директор университетской обсерватории. В 1921—1935 гг. был директором обсерватории Ла-Плата (Аргентина).

Основные научные работы посвящены спектроскопии и астрономическому приборостроению. В 1904 г. открыл существование межзвездного газа — нашел, что линия поглощения иона кальция в спектре двойной звезды δ Ориона не участвует в периодических колебаниях других линий, и правильно объяснил эту стационарную линию поглощением в облаке, в котором имеется газообразный кальций и которое находится между Солнцем и δ Ориона.

Во время противостояния Эроса в 1931—1932 гг. выполнил новое определение солнечного параллакса. Сконструировал ряд астрономических приборов, получивших широкое распространение,— спектрофотометр, носящий его имя (1899), спектрокомпаратор (1904), универсальный фотометр. Вывел новую интерполяционную формулу для нахождения дисперсии призменного спектрографа (формула Гартмана). В 1904 г. разработал метод точного исследования качества больших астрономических объективов с помощью специальной диафрагмы (метод Гартмана). [190].



Туманность «Конская голова» в Орионе.



ГАССЕНДИ Пьер (22. I 1592 — 24. X 1655) — французский философ-материалист, астроном, математик и механик. Род. в селении Шантерсье (Прованс). Образование получил в Дине, в возрасте 17 лет стал преподавателем риторики. В 1612 г. возглавил кафедру философии в Эксе. В 1645 г. занял должность профессора математики в Королевском коллеже в Париже.

В астрономии известен как наблюдатель и историк астрономии. Первым наблюдал прохождение Меркурия по диску Солнца (7. XI 1631), предвычисленное *И. Кеплером.* В 1647 г. издал книгу, в которой подверг разбору известные в то время системы мира *Птолемея, Коперника* и *Тихо Браге.* Отверг учение *Аристотеля* и Птолемея, был приверженцем гелиоцентрического учения Коперника.

В 1654 г. появился биографический труд Гассенди о Тихо Браге, Копернике, *Г. Пурбахе,* И. Мюллере *(Регномонтане).* И в этом же году — работа, посвященная истории календаря.

Гассенди являлся защитником атомистического материализма Эпикура, но не был последовательным материалистом. Считал, что мир состоит из пустоты и атомов, существующих в объективных времени и пространстве и обладающих стремлением к движению, но сами атомы созданы богом. [37, 55]



ГАУСС Карл Фридрих (30. IV 1777 — 23. II 1855) — немецкий математик, астроном и геодезист. Род. в Брауншвейге в семье бедного водопроводчика. Уже в детском возрасте проявил ярко выраженные математические способности. В 1795—1798 гг. учился в Геттингенском ун-те. К концу пребывания в университете выполнил фундаментальную работу по теории чисел и высшей алгебре «Арифметические исследования» (1801). Дальнейшие исследования Гаусса в области алгебры дали ему возможность получить приват-доцентуру в Хельмштедтском ун-те. Мировую известность приобрел после разработки им метода вычисления эллиптической орбиты планеты по трем наблюдениям. Применение этого метода к малой планете Церера дало возможность вновь найти ее на небе после того, как она была утеряна, вскоре после ее открытия *Дж. Пиацци* в 1801 г. В 1807 г. Гаусс был избран членом Геттингенской АН; он получил кафедру математики и астрономии в Геттингенском ун-те, одновременно выполняя обязанности директора астрономической обсерватории. До конца жизни оставался в Геттингене.

В 1809 г. вышла фундаментальная работа Гаусса «Теория движения небесных тел», где изложены методы вычисления планетных орбит, с небольшими усовершенствованиями используемые до на-

стоящего времени. После 20-летних трудов в области астрономии (1800—1820) Гаусс занялся исследованиями по геодезии. Получив практическое задание произвести геодезическую съемку Ганноверского королевства и составить его детальную карту, Гаусс не только организовал это большое предприятие, но и разработал основы новой науки «высшей геодезии», имеющей целью математическое описание действительной формы земной поверхности. В процессе выполнения этой работы Гаусс руководил измерением дуги меридиана между Геттингеном и Альтоной. Основы новой науки были изложены в труде «Исследования о предметах высшей геодезии» (1842—1847). Большое значение для всех наук, имеющих дело с обработкой результатов наблюдений или экспериментов, имели предложенные Гауссом методы получения наиболее вероятных значений измеряемых величин. В 1821—1823 гг. для этой цели Гаусс разработал так называемый способ наименьших квадратов и высказал основные принципы «теории ошибок».

Гаусс внес большой вклад в исследование земного магнетизма и создал основы теории потенциала. Его разносторонние исследования в области математики, астрономии, физики и геодезии были тесно связаны друг с другом. Для него характерно умение переходить от прикладных задач к фундаментальным вопросам теоретического характера. Большой интерес представляют переписка Гаусса с астрономами Г. Х. Шумахером (издана в 1860—1865 гг.), *Ф. В. Бесселем* (издана в 1880 г.) и его дневники. Семитомное собрание сочинений Гаусса издано в 1863—1874 гг.

Член Петербургской АН (с 1802 г.). [98, 108]



ГЕВЕЛИЙ Ян (28. I 1611 — 28. I 1687) — польский астроном. Род. в Гданьске. Астрономией увлекся в юности, одновременно занимаясь различными отраслями техники и искусства. Был прекрасным художником-гравером, отличным механиком, знатоком оптики. В 1641 г. построил в Гданьске обсерваторию, которая была в то время крупнейшей в Европе (описал ее в сочинении «Небесная машина», 1673). Получил приглашение возглавить основанную в 1671 г. Парижскую обсерваторию (первая из европейских государственных обсерваторий), но отказался от этого предложения и до конца своих дней остался в Польше.

Основоположник селенографии. Составил первые точные детальные и художественно выполненные карты Луны (в сочинении «Селенография, или описание Луны», 1647). Введенные им наименования различных образований на Луне (кратеров, морей, гор и т. д.) в основном сохранились и до настоящего времени. Открыл оптическую либрацию Луны (1647), фазы Меркурия, четыре кометы, выполнил первое точное измерение периода вращения Солнца. Составил каталог 1564 звезд (1687), более точный, чем у *Тихо Браге*, выделил 11 новых созвездий. Некоторым созвездиям дал названия, сохранившиеся до наших дней: Гончие Псы, Жираф,



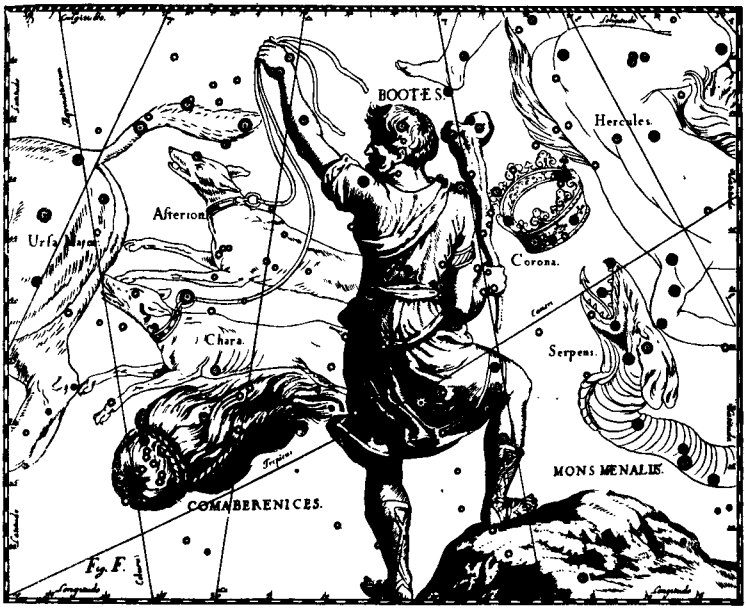
Созвездие Персея (фрагмент «Атласа звездного неба» Я. Гевелия).

Ящерица, Малый Лев, Секстант, Единорог, Лисичка, Щит. Изготовлял секстанты, квадранты без оптики (для точных измерений), рефракторы — длиной до 70 м («воздушные трубы» для наблюдений). В 1690 г. был издан его атлас «Описание всего звездного неба», или «Уранография» (в 1968 г. Астрономический ин-т АН УзССР и изд-во «Фан» выпустили в свет новое издание «Уранографии» под редакцией *В. П. Щеглова*).

Гевелий был общественным деятелем (на протяжении многих лет — бургомистром Гданьска) и этим также снискал глубокое уважение своих сограждан. [8, 56]

ГЕДЕОНОВ Дмитрий Даиилович (19. XI 1854 — 24. IX 1908) — русский геодезист и астроном. Род. в Веневе, ныне Тульской области. В 1881 г. окончил Геодезическое отделение Академии Генштаба. С 1887 г.—помощник начальника Геодезического отделения Академии Генштаба. В 1890—1900 гг.— директор Ташкентской обсерватории. С 1900 г.— начальник Туркестанского военно-топографического отдела.

Провел высокоточные наблюдения над изменяемостью широты Ташкента. Предложил способ определения поправок часов по наблюдениям звезд (способ Гедеонова) и доказал его преимущество по сравнению со способом определения времени по наблюдениям звезд в вертикале Полярной звезды. [225]



Созвездия Волопаса и Волос Вероники (фрагмент «Атласа звездного неба» Я. Гевелия).

ГЕРАКЛИД Понтийский (388—315 гг. до н. э.) — древнегреческий ученый. Род. в Гераклее Понтийской. Ученик *Платона*. Его многочисленные и разнообразные по тематике сочинения до нас не дошли, поэтому о его космологических представлениях стало известно из совпадающих друг с другом сообщений разных авторов. Считают, что Гераклид учил, будто Земля вращается вокруг своей оси, Меркурий и Венера вращаются вокруг Солнца, которое в свою очередь вращается вокруг Земли. В своих космологических взглядах Гераклид приблизился к представлению о гелиоцентрическом строении Солнечной системы. Он также считал, что звезды имеют форму, подобную форме Земли, т. е. являются шарообразными небесными телами. [157]

ГЕРАСИМОВИЧ Борис Петрович (19. III 1889—1937) — советский астроном. Род. в Кременчуге. В 1914 г. окончил Харьковский ун-т и был оставлен для подготовки к профессуре. В 1916 г. проходил стажировку в Пулковской обсерватории под руководством *А. А. Белопольского* и *С. К. Костинского*. В 1917—1922 гг. — приват-доцент Харьковского ун-та, в 1922—1931 гг.— профессор астрономии, в 1920—1931 гг.— старший астроном обсерватории Харьковского ун-та. В 1926—1929 гг. находился в научной командировке в США, в Гарвардской обсерватории. С 1931 г. работал



в Пулковской обсерватории (сначала заведовал астрофизическим отделом, с 1933 г.— директор обсерватории).

Научные работы посвящены различным проблемам астрофизики. Одним из первых начал изучать природу планетарных туманностей (1922—1931). Исследовал физические условия в них и различные их формы как фигуры равновесия газовых масс, находящихся под действием сил притяжения центральной звезды и отталкивательных сил светового давления; определил светимости центральных звезд и высказал подтвержденное дальнейшими исследованиями предположение о малости их масс. Одним из первых указал на необходимость учета межзвездного поглощения света при изучении структуры Галактики, применил оригинальный метод оценки межзвездного поглощения с помощью цефеид. В 1927 г. совместно с *В. Лёйтеном* определил расстояние Солнца от галактической плоскости. Разрабатывал теорию ионизации в звездных атмосферах и в межзвездном газе (поправки к формуле Саха при отклонениях от термодинамического равновесия); в 1929 г. совместно с *О. Струве* рассмотрел физические условия в межзвездном газе с точки зрения образования линий поглощения.

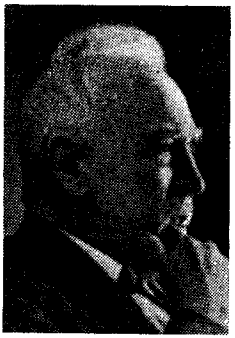
В 1928 г. совместно с *Д. Мензелом* выполнил пионерскую работу, посвященную источникам звездной энергии, в которой процессы освобождения внутризвездной энергии рассматривались с точки зрения статистической механики. Эта работа была отмечена премией им. А. Кресси Моррисона Нью-Йоркской АН. Первым среди астрономов серьезно рассмотрел астрономические аспекты космических лучей.

Большое число работ посвящено переменным звездам — исследованию периодов и форм кривых блеска, спектральных особенностей, показателей цвета и абсолютных величин долгопериодических и полуправильных переменных, цефеид, звезд типа Р Лебедя. Получил оценки общего числа переменных звезд каждого типа на основе теоретико-вероятностных соображений.

Подробно изучил Ве-звезды, рассмотрел проблему истечения вещества из них под действием давления излучения (1934), а также связанные с этим вопросы состояния вещества в расширяющихся оболочках звезд.

Уделял много внимания изучению Солнца. Принимал участие в нескольких экспедициях для наблюдения полных солнечных затмений. Был председателем специальной комиссии АН СССР по подготовке к наблюдению затмения 19 июня 1936 г., когда впервые была разработана единая программа наблюдений: в зоне затмения были установлены 6 стандартных коронографов. Во время этого затмения экспедиции получили ценные сведения о движениях в короне. Широкой популярностью пользовалась монография Герасимовича «Солнечная физика», изданная в 1933 г. на украинском языке и в 1935 г.— на русском.

Член ряда научных обществ. [14, 171]



ГЕРЦШПРУНГ Эйнар (8. X 1873 — 21. X 1967) — датский астроном, член Датской и Нидерландской АН. Род. в Фредериксберге. В 1898 г. окончил Копенгагенский политехнический ин-т (специальность — инженер-химик), затем до 1901 г. работал химиком в России, в Петербурге. После непродолжительного пребывания в Лейпциге, где под руководством В. Ф. Оствальда он изучал фотохимию, Герцшпрунг в 1901 г. вернулся в Данию и начал изучать астрономию, которой интересовался с детства; в течение нескольких лет проводил фотографические наблюдения в университетской обсерватории и обсерватории Урания в Копенгагене. В 1909 г. по приглашению *К. Шварцшильда* начал работать в Геттингенском ун-те и в том же году вместе с ним перешел в Потсдамскую астрофизическую обсерваторию. В 1919—1944 гг.— сотрудник обсерватории Лейденского ун-та, с 1935 г.— ее директор. С 1944 г. жил в Дании, работал в университетской обсерватории в Брорфельде.

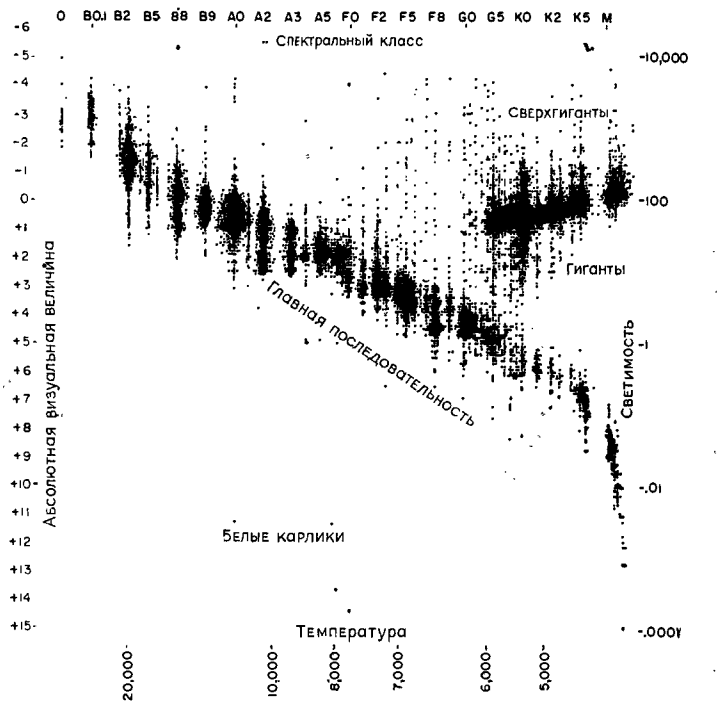


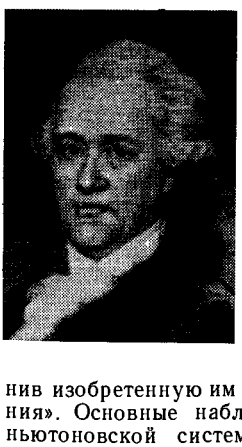
Диаграмма Герцшпрунга — Рессела.

В 1905—1907 гг. открыл существование звезд-гигантов и карликов, показав, что звезды, имеющие одинаковую температуру, могут иметь существенно различные светимости. Впервые построил диаграмму зависимости видимой звездной величины от показателя цвета для звезд в скоплениях Плеяды и Гиады; впоследствии, когда *Г. Рессел* построил аналогичную диаграмму для всех звезд с известными тогда расстояниями, она стала называться диаграммой Герцшпрунга—Рессела. Она явилась краеугольным камнем исследований, связанных с эволюцией звезд.

Герцшпрунг определил собственные движения большого числа звезд в области скопления Плеяд с целью обнаружения членов скопления. Впервые отметил различия в звездном населении скоплений Плеяды, Гиады и Ясли, которые впоследствии были объяснены как результат различий в возрасте этих скоплений. Выполнил огромное количество измерений двойных и переменных звезд по их фотографиям. Прокалибровал полученное *Х. Ливитт* соотношение между блеском и периодом для переменных звезд в Малом Магеллановом Облаке, показав, что эти переменные являются цефеидами; определил с помощью этого соотношения расстояние до Малого Магелланова Облака. Установил зависимость между периодом цефеид и формой их кривых блеска. В 1911 г. показал, что Полярная звезда является пульсирующей переменной.

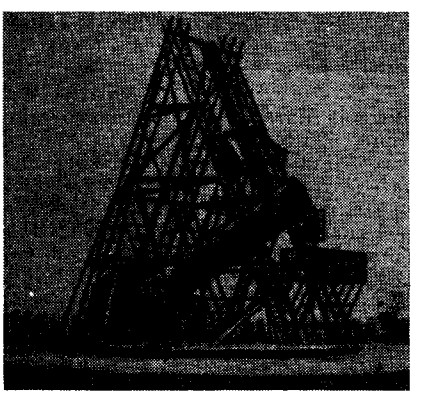
Член многих академий и научных обществ, почетный доктор многих университетов.

Золотая медаль Лондонского королевского о-ва (1929), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1937), медаль им. Рёмера города Копенгагена. [190]



ГЕРШЕЛЬ Вильям (Фридрих Вильгельм) (15. XI 1738 — 25. VIII 1822) — английский астроном и оптик, член Лондонского королевского о-ва (с 1781 г.). Род. в Ганновере (Германия). Получил домашнее образование. В 1757 г. переехал в Англию, где стал известным музыкантом и композитором, учителем музыки. Астрономию и математику изучил самостоятельно и в 36 лет нашел в них свое призвание. Наблюдения неба начал в 1773 г. Изготовил сотни зеркал для телескопов. В 1773 г. построил рефлектор с фокусным расстоянием более 1,5 м, в 1786—1789 гг.— уникальный в то время 12-метровый рефлектор с рабочим диаметром зеркала 122 см, впервые применив изобретенную им в 1776 г. однозеркальную схему «прямого зрения». Основные наблюдения проводил с 6-метровым рефлектором ньютоновской системы с диаметром объектива сначала 30, а с 1784 г.— 47,5 см. Открыл 13 марта 1781 г. новую планету — Уран, орбита которой расширяла пределы Солнечной системы более чем вдвое (по подсчетам *А. И. Лекселя* и *П. Лапласа*). Открыл два спутника Урана — Оберон и Титанию, а также обратное направление их движения (1797), два спутника Сатурна (1789), измерил период вращения Сатурна и его колец (1790), установил сезонное изменение размеров полярных шапок Марса, объяснил полосы на Юпитере

облачными явлениями в его атмосфере. Однако основным направлением исследований Гершеля была звездная астрономия, основоположником которой он по праву считается. Применяя с 1775 г. свой «метод черпков» (выборочное исследование отдельных участков) при обзоре звездного неба и статистическое осреднение, установил ряд общих закономерностей строения звездного мира. В 1783 г. обнаружил движение Солнечной системы в пространстве в направлении к звезде λ Геркулеса. Точку неба, по направлению к которой движется Солнце, назвал апексом и указал, что у звезд, расположенных в стороне от апекса, должен проявляться наибольший эффект смещения. Установил существование двойных и кратных физических систем звезд. В 1786 г. опубликовал «Каталог тысячи туманностей и звездных скоплений» с описанием и разделением их на группы по внешним особенностям. В 1789 г. вышел второй каталог, содержащий более тысячи объектов, а в 1802 г. был добавлен третий список из 500 объектов.

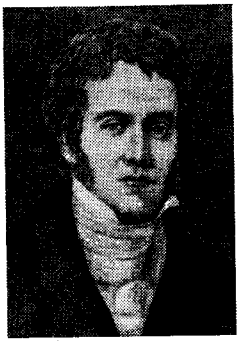


Телескоп В. Гершеля с зеркалом диаметром 122 см.

Гершель измерил относительную яркость более чем у 3000 звезд и обнаружил перемеиность некоторых из них. Отметил различное распределение энергии в спектрах звезд разного цвета. В 1800 г., изучая солнечный спектр и помещая чувствительный термометр в разные его части, открыл инфракрасные лучи. Впервые в 1785 г. наметил общую форму нашей Галактики, оценив ее размеры и сделав вывод, что она является одним из многочисленных звездных «островов» во Вселенной. Компактные звездные сгущения интерпретировал как реальные скопления звезд. Положил начало звездной статистике.

Величайшей заслугой Гершеля является изучение туманностей. В трех упомянутых выше каталогах содержится свыше 2500 открытых им туманностей и звездных скоплений. В 1784 г. впервые выяснил закономерность распределения туманностей — их тенденцию скапливаться в пласты. Выделенный им «пласт в Волосах Вероники» составляет значительную часть экваториальной зоны Сверхгалактики Вокулера (открыта в 1953 г.). Открыл 182 двойные и кратные туманности, в том числе несколько соединенных туманными перемычками, высказал догадку о физической связи компонентов. В 1791 г. разделил туманности на истинные (из разреженной самосветящейся материи) и ложные (далекие звездные системы). В том же году высказал идею о возможном сгущении туманной материи в звезды и группы звезд, а в 1811 г. построил звездно-космогоническую гипотезу.

Почетный член многих академий, в том числе Петербургской АН (с 1789 г.). [81, 82]



ГЕРШЕЛЬ Джон Фредерик Вильям (7. III 1792 — 11. V 1871) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва. Род. в Слоу близ Виндзора. Сын *В. Гершеля*. Окончил Кембриджский ун-т (1813). Астрономией стал заниматься с 1816 г., сначала в качестве помощника отца. В 1820 г. закончил изготовление рефлектора с зеркалом 45 см, с которым работал впоследствии много лет в обсерватории Слоу. В 1833 г. отправился в Южную Африку на мыс Доброй Надежды для изучения южного неба. В 40-х годах вернулся в Англию.

Продолжал изучать звездное небо методом отца («метод черпков»). В 1833 г. опубликовал каталог 2306 туманностей и звездных скоплений, из которых 525 были им открыты впервые. Открыл свыше 3300 двойных звезд и составил 11 каталогов их; выполнил ряд теоретических работ по определению орбит двойных звезд. В 1831 г. предложил твердую шкалу звездных величин, аналогичную введенной позже (1856) Н. Погсоном. В 1847 г. опубликовал «Результаты астрономических наблюдений, выполненных на мысе Доброй Надежды в 1834—1838 гг.». Здесь были приведены материалы об открытых им 2102 двойных звезд, описание 1708 туманностей (из них 300 новых), первое подробное описание Магеллановых Облаков и др. В 1864 г. опубликовал «Общий каталог туманностей и звездных скоплений», содержащий 5079 объектов. Гершелю принадлежит одна из ранних оценок удельного количества тепла, приходящего от Солнца на Землю. В области фотографии открыл способность гипосульфита закреплять фотографические изображения. Ввел термины «негатив» и «позитив».

Был замечательным популяризатором астрономии. В 1849 г. была опубликована книга «Очерки астрономии», выдержавшая с 1849 по 1893 г. 12 изданий.

Неоднократно избирался президентом Лондонского королевского астрономического о-ва.

Член Петербургской АН (с 1826 г.). [8, 58]



ГЕРШЕЛЬ Каролина Лукреция (16. III 1750 — 9. I 1848) — английский астроном, почетный член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1835 г.), сестра и помощница *В. Гершеля*. Род. в Ганновере. Под руководством брата овладела основами математики и потом самостоятельно обрабатывала его наблюдения. Завершила к 1828 г. подготовку к печати каталогов открытых В. Гершелем туманностей и звездных скоплений (2500 объектов). Сама проводила наблюдения. Ею открыты 8 комет (1786—1797) и 14 туманностей. Проделала большую и трудоемкую работу по составлению указателя со спи-

ском погрешностей для звездного каталога Флэмстида. В ходе этой работы составила новый дополнительный каталог для 561 звезды, оказавшихся пропущенными у *Дж. Флэмстида*.

Написала воспоминания о В. Гершеле и их совместной работе.

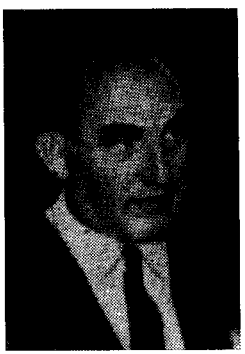
В 1828 г. была удостоена Золотой медали Лондонского королевского астрономического о-ва.

Почетный член Ирландской королевской АН (с 1838 г.).

ГИЛЛ Дейвид (12. VI 1843 — 24. I 1914) — шотландский астроном. Род. в Абердине. Начал карьеру часовым мастером. Принимал участие в строительстве частной обсерватории. Организовал экспедицию для наблюдения солнечного затмения. В 1879—1907 гг.— директор обсерватории на мысе Доброй Надежды.

Основные научные работы относятся к астрометрии и практической астрономии. По собственным наблюдениям Марса в великом противостоянии 1877 г. выполнил определение солнечного параллакса (1880). Дал фотографический обзор части неба Южного полушария (1885—1889), который лег в основу каталога «Капское фотографическое обозрение», опубликованного в 1896 г. *Я. К. Каптейном*. С помощью гелиометра измерял звездные параллаксы, наблюдал прохождение Венеры по диску Солнца (1874).

Президент Лондонского королевского астрономического о-ва в 1909—1911 гг. (Золотая медаль о-ва в 1882, 1907 гг.), член Бюро долгот (Париж), член Национальной АН США (Золотая медаль, 1900). [157]



ГИНЗБУРГ Виталий Лазаревич (р. 4. X 1916 г.) — советский физик, астрофизик, академик АН СССР (с 1966 г.). Род. в Москве. В 1938 г. окончил Московский ун-т, в 1938—1940 гг.— аспирант этого же ун-та у Г. С. Ландсберга. С 1940 г. работает в Физическом ин-те АН СССР, одновременно с 1945 г.— профессор Горьковского ун-та.

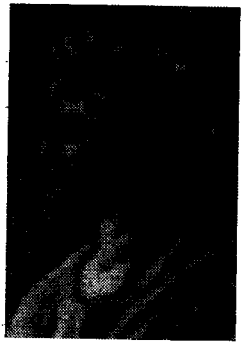
Астрономические работы посвящены вопросам происхождения космических лучей, радиоастрономии. Еще в период зарождения радиоастрономии в 1946 г. сделал ряд важных выводов о свойствах солнечной короны, лежащих в основе современной теории радиоизлучения спокойного Солнца. В 1952—1961 гг. разрабатывал теорию солнечного спорадического радиоизлучения. Предложил ряд новых методов радиоастрономических исследований, как, например, метод исследования дискретных источников путем наблюдения дифракции на лунном крае.

Развил теорию магнитотормозного космического радиоизлучения и связанную с ним теорию происхождения космических лучей; эта теория играет большую роль в астрофизике космических лучей. В последнее время плодотворно работает и над другими проблемами астрофизики — природа радиогалактик и квазаров, гамма- и рентгеновское излучение галактик, гравитационный коллапс и др.

Работы Гинзбурга по физике охватывают широкую область современной науки — классическая и квантовая теория излучения, теория элементарных частиц, термодинамическая теория сегнетоэлектрических явлений, теория сверхпроводимости, оптика, распространение радиоволн в атмосфере и плазме.

Лауреат Государственной премии СССР (1953), Ленинской премии (1966), премий им. Мандельштама (1947) и им. М. В. Ломоносова АН СССР (1962). [59, 200]

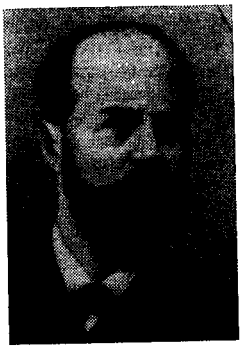
ГИПАТИЯ (**Ипатия из Александрии**) (370—415) — первая в мире женщина-астроном, математик, философ, дочь математика Теона. Преподавала в Александрийском музее. Ее перу принадлежат труды по астрономии и математике, которые до нас не дошли (перечень сочинений Гипатии приведен в византийском словаре Свиды). Гипатия стала жертвой религиозного фанатизма христиан. [182]



ГИППАРХ (II в. до н. э.) — один из величайших астрономов древнего мира. Род., вероятно, в Никее, значительную часть своей жизни провел на о-ве Родос, где выполнил большую часть своих работ (160—125 гг. до н. э.). Книги Гиппарха до нас не дошли, за исключением одной — критического комментария на поэтическое описание звездного неба, составленное Аратом. Однако о многих работах Гиппарха мы знаем из «Альмагеста» Птолемея, который опирался на результаты своего великого предшественника. Гиппарх составил первый каталог звездного неба, включавший около 850 звезд. Большое значение для астрометрии имела его идея о том, что для обнаружения малозаметных, в пределах жизни одного поколения изменений на небе необходимо сравнивать старые и новые наблюдения. Из сравнения своих наблюдений с наблюдениями Аристилла и Тимохариса Гиппарх открыл явление предварения равноденствий, или прецессию, т. е. смещение положения экватора относительно эклиптики, при котором точка весеннего равноденствия перемещается к западу (по данным Гиппарха, на 36″ в год, по современным данным — на 50″).

Показал, что изменение скорости видимого годичного движения Солнца вдоль эклиптики может быть объяснено не введением эпициклов (Аполлоний), а предположением о том, что Земля не находится точно в центре круга, по которому движется Солнце. Вычислил продолжительность солнечного года с погрешностью не более 6 мин, установил более точно, чем его предшественники, продолжительность каждого из времен года.

Усовершенствовав методику расчета движения Солнца и Луны, смог достаточно точно решить задачу о предсказании солнечных и лунных затмений. Был основателем математической картографии, ввел принцип определения координат точки на земной поверхности как широты и долготы. Составил первую тригонометрическую таблицу, где давались значения хорд, соответствующие современным синусам.



ГЛАЗЕНАП Сергей Павлович (25. IX 1848 — 12. IV 1937) — русский советский астроном, почетный член АН СССР (с 1928 г.). Род. в с. Павловском близ г. Вышний Волочек (бывшая Тверская губ.). В 1870 г. окончил Петербургский ун-т. В 1870—1877 гг. работал в Пулковской обсерватории, с 1877 по 1924 г.— в Петербургском (Петроградском) ун-те, с 1889 г.— профессор.

Основные научные работы посвящены изучению движения спутников Юпитера, исследованию двойных и переменных звезд, рефракции света в земной атмосфере. Исходя из сравнения наблюдений затмений спутников Юпитера с соответствующими таблицами, Глазенап рассмотрел вопрос о точности определения коэффициента аберрации, вывел поправки к таблицам. Исследовал влияние неконцентричности атмосферных слоев одинаковой плотности на рефракцию, обнаружил существование периодичности в рефракционных уклонениях, рассмотрел влияние этой периодичности на параллаксы и аберрацию звезд; заново определил параллаксы α Лиры, 61 Лебедя, α Возничего.

Предложил удобный способ определения орбит двойных звезд и вычислил большой ряд орбит, выполнил несколько тысяч наблюдений двойных и переменных звезд.

Глазенап вел большую популяризаторскую и организационную работу. В 1881 г. по его инициативе и под его руководством была построена обсерватория Петербургского ун-та. В 1887 г. возглавлял экспедицию по наблюдению полного солнечного затмения в Ярославской губ. Глазенап является пионером в организации астрономических наблюдений в благоприятных астроклиматических условиях Крыма и Кавказа; организовал временную обсерваторию в Абастумани, где впоследствии, в 1932 г., была основана Астрофизическая обсерватория АН ГССР. Был одним из организаторов Русского астрономического о-ва (1890) и его председателем (1893—1905). Написал пользовавшиеся широкой известностью учебники для школы; много занимался составлением вспомогательных математических и астрономических таблиц.

Премия Парижской АН за работы по двойным звездам.

Почетный член многих отечественных и зарубежных научных обществ. [60, 162]

ГОДДАРД Роберт Хатчинз (5. X 1882 — 10. VIII 1945) — американский физик, инженер, один из пионеров ракетной техники. Род. в Вустере (Массачусетс). В 1908 г. окончил Политехнический ин-т в Вустере, продолжал образование в Кларковском ун-те. В 1912—1913 гг. занимался научными исследованиями в Принстонском ун-те, с 1914 г. преподавал в Кларковском ун-те (с 1919 г.— профессор). В 1942—1945 гг. возглавлял Исследовательское авиационное бюро при Министерстве Военно-Морского флота США.

Занимаясь преподавательской деятельностью и прикладными физическими исследованиями в правительственных учреждениях, Годдард самостоятельно начал изучать возможность создания аппа-

ратов для выхода в космическое пространство. В 1906 г. начал разрабатывать математические вопросы ракетной техники, а в 1912 г. провел первые лабораторные испытания реактивных двигателей. В 1914 г. получил первые патенты на ракету на жидком топливе и на многоступенчатую ракету. Начиная с 1926 г. осуществил несколько успешных экспериментальных запусков ракет с жидкостными реактивными двигателями. Годдарду принадлежит свыше двухсот патентов по ракетной технике. Его именем назван один из научно-исследовательских центров Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США (в Гринбелте, Мэриленд).

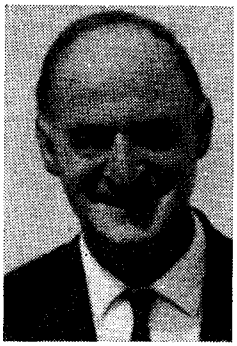
ГОЛД Томас (р. 22. V 1920 г.) — астроном, член Лондонского королевского о-ва и Национальной АН США. Род. в Вене. В 1942 г. окончил Тринити-колледж в Кембриджском ун-те. В 1943—1946 гг. занимался радарными исследованиями в Британском адмиралтействе. В 1948—1952 гг. преподавал в Кембриджском ун-те, с 1952 г. по 1956 г. занимал должность старшего помощника Королевского астронома в Гринвичской обсерватории. С 1957 г. работает в США (до 1959 г.— профессор астрономии Гарвардского ун-та, с 1959 г.— профессор астрономии Корнеллского ун-та и директор Центра радиофизики и космических исследований этого ун-та).

Круг научных интересов Голда очень широк. В космологии он является одним из авторов (вместе с Х. Бонди и *Ф. Хойлом*) теории стационарной Вселенной; изучил свойства замкнутой Вселенной, в которой крупномасштабные вариации плотности могут рассматриваться как отдельные вселенные — подсистемы более низкого порядка. В рамках общей теории относительности обсудил вопросы, связанные с природой времени. Исследовал некоторые проблемы динамики Солнечной системы — движение оси вращения Земли, осевое вращение Меркурия, Венеры. Большое число работ посвятил происхождению и природе космических лучей, в частности изучал частицы с высокой энергией в Солнечной системе, возникающие при вспышках на Солнце и ускоряемые в межпланетных магнитных полях. Разрабатывал теорию происхождения солнечных вспышек. Предложил объяснение мощного оптического и радиоизлучения квазаров как следствия столкновений звезд в этих системах. После открытия пульсаров в 1968 г. первым предложил модель этого феномена как быстро вращающейся нейтронной звезды. В модели магнитная ось звезды, одновременно являющаяся осью конуса, в которой сосредоточено мощное излучение, не совпадает с ее осью вращения и поэтому наблюдатель воспринимает излучение в виде импульсов. Рассмотрел пульсары как один из возможных источников космических лучей.

Голд выполнил важные исследования природы лунной поверхности и ее эволюции. Он является убежденным сторонником точки зрения, согласно которой поверхность Луны покрыта слоем пыли большой толщины. По его мнению, за время существования Луны в результате постоянной бомбардировки микрометеоритами на ее поверхности мог создаться большой запас тонкораздробленных минеральных частиц; эти частицы могут передвигаться по поверхности Луны, скапливаясь в понижениях, и в лунных морях толщина слоя рыхлой пыли может колебаться от нескольких метров до нескольких километров. Гипотеза Голда хорошо объясняет опти-

ческие свойства и низкую теплопроводность лунного грунта. Дальнейшее изучение свойств мелкодисперсных пылевых частиц показало, что они в условиях Луны (вакуум и действие космической радиации) должны слипаться в агрегаты и образовывать отложения, рыхлые на поверхности и более плотные в глубине.

Ряд работ относится к геофизике, а также биофизике (физические теории органов чувств человека).



ГОЛДБЕРГ Лео (р. 26. I 1913 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1958 г.). Род. в Бруклине (Нью-Йорк). В 1934 г. окончил Гарвардский ун-т, продолжал работать там же. В 1941—1960 гг. работал в Мичиганском ун-те (с 1946 г.— профессор, директор университетской обсерватории). В 1960—1973 гг.— профессор астрономии Гарвардского ун-та, в 1966—1971 гг.— директор Гарвардской обсерватории; в 1960—1966 гг.— также сотрудник Смитсонианской астрофизической обсерватории. С 1971 г.— директор Национальной обсерватории Китт-Пик.

Основные научные работы относятся к теоретической и прикладной астроспектроскопии. Выполнил многочисленные исследования химического состава атмосфер Солнца и звезд и физических условий в них; изучал содержание и распределение молекул в земной атмосфере. В последнее время занимается разработкой инструментов для астрономических наблюдений с помощью космических летательных аппаратов (орбитальные телескопы, ультрафиолетовые спектрометры).

В 1973—1976 гг.— президент Международного астрономического союза. [3, 12, 203]

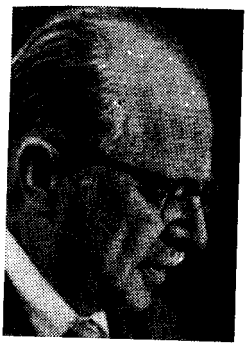


ГО Шоу-цзин (1231—1316) — китайский астроном и математик. Занимал должности главного астронома, инспектора ирригационных сооружений, был членом палаты ученых при императорском дворе. По его проекту была построена новая Чжоугунская обсерватория, на которой был установлен гномон высотой 12,8 м.

Го Шоу-цзин создал 13 астрономических приборов, многие из которых имели круги, разделенные на градусы и четвертые доли градусов. В числе этих приборов были армиллярные сферы, эклиптические теодолиты, квадранты, небесные глобусы и др.

Разработал календарь «Шоуши ли», который был введен в Китае в 1281 г. По этому календарю продолжительность года составляет 365,2425 сут., т. е. совпадает с продолжительностью года по современному григорианскому календарю, введенному в Европе на три столетия

позже. Был противником астрологии — по его настоянию из календаря были исключены разделы предсказаний земных событий по расположению небесных светил. [187]



ГРИНСТЕЙН Джесси Леонард (р. 15. X 1909 г.)—американский астроном, член Национальной АН (с 1957 г.). Род. в Нью-Йорке. В 1929 г. окончил Гарвардский ун-т, после чего занялся предпринимательской деятельностью. В 1934—1937 гг. продолжал изучение астрономии в Гарварде. В 1937—1948 гг. работал в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та и в 1939—1948 гг.— также в обсерватории Мак-Доналд Техасского ун-та. С 1948 г.— сотрудник обсерваторий Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар и с 1949 г.— профессор Калифорнийского технологического ин-та.

Научные работы относятся к физике звезд и межзвездной среды. В ряде статей, опубликованных в 30-е годы, рассматриваются некоторые вопросы теории взаимодействия излучения и разреженного вещества в межзвездном пространстве — межзвездное поглощение и закон покраснения света звезд, радиационное давление в галактических туманностях. Совместно с *Л. Хини* занимался исследованием диффузного излучения в Галактике и теорией цветов отражающих туманностей.

С 1939 г. интересы Гринстейна концентрируются на звездной спектроскопии, особенно на изучении химического состава звездных атмосфер. Им определен химический и изотопный состав большого числа нормальных и пекулярных звезд. Эти работы были частью разработанной им совместно с У. А. Фаулером большой программы изучения процессов образования и эволюции химических элементов во Вселенной путем сопоставления химического состава звезд различного возраста, населяющих различные области Галактики. Гринстейн выполнил обширные спектроскопические наблюдения вырожденных звезд; разработал схему спектральной классификации белых карликов, определил температуру, радиусы и массы большого числа этих звезд.

Принимал участие в первых работах по оптическому отождествлению звездообразных радиоисточников (квазаров), по отождествлению их спектров и объяснению природы их красного смещения. Предложил физическое объяснение природы межзвездной поляризации излучения звезд, возникающей в результате ориентации пылинок в магнитных полях в межзвездном пространстве.

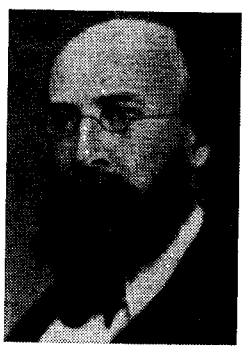
Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1971). [301]

ГУДРАЙК Джон (17. IX 1764 — 20. IV 1786) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1786 г.). Род. в Гронингене (Нидерланды). В детстве после тяжелой болезни потерял речь и слух. С 1778 по 1781 г. учился в Уоррингтонской академии, затем жил и работал в своем имении в Йорке.

Работы Гудрайка положили начало систематическому изучению звездной переменности. В 1782 г. открыл периодичность изменений

блеска звезды β Персея (Алголь), определил величину периода — 2 дня 20 ч 45 мин, что отличается от истинного значения всего на 4 мии. В 1784 г. уточнил период и получил значение 2 дня 20 ч 49 мин 9 с. Высказал также предположение о затмении звезды обращающимся вокруг нее большим телом как о причине изменений ее блеска. Это прозорливое предположение оставалось гипотезой до 1889 г., когда *Г. Фогель* открыл спектральную двойственность Алголя. Гудрайк открыл также переменность двух других ярких звезд — β Лиры (1784 г.) и δ Цефея (1784 г.), которые впоследствии стали прототипами двух классов переменных звезд.

В 1783 г. Лоидонское королевское о-во наградило Гудрайка золотой медалью им. Копли за открытие переменности Алголя. [112]



ГУЛД Бенджамии Аиторп (27. IX 1824 — 26. XI 1896) — американский астроном. Род. в Бостоне (Массачусетс). В 1844 г. окончил Гарвардский ун-т. В 1852 г. основал Отдел долгот при Береговой службе США и руководил им до 1867 г. В 1855—1867 гг.—директор обсерватории в Олбани. В 1849 г. основал «Astronomical Journal». С 1870 по 1885 г. был директором созданной им Национальной обсерватории в Кордове (Аргентина).

Основные труды относятся к астрометрии и звездной астрономии. В 1879 г. обратил внимание на кольцо из ярких звезд, опоясывающее небесную сферу, названное позже поясом Гулда и оказавшееся местной системой Галактики. Опубликовал «Аргентинскую уранометрию» (1879) с атласом и каталогом 10 649 южных звезд до 7-й величины, а также ряд каталогов: зонный, содержащий 73 160 звезд (1884), общий, содержащий 32 448 звезд (1885), и др.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1875 г.) [112, 190]

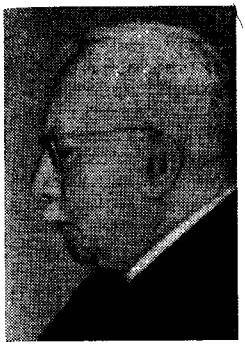


ГЮЙГЕНС Христиан (14. IV 1629 — 8. VII 1695) — нидерландский физик, механик, математик и астроном. Род. в Гааге в семье Константина Гюйгенса, универсально образованного политического деятеля, поэта и музыканта. С 1645 по 1649 гг. учился в ун-тах Лейдена и Бреды. Научной работой начал заниматься еще в юности. В начале научной деятельности на Гюйгенса большое влияние оказали работы Архимеда, а также его современников М. Мерсенна и *Р. Декарта*. Уже в 1651 г. был опубликован труд Гюйгенса «Теоремы о квадратуре гиперболы, эллипса и круга и центре тяжести их частей». В дальнейшем Гюйгенс опубликовал много работ по различным отраслям математики и механики. Был автором одного из первых исследований, заложивших основы теории вероятностей

(1657). С 1650 по 1655 гг. много занимался вопросами оптики. Вместе с братом изготовлял линзы и строил телескопы. 25 марта 1655 г. Гюйгенс при помощи построенного им 12-футового телескопа открыл спутник Сатурна (позднее названный Титаном) и определил период его обращения вокруг планеты в 16 сут 4 ч. Это открытие было описано в работе «Наблюдение нового спутника Сатурна» (1656). Во второй половине 1655 г. совершил поездку в Париж, где познакомился с французской наукой и ее виднейшими представителями (*Гассенди*, Буйо и др.). По возвращении Гюйгенс изготовил 24-футовый телескоп, с помощью которого ему удалось ясно увидеть кольцо Сатурна. В упомянутой книге о спутнике Сатурна Гюйгенс в виде анаграммы сообщил, что Сатурн окружен тонким, плоским кольцом, которое нигде не соприкасается с ним и наклонно к эклиптике. Это открытие, обнародованное в 1658 г., произвело большое впечатление на европейских ученых и вызвало злобную критику со стороны противников учения Коперника. Гюйгенс внес много усовершенствований в технику изготовления и испытания линз и в практику астрономических наблюдений. Пользуясь хорошим телескопом, открыл туманность в созвездии Ориона, полярные шапки Марса, полосы на Юпитере. В 1657 г. изобрел маятниковые часы с механизмом спуска, благодаря которому колебания маятника не затухали. Был первым иностранным членом Лондонского королевского о-ва (с 1663 г.). В 1668 г. Гюйгенс был приглашен в Париж в качестве члена только что основанной Парижской АН. В Париже почти безвыездно прожил 16 лет. Принимал участие в создании Парижской обсерватории, построенной в 1672 г. В 1673 г. была опубликована книга Гюйгенса «Маятниковые часы», где подведены итоги его двадцатилетней экспериментальной и теоретической работы по проблеме измерения времени при помощи часов, а также дано решение многих математических задач. В 1680 г., в конце своего пребывания в Париже Гюйгенс работал над «планетной машиной», которая должна была при помощи механических приспособлений представлять движения всех тел солнечной системы. В связи с этой задачей ему пришлось разработать математическую теорию цепных (непрерывных) дробей. В 1681 г. возвратился на родину. В 1681—1687 гг. изготовил объективы с очень большими фокусными расстояниями (37, 52, 64 м). Эти объективы укреплялись на высоких столбах, снабженных специальными кронштейнами, и благодаря ряду приспособлений устанавливались в требуемое положение с помощью шнура. Труба телескопа отсутствовала, наблюдатель, находящийся внизу, «ловил» изображение и рассматривал его в окуляр. Гюйгенс изобрел окуляр (носящий его имя), состоящий из двух плоско-выпуклых линз, обращенных выпуклостью к объективу.

В книге «Трактат о свете» (1690) подвел итог своим работам по оптике и развил волновую теорию света, в частности выдвинул принцип, носящий его имя. В последнем из написанных им трактатов «Космотеорос» (1698) защищал идею о множественности обитаемых миров. Был близок к открытию закона всемирного тяготения, считал, что частицы притягиваются к центру Земли с силой, зависящей от расстояния от центра.

Работы Гюйгенса собраны в 22-томном полном собрании сочинений, выходившем с 1888 по 1950 гг. Астрономии посвящены 15-й и 21-й тома. [43, 62, 207]



Д'АЗАМБУЖА Люсьен Анри (28. I 1884 — 18. VII 1970) — французский астроном. Род. в Париже. В 1899 г. начал работать в Медонской обсерватории. С 1949 по 1951 гг.— президент Французского астрономического о-ва.

Основные научные работы посвящены исследованию солнечной хромосферы. Совместно с *А. Деландром* установил в Медоне большой спектрограф. Организовал издание «Синоптические карты хромосферы».



Д'АЛАМБЕР Жан Лерон (6. XI 1717 — 29. X 1783) — французский философ-энциклопедист, математик, астроном. Член Парижской АН (с 1754 г.). Род. в Париже.

Первым капитальным трудом Д'Аламбера было исследование по механике, в котором сформулирован «принцип Д'Аламбера» (1743). Ряд работ посвящен важным и трудным вопросам небесной механики. Развил теорию возмущения планет. В 1749 г. показал, что не только явление прецессии, математически исследованное *И. Ньютоном*, но и явление нутации, обнаруженное *Дж. Брадлеем*, обусловлено гравитационным воздействием Луны. В 1747—1759 гг. независимо от *Л. Эйлера* и *А. Клеро* предложил теорию движения Луны с тщательно вычисленными таблицами, которые он постоянно уточнял и улучшал.

Член ряда академий, в том числе и Петербургской АН (с 1764 г.) [8, 63]



ДАНЖОН Андре (6. IV 1890 — 21. IV 1967) — французский астроном. Род. в Кане. Учился в лицее, затем в Высшей нормальной школе. Участвовал в первой мировой войне, был ранен, потерял глаз. После войны работал в Страсбургской обсерватории (директор с 1930 г.). С 1945 г.— директор Парижской обсерватории, с 1954 г.— директор Астрофизического ин-та. Дважды был президентом Французского астрономического о-ва, президент Международного астрономического союза (1955—1958).

Основные исследования относятся к практической астрофизике и астрономии. Создал ряд приборов для звездной фотометрии (фотометр «кошачий глаз») и интерферометры. Широко

известен способ Данжона—Кудэ для оценки качества звездных изображений по виду дифракционной картины. Проводил наблюдения поверхности спутников Юпитера и Сатурна. Большое распространение в астрономических обсерваториях получила призменная астролябия Данжона — инструмент для определения долготы (времени) и широты места. В этом приборе с большой точностью определяется момент, когда звезда оказывается на зенитном расстоянии 30°. Астролябия Данжона снабжена безличным микрометром, позволяющим автоматически удерживать изображение звезды на кресте нитей визирного устройства. С помощью астролябии Данжона были проведены большие ряды наблюдений по определению широты и времени в Парижской и других обсерваториях. [261]

ДАРВИН Джордж Хауэрд (9. VII 1845 — 7. XII 1912) — английский астроном и математик, член Лондонского королевского о-ва (с 1879 г.), сын великого естествоиспытателя Чарлза Дарвина. Род. в Дауне (Кент). В 1868 г. окончил Тринити-колледж в Кембриджском ун-те. С 1873 г. преподавал в том же ун-те, с 1883 г.— профессор астрономии и экспериментальной философии.

Первым применил подробный динамический анализ к проблемам космогонии и геологии. Разработал ряд вопросов происхождения и эволюции солнечной системы, системы Земля—Луна, двойных звезд путем рассмотрения фигур равновесия вращающихся масс жидкости и изучения периодических орбит в ограниченной задаче трех тел. Рассмотрел также влияние приливного трения во вращающихся вязких сфероидах на эволюцию двойных систем. В 1879 г. предложил «резонансную теорию» происхождения Луны, согласно которой последняя могла образоваться путем отделения от Земли в результате неустойчивости, вызванной в Земле резонансными солнечными приливами.

Применил гармонический анализ для изучения и предсказания океанских приливов; обсудил возможность изменения наклона земной оси к плоскости ее орбиты в результате геологических изменений и получил отрицательный результат; исследовал напряжения в земной коре, вызванные давлением на нее материков и горных систем.

Несмотря на то что некоторые концепции, которых придерживался Дарвин, оказались ошибочными, его работы сыграли большую роль в развитии космогонии, поставив ее на строгую математическую и физическую основу.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1907 г.). В 1899 г.— президент Лондонского королевского астрономического о-ва. Золотая медаль этого о-ва (1892), медаль им. Копли Лондонского королевского о-ва (в 1911 г.). [65]

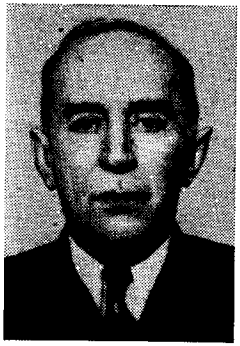
Д'АРРЕ Генрих Луи (13. VIII 1822 — 14. VI 1875) — немецкий астроном. Род. в Берлине. Окончил Берлинский ун-т. В 1848 — 1852 гг. работал в Лейпцигской обсерватории, в 1852—1858 гг.— профессор Лейпцигского ун-та, с 1858 г.— профессор и директор обсерватории Копенгагенского ун-та.

Основные научные работы посвящены изучению комет, астероидов, туманностей. Открыл три кометы — 1845 I, 1851 II, 1857 I. Комета 1851 II, получившая имя Д'Арре,— периодическая, она

интересна тем, что ее орбита претерпевает изменения под действием негравитационных сил. Д'Арре опубликовал в 1851 г. описание всех тринадцати известных к тому времени малых планет, в 1862 г. открыл астероид № 76 Фрея. Предпринял систематическое изучение туманностей — выполнил точные измерения положений и дал описание 269 объектов (1857), затем в 1867 г. опубликовал результаты своих наблюдений еще 1942 туманностей. Одним из первых начал спектроскопические исследования туманностей; в 1873 г. впервые отметил, что газовые туманности (с яркими линиями в спектре) расположены преимущественно в плоскости Млечного Пути, что свидетельствует об их принадлежности системе Млечного Пути.

Следует отметить участие Д'Арре в открытии Нептуна — он помогал *И. Г. Галле* 23 сентября 1846 г. в поисках планеты по предвычислениям *У. Леверье.*

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1875).



ДЕЙЧ Алексаидр Николаевич (р. 31. XII 1899 г.) — советский астроном. Род. в г. Рени (Бессарабия). Окончил в 1924 г. Ленинградский ун-т. С 1923 г. работает в Пулковской обсерватории. С 1937 г. преподает в Ленинградском ун-те, профессор.

Основные научные работы относятся к фотографической астрометрии и звездной астрономии. В частности, определил собственные движения 18000 звезд в избранных площадках Каптейна, исследовал невидимый спутник двойной звезды 61 Лебедя. Под его руководством был создан и выполнялся план по определению абсолютных собственных движений звезд относительно галактик. Принимал участие в изучении уникального материала наблюдения солнечной короны 19. VI 1936. [14, 67, 171]



ДЕЙЧ Армии (1918 — 11. XI 1969) — американский астроном. Род. в Чикаго. Окончил Аризонский ун-т, работал в обсерваториях Йеркской, Перкинса и Гарвардской, с 1951 г.— в обсерваториях Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар.

Научные работы относятся к звездной спектроскопии. Для объяснения сложных изменений в спектрах магнитных А-звезд предложил в 1956 г. модель наклонного ротатора — звезды с сильным дипольным магнитным полем, вращающейся вокруг оси, наклоненной по отношению к земному наблюдателю. Получил наблюдательные доказательства истечения вещества из звезд красных гигантов, оценил скорость истечения и теряемую массу. [66]

ДЕКАРТ Рене (**КАРТЕЗИЙ**) (31. III 1596 — 11. II 1650) — французский математик. Род. в Турени. Воспитывался в иезуитской коллегии Ла Флеш в Анжу, потом был солдатом и много путешествовал: в 1629—1649 гг. жил в разных городах Голландии, затем поселился при дворе шведской королевы Кристины.

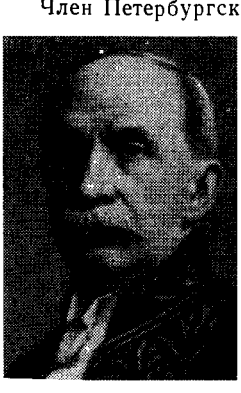
Декарт положил начало аналитической геометрии, был одним из выдающихся философов своего времени. В астрономии известен теорией вихрей, которая в течение некоторого времени соперничала с теорией всемирного тяготения. Декарт считал, что Солнце (как и остальные звезды) окружено эфирным веществом, которое распространяется на большие расстояния по всем направлениям. Вращаясь, Солнце приводит во вращательное движение близлежащие части этого вещества, затем они, в свою очередь, передают его следующим, так что, наконец, вся масса приходит во вращение подобно вихрю. В этом эфирном вихре мчатся планеты вокруг Солнца. Однако Декарт не смог дать законов планетных движений, поэтому его гипотеза большого значения в истории космогонии не имеет. [8]

ДЕЛАМБР Жан Батист (19. IX 1749 — 19. VIII 1822) — французский астроном и геодезист, член Парижской АН (с 1791 г.). Род. в Амьене. Окончил Парижский ун-т, учился у *Ж. Лаланда*. С 1803 г.— секретарь отделения математических наук Парижской АН, член Бюро долгот (с 1795 г.).

Совместно с П. Мешеном принимал участие в градусном измерении дуги меридиана от Дюнкерка до Барселоны (1792—1799), послужившем основанием для установления метрической системы мер. Вычислил таблицы видимых движений Солнца, больших планет и спутников Юпитера. Усовершенствовал методы астрономических вычислений.

Написал 6-томную историю астрономии (1817—1827).

Член Петербургской АН (с 1810).



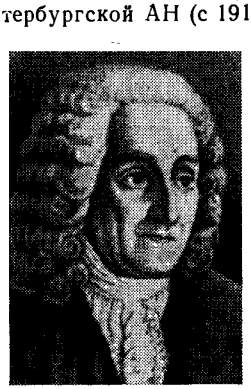
ДЕЛАНДР Анри Александр (24. VII 1853 — 15. I 1948) — французский астроном, член Парижской АН (с 1902 г., в 1920 г.— президент). Род. в Париже. В 1874 г. окончил Политехническую школу в Париже. Работал в физических лабораториях Политехнической школы и Парижского ун-та. В 1889—1897 гг. работал в Парижской обсерватории, в 1897—1929 гг.— в Медонской (с 1908 г.— ее директор).

Основные научные работы посвящены физике Солнца и лабораторной спектроскопии молекул. Изучая спектры молекул азота, циана, воды, Деландр пришел к выводу о наличии гармонических колебаний в молекулах и открыл два эмпирических закона, описывающих связи между волновыми числами отдельных линий внутри одной полосы и между волновыми числами различных полос одной системы (1886—1891). Эти законы носят имя Деландра; позднее они были объяснены в рамках квантовомеханической теории строения молекул. В последние годы жизни Деландр

искал общую теоретическую интерпретацию молекулярных спектров, которая бы не основывалась на квантовой механике.

Выполнил разносторонние исследования Солнца. Независимо от *Дж. Хейла* изобрел спектрогелиограф (1891) — прибор, позволяющий получать изображение диска Солнца в монохроматических лучах. Открыл также независимо от Хейла центральные обращения в линиях H и K иона кальция в солнечном спектре. В дискуссиях по многим вопросам солнечной физики, проходивших в начале XX в., Деландр правильно считал природу солнечной активности электромагнитной. Он настойчиво предсказывал существование радиоизлучения Солнца, хотя первые грубые эксперименты Ш. Нордмана в 1902 г. не обнаружили его (оно впервые наблюдалось лишь в 1942 г.).

Член многих академий и научных обществ, в т. ч. чл.-кор. Петербургской АН (с 1914 г.). [190]



ДЕЛИЛЬ Жозеф Николя (4. IV 1688 — 11. IX 1768) — французский астроном и картограф. Род. в Париже. Член Парижской (с 1714 г.), Петербургской (1726—1746) АН. В 1726 г. был приглашен в Россию в качестве первого академика астрономии только что основанной Петербургской АН. Оборудовал астрономическую обсерваторию на здании Академии наук, был первым ее директором. Вел систематические наблюдения. Разработал интересный способ определения расстояния от Земли до Солнца из наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца. Популяризировал гелиоцентрическое учение Коперника в России. Принимал участие в экспедициях по определению географических координат и руководил составлением 19 больших карт европейской России и Сибири. [2]

ДЕЛЛЕН Вильгельм (Василий) Карлович (13. IV 1820 — 4. II 1897) — русский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1871 г.). Род. в Елгаве (ныне ЛатвССР). Окончил Дерптский (ныне Тартуский) ун-т. Ученик *В. Я. Струве*. С 1844 по 1890 г.— астроном-наблюдатель Пулковской обсерватории. Разработал способ определения времени переносным пассажным инструментом, установленным в вертикале Полярной звезды.

ДЕЛОНЭ Шарль Эжен (9. IV 1816 — 5. VIII 1872) — французский астроном, член Парижской АН (с 1855 г.). Род. в Лусиньи. В 1836 г. окончил Политехническую школу в Париже, затем преподавал механику, математику и астрономию в различных инженерных школах и в Парижском ун-те. В 1870—1872 гг. был директором Парижской обсерватории.

Научные работы относятся к небесной механике. В 1846—1855 гг. разработал метод решения задачи о возмущенном движении (метод Делонэ) и успешно применил его к расчету движения Луны (1860, 1867). Изучая несовпадение рассчитанного и наблюдаемого

значений векового ускорения Луны, предположил в 1865 г., что оно вызвано замедлением вращения Земли, обусловленным приливным трением; это предположение оказалось верным. Другие исследования посвящены возмущениям в движении Урана (1842), теории приливов (1844).

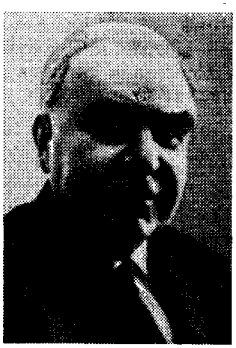
Член Бюро долгот (с 1862 г.), Лондонского королевского о-ва (с 1869 г.) и чл.-кор. Петербургской АН (с 1871 г.) [150]

ДЕЛЬПОРТ Эжен Жозеф (10. I 1882 — 19. X 1955) — бельгийский астроном. Род. в Женаппе. В 1903 г. окончил Брюссельский ун-т и с этого времени до последних дней жизни работал в Королевской обсерватории в Уккле (в 1936—1947 гг.— ее директор).

Научные работы относятся к позиционной астрономии. В 1903—1919 г. выполнил несколько тысяч определений положений звезд с меридианным кругом для международной кооперативной программы «Карта неба». В последующие годы занимался систематическими наблюдениями положений комет и астероидов; открыл много новых астероидов, среди которых выделяются интересные объекты Амор и Адонис, подходящие очень близко к Земле. В 1930 г. по поручению Международного астрономического союза издал Атлас созвездий, в котором были окончательно установлены границы созвездий всего неба.

Чл.-кор. Парижской АН и Бюро долгот.

Лауреат нескольких премий Бельгийской королевской АН.



ДЕТРЕ Ласло (18. IV 1906 — 15. X 1974) — венгерский астроном, член Венгерской АН (с 1973 г.). Род. в г. Сомбатхей. Образование получил в ун-тах Будапешта и Берлина. С 1929 г. работал в обсерватории Конколи в Будапеште, с 1943 г.— ее директор. В 1963—1968 гг.— профессор, заведующий кафедрой астрономии Будапештского ун-та им. Р. Этвеша.

Осиовные научные работы посвящены исследованию нестационарных звезд. Выполнил обширные ряды наблюдений переменных типа RR Лиры в галактическом поле и в скоплениях. Особое внимание уделял проблемам нестабильности периодов и формы кривых блеска этих звезд, установил у них существование зависимости между изменениями магнитного поля и вторичными изменениями в кривой блеска. Эти исследования имели большое значение для разработки пульсационной теории звездной переменности. Ряд работ Детре относится к звездной астрономии (пространственному распределению звезд).

Был инициатором создания астрофизической обсерватории в горах Матра. Основал «Информационный бюллетень по переменным звездам» Международного астрономического союза и был его редактором (с 1961 г.). В 1967—1970 гг.— президент комиссии «Переменные звезды» Международного астрономического союза.

Лауреат Государственной премии ВНР (1970).

ДЖЕФФРИС Хэролд (р. 22. IV 1891) — английский астроном и геофизик. Род. в Фэтфилде. Окончил в 1914 г. Кембриджский ун-т. В 1917—1922 гг. работал в метеорологической службе, в 1922—1958 гг.— в Кембриджском ун-те. Профессор астрономии с 1946 г.

Основные работы посвящены изучению строения, движения и развития Земли. В области астрономии Джеффрис занимался вопросами происхождения солнечной системы и теории колебаний широт. Развил теорию Джинса приливной эволюции солнечной системы, оценил возраст ее в соответствии с этой теорией в несколько миллиардов лет. Изучая эволюцию системы Земля—Луна, вычислил, что Луне потребовалось 4 млрд. лет для достижения ее современного положения. Вычислил параметры годового движения полюса вращения и полюса инерции Земли как по астрономическим, так и по метеорологическим данным. Предложил затухающую модель чандлеровского движения полюса Земли, возбуждаемого нерегулярными вариациями годового движения.

Джеффрису принадлежат также работы по применению теории вероятности к анализу астрономических наблюдений.

Исследовал влияние вязкости Земли на постоянную нутации и свойства слоя верхней мантии на глубине около 400 км. Составил кривую времени пробега сейсмических волн, которая широко применяется для определения эпицентров удаленных очагов землетрясений.

Член Национальной АН США (с 1945 г.) и ряда научных обществ. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1937). [72]

ДЖИАКОНИ Рикардо (р. 6. X 1931 г.) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Генуе (Италия). Окончил Миланский ун-т, в 1954—1956 гг. преподавал в нем физику. С 1956 г. работает в США — сначала в Индианском, затем в Принстонском (1958—1959) ун-тах. С 1959 г.— научный сотрудник научно-технической компании «Америкэн Сайенс энд Энджиниеринг» (в 1969 г. стал ёе вице-президентом); в 1970—1972 гг. работал в Гарвардской обсерватории. В настоящее время руководит также отделом астрофизики высоких энергий в Центре астрофизики, объединяющем Гарвардскую и Смитсонианскую обсерватории, в Кембридже (Массачусетс).

Научные работы посвящены исследованию космического рентгеновского излучения с помощью высотных ракет и искусственных спутников Земли. Руководил исследованиями, проводившимися компанией АСЭ совместно с Массачусетским технологическим ин-том, в результате которых в 1962 г. был открыт первый галактический рентгеновский источник — Скорпион X-I.

Член ряда научных обществ.

Премии им. Уорнер Американского астрономического о-ва (1966), им. Комо Итальянского физического о-ва (1967), им. Рентгена Физико-медицинского о-ва в Вюрцбурге (1971), медаль НАСА за выдающиеся научные достижения (1972).

ДЖИНС Джеймс Хопвуд (11. IX 1877 — 17. IX 1946) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1906 г.). Род. в Ормзкирке. В 1900 г. окончил Тринити-колледж в Кембриджском ун-те, в 1901—1905 и 1910—1912 гг. преподавал математику



в том же ун-те. В 1905—1909 гг.— профессор прикладной математики в Принстонском ун-те (США). В 1912 г. оставил преподавание и полностью посвятил себя исследовательской работе. В 1923 — 1944 гг. был сотрудником обсерватории Маунт-Вилсон (США). С 1935 г. занимал пост профессора астрономии Королевского ин-та (Лондон).

До 1914 г. основное место в научных работах Джинса занимали кинетическая теория газов и теория теплового излучения. Затем его интересы сосредоточились почти исключительно на астрофизике. В 1914—1916 гг. он рассмотрел задачу о фигурах равновесия жидких вращающихся масс, которую до него решали *А. Пуанкаре*, *Дж. Дарвин*, А. М. Ляпунов. Джинс пошел дальше своих предшественников. Он показал, что в результате эволюции быстро вращающегося массивного жидкого тела либо должно происходить деление этого тела на две части и таким образом могут образовываться двойные звезды, либо тело принимает очень уплощенную чечевицеобразную форму и вещество срывается с его острых экваториальных краев. Последний процесс Джинс связывал с образованием спиральных туманностей. Он пришел к заключению, что планетная система не может образоваться из вращающейся сжимающейся массы газа. На этом основании он отвергал космогонические теории Канта и Лапласа и предложил приливную теорию образования Солнечной системы, которая явилась дальнейшей разработкой теории Т. Чемберлина и *Ф. Мультона;* она была очень популярна в 20—30-е годы. Согласно приливной теории, планеты образовались из вещества, вырванного из Солнца гравитационным притяжением близко проходившей звезды. Джинс показал, что из отделившейся при такой катастрофе массы могло образоваться несколько небольших тел. Так как близкое прохождение двух звезд — явление маловероятное, это означало, что планетные системы встречаются очень редко. Космогоническая теория Джинса была подвергнута критике *Н. Н. Парийским*, *Л. Спитцером*, *В. Лёйтеном*, которые показали ее несостоятельность. Работы Джинса по равновесию вращающихся масс были подытожены им в очерке «Проблемы космогонии и звездной динамики» (1919), получившем премию им. Дж. К. Адамса.

Джинс применил аппарат кинетической теории газов к ансамблю звезд, входящих в скопления. Показал, что распределение скоростей звезд в скоплениях должно с течением времени приближаться к максвелловскому вследствие их взаимного гравитационного воздействия друг на друга при сближениях. Использовал эту идею для оценки возраста звездных систем.

Ряд работ посвящен теории внутреннего строения и эволюции звезд; эти работы основаны на представлениях, которые невозможно было проверить в то время и которые оказались ошибочными.

В 1928 г. Джинс прекратил научные исследования и в дальнейшем успешно занимался популяризацией науки. Широкое признание заслужили его книги «Вселенная вокруг нас» (1929), «Загадочная Вселенная» (1930), «Звезды и их судьбы» (1931), в которых

популярно интерпретировались труднодоступные вопросы физики и астрономии. Джинс известен своей философской интерпретацией современной науки, в которой он стоял на позициях современного физического идеализма.

В 1925—1927 гг. был президентом Лондонского королевского астрономического о-ва. Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1919), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1922), медаль им. Франклина Ин-та им. Франклина (1931). [73, 284]



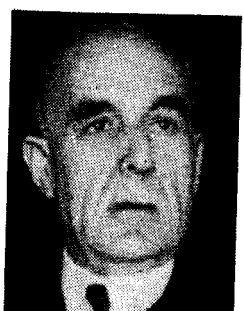
ДЖОЙ Альфред Хэррисон (23. IX 1882 — 18. IV 1973) — американский астроном, член Национальной АН (с 1944 г.). Род. в Гринвилле (Иллинойс). В 1903 г. окончил Гринвилльский, в 1904 г. — Оберлинский колледжи. В 1904—1914 гг. преподавал в Американском ун-те в Бейруте (Ливан). В 1914—1915 гг. работал в Йеркской обсерватории, с 1915 г.— в обсерватории Маунт-Вилсон. Уйдя официально в отставку в 1948 г., активно продолжал исследовательскую работу в Маунт-Вилсоне до самой смерти. В 1949—1952 гг. также преподавал в Калифорнийском технологическом ин-те.

Основные научные работы посвящены спектральному изучению звезд. Участвовал в выполнении обширных программ обсерватории Маунт-Вилсон по определению спектральных параллаксов 7000 звезд и по измерению лучевых скоростей свыше 5000 звезд. Использовал полученные им лучевые скорости 106 цефеид для проверки теории вращения Галактики и уточнения некоторых параметров ее структуры — уверенно определил среднюю величину межзвездного поглощения, направление на центр Галактики, расстояние до Солнца от центра Галактики и постоянную Оорта.

Особенно важны выполненные Джоем спектральные исследования нестационарных звезд. В 1920 г. он открыл близкий слабый спутник Миры Кита; обнаружил газовое кольцо вокруг затменной двойной RW Тельца. Обнаружил, что две звезды типа U Близнецов — AE Водолея и SS Лебедя являются тесными двойными с очень короткими периодами (17 и 7 ч соответственно). Впоследствии факт тесной двойственности звезд этого типа послужил ключом к пониманию их нестационарности. Джой впервые получил спектральные и многие фотометрические характеристики звезд типа T Тельца и других звезд с эмиссионными линиями, связанных с темной диффузной материей; выполнил детальные исследования спектров переменных звезд в шаровых скоплениях, карликов класса M. Показал, что звезды типа RV Тельца разделяются на две группы — с большими и малыми пространственными скоростями.

В 1904 г. принимал участие в работе экспедиции Ликской обсерватории в Асуане (Египет) по наблюдению полного солнечного затмения.

В 1931 и 1939 гг.— президент Тихоокеанского астрономического о-ва. Медаль им. Брюс этого о-ва (1950). [74]



ДЖОНС Хэролд Спенсер (29. III 1890 — 3. XI 1960) — английский астроном, член Лондонского королевского астрономического о-ва, его президент в 1937—1939 гг. Род. в Кенсингтоне. Окончил Кембриджский ун-т. В 1913—1922 гг. был сотрудником Гринвичской обсерватории. С 1923 по 1933 г.— директор Капской обсерватории (на мысе Доброй Надежды). В 1933—1955 гг.— директор Гринвичской обсерватории — Королевский астроном Великобритании. Он был десятым директором Гринвичской обсерватории со времени ее основания (1675) и последним ее директором в самом Гринвиче. Под его руководством был осуществлен перевод обсерватории в Херстмонсо (1954). Участвовал в экспедициях 1914 г. в Россию и 1922 г.— в Индонезию для наблюдений солнечных затмений.

Научные работы относятся к астрометрии и небесной механике. В Капской обсерватории занимался наблюдениями и составлением 2-го и 3-го Капских каталогов на эпоху 1925.0; перенаблюдениями Астрографического каталога в зоне от —40° до —52° с целью определения собственных движений звезд; вычислением фотографических величин для 40 000 звезд; анализом 20-летних наблюдений радиальных скоростей ярких звезд.

Из анализа наблюдений покрытий звезд Луной, выполненных в 1880—1922 гг. в Капской обсерватории, вывел поправки к элементам лунной орбиты, величину эллиптичности фигуры Земли. Вел наблюдения Марса, занимался исследованиями новых звезд, фотометрическими и геомагнитными исследованиями.

В Гринвичской обсерватории исследовал движение Луны по наблюдениям с 1672 по 1908 г., а также занимался анализом расхождений между наблюденными и вычисленными положениями Солнца, Луны, Меркурия и Венеры. Подтвердил (1926—1939) обнаруженное в 1914 г. *Э. Брауном* проявление векового и нерегулярного изменений во вращении Земли в этих расхождениях. Вывел новое, более точное значение солнечного параллакса (8,790″ ± ± 0,001″) на основе наблюдений малой планеты Эрос при наибольшем ее приближении к Земле (1931) (современное значение солнечного параллакса — 8,79405″).

Вычислил новые значения масс Луны и Венеры, выполнил новое определение постоянной аберрации и нутации.

Из книг наиболее известны «Общая астрономия», «Жизнь на других планетах» (в последней высказал мнение о возможности существования множества обитаемых миров во Вселенной).

В 1937—1939 гг.— президент Лондонского королевского астрономического о-ва. Президент Международного астрономического союза в 1944—1948 гг. Член Национальной АН США, Шведской, Датской, Бельгийской и других академий. [152, 185, 292, 295]

ДЖОНСОН Хэролд Лестер (р. 17. IV 1921) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Денвере (Колорадо). Образование получил в Денверском и Калифорнийском (Беркли) ун-тах. В 1950—1952 гг. работал в Чикагском ун-те, в 1952—1959 гг.—

в Ловелловской обсерватории во Флагстаффе (Аризона). В 1959—1961 гг.— профессор астрономии Чикагского и Техасского ун-тов. В 1962—1969 гг. работал в Лунно-планетной лаборатории Аризонского ун-та, с 1969 г.— в Стюардовской обсерватории этого ун-та. Является также сотрудником Астрономического ин-та Национального ун-та в Мехико (Мексика).

Основные научные работы посвящены звездной фотометрии. В 1953 г. совместно с *У. Морганом* и Д. Хэррисом создал трехцветную широкополосную электрофотометрическую систему для видимой и ближней ультрафиолетовой области спектра — так называемую систему *U*, *B*, *V*, которая была принята в качестве международной стандартной системы для звездной фотометрии. Выполнил в этой системе многочисленные высокоточные наблюдения звезд галактического поля, а также звезд в рассеянных и шаровых скоплениях и построил по этим наблюдениям диаграммы Герцшпрунга—Рессела, которые использовались многими исследователями для изучения процессов звездной эволюции. Фотометрическая система Джонсона дает возможность определять поправки за общее и дифференциальное поглощение света в межзвездном пространстве и благодаря этому сыграла большую роль в изучении строения Галактики. В начале 60-х годов Джонсон распространил свою систему в инфракрасную область и выполнил первые массовые измерения блеска звезд в различных ее участках; это позволило ему установить шкалу болометрических величин и эффективных температур для холодных звезд. Одним из важных открытий, сделанных Джонсоном в ходе этих исследований, было обнаружение в 1964 г. избыточного инфракрасного излучения у квазара 3С 273. Эти работы Джонсона, наряду с первыми инфракрасными обзорами неба Дж. Нойгебауэра, Д. Мартца и Р. Лейтона, Ф. Лоу, положили начало инфракрасной астрономии.

Член ряда научных обществ. Премия им. Уорнер Американского астрономического о-ва.

ДЖЭКСОН Джои (11. II 1887 — 9. XII 1958) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1938 г.) и Южноафриканского королевского о-ва (президент в 1949 г.). В 1907 г. окончил ун-т в Глазго, продолжал образование в Тринити-колледж в Кембриджском ун-те. В 1914—1933 гг. работал в Гринвичской обсерватории, в 1933—1950 гг. возглавлял обсерваторию на мысе Доброй Надежды.

Научные работы относятся к фотографической астрометрии. Обработал и опубликовал наблюдения двойных звезд, выполненные в Гринвиче в 1893—1919 гг., определил орбиты многих двойных систем. Совместно с Х. Нокс-Шо обработал наблюдения Т. Хорнсби 1774—1798 гг. в Рэдклиффской обсерватории в Оксфорде, которые были затем использованы для проверки точности современной системы фундаментальных звезд. В обсерватории мыса Доброй Надежды руководил программами определения положений и параллаксов звезд южного неба; в течение 1935—1950 гг. им были опубликованы параллаксы около 1600 звезд, сфотографирована большая часть площадок, в которых измерялись положения звезд. Получил вторые эпохи для звезд в зонах от —40° до —52° и определил собственные движения 41 000 звезд.

Участвовал в трех экспедициях Гринвичской обсерватории для наблюдения полных солнечных затмений (1927, 1929, 1932).

В 1953—1955 гг. был президентом Лондонского королевского астрономического о-ва, награжден Золотой медалью общества (1952).



ДОБРОВОЛЬСКИЙ Олег Васильевич (р. 12. XII 1914) — советский астроном, академик АН ТаджССР (с 1966 г.). Род. в Запорожье. Окончил Киевский ун-т (1937). В 1938—1941 гг. учился в аспирантуре при Пулковской обсерватории. С 1941 г. работает в Сталинабадской обсерватории (с 1958 г.— Ин-т астрофизики АН ТаджССР). С 1971 г.— директор этого ин-та. С 1962 г.— зам. секретаря Отделения физико-математических и геолого-химических наук АН ТаджССР. С 1957 г.— редактор журнала «Кометы и метеоры».

Основные научные работы относятся к физике комет, метеоров, а также к звездной статистике, статистике квазаров и переменным звездам. Инициатор лабораторного моделирования кометных явлений в СССР. Автор монографий «Нестационарные процессы в кометах и солнечная активность» (1961), «Кометы» (1966). [76, 171]

ДОЛЬФЮС Одуен (р. 12. XI 1924 г.) — французский астроном. Род. в Париже. Окончил Парижский ун-т. С 1946 г. работает в Парижской обсерватории, возглавляет Лабораторию физики Солнечной системы.

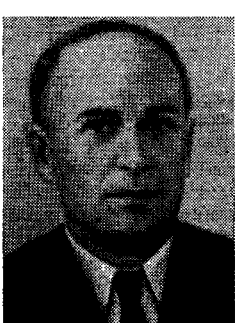
Научные работы посвящены исследованиям планет и Солнца. Продолжил изучение линейной поляризации света планет, начатое *Б. Лио* в Парижской обсерватории. Провел измерения поляризации для всех планет — изменения по диску, распределение с длиной волны и зависимость от угла фазы. На основе этих наблюдений определил параметры атмосферы и надоблачного слоя Венеры, путем сравнения с лабораторными образцами нашел, что поверхность «пустынных» областей Марса покрыта в основном гидратными окислами железа. Выполнил многочисленные визуальные определения диаметров планет и больших спутников Юпитера и Сатурна с помощью гелиометра и микрометра двойного изображения. Начиная с 1945 г. регулярно ведет визуальные наблюдения поверхности Марса, изучил и классифицировал различные облачные образования в его атмосфере. В 1966 г. Дольфюс открыл десятый спутник Сатурна, названный Янусом, существование которого было предсказано им на основании изучения резонансных возмущений в кольцах Сатурна.

Разработал высокоточный поляриметр для исследований Солнца, с которым выполнил наблюдения поляризации вблизи края диска (что важно для изучения процессов рассеяния и образования линий поглощения в солнечной атмосфере), а также наблюдения корональных потоков вне затмения и измерения слабых мелкомасштабных магнитных полей в активных областях.

В 1954 г. осуществил подъем на воздушном шаре на высоту 7000 м, во время которого с помощью 28-сантиметрового телескопа измерил количество водяного пара в атмосфере Марса.

Член Международной академии астронавтики.

Лауреат премии Парижской АН. [77]



ДОМБРОВСКИЙ Виктор Алексеевич (30. IX 1913 — 1. 11 1972) — советский астроном. Род. в г. Ростове, Ярославской обл. В 1936 г. окончил Ленинградский ун-т и был оставлен на кафедре астрофизики. Возглавлял астрономическую обсерваторию ун-та.

Основные научные работы посвящены изучению небесных тел поляриметрическим методом. Создал совершенную методику поляриметрических наблюдений. Положил начало разработке нового направления астрофизических исследований в СССР.

Одновременно с *У. А. Хилтнером* и Дж. Холлом открыл межзвездную поляризацию света. В 1949 г. появилась его работа «О поляризации излучения звезд ранних спектральных типов». В 1954 г. совместно с *М. А. Вашакидзе* обнаружил сильную поляризацию света в Крабовидной туманности, предсказанную за год до этого *И. С. Шкловским*.

На астрофизической станции обсерватории Ленинградского ун-та в Армении (вблизи Бюраканской обсерватории), построенной по инициативе Домбровского, были начаты работы по исследованию инфракрасного излучения звезд. [78, 171]



ДОНАТИ Джованни Баттиста (16. XII 1826 — 20. IX 1873) — итальянский астроном. Род. в Пизе. Образование получил в Пизанском ун-те. С 1852 г. работал в обсерватории Музея физики и естественной истории во Флоренции, с 1864 г.— ее директор. Был инициатором создания Национальной астрономической обсерватории в Арчетри (недалеко от Флоренции, вблизи дома, в котором умер Галилей); руководил ее сооружением (1864—1872).

Основные научные достижения Донати связаны с поисками, наблюдениями и вычислением орбит комет, со спектральными исследованиями Солнца и звезд. На протяжении 1854—1864 гг. открыл шесть комет, из которых комета 1858 V (знаменитая комета Донати) оказалась одной из самых ярких и интересных в истории астрономии.

Был одним из пионеров применения спектрального анализа при изучении небесных тел. Впервые получил спектр кометы и идентифицировал его детали, открыл наличие газов в кометах. С помощью построенных им двух спектрографов с 5 и 25 призмами выполнил наблюдения Солнца во время затмений в 1870 и 1872 гг.

Занимался изучением полярных сияний и первым указал на космическую природу вызывающего их фактора, в частности на связь их с Солнцем. Объяснил мерцание звезд как результат изменений атмосферной рефракции на пути луча света при прохождении его через земную атмосферу.

Чл.-кор. Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1864 г.). [150]

ДОППЛЕР Христиан (29. XI 1803 — 17. III 1853) — австрийский физик и математик, учился в Венском политехническом ин-те. В 1835—1847 гг. работал в Праге (с 1841 г.— профессор), в 1847—1849 гг.— профессор Горной академии в Хемнице, с 1850 г.— профессор Венского ун-та и директор Физического ин-та.

Основные работы относятся к оптике и акустике. В 1842 г. установил принцип, согласно которому частота звуковых и световых волн, воспринимаемая наблюдателем, зависит от относительной скорости источника колебаний и наблюдателя. При сближении источника и наблюдателя частота должна увеличиваться, при удалении — уменьшаться («принцип Доплера»). В спектре приближающегося источника света спектральные линии должны смещаться к фиолетовому концу, в спектре удаляющегося — к красному. Величина смещения пропорциональна длине волны и скорости сближения или удаления. В 1848 г. И. Л. Физо предложил использовать принцип Доплера для определения так называемых лучевых скоростей движения звезд. В дальнейшем принцип был применен также для определения лучевых скоростей удаления галактик («красное смещение»), вращения Солнца и звезд вокруг их осей и других эффектов. Так называемое доплеровское расширение спектральных линий дает возможность определить температуру газов на Солнце и звездах. При определении скорости движения искусственных спутников Земли используется эффект Доплера в радиодиапазоне. Экспериментальные подтверждения эффекта Доплера для света были впервые получены русскими учеными астрономом *А. А. Белопольским* и физиком Б. Б. Голицыным. Принцип Доплера получил дальнейшее развитие в работах по теории относительности.

ДРЕЙЕР Йохаи Людвиг (13. X 1852 — 14. IX 1926) — английский астроном. Род. в Копенгагене, здесь же получил образование. С 1874 г. жил в Ирландии, в последние годы жизни — в Англии. В 1874—1878 гг.— астроном-наблюдатель обсерватории в Бёр-Касле, затем был ассистентом в обсерватории в Дансинке близ Дублина. С 1882 по 1916 г.— директор обсерватории в Арма. В 1923—1924 гг. был президентом Лондонского королевского астрономического о-ва.

Основные работы относятся к звездной астрономии, истории астрономии. Составил наиболее обширный «Новый общий каталог туманностей и звездных скоплений» (NGC), опубликованный в 1888 г., с дополнениями — в 1895 (ICI) и 1908 г. (ICII). Каталог включает свыше 13 000 объектов.

Перу Дрейера принадлежат книга о *Тихо Браге*, исследование истории планетных систем с VI в. до н. э. до создания гелиоцентрической системы мира. Большой заслугой Дрейера является подго-

товка и издание оригинальных трудов таких классиков астрономии, как *В. Гершель, Тихо Браге.*

В 1916 г. был награжден Золотой медалью Лондонского королевского астрономического о-ва.

ДРЭПЕР Генри (7. III 1837 — 20. XI 1882) — американский астроном, член Национальной АН (с 1877 г.). Род. в Принс-Эдвард (Виргиния). В 1858 г. окончил Нью-Йоркский ун-т по медицинской специальности, после чего работал в госпитале Бельвью. С 1860 г.— профессор естественных наук Нью-Йоркского ун-та, затем — профессор физиологии, химии и физики.

Был одним из самых известных астрономов-любителей в США, пионером широкого применения фотографии в астрономии. С 1860 г. наблюдал в своей обсерватории в г. Хастингс-он-Хадсон (Нью-Йорк). Сам шлифовал зеркала для своих телескопов, наибольшими из которых были 15,5- и 28-дюймовый рефлекторы. Используя мокрые коллоидные эмульсии, получил много фотографий хорошего качества поверхности Луны и Солнца, солнечного спектра. В 1872 г. получил первую фотографию спектра звезды, на которой были видны линии поглощения. Руководил фотографическими работами в государственной экспедиции для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца (1874) и в экспедиции в Скалистые горы для наблюдения полного солнечного затмения (1878). С 1879 г. работал с сухими фотографическими эмульсиями, получил фотографии спектров ярких звезд, Луны, Марса, Юпитера, туманности Ориона, кометы 1881 III. На спектрах туманности Ориона обнаружил слабый непрерывный фон, происхождение которого приписал рассеянию излучения звезд на пылевых частицах в туманности. Разработал точный механизм часового ведения телескопа, который позволил осуществлять длительные экспозиции, сохраняя хорошее качество фотографического изображения. Благодаря этому получил превосходные прямые фотографии Луны и туманности Ориона.

После смерти Дрэпера в Гарвардской обсерватории был создан денежный фонд, носящий его имя, для продолжения исследований по фотографированию звездных спектров. Созданный в этой обсерватории фундаментальный каталог спектров звезд носит имя Дрэпера. Национальная АН США учредила медаль имени Г. Дрэпера, присуждаемую за достижения в астрономии. [26, 150, 157]



ДУБОШИН Георгий Николаевич (р. 25. XII 1904 г.) — советский астроном. Род. в Серпухове. После окончания Московского ун-та в 1924 г. начал работать в обсерватории Московского ун-та (с 1931 г.— Государственный астрономический ин-т им. П. К. Штернберга). С 1935 г.— проф. Московского ун-та, зав. кафедрой небесной механики и гравиметрии (с 1956 г.). Действительный член Международной академии астронавтики (с 1969 г.). Президент Комиссии по небесной механике Международного астрономического союза (1970—1973). Редактор международного журнала «Небесная механика» (с 1971 г.).

Основные научные работы посвящены проблемам небесной механики. Разработал обобщение теории Ляпунова в области общей теории устойчивости движения при постоянно действующих возмущениях. Под его руководством были начаты и успешно развивались работы по созданию аналитической теории межпланетных траекторий. Автор известных курсов «Теория притяжения» (1961), «Небесная механика. Основные задачи и методы» (1962), «Небесная механика. Аналитические и качественные методы» (1964).

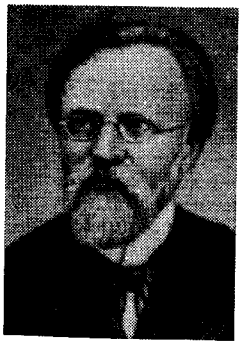
Премия I степени им. М. В. Ломоносова АН СССР. Государственная премия СССР (1971). [14, 79, 171]



ДУБЯГО Александр Дмитриевич (18. XII 1903 — 29. X 1959) —советский астроном. Сын *Д. И. Дубяго*. В возрасте 14 лет одним из первых заметил Новую звезду в созвездии Орла. В 15 лет — вычислитель астрономической обсерватории Казанского ун-та. После окончания Казанского ун-та в 1925 г. был оставлен ассистентом при кафедре астрономии. С 1941 г.— профессор Казанского ун-та, с 1954 по 1958 г.— директор Астрономической обсерватории им. В. П. Энгельгардта.

Основные научные работы относятся к теоретической астрономии. Дубяго является основателем казанской школы кометной астрономии. Открыл две кометы (1921, 1923). Исследовал движение кометы Брукса и кометы 1909 IV. Оценил потерю массы ядрами комет и сделал вывод, что из кометы выбрасываются не только газы, но и твердые частицы. Ряд исследований Дубяго относится к переменным звездам.

Вел большую педагогическую работу. Автор фундаментального учебника «Определение орбит» (1949). Выполнил ряд работ по геодезии и гравиметрии. [7]

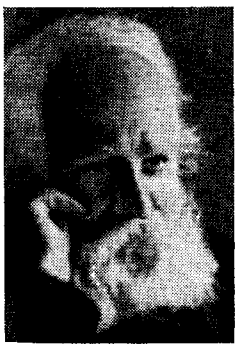


ДУБЯГО Дмитрий Иванович (3. X 1849 — 22. X 1918) — русский астроном. Окончил Петербургский ун-т. Астроном Пулковской (1878—1884), затем (1884—1918) — директор Казанской университетской обсерваторий. В 1901—1918 гг.—директор Астрономической обсерватории им. В. П. Энгельгардта. С 1899 по 1905 гг.— ректор Казанского ун-та.

Основные научные работы относятся к теоретической астрономии, астрометрии и гравиметрии. По наблюдениям казанских астрономов за период с 1869 по 1882 г. составил каталог 4281 звезды (часть международного зонного каталога). Исследовал орбиту спутника Нептуна (Тритона) по наблюдениям, сделанным на пулковском рефракторе с 1847 по 1876 г., создал теорию движения астероида Дианы. [48]

ЕВДОКС КНИДСКИЙ (ок. 408 — ок. 355 до н. э.) — древнегреческий астроном и математик. Путешествовал по Греции и Египту, затем поселился на родине в г. Книд, где основал школу математиков и астрономов. Впервые сделал попытку создать теорию движения планет. Составил древнейшую карту звездного неба, на которой созвездия были представлены фигурами различных животных, героев древнегреческих мифов. Одним из первых привел названия зодиакальных созвездий и созвездий, расположенных вне пояса зодиака. Ему приписывается введение в Греции календаря, содержащего 365 $^1/_4$ суток в году. [157]

ЕРТОВ Иван Данилович (1777—1828) — русский самоучка, любитель астрономии, первый русский космогонист. Его книга «Начертание естественных законов происхождения Вселенной», опубликованная в 1798—1800 гг., представляет собой научно-популярную энциклопедию астрономических знаний того времени. В ней Ертов подробно изложил свою космогоническую гипотезу, согласно которой Солнце и планеты возникли из «первобытных элементов», первоначальными свойствами которых были «протяженность, непроницаемость, ничтожная малость, притягательная и отталкивающая силы»*. В основу гипотезы был положен закон сохранения вещества. В книге затронуты также вопросы происхождения звезд. [182]

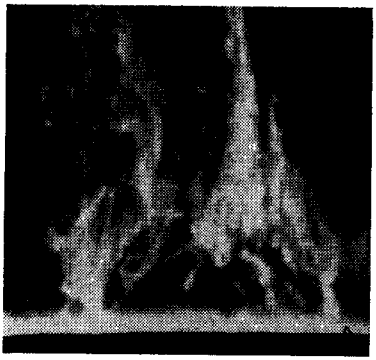


ЖАНСЕН Пьер Жюль Сезар (22. II 1824 — 23. XII 1907) — французский астроном, член Парижской АН (с 1873 г.). Род. в Париже. В 1852 г. окончил Парижский ун-т, затем преподавал в лицее, работал домашним учителем. В 1862 г. оборудовал собственную небольшую обсерваторию в Париже, в которой начал наблюдения Солнца. В 1865 г. был назначен профессором физики в Архитектурной школе. В 1876 г. стал директором вновь созданной астрофизической обсерватории в Медоне, которую возглавлял до последних дней жизни. В 1893 г. основал обсерваторию на горе Монблан для решения задач астрофизики, земной физики и метеорологии, был ее директором. Пионер применения фотографии и спектроскопии в астрономии, в частности при изучении Солнца.

В 1862 г. начал изучать темные полосы переменной интенсивности в спектре Солнца, открытые Д. Брюстером в 1833 г.; показал, что они образуются в земной атмосфере при прохождении солнечного света через нее. Совершил несколько экспедиций в Альпы (1864, 1888, 1890) для наблюдения теллурических линий и отождествления порождающих их компонентов атмосферы — водяных паров и кислорода. Предложил метод определения химического состава атмосфер планет по появляющимся в спектре отраженного от них солнечного света линиям и полосам поглощения; в 1867 г.

---

* *И. Ертов.* Начертание естественных законов происхождения Вселенной. Спб., 1800.



Солнечный протуберанец.

получил таким образом первое свидетельство наличия водяных паров в атмосфере Марса.

Во время наблюдения затмения Солнца 18 августа 1868 г. в Индии открыл метод, позволяющий наблюдать солнечные протуберанцы вне затмения; тогда же впервые увидел желтую линию в излучении протуберанцев, отсутствующую в спектре какого-либо земного элемента и приписанную впоследствии *Н. Локьером* новому элементу — гелию. Предложил конструкцию спектрогелиоскопа — прибора, позволяющего получать монохроматические изображения Солнца.

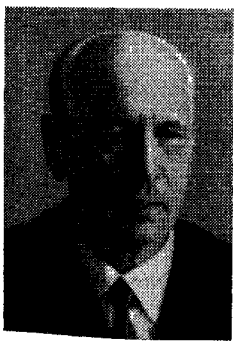
Первым начал регулярное фотографирование Солнца. Создал атлас фотографий поверхности Солнца, полученных им в Медонской обсерватории в течение 1876—1903 гг. Качество этих фотографий оставалось непревзойденным до самого последнего времени, когда Солнце было сфотографировано с помощью телескопов, поднятых на воздушных шарах в стратосферу.

Жансен был энтузиастом астрономических наблюдений с воздушных шаров. Неоднократно поднимался на них для наблюдений Солнца, метеорных потоков.

Участвовал во многих экспедициях для наблюдений солнечных затмений, а также в нескольких экспедициях для изучения магнитного поля Земли (в Перу и на Азорских островах).

Член многих академий и научных обществ, в том числе Лондонского королевского о-ва (с 1875 г.) и Петербургской АН (с 1904 г.). Парижская АН и Французское астрономическое о-во учредили медали им. Жансена, присуждаемые за достижения в области астрофизики.

[157, 190]



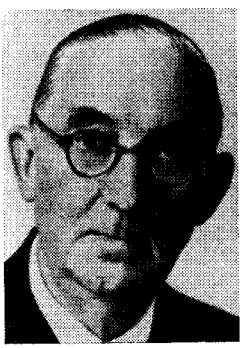
ЖОНГОЛОВИЧ Иван Данилович (р. 8. II 1892 г.)—советский астроном, гравиметрист и геодезист. Род. в Чите. Окончил в 1910 г. Петербургский ун-т. В 1917 г. был мобилизован в Военно-Морской флот. С 1920 по 1930 г. участвовал в гидрографических экспедициях на Новую Землю, Мурманское побережье, Белое море и др. С 1930 по 1938 г. преподавал в Военно-Морской академии и одновременно (с 1920 г.) начал работать в Астрономическом ин-те (ныне Институт теоретической астрономии АН СССР), где занимал должности зам. директора, зав. отделом специальных эфемерид. Редактор «Морского астрономического еже-

годника» (с 1940 г.), «Авиационного астрономического ежегодника» (с 1941 г.).

Участвовал в экспедициях в различные районы Арктики, был в числе зимовщиков во время дрейфа в Арктике ледоколов «Садко», «Седов» и «Малыгин».

Основные научные работы относятся к теоретической астрономии, небесной механике, практической и эфемеридной астрономии, исследованию гравитационного поля и фигуры Земли, новым методам астрономии и геодезии (спутниковая геодезия, радиоинтерферометрия со сверхдлинной базой).

Почетный член Географического о-ва СССР, награжден медалями им. Семенова-Тяньшанского и им. Пржевальского. [218]

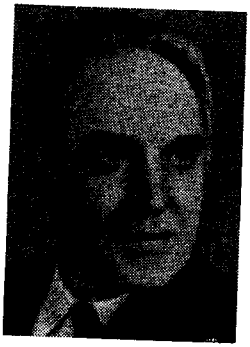


ЗАНСТРА Херман (3. XI 1894 — 2. X 1972) — нидерландский астроном. В 1929—1938 гг. работал в Амстердамском ун-те, в 1941—1946 гг. преподавал физику в колледже в Дурбане (Южная Африка); в 1946—1959 гг.— профессор Амстердамского ун-та, директор Астрономического ин-та этого ун-та.

Основные научные работы посвящены теории свечения газовых туманностей. В 1926 г. показал, что их линейчатый эмиссионный спектр возникает в результате фотоионизации атомов в туманности излучением горячей звезды и последующей рекомбинации. Разработал теорию этого процесса и создал метод определения температуры возбуждающей звезды. Это дало возможность впервые установить шкалу температур горячих О-звезд. Занстра произвел расчеты радиационного давления в линии L_α в туманностях и получил скорости расширения туманностей, согласующиеся с результатами наблюдений. В связи с этой же проблемой в 1949 г. разработал теорию радиационного переноса при некогерентном рассеянии. В 1951 г. совместно с Я. де Йонгом получил первое точное решение уравнения ионизационного равновесия в туманностях, учитывающее зависимость коэффициента поглощения от частоты. Применил теорию резонансного излучения для объяснения спектров комет. В 1950 г. предложил новый метод определения температуры солнечной хромосферы по величине бальмеровского скачка.

Ряд работ посвящен исследованию звезд типа Вольфа—Райе, сверхновых как источников космических лучей, а также изучению рассеяния света в земной атмосфере и в оптических инструментах. [203]

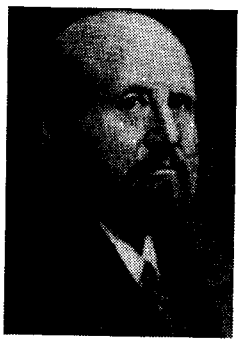
ЗВЕРЕВ Митрофан Степанович (р. 16. IV 1903 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1953 г.). Род. в Воронеже. Окончил Московский ун-т (1931) и Московскую консерваторию (1929). Сотрудник Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга с 1931 по 1951 г. Профессор Московского ун-та (с 1948 г.). С 1951 г. работает в Пулковской обсерватории (в 1951—1971 гг. зам. директора), одновременно читает лекции по астрономии в Ленинград-



ском ун-те (с 1970 г.— зав. кафедрой астрономии ун-та). В 1952—1958 гг.— президент Комиссии № 8 Международного астрономического союза «Позиционная астрономия».

Основные научные работы относятся к фундаментальной астрометрии, службе времени, гравиметрии. Разработал детально вопрос об учете влияния наклона слоев равной плотности воздуха на астрономическую рефракцию. Является инициатором и руководителем международной работы по составлению Каталога слабых звезд (КСЗ). Организатор астрономических экспедиций в Чили для наблюдений звездных положений в южном полушарии (1962—1969). Составил ряд звездных каталогов, в том числе Предварительный фундаментальный каталог слабых звезд (совместно с Д. Д. Положенцевым).

Ведет большую педагогическую, а также популяризаторскую работу. Председатель ленинградской областной организации о-ва «Знание» (с 1956 г.). [14, 84, 171]



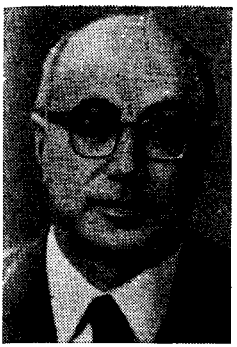
ЗЕЛИГЕР Хуго (23. IX 1849 — 2. XII 1924) — немецкий астроном. Род. в Бяла (ныне Бельско-Бяла, Польша). Образование получил в Гейдельбергском ун-те, затем учился в Лейпциге. Работал ассистентом в Боннской обсерватории, потом — директор обсерватории в Готе. С 1882 по 1924 г.— директор Мюнхенской обсерватории.

Научные работы относятся к звездной астрономии, астрофизике, небесной механике. В 1884—1909 гг. на основе звездного каталога «Боннское обозрение неба» выполнил первые статистические исследования пространственного распределения звезд; определил степень сплюснутости звездной системы и построил ее грубую модель, получил первую удовлетворительную оценку размеров системы.

Зелигер сформулировал один из космологических парадоксов — гравитационный: согласно ньютоновской теории тяготения в бесконечной Вселенной при бесконечно большой ее массе сила тяготения не имеет определенной конечной величины. Этот парадокс находит свое разрешение в теории тяготения Эйнштейна, а также в признании иерархичности строения Вселенной.

Объяснил фотометрические особенности кольца Сатурна тем, что оно состоит из отдельных небольших тел. Предложил гипотезу, согласно которой вспышки новых происходят при встречах звезд с движущимися туманностями. Исследовал двойные и кратные звезды.

В 1896—1921 гг.— президент Германского астрономического о-ва. Чл.-кор. Петербургской АН (с 1913 г.). [157, 190]



ЗЕЛЬДОВИЧ Яков Борисович (р. 8. III 1914 г.) — советский физик, астрофизик, академик АН СССР (с 1958 г.). Род. в Минске. В 1931 г. начал работать в Ин-те химической физики АН СССР, с 1964 г. работает в Ин-те прикладной математики АН СССР, возглавляет отдел теоретической астрофизики; с 1966 г.— профессор Московского ун-та.

Теоретической астрофизикой начал заниматься в начале 60-х годов. Работы в этой области связаны с применением общей теории относительности к астрофизическим процессам и с космологией. Разработал теорию строения сверхмассивных звезд с массой до миллиардов масс Солнца и теорию компактных звездных систем; эти теории могут быть применены для описания возможных процессов в ядрах галактик и квазарах. Впервые нарисовал полную качественную картину последних этапов эволюции обычных звезд разной массы, исследовал, при каких условиях звезда должна либо превратиться в нейтронную звезду, либо испытать гравитационный коллапс и превратиться в «черную дыру». Детально изучил свойства «черных дыр» и процессы, протекающие в их окрестностях. Указал на возможность обнаружения этих объектов как источников рентгеновского излучения в тесных двойных системах.

В работах по космологии исследовал начальные стадии космологического расширения Вселенной. Вместе со своими сотрудниками построил теорию взаимодействия горячей плазмы расширяющейся Вселенной и излучения, создал теорию роста возмущений в «горячей» Вселенной, рассмотрел некоторые проблемы, связанные с возникновением галактик в результате гравитационной неустойчивости этих возмущений; показал, что возникающие образования высокой плотности, которые являются, вероятно, протоскоплениями галактик, имеют плоскую форму.

В других областях физики выполнил фундаментальные работы по теории горения, детонации, теории ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений, по ядерной энергетике, ядерной физике, физике элементарных частиц.

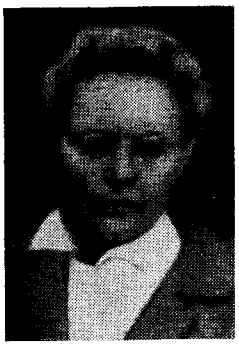
Создал школу релятивистской теоретической астрофизики. Трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и четырех Государственных премий СССР. Награжден тремя орденами Ленина, другими орденами и медалями. [86, 238]

ИВАНОВ Александр Александрович (16. IV 1867 — 23. XI 1939) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1925 г.). Род. в Петербурге. Окончил Петербургский ун-т (1889) и был приглашен *А. Ф. Бредихиным* в Пулковскую обсерваторию в качестве младшего астронома (работал там в 1890—1901 гг.). Наблюдал на вертикальном круге. С 1901 по 1911 г. работал в Главной палате мер и весов (ныне Всесоюзный научно-исследовательский ин-т метрологии им. Д. И. Менделеева — ВНИИМ). В 1919 г. возвратился в Пулково на пост директора обсерватории. С 1930 г.— зам. директора ВНИИМ.



Основные научные работы относятся к небесной механике, а также к практической астрономии. Исследовал изменяемость широты Пулкова по наблюдениям на вертикальном круге, изучил резонансные случаи движения малых планет, когда элементы их орбит получают большие возмущения со стороны Юпитера. Занимался исследованием движения малой планеты Герды (по наблюдениям с 1872 по 1934 г.). Предложил оригинальный метод определения широты по наблюдениям околозенитных звезд в первом вертикале. Из анализа определений силы тяжести во многих пунктах земной поверхности пришел к выводу о несимметричности строения северного и южного полушарий Земли, вывел величину сжатия Земли (1 : 297,2), близкую к ныне принятому значению.

Много сделал для совершенствования Советской службы времени. Один из учредителей Русского астрономического о-ва (1890) и его председатель в 1906—1910 гг. [170]

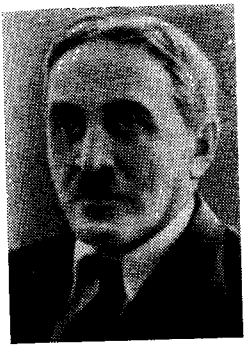


ИВАНОВСКА Вильгельмина (р. 2. IX 1905г.) — польский астроном, член Польской АН (с 1956 г.). Род. в Вильно (ныне Вильнюс). С 1946 г. профессор ун-та в Торуне. С 1952 г.— директор астрономической обсерватории им. Николая Коперника в Пивницах (близ Торуня).

Научные работы относятся к физике звезд. В 1934—1946 гг. провела одну из первых экспериментальных проверок теории пульсации цефеид. Открыла в 1950 г. различие в химическом составе звезд, принадлежащих разным звездным населениям. Независимо от Бааде в 1952 г. привела аргументы, указывающие на необходимость изменения принятой в то время шкалы галактических расстояний.

ИДЕЛЬСОН Наум Ильич (13. III 1885 — 14. VII 1951) — советский астроном. Окончил юридический и физико-математический факультеты Петербургского ун-та (в 1909 г.). С 1918 г.— сотрудник Научно-исследовательского ин-та им. П. Ф. Лесгафта, с 1919 г.— Вычислительного ин-та (ныне Ин-т теоретической астрономии АН СССР). Руководил вычислительными работами Пулковской обсерватории, был главным редактором «Астрономического ежегодника СССР». Первый выпуск ежегодника по значительно расширенной программе, составленной под руководством Идельсона, вышел в 1940 г. (на 1941 г.).

Научные исследования были посвящены решению сложных методологических вопросов «эфемеридной», или вычислительной



астрономии, а также вопросам теоретической астрономии. Написал капитальный труд «Теория потенциала и ее приложение к теории фигуры Земли». Несколько изданий выдержал его курс «Способ наименьших квадратов и теория математической обработки наблюдений». Широкую известность приобрели его труды по истории астрономии. Одна из первых его историко-научных работ — «История астрономии» (1925) посвящена памятникам эллинистической астрономии. Написал яркие и обстоятельные биографии таких ученых, как *Н. Коперник*, *Г. Галилей*, *И. Ньютон*, *П. Лаплас*, *А. Клеро*, *М. В. Ломоносов*, *Н. И. Лобачевский* и др.

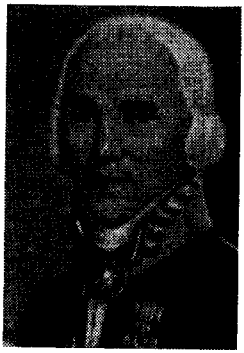
Научную деятельность совмещал с педагогической (с 1933 г.— профессор Ленинградского ун-та). [14, 87, 171]

ИКАУНИЕКС Янис Янович (28. IV 1912 — 27. IV 1969 г.) — советский астроном. Род. в Риге. В 1937 г. окончил Латвийский ун-т и до 1944 г. преподавал в средней школе. В 1944 г. стал аспирантом Московского ун-та под руководством *П. П. Паренаго* и начал преподавать в Латвийском ун-те. По его инициативе в 1946 г. при Ин-те физики и математики АН Латвийской ССР был организован сектор астрономии, со временем выросший в Радиоастрофизическую обсерваторию АН ЛатвССР, которую Икауниекс возглавлял до самой смерти.

Научные работы посвящены исследованию красных гигантов. Указал на связь морфологических свойств углеродных звезд с их пространственным распределением и кинематикой; нашел, что нестационарные углеродные звезды образуют более плоскую подсистему, чем углеродные звезды постоянного блеска. Изучил пространственное распределение и кинематические характеристики красных гигантов других типов, в частности долгопериодических переменных звезд. Руководил фотометрическими исследованиями красных звезд, созданием каталога их собственных движений. Много внимания уделял научно-популяризаторской работе. За эту деятельность был награжден орденом Ленина (1967). [93]

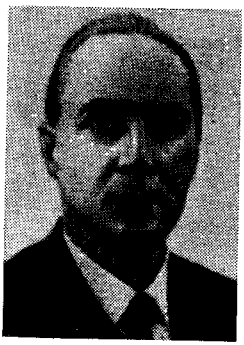
ИННЕС Роберт Торберн Эйтон (10. XI 1861 — 13. III 1933) — английский астроном, член Эдинбургского королевского о-ва (с 1904 г.). Род. в Эдинбурге. Образование получил самостоятельно. В 1896—1903 гг. работал в обсерватории на мысе Доброй Надежды, с 1903 по 1927 гг. был директором Иоганнесбургской обсерватории.

Научные работы относятся к наблюдательной астрономии. Известен многочисленными наблюдениями двойных звезд, открыл 1628 новых пар на южном небе; опубликовал каталоги южных двойных звезд (1899, 1927). Вел также систематические наблюдения и открыл более ста переменных звезд, наблюдал галилеевы спутники Юпитера, покрытия звезд Луной. Был одним из пионеров применения блинкмикроскопа в астрономии, с помощью этого прибора открыл ближайшую к Солнцу звезду — Проксиму Центавра.



ИНОХОДЦЕВ Петр Борисович (2. XII 1742 — 8. XI 1806) — русский астроном, член Петербургской АН с 1768 г. Исключительные способности открыли ему, сыну солдата, возможность получения образования в гимназии и в ун-те при Петербургской АН. В 1769 — 1775 гг. возглавлял экспедицию в юго-восточном р-не европейской России по выяснению возможности сооружения канала между Волгой и Доном. Успешно провел в Гурьеве наблюдение прохождения Венеры по диску Солица 23 мая 1769 г. Экспедиция 1781—1785 гг. была посвящена определению координат многих городов России. Иноходцев был выдающимся историком астрономии. Автор рассуждения «О древности, изобретателях и первых началах астрономии», в котором изложена история развития науки о небе начиная с «древних халдеев».

Вел большую работу по подготовке штурманов к астрономическим наблюдениям.



ИОАННИСИАНИ Баграт Константинович (р. 23. X 1911 г.) — советский конструктор астрономических инструментов. Род. в Ереване. Окончил конструкторские курсы, работал на Государственном оптико-механическом заводе. В годы войны был инженером-конструктором в Казани. С 1945 г.— ведущий конструктор Государственного оптического ин-та. Совместно с *Д. Д. Максутовым* начал работы по внедрению менисковых систем в астрономии.

Иоаннисиани принадлежит ряд новых и оригинальных конструкций астрономических инструментов. Им созданы небулярный спектрограф АСИ-1 (1949), менисковый телескоп АСИ-2 диаметром 500 мм (1950), серии оригинальных, хотя и малых по размерам инструментов: зеркально-линзовая камера АСИ-4, отражательный телескоп с бесщелевым кварцевым спектрографом АСИ-5, бесщелевой менисковый дифракционно-линзовый спектрограф АС-31, а также самый большой менисковый телескоп АС-32 для Абастуманской обсерватории с автоматической системой управления (входное отверстие телескопа 700 мм, диаметр главного зеркала — 975 мм).

В 1961 г. в Крымской астрофизической обсерватории АН СССР был закончен монтаж рефлектора ЗТШ (зеркальный телескоп им. Г. А. Шайна) с диаметром зеркала 2,6 м. Этот крупнейший в Европе рефлектор создан по проекту Иоаннисиани на Ленинградском оптико-механическом объединении. В Специальной астрофизической обсерватории АН СССР (пос. Зеленчук) вступил в строй самый крупный в мире рефлектор с диаметром зеркала 6 м, главным конструктором которого был Иоаннисиани.

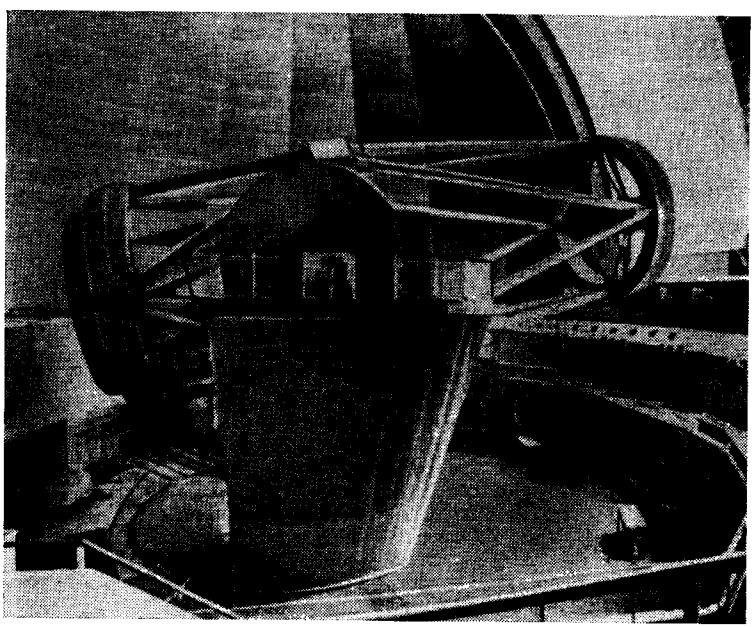
Лауреат Ленинской премии (1957). [171]



И СИНЬ (683—727) — китайский астроном. Провел обширные астрономические наблюдения, определил полярные расстояния 28 зодиакальных звезд. С помощью сконструированной им бронзовой армиллярной сферы определял координаты небесных светил. Сравнивая полученные координаты звезд с координатами, известными из более ранних источников, установил, что некоторые звезды созвездия Стрельца изменили свое положение, и на этом основании высказал идею о существовании собственного движения звезд, открытого Галлеем через тысячелетие.

Изготовил вращающийся звездный глобус, движение которого соответствовало суточному движению небесной сферы. (В движение глобус приводился водой). [181]

КАВРАЙСКИЙ Владимир Владимирович (22. IV 1884 — 26. II 1954) — советский астроном, геодезист и картограф. Род. в с. Жеребятниково Симбирской губернии.



6-метровый телескоп Специальной астрофизической обсерватории АН СССР.



Окончил в 1916 г. Харьковский ун-т, с 1921 г. работал в Военно-морской академии (проф. с 1935 г., инженер контр-адмирал с 1944 г.).

Разработал метод совместного определения времени и широты (способ Каврайского) для выполнения точных астрономических наблюдений в высоких широтах (от $+60°$ до $+80°$). Метод основан на наблюдении не менее двух пар звезд попарно на равных высотах. Основные труды относятся к математической картографии. Изобрел новые оптические приборы — пеленгатор и наклономер, с помощью которых навигационные и астрономические определения места корабля стали проще и доступнее даже в условиях недостаточной освещенности.

Лауреат Государственной премии СССР (1952).

КАЗАКОВ Сергей Алексеевич (1873 — 21. VIII 1936) — советский астроном. Род. в Рыбинске. В 1895 г. окончил Московский ун-т и был оставлен при нем для подготовки к профессуре. С 1900 г. преподавал в названном ун-те (приват-доцент, затем — профессор; с 1914 г.— также сотрудник астрономической обсерватории ун-та).

Научные работы относятся к теоретической астрономии и астрометрии. Занимался теорией определения и исправления орбит комет и планет, рассчитал окончательные орбиты комет 1904 I, 1907 III и элементы периодической кометы Перрайна 1896 VII на 1922 г. Изучал проблему интегрирования основных дифференциальных уравнений в небесномеханической задаче трех тел. В 1914—1930 гг. определял положения звезд в зенитной зоне на меридианном круге.

Автор учебников теоретической астрономии (1913) и сферической астрономии (1935). [13, 14]



КАЗИМИРЧАК-ПОЛОНСКАЯ Елена Ивановна (р. 21. XI 1902 г.) — советский астроном. Род. в м. Селец, Владимирского уезда, бывшей Волынской губернии. В 1928 г. окончила Львовский ун-т. В 1932—1934 гг.— сверхштатный ассистент Астрономической обсерватории Варшавского ун-та. С 1940 г.— сотрудник Астрономического ин-та при Львовском ун-те. С 1945 г.— преподаватель математики и астрономии Херсонского пединститута. С 1948 г.— сотрудник Ин-та теоретической астрономии АН СССР. (В 1953—1956 гг. была доцентом Одесского пединститута).

Основные работы посвящены изучению движения комет, в частности эволюции их орбит. Особое внимание уделяла короткопериодическим кометам. Установила, что характерными закономерностями движения таких комет являются их сближения с большими планетами, в основном с Юпитером. Исследовала движения 35 короткопериодических

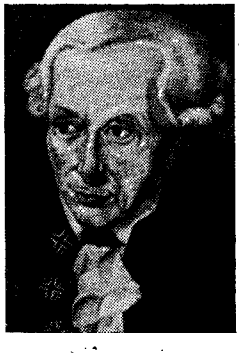
комет разных планетных семейств с учетом их возмущений за время с 1660 по 2060 г. Установила, что ряд комет из семейств Сатурна и Урана захватывались Юпитером, определила типы изменений кометных орбит. Детально исследовала эволюцию орбиты кометы Вольфа I, установила при этом влияние больших возмущений со стороны Юпитера и негравитационных эффектов. Показала, что влияние больших планет является основным фактором, действующим на трансформацию кометных орбит. Дала убедительное обоснование гипотезы захвата короткопериодических комет большими планетами и наметила общие закономерности эволюции кометных орбит, начиная с почти параболических и кончая короткопериодическими.

Работы Казимирчак-Полонской были отмечены в 1968 г. премией имени Ф. А. Бредихина АН СССР.



КАМП Питер ван де (р. 26. XII 1901 г.) — астроном, чл.-кор. Нидерландской королевской АН. Род. в Кампене (Нидерланды), в 1918—1922 гг. учился в Утрехтском ун-те, в 1922—1923 гг. работал в Каптейновской астрономической лаборатории Гронингенского ун-та. С 1923 г. живет в США. До 1937 г. работал в обсерватории Мак-Кормик ун-та штата Виргиния, с 1937 г.— директор обсерватории Спрул Суартморского колледжа (США, Пенсильвания).

Основные работы относятся к области фотографической астрометрии: определение параллаксов ближайших звезд, масс двойных звезд, поиски невидимых спутников у ближайших звезд. На обсерватории Спрул ван де Камп обстоятельно исследовал движение близкой к нам звезды Барнарда. У нее обнаружены периодические возмущения собственного движения, которые можно объяснить существованием одного или двух невидимых спутников с массами порядка массы планеты Юпитер.

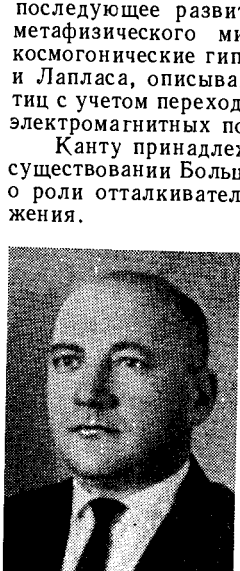


КАНТ Иммануил (22. IV 1724 — 12. II 1804) — немецкий философ. Род. в Кенигсберге, где прожил до конца жизни. В 1745 г. окончил ун-т, был домашним учителем. В 1755 г. защитил диссертацию, получил звание приват-доцента, служил помощником библиотекаря. В 1770 г. защитил диссертацию «О форме и принципах мира умопостигаемого и чувственного», после чего был назначен профессором Кенигсбергского ун-та. В 1797 г. оставил ун-т. Астрономией занимался в первый период своего творчества (до конца 1760 г.), характеризующийся преобладанием естественнонаучных интересов.

В 1754 г. в статье «Исследование вопроса, претерпела ли Земля в своем вращении вокруг оси, благодаря которому происходит смена дня и ночи, некоторые изменения со времени своего возникновения», рассмотрел систему Земля—Луна и сделал вывод о том, что приливное трение должно замедлить вращение Земли вокруг оси. В 1755 г. в труде «Общая естественная история и теория неба» была изложена космогоническая гипотеза, согласно которой планеты и Солнце возникли из облака рассеянной материи, занимавшей когда-то все пространство Солнечной системы. Частицы этого облака сталкивались друг с другом, что в конечном счете привело к его уплотнению и упорядоченному вращательному движению вокруг центрального сгущения, из которого впоследствии образовалось Солнце. В дальнейшем произошла фрагментация вращающейся вокруг Солнца материи на отдельные сгустки, из которых образовались планеты. Ф. Энгельс высоко оценивал гипотезу Канта, указывая, что она пробила брешь в господствовавшем ранее окаменевшем воззрении на природу, исключавшем идею развития. Слова Канта «Дайте мне материю, и я построю из нее мир» были направлены против библейского мировоззрения. Через 50 лет после Канта аналогичная гипотеза была высказана *П. Лапласом*, привлекшим для ее обоснования новые данные физики и механики. Взгляды обоих ученых часто излагаются как единая гипотеза Канта—Лапласа. В таком виде эта гипотеза оказала большое влияние на все последующее развитие естествознания как переходный этап от метафизического мировоззрения к эволюционному. Современные космогонические гипотезы в общих чертах используют идеи Канта и Лапласа, описывая более детально процессы столкновения частиц с учетом перехода механической энергии в тепловую и влияния электромагнитных полей в межзвездной среде.

Канту принадлежат подтвердившиеся впоследствии догадки о существовании Большой системы галактик («млечных путей»), а также о роли отталкивательных сил в космосе наряду с силами притяжения.

[10, 96]



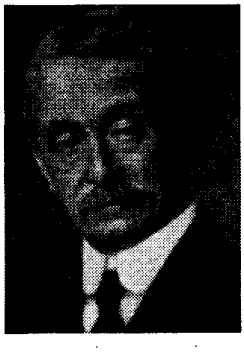
КАПЛАН Самуил Ароиович (р. 10. X 1921 г.) — советский астроном. Род. в Рославле Смоленской обл. В 1945 г. окончил Ленинградский педагогический ин-т им. Герцена, в 1948 г.— аспирантуру в Ленинградском ун-те. С 1948 по 1961 г. работал во Львовском ун-те (заведовал отделом астрофизики в обсерватории ун-та, был профессором кафедры теоретической физики). С 1961 г. работает в Научно-исследовательском радиофизическом ин-те в Горьком, профессор Горьковского ун-та.

Основные научные работы относятся к теоретической астрофизике. Занимался теорией белых карликов, впервые нашел релятивистский предел плотности, рассчитал охлаждение белых карликов. Нашел радиус последней устойчивой орбиты в поле Шварцшильда. Получил ряд важных результатов в динамике межзвездной среды. Определял параметры межзвездной турбулентности, показал большую роль излучения в теории меж-

звездных ударных волн и ионизационных разрывов, построил теорию волн с высвечиванием. Занимался теорией турбулентности в магнитном поле, исследовал распространение быстрых частиц в межзвездных магнитных полях.

Ряд работ посвящен разработке теории переноса излучения, в частности, Каплан впервые сформулировал уравнения переноса в нестационарной среде (в рамках метода теории вероятностей рассеяния В. В. Соболева).

Совместно с В. Н. Цытовичем выполнил важные расчеты вероятностей различных процессов, приводящих к генерации мощного радиоизлучения и ускорению быстрых частиц в космических источниках. Эти расчеты легли в основу многих работ по теории радиоизлучения Солнца, по теории пульсаров и галактических ядер.

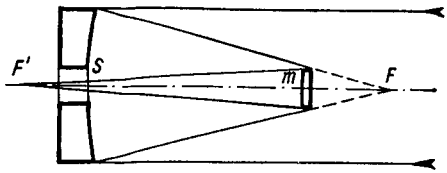


КАПТЕЙН Якобус Корнелиус (19. I 1851 — 18. VI 1922) — нидерландский астроном. Род. в Барневильде. Окончил Утрехтский ун-т. С 1875 г.— астроном-наблюдатель Лейденской обсерватории. В 1878 г. получил кафедру астрономии и теоретической механики в Гронингенском ун-те.

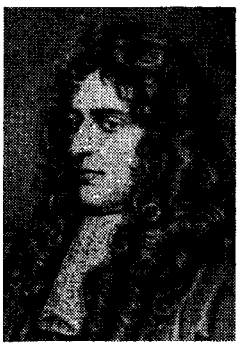
Положил начало широкому применению статистического метода изучения строения Галактики. Опубликовал (1896—1900) обзорный каталог 454 875 звезд до 10-й звездной величины Южного полушария по материалам обсерватории в Кейптауне — «Фотографическое обозрение на мысе Доброй Надежды». В начале 1900 г. впервые количественно оценил изменение пространственной плотности звезд с расстоянием в зависимости от их истинной светимости и построил схематическую модель Галактики в виде сплюснутого эллипсоида вращения. В 1904 г. выдвинул теорию, согласно которой движения звезд относительно друг друга («пекулярные движения») не являются беспорядочными, а представляют собой два взаимно противоположно направленных потока звезд. «Потоки Каптейна» изучали многие астрономы, однако теория не подтвердилась. В действительности эти движения были проявлением вращения Галактики, открытого *М. А. Ковальским* и изученного *Я. Оортом* в 1927 г. И хотя сам Каптейн не смог правильно объяснить обнаруженные им явления, открытие их стимулировало развитие и формирование современной звездной астрономии. В 1906 г. Каптейн разработал план фотографирования звезд в 206 избранных площадках, равномерно распределенных по всему небу (так называемый план избранных площадок Каптейна). Проведенные по этому плану исследования сыграли большую роль в изучении строения и динамики звездной системы. [157, 248]

КАССЕГРЕН — французский физик. Все, что известно о Кассегрене,— это то, что он предложил оптическую схему телескопа, носящую его имя. По одной версии он был профессором физики в Коллеж-де-Шартр, по другой — скульптором и литейщиком Людовика XIV.

25 апреля 1672 г. на заседании Парижской АН был доложен трактат Кассегрена о мегафонах; в нем также указывалось, что он разработал схему телескопа-рефлектора, отличающуюся от описанной *И. Ньютоном*, в которой выпуклое вторичное зеркало расположено так, что оно перехватывает лучи от объектива до их схождения в фокусе и отражает в окуляр через центральное отверстие в объективе. Схема Кассегрена имеет ряд преимуществ. В ней частично компенсируется сферическая аберрация, благодаря чему она стала широко применяться при создании больших телескопов.



Оптическая схема телескопа Кассегрена.



КАССИНИ Джан Доменико (8. VI 1625 — 14. IX 1712) — астроном, член Парижской АН (с 1669 г.). Род. в Перинальдо (Италия). Образование получил в иезуитском коллегиуме в Генуе и в аббатстве Сан-Фруктуозо. В 1644—1650 гг. работал в обсерватории маркиза Мальвазиа в Панцано, близ Болоньи, здесь продолжал астрономическое образование под руководством *Дж. Риччиоли* и Ф. Гримальди. В 1650—1669 гг.— профессор астрономии в Болонском ун-те. В 1669 г. переехал во Францию, где руководил строительством Парижской обсерватории, которую возглавлял до самой смерти.

Основные научные работы относятся к наблюдательной астрономии — Кассини прославился как талантливый наблюдатель.

В первый период своей деятельности, в Италии, выполнил многочисленные позиционные наблюдения Солнца с меридианным инструментом и на основании этих наблюдений составил новые солнечные таблицы, опубликованные в 1662 г. Создал первую точную теорию атмосферной рефракции, основанную на законе синуса. В 1664 г. начал наблюдать поверхности планет с помощью больших телескопов с высококачественной оптикой. В том же году определил период вращения Юпитера (9 ч 56 мин), описал всю систему полос на поверхности планеты и измерил ее сплюснутость. В 1666 г. наблюдал детали на поверхности Марса и по ним определил очень точно период его вращения — 24 ч 40 мин. Составил таблицы движения спутников Юпитера (в 1668 г., исправлены в 1693 г.), которые широко применялись астрономами и мореплавателями. С помощью этих таблиц *О. Рёмер* в 1675 г. измерил скорость света.

Во Франции Кассини продолжал наблюдения планет. В 1671 г. он открыл второй спутник Сатурна Япет (VIII) и объяснил изменения его яркости тем, что он всегда обращен одной стороной к планете. В 1672 г. открыл третий спутник Сатурна, Рею (V) и в

1684 г.— два других, Тетис (III) и Диону (IV). В 1675 г. обнаружил, что кольцо Сатурна состоит из двух частей, разделенных черной полосой (деление Кассини); предположил, что кольцо состоит из большого количества отдельных небольших частиц. На протяжении 1671—1679 гг. наблюдал детали лунной поверхности и в 1679 г. составил большую карту Луны. В 1683 г., вслед за *И. Кеплером*, наблюдал зодиакальный свет и правильно считал, что он имеет космическое происхождение, а не является метеорологическим феноменом. Принимал участие в наблюдениях Марса во время противостояния 1672 г. (совместно с Ж. Рише и *Ж. Пикаром*); в результате этих наблюдений было получено первое приемлемое значение солнечного параллакса (9,5″).

Руководил экспедиционными работами по измерению дуги меридиана на территории Франции. Однако результаты этих работ интерпретировал с неправильных позиций, считая, что Земля является вытянутым сфероидом.

Хотя Кассини и был первоклассным наблюдателем, очень часто он придерживался устарелых физических концепций — был противником теории всемирного тяготения, его коперниканство было ограниченным, он предлагал заменить эллипсы Кеплера кривыми четвертого порядка (овалами Кассини); выступал против объяснения Рёмером неправильностей в наблюдаемых движениях спутников Юпитера конечностью скорости света. Ошибочными были и его взгляды на природу комет. [253]

КАССИНИ Жак (18. II 1677 — 15. IV 1756) — французский астроном, член Парижской АН (с 1699 г.). Сын *Дж. Д. Кассини*. Род. в Париже. В 1691 г. окончил Мазариниевский коллеж и с этого времени работал в Парижской обсерватории, которую возглавил после смерти отца.

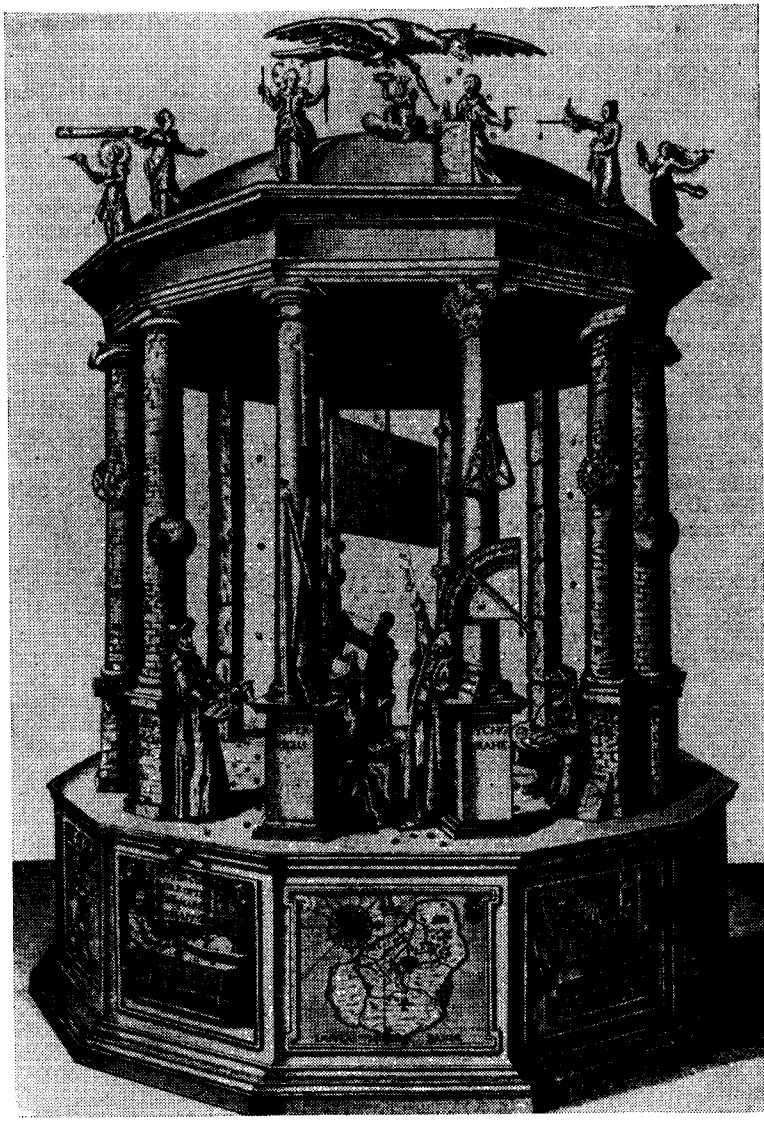
Основные научные работы посвящены определению фигуры Земли, изучению планет и их спутников, комет. Помогал отцу в астрономических наблюдениях и геодезических измерениях. В 1695 г. сопровождал его в поездке по Италии, затем посетил Фландрию, Нидерланды, Англию, где выполнил большое число астрономических и геодезических измерений. В 1700—1701 гг. участвовал в измерении южной дуги Парижского меридиана; в 1718 г. завершил измерение северной части этого меридиана, доведя его до Дюнкерка. В споре о форме фигуры Земли занял ошибочную позицию, считая ее вытянутым сфероидом.

Предложил метод определения долготы из наблюдений покрытий звезд и планет Луной. Изучал орбиты спутников планет, строение колец Сатурна; выполнил много наблюдений комет, изучал морские приливы. Первым после *Э. Галлея* начал наблюдения собственных движений звезд.

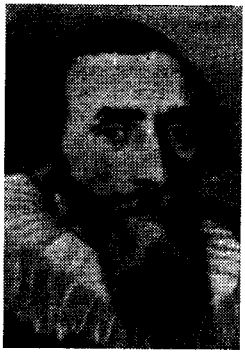
Был убежденным картезианцем и противником теории тяготения Ньютона, стремился факты наблюдений истолковывать с помощью теории вихрей.

Член Лондонского королевского о-ва (с 1698 г.). [150]

КЕПЛЕР Иоганн (27. XII 1571 — 15. XI 1630) — немецкий астроном. Один из основоположников современного естествознания, прославившийся открытием законов движения планет. Род. в го-



Фронтиспис «Рудольфовых таблиц» И. Кеплера.



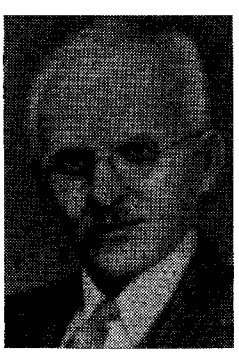
родке Вейль-дер-Штадте (Вюртемберг) в бедной протестантской семье. В 15 лет начал учебу в духовном училище при маульбронском монастыре. В 1589 г. был переведен, как подававший особые надежды, в тюбингенскую семинарию, а через два года в тюбингенскую академию. Астрономию в академии читал М. Местлин, который стал давать Кеплеру частные уроки астрономии и математики и познакомил его с учением *Коперника*. В 1593 г. Кеплер блестяще окончил академию и был направлен на место профессора математики и «нравственной философии» в гимназию г. Грац (Штирия). В 1594 г. стал читать лекции по астрономии. В 1596 г. вышло сочинение Кеплера «Космографическая тайна», в котором, несмотря на пифагорейские идеи, Кеплер проявил себя сторонником системы Коперника. Преследуемый католиками, был вынужден покинуть Грац (1598). В 1600 г. переехал в Прагу к известному астроному *Тихо Браге*, после смерти которого в 1601 г. получил в свое распоряжение большой архив астрономических наблюдений. В 1602 г. был назначен на должность математика при императоре Рудольфе II. В это же время упорно занимался астрономическими исследованиями. В 1604 г. вышел его труд о приложениях оптики к астрономии, в 1611 г. появилась «Диоптрика», где Кеплер предложил свою систему зрительной трубы, в которой в качестве объектива и окуляра используются двояковыпуклые линзы. Изучение закономерностей движения планеты Марс по наблюдениям Тихо Браге было начато Кеплером еще при жизни последнего. В результате упорного девятилетнего труда появилась книга «Новая астрономия, причинно обусловленная, или физика неба, изложенная в исследованиях о движении звезды Марс, по наблюдениям благороднейшего мужа Тихо Браге» (1609). Здесь Кеплеру удалось показать, что движение Марса вокруг Солнца происходит не по окружности, как считал Коперник, а по эллипсу. Солнце находится в одном из фокусов этого эллипса. Движение планеты по эллипсу происходит с переменной скоростью, так что площади, описываемые радиус-вектором планеты в одинаковые промежутки времени, равны между собой. Как указал Кеплер в труде «Сокращение Коперниковой астрономии», изданном по частям в 1618, 1620, 1621 гг., эти законы применимы и к другим планетам, а также к движению Луны вокруг Земли. В «Гармонии мира» наряду с фантастическими рассуждениями о связи между отношениями расстояний планет в Солнечной системе и музыкальными тонами («музыка сфер») Кеплер (1619) приводит установленную им важную закономерность: квадраты времен обращений планет вокруг Солнца относятся как кубы их средних расстояний от Солнца (в современной формулировке). Рассмотренные закономерности вошли в сокровищницу астрономических знаний под именем трех законов Кеплера. Выведенные из наблюдений законы Кеплера были использованы впоследствии *И. Ньютоном* для обоснования закона всемирного тяготения. Последние два десятилетия жизни Кеплера были для него особенно тревожными. Еще в 1611 г. болезни унесли троих его детей и жену.

В 1615 г., когда Кеплер был учителем в Линце (Австрия), его мать была посажена в тюрьму по обвинению в колдовстве. Процесс длился шесть лет, и Кеплеру стоило больших усилий добиться оправдания и освобождения матери. В 1618 г. началась Тридцатилетняя война между католиками и протестантами. Кеплер вынужден был бежать в Ульм (1626). Не получая жалования и не имея средств к существованию, поступил астрологом к имперскому полководцу Валленштейну (1628). В 1630 г. отправился в Регенсбург, где заседал в то время сейм, чтобы добиться постановления об уплате жалования. По дороге он тяжело заболел и скончался на 59-м году жизни. Последней крупной работой Кеплера были задуманные еще Тихо Браге и напечатанные в 1627 г. «Рудольфовы таблицы» (по имени императора Рудольфа). Они давали возможность предвычислять положения планет с точностью значительно более высокой, чем в аналогичных таблицах, издававшихся ранее.

Открытия Кеплера сыграли большую историческую роль — они стали основой дальнейшего прогресса астрономии. [8, 18, 257]

КЕРЕС Харальд Петрович (р. 1912) — советский физик и астроном, академик АН ЭССР (с 1961 г.). В 1936 г. окончил Тартуский ун-т, в котором работал с 1936 по 1963 г. (с 1954 г.— профессор; в 1949—1958 гг.— зав. кафедрой теоретической физики, в 1958—1963 гг.— проректор). В 1947—1950 гг.— ученый секретарь, с 1960 г.— зав. сектором Ин-та физики и астрономии АН ЭССР. В 1950—1956 гг. заведовал Тартуской обсерваторией.

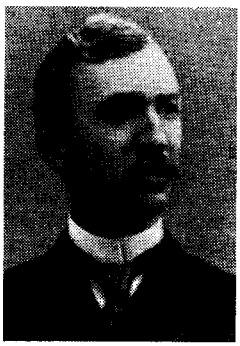
Основные научные работы относятся к теории тяготения и космологии. В 1964 г. предложил метод сравнения полей, описываемых ньютоновой и эйнштейновой теориями тяготения, основанный на системах отсчета падающих свободно без вращения тел. Это дало возможность описать гравитационное поле в теории Ньютона с помощью трехмерной квадратичной формы. Показал в 1965 г., что существуют решения уравнений Эйнштейна двух типов—ньютоновского и неньютоновского (безвихревые и вихревые поля). Впоследствии занимался решением уравнений Эйнштейна для пустого пространства. [15, 171]



КЕРТИС Гебер (27. VII 1872 — 8. I 1942) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Маскионе (Мичиган). Окончил ун-т в Виргинии. В 1897—1900 гг.— профессор математики и астрономии Тихоокеанского ун-та. С 1902 по 1920 г. работал в Ликской обсерватории, директор обсерватории в Аллегени с 1920 по 1930 г. С 1930 г.— директор обсерватории Мичиганского ун-та. Участвовал в 11 экспедициях для наблюдений солнечных затмений.

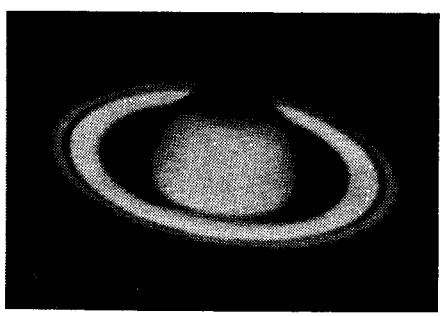
Основные научные работы относятся к физике звезд, туманностей. В 1904 г. открыл, что яркая звезда Кастор А (α Близнецов) является спектрально-двойной с периодом в 9,2 сут. В 1917 г. нашел Новую звезду в галактике NGC 4227 и две в NGC 4321. В 1918 г. предпринял попытку определить расстояние до галактик путем

сравнения видимого максимального блеска Новых в туманности Андромеды с блеском Новых в Млечном пути и получил результат 500 000 световых лет. Этот результат показал, что туманность Андромеды и другие спиральные туманности находятся далеко за пределами Млечного пути. Кертис вел дискуссию, известную как «великий спор», с *Х. Шепли* по поводу размеров Галактики, а также по вопросу, являются спиральные туманности другими галактиками или относительно небольшими близкими объектами. Указал, что в центральной плоскости видимых с ребра спиральных туманностей наблюдается темная полоса поглощающего вещества и что система Млечного пути, вероятно, обладает тем же свойством. Считал, что большие скорости галактических объектов свидетельствуют в пользу теории самостоятельных галактик. [190, 248]



КИЛЕР Джеймс Эдуард (10. IX 1857 — 12. VIII 1900) — американский астроном, член Национальной АН (с 1900 г.). Род. в Ла Салль (Иллинойс). В 1881 г. окончил ун-т Хопкинса в Балтиморе, начал работать в обсерватории Аллегени; в течение года (1883—1884) продолжал обучение в Гейдельберге и Берлине у Р. Бунзена и Г. Гельмгольца, после чего вернулся в обсерваторию Аллегени. В 1886—1891 гг. работал в Ликской обсерватории. В 1891—1898 гг.— директор обсерватории Аллегени, с 1898 г.— директор Ликской обсерватории.

Основные научные работы посвящены спектральному изучению туманностей и планет. Показал, что газовые туманности обладают, как и звезды, заметными лучевыми скоростями, и измерил лучевые скорости некоторых диффузных и планетарных туманностей (1890). В 1895 г. выполнил очень точные измерения лучевых скоростей различных частей колец Сатурна и обнаружил, что внутренний край кольца вращается быстрее, чем внешний. Тем самым Килер получил первое непосредственное доказательство теоретического предсказания Дж. Максвелла, что кольцо состоит из небольших частиц, движущихся независимо друг от друга.



Сатурн.

На основании изучения большого количества фотографий туманностей, полученных им на 36-дюймовом Кроссеевском рефлекторе Ликской обсерватории, пришел к выводу, что среди них преобладают спиральные туманности, которые позднее были отождествлены с галактиками.

Член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1898 г.). Медали им. Румфорда Американской академии искусств и наук и им. Дрэпера Национальной АН США (1899). Совместно с *Дж. Хейлом* был первым редактором «Astrophysical Journal». [248, 250]



КИМУРА Хизаши (10. IX 1870 — 26. IX 1943) — японский астроном, член Императорской АН (с 1925). Род. в Казанаве, префектура Ишикава. В 1892 г. окончил Токийский ун-т. Участвовал в наблюдениях полного солнечного затмения (1896, 1897). Основатель и директор Международной широтной станции в Мидзусаве (1899—1941). Президент Комиссии по изучению колебаний широт № 19 Международного астрономического союза (1919—1935). С 1922 по 1936 г.— руководитель Центрального бюро Международной службы широты.

Основные научные работы относятся к исследованию движения полюсов Земли, колебаний широт. Впервые в 1902 г. при обработке наблюдений Международной службы широты предложил ввести в формулу для определения координат полюса Земли годичный член, не зависящий от движения полюса, одинаковый для всех станций международной службы. Этот член получил название «члена Кимуры» или *z*-члена.

Награжден Золотой медалью Лондонского королевского астрономического о-ва (1936). [133]



КИППЕР Аксель Янович (р. 5. XI 1907 г.)— советский астроном, академик АН ЭССР (с 1946 г.). В 1930 г. окончил Тартуский ун-т. В 1930—1944 гг. работал в Тартуской обсерватории. С 1964 г.— профессор Тартуского ун-та. Инициатор создания Института физики и астрономии АН ЭССР, его директор с 1950 г. Вице-президент АН ЭССР (1946—1950).

Основные научные работы относятся к физике звезд и туманностей. Занимался исследованием цефеид, происхождения магнитных полей Солнца и звезд, радиационных процессов в солнечной и звездных атмосферах. Объяснил казавшуюся до того избыточной интенсивность непрерывного спектра газовых туманностей при помощи открытого им в 1950 г. механизма двухфотонного излучения водорода. Уточнил расстояния и светимости цефеид. Исследовал нестационарные магнитогидродинамические процессы в звездах, изменения силы тяжести и ионизации в атмосферах цефеид, развил теорию колебаний во внешних слоях пульсирующих звезд. Установил, что колебания происходят в виде распространяющихся наружу волн уплотнения, которые переходят на некоторой высоте в турбулентные. Возбуж-

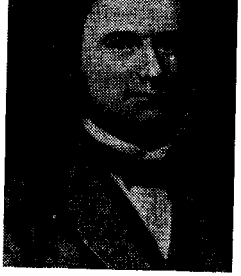
дением атомов этими турбулентными волнами объяснил периодическое появление эмиссионных линий в спектре Миры Кита.

Предложил своеобразную модификацию ньютоновской теории тяготения для устранения гравитационного парадокса, при которой вводятся две системы измерений пространства и времени, названные гравитационной и атомарной (1962). [15, 171]

КИРКВУД Дэниел (27. IX 1814 — 11. VI 1895) — американский астроном. Род. в округе Харфорд (Мэриленд). Образование получил в Йоркской академии. В 1843—1849 гг. преподавал математику в Ланкастерской высшей школе (Пенсильвания), в 1851—1856 гг.— профессор математики колледжа в Делавэре. В 1856—1865 и 1867—1886 гг.— профессор математики и астрономии в Индианском ун-те. С 1891 г. преподавал в Стэнфордском ун-те.

Основные научные работы посвящены изучению малых тел Солнечной системы. В 1857 г. открыл существование «провалов» в распределении средних расстояний астероидов от Солнца; эти провалы соответствовали периодам обращения вокруг Солнца, кратным периоду обращения Юпитера, т. е. находящимся в резонансе с ним. Кирквуд также нашел, что «провалы» в кольцах Сатурна связаны с его спутниками — частицы в этих провалах обращались бы вокруг планеты в резонансе со спутниками. Причина отсутствия астероидов и частиц в кольцах на резонансных орбитах окончательно еще не установлена; по-видимому, здесь основную роль играют частые взаимные столкновения. Кирквуд близко подошел к открытию семейств астероидов, выделил в 1892 г. тридцать две группы с близкими орбитами (окончательно существование семейств было установлено *К. Хираямой*). В 1861 г. первым высказал мысль о связи метеоров с кометами, что вскоре было подтверждено установлением совпадений орбит нескольких метеорных потоков с кометными орбитами. В 1866—1867 гг. впервые рассмотрел возможную связь между кометами и астероидами.

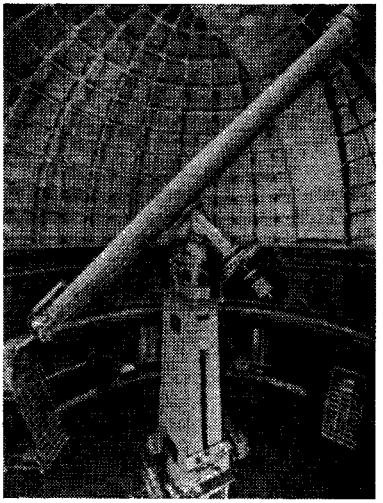
Подверг критике небулярную гипотезу Лапласа, показав, что она неудовлетворительно объясняет многие особенности Солнечной системы. [157]



КИРХГОФ Густав Роберт (12. III 1824 — 17. X 1887) — немецкий физик. Род. в Кенигсберге. В 1847 г. окончил Кенигсбергский ун-т. В 1848—1850 гг. преподавал в Берлинском ун-те. В 1850—1854 гг.— профессор ун-та в Бреслау, в 1854—1875 гг. — профессор Гейдельбергского ун-та, в 1875—1886 гг.— Берлинского.

Разработка Кирхгофом и Р. Бунзеном метода спектрального анализа, явившегося мощным средством изучения небесных тел, знаменовала появление новой отрасли астрономии — астрофизики (1859—1862). В основе метода лежит экспериментально открытый и теоретически разработанный Кирхгофом фундаментальный закон электромагнитного излучения: для каждой определенной длины волны соотношение излучательной и поглощательной способности

у всех тел — одно и то же, оно зависит только от температуры и длиины волны (т. е. вещество, способное излучать определенную спектральную линию, имеет также большую поглощательную способность в этой линии). Это явилось ключом к пониманию фраунгоферовых линий солнечного спектра — они указывают на наличие на Солнце поглощающих свет частиц. Кирхгоф измерил положение нескольких тысяч фраунгоферовых линий в спектре Солнца и установил их совпадение с эмиссионными линиями десятка земных элементов, из чего сделал заключение, что эти химические элементы встречаются в атмосфере Солнца. Открытия Кирхгофа позволили ему по-новому подойти к проблеме физической природы Солнца. Показав, что господствовавшие в то время представления о холодном темном солнечном ядре и раскаленной внешней оболочке несостоятельны, предложил первую научно обоснованную модель Солнца как раскаленного шара с очень высокой температурой, окруженного менее горячей атмосферой, в которой земные элементы находятся в газообразном состоянии. Солнечные пятна считал более холодными областями в этой атмосфере.



36-дюймовый рефрактор Ликской обсерватории (США)

Другие физические работы посвящены электрическим токам (1845—1849), вопросам прохождения электричества по проводникам (1857).

Член Лондонского королевского о-ва (с 1875), чл.-кор. Петербургской АН (с 1862 г.). [64, 150]



КЛАРК Алван (8. III 1804 — 19. VIII 1887), **Джордж** (1827—1891) и **Алван Грейам** (10. VII 1832 — 9. VI 1897), отец и сыновья — американские оптики-шлифовальщики, основавшие известную фирму, изготовлявшую объективы и телескопы. 31 января 1862 г. при испытании только что изготовленного объектива диаметром 46 см А. Кларк открыл спутник Сириуса. Кларки изготовляли самые большие объективы в мире. Наибольшие из них установлены в обсерваториях Вашингтонской (диаметр 66 см, 1873), Пулковской (диаметр 76 см, 1885), Ликской (диаметр 91 см, 1888) и Йеркской (диаметр 102 см, 1896). При

помощи Вашингтонского рефрактора в 1877 г. были открыты спутники Марса. Йеркский объектив до настоящего времени является самым большим в мире. [274, 300]

КЛЕЙН Герман Иозеф (14. IX 1844 — 1. VII 1914) — немецкий астроном. Род. в Кёльне. Начал карьеру книготорговца, затем увлекся астрономией, самостоятельно изучил математику и астрономию и в 1874 г. защитил диссертацию в Гессенском ун-те. Наблюдал сначала в собственной обсерватории, а в 1880 г. стал директором астрономической и метеорологической обсерватории в Линдентале, близ Кёльна.

Известен многолетними наблюдениями Луны, в ходе которых пришел к выводу о продолжающейся вулканической активности последней. В 1879 г. сообщил об открытии вновь образовавшегося кратера вблизи борозды Гигина. В 1882 г. описал наблюдавшуюся им яркую вспышку в кратере Альфонс, которую интерпретировал как извержение вулкана. Существование вулканической деятельности в Альфонсе было окончательно установлено *Н. А. Козыревым* в 1958 г. спектроскопическим путем.

Клейн написал пользовавшиеся широкой известностью во всем мире популярные книги по астрономии и метеорологии, с 1882 г. издавал научно-популярный астрономический журнал «Sirius». [101]

КЛЕМЕНС Джералд (16. VIII 1908 — 22. XI 1974) — американский астроном, член Национальной АН (с 1957). Род. в Гринвилле (Род-Айленд). Окончил в 1930 г. Браунский ун-т. В 1930—1963 г.— астроном Морской обсерватории в Вашингтоне. С 1945 по 1958 г.— директор отдела «Морского ежегодника», с 1958 по 1963 г.— научный директор обсерватории. Ректор ун-та в Куйо в Аргентине (1961). С 1963 г.— преподаватель астрономии Йельского ун-та (с 1966 г.— профессор). Редактор «Astronomical Journal» в 1949—1966 гг. и в 1969—1974 гг. Президент Американского астрономического о-ва (1958—1960 гг.). Президент Комиссий Международного астрономического союза по небесной механике (1948—1955 гг.) и по эфемеридам (1964—1967 гг.).

Основные научные труды относятся к небесной механике. Широко известны работы Клеменса в области изучения движения тел в солнечной системе, времени и астрономических постоянных. Под его руководством была проведена полная ревизия методов вычисления движения и масс тел солнечной системы, выполнено численное интегрирование уравнений движения пяти внешних планет. Клеменс дал исчерпывающий анализ движения Меркурия и Марса. На основании исследования движения перигелия Меркурия подтвердил необходимость применения теории относительности в теоретической астрономии. Его статьи о системе астрономических постоянных составили эпоху в современной астрометрии и теоретической астрономии.

Автор книг «Методы небесной механики» (совместно с *Д. Брауэром*, 1961), «Сферическая астрономия» (совместно с Э. Вуллардом, 1965).

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1965), член Бюро долгот. [12, 35]



КЛЕРО Алексис Клод (7. V 1713 — 17. V 1765) — французский математик, работы которого имели большое значение для астрономии. Математические способности Клеро проявились рано: в 12 лет он написал работу по исследованию алгебраических кривых четвертого порядка, в 16 провел исследование кривых двоякой кривизны, в 18 лет утвержден адъюнктом Парижской АН, в 25 лет стал ее действительным членом. В 1736 г. Клеро принял участие в экспедиции в Лапландию, целью которой было измерение дуги меридиана. Решение об этой экспедиции было принято в связи с большой дискуссией, возникшей в ту эпоху, является ли Земля сжатой у полюсов, как того требовала теория Ньютона, или, наоборот, вытянутой, как это следовало из работ *Ж. Пикара* и *Дж. Кассини*. Результаты экспедиции блестяще подтвердили теорию Ньютона, поскольку у полярного круга длина одного градуса меридиана оказалась на 737 м больше, чем на широте северной Франции.

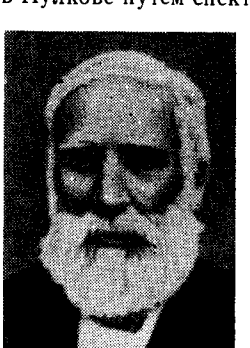
Условия равновесия вращающихся жидких масс и вопрос о соответствующих конфигурациях планет были детально рассмотрены Клеро в книге «Теория фигуры Земли, основанная на началах гидростатики» (1743), которую *П. Лаплас* ставил в числе прекрасных работ из области математики. В своей теории движения Луны Клеро впервые решил задачу о движении лунного перигея под влиянием возмущений со стороны Солнца. Эта работа получила в 1751 г. премию Петербургской АН. Мировую славу принесли Клеро его работы по исследованию кометы Галлея, в которых он впервые применил численные методы интегрирования для вычисления возмущений от Юпитера и Сатурна и предсказал появление кометы в 1759 г. с ошибкой в 31 день, показав впоследствии, что ошибку предсказания можно было уменьшить до 19 дней. Успех этого предсказания произвел большое впечатление на современников. Исследования Клеро были вновь премированы Петербургской АН (1762), почетным членом которой он был избран еще в 1754 г.

Исследования Клеро оказали большое влияние на развитие механики вращающихся тел, полученные им результаты были развиты в трудах Ж. *Д'Аламбера*, *П. Лапласа*, *А. Пуанкаре*, А. М. Ляпунова и других ученых. [150]

КОВАЛЕВСКАЯ Софья Васильевна (15. I 1850 — 10. II 1891) — русский математик, первая женщина-ученый, получившая звание профессора. Родилась в Москве, детство провела в селе Палибино (бывшей Витебской губ.), в имении отца генерал-лейтенанта В. В. Корвин-Круковского. Уже в раннем возрасте проявила прекрасные способности к математике. С 15 лет, приезжая в Петербург, занималась математикой с выдающимся педагогом А. Н. Страннолюбским. Поскольку по законам того времени в России женщин в университеты не принимали, решилась уехать за границу. Для освобождения от родительской опеки заключила фиктивный брак с известным русским ученым В. О. Ковалевским и в 1869 г. выехала в Гейдельберг. Изучала там главным образом математику и физику. В 1870 г. переехала в Берлин, где в течение четырех лет работала



под руководством известного математика К. Вейерштрасса. Здесь выполнила три работы, в том числе «Дополнения и замечания к исследованию о форме кольца Сатурна» (издана в 1885 г.). Геттингенский ун-т присудил ей степень доктора философии. В 1874 г. возвратилась в Россию, но к преподавательской деятельности допущена не была. В 1883 г., после трагической смерти мужа, Ковалевская приняла предложение читать лекции в Стокгольмском ун-те, профессором которого она становится в 1884 г. В 1888 и 1889 гг. выполнила научные работы о вращении твердого тела вокруг неподвижной точки, за которые получила премии Парижской и Шведской АН. В 1889 г. была избрана чл-кор. Петербургской АН. Кроме научных работ, написала также ряд литературных произведений. Скончалась в Стокгольме. Единственная астрономическая работа Ковалевской посвящена устойчивости колец Сатурна, которыми до нее и после занимались многие выдающиеся математики. Развивая исследование *П. Лапласа* о жидких кольцах эллиптического сечения, Ковалевская решила задачу при более общих предположениях и показала, что сечение кольца Сатурна во втором приближении должно быть яйцевидным. В 1859 г. английский ученый Дж. Максвелл показал, что сплошное жидкое кольцо существовать не может и должно распасться на отдельные спутники. Существенные доказательства в пользу гипотезы о метеоритном строении колец Сатурна были получены позднее *Дж. Килером* в США и *А. А. Белопольским* в Пулкове путем спектральных наблюдений.

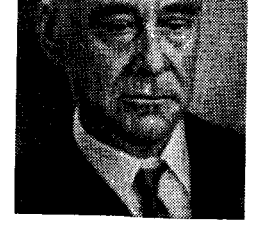


КОВАЛЬСКИЙ (Войтехович) Мариан Альбертович (15. VIII 1821—9. VI 1884) — русский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1863 г.). Род. в г. Добжинь (Польша). По национальности поляк. В 1854 г. окончил Петербургский ун-т. Ученик *А. Н. Савича* и *В. Я. Струве*. С 1852 г.— профессор Казанского ун-та, с 1854 — директор университетской обсерватории. В 1847—1849 гг. участвовал в экспедиции по определению географических координат пунктов Северного Урала.

Основные научные работы относятся к небесной механике. В 1851 г. разработал теорию движения Нептуна, усовершенствованную им же в 1855 г. В 1856 г. развил теорию солнечных и лунных затмений, предложил удобный метод предвычисления покрытий звезд Луной. В Казанской обсерватории вел наблюдения положения звезд; в результате составил зонный каталог от $+75°$ до $+80°$ более 4200 звезд до 9,5 звездной величины. Особое внимание уделял изучению собственных движений звезд. Обнаружил вращение Галактики (1859). В работе «О законах собственных движений звезд каталога Брадлея» предложил и широко

применил метод определения движения Солнечной системы в пространстве, впервые дал математическое выражение идеи галактического вращения. Определил направление и скорость движения Солнца по новым данным о собственных движениях звезд. Он также показал, что наша звездная система, которая представляет собой единое динамическое целое, не может иметь одного «центрального Солнца» в качестве динамического центра, т. е. управляющего движением всей системы. В этом движении, как считал Ковальский, должны проявляться более сложные закономерности, обусловленные их общим взаимодействием. Опроверг гипотезу *И. Г. Медлера* о существовании динамического центра звездной системы в скоплении Плеяд.

Вел большую преподавательскую работу. Был членом многих научных обществ в России и за рубежом, в частности членом Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1863 г.). Был одним из организаторов Русского астрономического о-ва. [102, 162]



КОЗЫРЕВ Николай Александрович (р. 20. VIII 1908 г.)—советский астроном. Род. в Петербурге. Окончил Ленинградский ун-т в 1928 г. Работал в Ленинградском ин-те инженеров железнодорожного транспорта, в пединституте им. М. Н. Покровского (с 1931 г.—профессор). С 1931 г.—сотрудник Пулковской обсерватории.

Основные научные работы посвящены физике звезд, исследованию планет и Луны. В 1934 г. разработал теорию протяженных атмосфер и установил ряд свойств идущего от них излучения. Эта теория была обобщена *С. Чандрасекаром* на случай, когда плотность в атмосфере меняется по закону $\rho \sim r^{-n}$, и получила название теории Козырева—Чандрасекара. (Козырев рассмотрел случай, когда $n = 2$). Она представляет интерес при интерпретации кривых блеска затменных переменных, компоненты которых являются сверхгигантами. Разработал теорию солнечных пятен при предположении, что пятно находится в лучевом равновесии с окружающей фотосферой. Найденная им глубина солнечных пятен (порядка 5000 км) считается наиболее приемлемой.

Козырев — опытный и искусный экспериментатор и наблюдатель. В 1953 г. обнаружил в спектре темной части диска Венеры ряд эмиссионных полос, две из которых были приписаны молекулярному азоту. Получил спектрограммы лунного кратера Альфонс, свидетельствующие о выходе газа из центральной горки кратера и о вулканических явлениях на Луне (1958). Обнаружил в 1963 г. водород в атмосфере Меркурия (на основании сравнительного изучения контуров линий водорода в спектрах Меркурия и Солнца).

Пришел к заключению о высокой температуре (до 200 000°) в центре Юпитера. Дал интересную трактовку проблемы строения звезд, основанную на допущении чисто водородного состава звездных недр, и пришел к выводу, что, вопреки общепринятым представлениям, внутренняя энергия звезд не может объясняться термо-

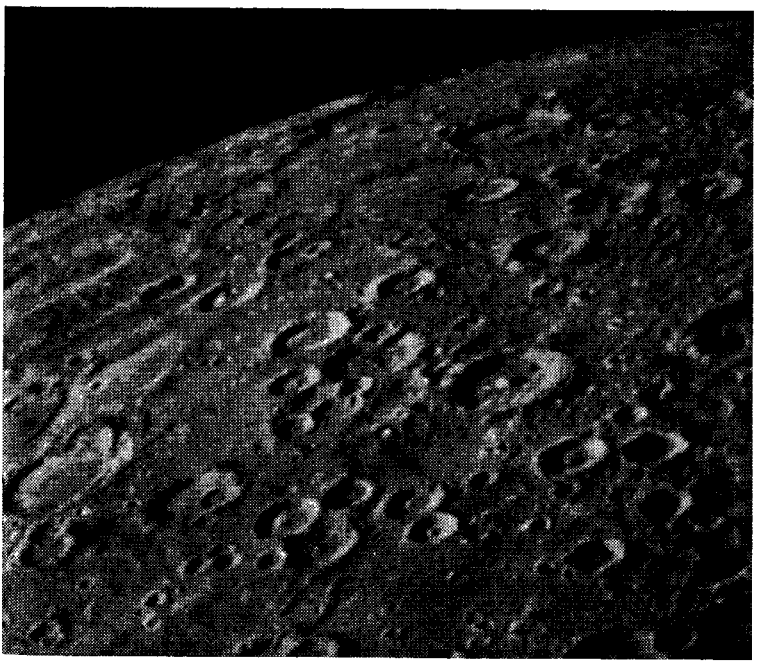
ядерными реакциями. Разрабатывает гипотезу о воздействии текущего времени на энергию космических тел.

Премия АН СССР им. Ф. А. Бредихина. [14, 171]



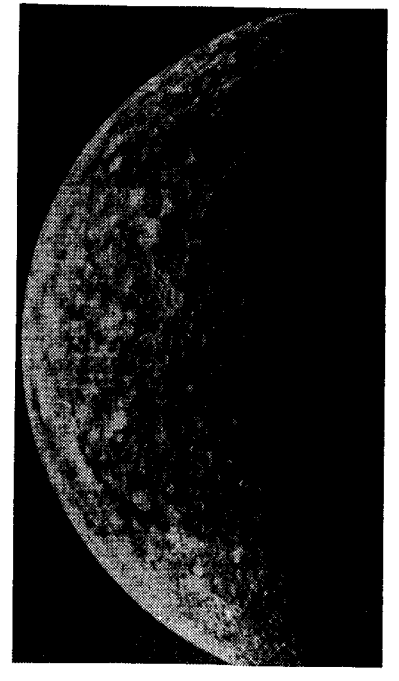
КОЙПЕР Джерард Петер (7. XII 1905 — 23 XII 1973) — американский астроном, член Национальной АН (с 1950 г.) и Нидерландской АН. Род. в Харенкарспеле (Нидерланды). В 1927 г. окончил Лейденский ун-т и до 1933 г. работал там же под руководством *Э. Герцшпрунга*. С 1933 г. работал в США — в Ликской обсерватории (1933—1935), Гарвардском (1935—1936), Чикагском (1936— 1960 гг., с 1943 г.— профессор) ун-тах; в 1947—1949 и 1957—1960 гг.— директор обсерваторий Йеркской и Мак-Доналд. В 1960 г. организовал Лунно-планетную лабораторию в Аризонском ун-те, которую возглавлял до самой смерти.

Основные научные работы относятся к физике звезд, планет и их спутников. Первые работы посвящены исследованию двойных



Снимок участка поверхности Меркурия вблизи северного полюса (получен космическим аппаратом «Маринер-10»).

звезд — визуальных, спектральных и затменных. Открыл много новых двойных звезд, а также белых карликов; пришел к выводу, что не менее половины ближайших к Солнцу звезд — двойные или кратные системы. По измерениям двойных звезд уточнил соотношение масса—светимость для звезд главной последовательности. В 1937 г. опубликовал первую диаграмму спектр—светимость для галактических звездных скоплений, на которой теоретические расчеты звездной эволюции, выполненные *Б. Стрёмгреном*, сравнивались с результатами наблюдений; подобные диаграммы сыграли выдающуюся роль в изучении эволюционных путей звезд.



Меркурий (мозаика снимков, полученных космическим аппаратом «Маринер-10»).

С 40-х годов основное внимание Койпер обратил на изучение планет, и в этой области он получил много очень важных результатов. Первым обнаружил спектроскопически углекислый газ в атмосфере Марса, являющийся по современным представлениям основным ее компонентом; открыл атмосферу на Титане, ледяные частицы в кольцах Сатурна; определил содержание водяного пара и изотопное содержание углекислого газа в атмосфере Венеры, обнаружил вариации содержания углекислого газа в надоблачном слое атмосферы Венеры. Открыл пятый спутник Урана Миранду (1948), второй спутник Нептуна Нереиду (1949). Высказал оправдавшиеся впоследствии предположения о базальтовом составе поверхности лунных морей, о природе Восточного Моря Луны и о наличии вулканических пород на Марсе.

В 50-х годах развивал протопланетную космогоническую гипотезу, исходящую из представления, что двойные звезды и звезды с планетными системами возникают в результате аналогичных процессов образования звезд из слаботурбулентных дозвездных облаков, сжимающихся с сохранением углового момента. Был организатором наиболее полного фотографического обзора астероидов (1949—1956).

В связи с началом исследования Луны с помощью космических аппаратов провел многочисленные визуальные и фотографические наблюдения ее поверхности на 82-дюймовом телескопе. Руководил программой фотографирования Луны с космических аппаратов

«Рейнджер», принимал участие в работах по программам «Сервейор», «Орбитер», «Аполлон». Руководил созданием четырех атласов Луны, составленных на основе этих программ, в том числе первого ректифицированного лунного атласа. Дал описание структуры различных объектов на поверхности Луны.

В Лунно-планетной лаборатории выполнил также ряд спектральных исследований звезд, в частности обнаружил водяные пары в атмосферах холодных звезд, составил атлас инфракрасного солнечного спектра.

Организовал издание и был редактором двух серий коллективных сборников — «Солнечная система» (4 тома, 1953—1961 гг.) и «Звезды и звездные системы» (9 томов, начата в 1960 г.).

Медаль им. Жансена Французского астрономического о-ва и медаль им. Риттенхауза Национальной АН США. [25, 178, 190]



КОМАС СОЛА Хосе (1868 — 2. XII 1937) — испанский астроном, член Барселонской королевской академии наук и искусств (с 1901 г.). Род. в Барселоне. Закончил Барселонский ун-т. Руководил строительством и оснащением обсерватории Фабра близ Барселоны, в 1904 г. возглавил ее.

Основные научные работы посвящены наблюдательной астрономии. В 1885 г. опубликовал результаты своих наблюдений метеорных потоков Биелид и Андромедид. В 1890 г. начал наблюдения Марса, которые продолжал во время всех последующих противостояний планеты; в 1894 г. создал карту Марса. Успешно проводил также физические наблюдения Юпитера, которые впоследствии использовал А. С. Уильямс при построении своей теории течений в атмосфере Юпитера; изучал Меркурий, Венеру, спутники Юпитера; подтвердил существование полярных белых пятен у третьего спутника — Ганимеда, доказав тем самым наличие у него атмосферы.

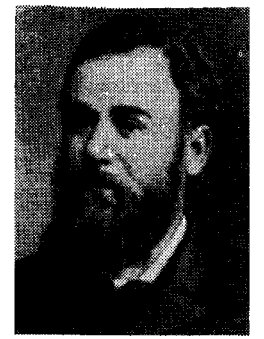
Особую известность принесли Комасу Сола его исследования комет. Открыл две кометы, одна из которых — периодическая (1927 III, период равен 8,5 лет). Эту комету он также наблюдал повторно во время ее возвращения к Солнцу в 1935 г. Разработал метод численного расчета возмущений кометных орбит. Открыл 11 малых планет (в т. ч. Испанию, Барселону, Альфонсину).

Ряд работ относится к сейсмологии. Разработал метод расчета глубины эпицентра землетрясения, изучал землетрясения на юге Франции, извержение Везувия в 1906 г.

Вел большую популяризаторскую работу, в 1911 г. основал в Барселоне Астрономическое о-во Испании и Америки.

Премия им. Жансена Французского астрономического о-ва, премия Барселонской королевской академии наук и искусств.

КОНОНОВИЧ Александр Константинович (12. II 1850 — 18. V 1910) — украинский астроном. Род. в Таганроге. В 1871 г. окончил Новороссийский (Одесский) ун-т, был оставлен для дальнейшей подготовки при университетской обсерватории. В 1873—1876 гг.



продолжал образование в Германии, где изучал астрофотометрию под руководством *И. Цёльнера*. Вернувшись в Одессу, преподавал математику и физику в Ришельевской гимназии. С 1881 г. на протяжении почти 30 лет возглавлял кафедру астрономии в Новороссийском ун-те и университетскую обсерваторию (с 1883 г.— профессор).

Был одним из пионеров астрофизических исследований в России. Провел большие ряды фотометрических измерений Марса, Юпитера и Сатурна с фотометром Цёльнера. Вел регулярное фотографирование поверхности Солнца и измерение положений солнечных пятен (коллекция содержит около 1500 снимков Солнца), систематически наблюдал протуберанцы. Ранние работы посвящены вычислению орбит двойных звезд; определил орбиту двойной звезды γ Девы.

Большое значение для развития астрономических исследований на Украине имела деятельность Кононовича на посту директора обсерватории Новороссийского ун-та, которая при нем превратилась в важный научный центр. Он воспитал ряд талантливых деятелей отечественной астрономии — в числе его учеников были А. Р. Орбинский, *А. П. Ганский*, А. С. Васильев. [107]

КОПАЛ Зденек (р. 4. IV 1914 г.) — астроном, член Лондонского королевского о-ва. Род. в Литомышле (Чехословакия). В 1934 г. окончил Карлов ун-т в Праге. Продолжал образование в том же ун-те, а затем в Кембриджском (Англия) и Гарвардском (США). В 1940—1948 гг. работал в Гарвардской обсерватории и в 1942—1951 гг.— в Массачусетском технологическом ин-те. С 1951 г.— профессор, заведующий кафедрой астрономии Манчестерского ун-та (Англия).

Научные работы посвящены изучению затменных двойных звезд, Луны, разработке программ космических исследований.

В ранних работах рассмотрел вопросы, связанные с использованием методов численного анализа при решении астрономических задач. Внес существенный вклад в изучение затменных звезд; определил параметры большого количества затменных систем, массы компонентов и перенос массы в тесных двойных системах, рассмотрел эволюцию этих звезд.

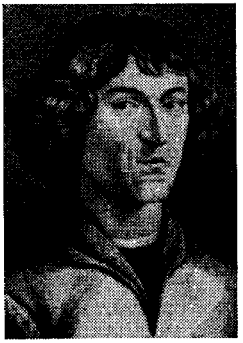
В 1958 г. организовал и возглавил большую работу Манчестерского ун-та и обсерватории Пик-дю-Миди (Франция) по исследованию Луны. Разработал метод денситометрических измерений деталей поверхности Луны, с помощью которого были обработаны 60 000 фотографий. Результаты этой работы использованы НАСА при составлении карты Луны в масштабе 1 : 1 000 000.

Копал является научным консультантом в космических программах многих исследовательских учреждений США, председателем Комитета по исследованиям Луны и планет Британского национального совета по космическим исследованиям.

Велики заслуги Копала в организации международного научного сотрудничества. Он основал три международных научных

журнала — «Icarus» (1962), «Astrophysics and Space Science» (1968), «The Moon» (1969); является главным редактором двух последних до настоящего времени.

Золотая медаль Чехословацкой АН. [276, 290]



КОПЕРНИК Николай (19. II 1473 — 24. V 1543) — польский астроном, создатель гелиоцентрической системы мира, реформатор астрономии. Род. в г. Торуне. Учился в Краковском ун-те (1491—1494), где астрономические науки преподавал крупный польский астроном В. Брудзевский, а также в итальянских ун-тах (в Болонье, Падуе, Ферраре). В 1504 г. возвратился на родину, был секретарем и врачом своего дяди — епископа Ваченроде. С 1507 г. и до смерти дяди в 1512 г. жил в епископской резиденции в Лидзбарке, после чего поселился во Фромборке, в одной из башен крепостной стены. Принимал активное участие в общественно-политической жизни страны, в борьбе за ее независимость против рыцарей Тевтонского ордена.

Умер и похоронен во Фромборке.

Коперник глубоко изучил древнюю астрономию, в частности «Альмагест» Птолемея, где была изложена геоцентрическая система мира (видимые движения планет представлялись комбинацией нескольких круговых движений, а Земля считалась неподвижным центром). Высоко оценивая систему Птолемея, как выдающееся достижение античной астрономии, Коперник еще во время пребывания в Лидзбарке убедился в ее несостоятельности. Он разработал гелиоцентрическую систему мира, основные положения которой были высказаны им следующим образом: «Все замечаемые нами у Солнца движения не свойственны ему, но принадлежат Земле и нашей сфере, вместе с которой мы вращаемся вокруг Солнца, как и всякая другая планета; таким образом, Земля имеет несколько движений. Кажущиеся прямые и попятные движения планет принадлежат не им, но Земле. Таким образом, одно это ее движение достаточно для объяснения большого числа видимых в небе неравномерностей»*.

Закономерности движения планет, их прямые и попятные движения, казавшиеся ранее загадочными, случайными, получили в системе Коперника простое объяснение. Учение Коперника было впервые изложено в небольшой книжке, составленной его учеником Иоганном Ретиком и вышедшей в 1540 г. Основной труд Коперника «Об обращениях небесных сфер» был напечатан в мае 1543 г., когда он был уже при смерти. Книга была снабжена анонимным предисловием, которое, как установил позднее *И. Кеплер*, было написано лютеранским богословом Осиандером. Последний, желая завуалировать антибиблейскую направленность учения Коперника,

* Эти положения приведены Н. Коперником в шестом и седьмом «требованиях» «Малого комментария». См.: *Н. Коперник.* О вращениях небесных сфер. М., «Наука», 1964, с. 420.

пытался представить его только как «удивительную гипотезу», не связанную с действительностью, но упрощающую вычисления. Однако истинное значение системы Коперника не только для астрономии, но и для науки вообще было вскоре понято всеми. Поскольку Земля лишилась своего центрального положения и стала такой же, как и все остальные наблюдавшиеся на небе планеты, утверждение церковников о противоположности «земного» и «небесного» потеряло смысл. Человек перестал быть «венцом творения», превратился в обитателя одной из планет солнечной системы. Из учения Коперника следовал общий вывод о том, что видимое есть только одно из проявлений многогранной действительности, ее внешняя сторона, а истинный механизм явлений лежит гораздо глубже. Понимание этого имело огромное значение для всего последующего развития естествознания. Высоко оценивая значение открытия Коперника, Ф. Энгельс писал: «Революционным актом, которым исследование природы заявило о своей независимости и как бы повторило лютеровское сожжение папской буллы, было издание бессмертного творения, в котором Коперник бросил — хотя и робко и, так сказать, лишь на смертном одре — вызов церковному авторитету в вопросах природы. Отсюда начинает свое летосчисление освобождение естествознания от теологии...»*. То, что система Коперника подрывала основы теологии, было понято церковниками еще в начале XVII ст. Декретом инквизиции от 1616 г. труд Коперника был внесен в индекс запрещенных книг, в котором он оставался более двухсот лет.

В 1973 г. все прогрессивное человечество отмечало 500-летнюю годовщину со дня рождения Коперника, что продемонстрировало не только историческое значение открытий Коперника, но и плодотворную, непреходящую силу его идей для современности.

Памяти Коперника была посвящена XV Чрезвычайная ассамблея Международного астрономического союза, проходившая в Польше в 1973 г.

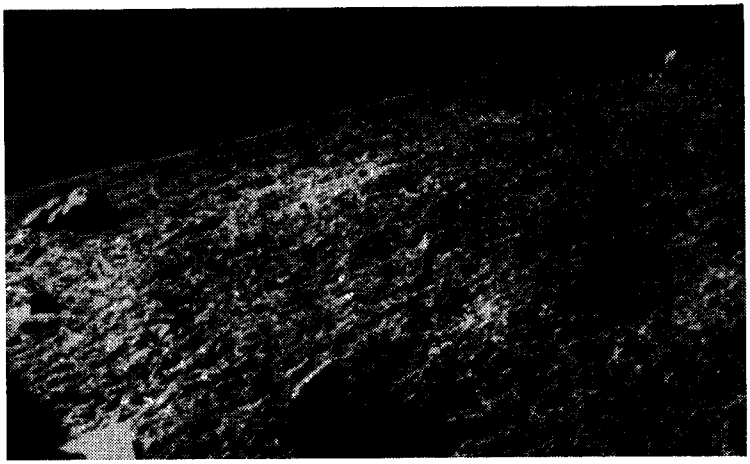
[44, 89, 105, 106, 176]



КОРОЛЕВ Сергей Павлович (12. I 1907 — 14. I 1966) — советский ученый, конструктор ракетно-космических систем, академик АН СССР (с 1958 г.). Род. в Житомире. Окончил в 1930 г. Московское высшее техническое училище и одновременно Московскую школу летчиков. После знакомства с *К. Э. Циолковским* и его работами увлекся идеей создания летающих аппаратов ракетного типа. В 1931 г. вместе с *Ф. А. Цандером* принимал участие в организации Группы изучения реактивного движения (ГИРД), которую возглавлял с мая 1932 г. С 1934 г. руководил отделом ракетных летающих аппаратов Реактивного ин-та (РНИИ). В 1942—1946 гг. был заместителем главного конструктора двигателей.

Дальнейшая деятельность Королева как руководителя крупного коллектива была направлена на создание мощных ракетных систем,

* *Ф. Энгельс.* Диалектика природы, с. 8.



Фрагмент панорамы лунной поверхности, полученной с помощью автоматической станции «Луна-9».

С его именем связано открытие эры освоения человечеством космического пространства. Под его руководством созданы большинство баллистических и геофизических ракет, ракет-носителей и пилотируемых космических кораблей «Восток», «Восход», на которых впервые были выполнены космические полеты человека (1961) и выход человека в космическое пространство (1965). Ракетно-космические системы, разработанные под руководством Королева, позволили впервые в мире осуществить запуски искусственных спутников Земли (1957) и Солнца, полеты автоматических межпланетных станций к Луне, Венере, Марсу, осуществить мягкую посадку на поверхность Луны (1966). Под его руководством были созданы искусственные спутники Земли серии «Электрон» и «Молния-1», спутники серии «Космос», первые серии межпланетных разведчиков типа «Зонд».

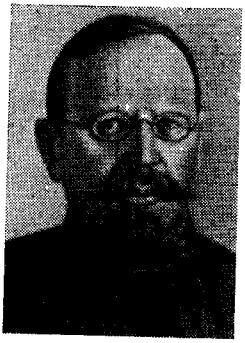
Королев воспитал многочисленные кадры ученых и инженеров, занимался подготовкой космонавтов, руководил управлением космическими полетами.

Лауреат Ленинской премии (1957).

Дважды Герой Советского Союза (1956, 1961). [11]

КОСТИНСКИЙ Сергей Константинович (12. VIII 1867 — 21. VIII 1936) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1915 г.). Род. в Москве. В 1890 г. окончил Московский ун-т. С 1894 г. работал в Пулковской обсерватории.

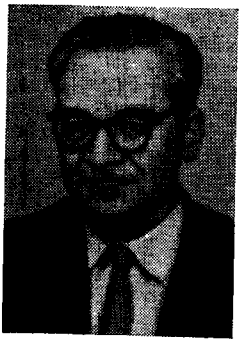
Основные работы посвящены фотографической астрометрии. Один из основоположников астрофотографии и фотографической астрометрии в России. Занимался определением фотографическими методами звездных параллаксов и собственных движений звезд, изучением звездных скоплений и туманностей, далеких



планет солнечной системы и их спутников. Ввел ряд усовершенствований в методику астрофотографических исследований, исследовал различные ошибки при астрофотографических наблюдениях, при измерениях снимков и указал пути их устранения. В 1906 г. обнаружил явление взаимодействия двух соседних изображений на пластинке тесных двойных звезд («явление Костинского»). Получил очень ценные фотографии такого малодоступного объекта, как Тритон — спутник Нептуна, установил, что его блеск не слабее 13-й звездной величины. Собрал и обработал огромный материал о собственных движениях звезд и туманностей.

Следует также отметить работу Костинского, посвященную исследованиям изменяемости астрономических широт и опубликованную еще в 1893 г. В ней приведена формула для определения координат полюсов Земли по изменяемости широт обсерваторий, получившая позже название формулы Костинского.

Участвовал в ряде экспедиций, в том числе на Новую Землю (1896) для наблюдения полного солнечного затмения, на о-в Шпицберген (1899—1901) для проведения измерения дуги земного меридиана. [69, 162]



КОТЕЛЬНИКОВ Владимир Александрович (р. 6. IX 1908 г.) — советский ученый в области радиотехники, академик АН СССР (с 1953 г.). Род. в Казани. Окончил Московский энергетический ин-т (1931) и начал преподавать в нем (с 1947 г.— профессор). С 1954 г.— директор Ин-та радиотехники и электроники АН СССР, с 1970 г.— вице-президент АН СССР.

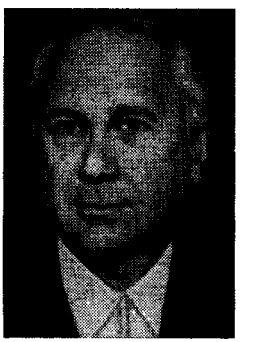
С именем Котельникова связано становление и развитие планетной радиолокации, его идеи используются при создании систем управления и контроля космических аппаратов. Под его руководством была проведена радиолокация Венеры (1961—1964), которая позволила уточнить значение астрономической единицы, измерить с большой точностью (сначала до 15, в 1964 г.— до 2 км) расстояние до ближайшей точки поверхности Венеры, определить период вращения Венеры и направление этого вращения; радиолокация Меркурия (1962), Марса (1963), Юпитера (1963) позволила получить ряд важных результатов о физических свойствах планетных поверхностей и атмосфер, уточнить элементы орбит планет.

Почетный член Американского ин-та инженеров по электронике и радиоэлектронике (1964), член Чехословацкой АН (1965).

Лауреат Государственных премий (1943, 1946). Лауреат Ленинской премии (1964). Герой Социалистического Труда (1969). [108, 171]

КРАСОВСКИЙ Феодосий Николаевич (26. IX 1878 — 1. X 1948) — советский астроном-геодезист, чл.-кор. АН СССР (с 1939 г.). Род. в Галиче (ныне Костромской обл.). Окончил в 1900 г. Межевой ин-т в Москве, с 1907 г.— его преподаватель, с 1912 г.— зав. кафедрой. По инициативе Красовского был создан Центральный научно-исследовательский ин-т геодезии, аэросъемки и картографии (1928), который он возглавлял до 1930 г. В 1930—1937 гг.— зам. директора по научной части. В 1924—1930 гг. руководил астрономо-геодезическими и картографическими работами в СССР. Проводил исследования по определению размеров земного эллипсоида, получившего название эллипсоида Красовского. Размеры последнего были выведены в 1940 г. из градусных измерений, произведенных в СССР, Западной Европе и США (большая полуось эллипса 6 378 245 м, полярное сжатие 1 : 298,3).

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1943). Государственные премии СССР (1943, 1952, посмертно).



КРАТ Владимир Алексеевич (р. 21. VII 1911 г.)— советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1972 г.). Род. в Симбирске (ныне Ульяновск). Окончил Казанский ун-т (1932). С 1938 г. работает в Пулковской обсерватории (с 1965 г.— ее директор).

Основные научные работы относятся к физике Солнца, переменным звездам и космогонии. Инициатор и активный участник работ по новой отрасли астрономии — стратосферной астрономии — в СССР. Под его руководством создана первая советская стратосферная обсерватория.

Выполнил ряд работ по изучению фигур равновесия компонентов тесных двойных звезд (1937). Исследовал потемнение к краю дисков звезд из наблюдений затменных переменных. Предложил метод определения коэффициента потемнения на основании анализа кривой блеска. Разработал детальную классификацию затменных переменных (1944). Развил (1958) представление о хромосфере как об образовании, состоящем из горячих и холодных волокон — протуберанцев. Нашел (1960, 1963), что хромосферные факелы, наблюдаемые в линиях H и K кальция, расположены в нижней хромосфере (на высоте от 0 до 1000 км) и представляют собой ограниченные по высоте вкрапления более горячего газа в слое газа с кинетической температурой не выше 5000°. По данным затмения 1945 г. нашел, что распределение энергии в непрерывном спектре короны идентично распределению энергии в спектре центра солнечного диска.

Еще в 1935 г. предложил гипотезу об ограниченности Метагалактики и о существовании вне ее других космических систем. Согласно этой гипотезе, расширению Метагалактики предшествовало ее сжатие, вызванное образованием сгущений.

Крат — один из авторов «Курса астрофизики и звездной астрономии», автор книги «Фигуры равновесия». [14, 170, 171]



КРИНОВ Евгений Леонидович (р. 3. III 1906 г.) — советский астроном. Род. в с. Отъяссах, Тамбовской обл. С 1926 по 1930 г. работал в Минералогическом музее (метеорный отдел) Академии наук СССР. С 1930 по 1937 г.— сотрудник Центрального научно-исследовательского ин-та геодезии, аэросъемки и картографии. Одновременно заведовал астрономической обсерваторией Естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта. С 1938 г. работает в Минералогическом ин-те АН СССР. С 1972 г.— председатель Комитета по метеоритам АН СССР.

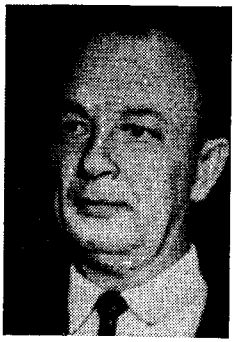
Основные научные работы посвящены исследованию метеоритов, их морфологических свойств и структуры, условий их падений на Землю. Изучал спектральные отражательные способности природных образований и метеоритов, издал каталог и атлас спектральных коэффициентов яркости, используемых в аэрофотосъемке и при сравнении земных горных пород с небесными телами (астероидами).

В 1966 г. открытый в метеоритах минерал получил название криновита.

Автор монографий «Метеориты» (1948), «Тунгусский метеорит» (1949), «Основы метеоритики» (1955) и др.

Член многих научных обществ.

Государственная премия СССР (1952). Медаль им. Леонарда Американского метеоритного о-ва (1971). [13, 14, 171]

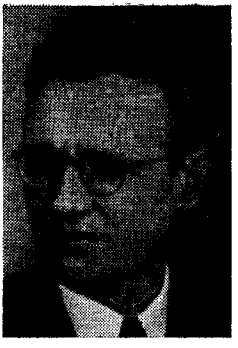


КУЗМИН Григорий Григорьевич (р. 8. IV 1917 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН ЭССР (с 1961 г.). Род. в Выборге. Окончил Тартуский ун-т (1940). С 1939 г. работает в Тартуской астрофизической обсерватории. С 1960 г.— зав. сектором звездной астрономии Ин-та физики и астрономии АН ЭССР (с 1974 г. Ин-т астрофизики и физики атмосферы АН ЭССР).

Научные работы относятся к физике и динамике межзвездной и межпланетной пылевой среды, звездной статистике и особенно к динамике звездных систем.

Определил параметры локальной структуры Галактики и плотность гравитирующей материи в окрестности Солнца по движению А-звезд и К-гигантов. Применил (1943) модель плоского диска к выводу радиального распределения звезд галактики М31 в Андромеде. Разработал основы эволюции звездных систем под влиянием иррегулярных сил. Предложил третий интеграл движения звезд в квадратичной относительно скоростей форме и построил модель Галактики, допускающую такой интеграл.

Премия АН СССР им. Ф. А. Бредихина за работы по теории звездных систем (1971). [15, 171]



КУКАРКИН Борис Васильевич (р. 30. X 1909) — советский астроном. Род. в Нижнем Новгороде (ныне Горький). Знания приобрел самообразованием. С 1928 по 1931 гг. заведовал обсерваторией Нижегородского кружка любителей физики и астрономии. В 1931—1932 гг.— астроном Ташкентской обсерватории. С 1932 г. работает в Московском ун-те и Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга в должностях ст. научного сотрудника, зам. директора, зав. отделом, директора. В 1941—1944 гг. был в рядах Советской Армии. С 1951 г.— профессор Московского ун-та. С 1962 г. заведует кафедрой звездной астрономии и астрометрии Московского ун-та. Редактор сборника «Переменные звезды», основанного им же в 1928 г. В 1949—1951 гг. заведовал редакцией астрономии второго издания Большой Советской Энциклопедии. В 1951—1958 гг.— президент Комиссии переменных звезд Международного астрономического союза, в 1955—1961 гг.— вице-президент этого союза.

Основные научные работы посвящены изучению переменных звезд, структуры и динамики звездных систем. Кукаркин выполнил важные исследования физических и кинематических характеристик переменных звезд различных типов, распределения переменных звезд в Галактике. Эти исследования позволили Кукаркину развить концепцию существования различных звездных населений, согласно которой звезды в Галактике образуют несколько подсистем (плоских, промежуточных и сферических) с различными физическими, кинематическими и возрастными характеристиками (1942—1949). Труд Б. Кукаркина и *П. Паренаго* «Физические переменные звезды» является важным пособием для всех наблюдателей переменных звезд. Совместно с П. Паренаго доказал (1933) карликовую природу звезд типа U Близнецов. В 1937 г. выполнил критическую сводку всех определений колорэквивалентов и цветов 1207 звезд. Нашел в 1940 г., что величина фотографического поглощения в пределах ± 50 пк от галактической плоскости равна 2,3 зв. вел./кпк.

В 1948—1974 гг. Кукаркин издал каталог переменных звезд (в соавторстве), в 1974 г. опубликовал «Каталог шаровых скоплений Галактики, содержащий 129 объектов».

Член Лондонского королевского астрономического общества (1948).

Премия им. Ф. А. Бредихина АН СССР (1950). [14, 112, 113]

КУЛИК Леонид Алексеевич (19. VIII 1883 — 14. IV 1942) — советский минералог, специалист по изучению метеоритов, один из организаторов метеоритных исследований в СССР. Род. в Дерпте (ныне Тарту, Эстонская ССР). В 1918 г., начав заниматься метеоритикой, руководил экспедицией для изучения обстоятельств падения метеорита, упавшего в феврале того же года близ г. Кашина. В 1921—1922 гг. работал в учреждениях АН СССР, был руководителем экспедиции по проверке сообщений о падениях метеоритов.

В 1924 г. окончил Ленинградский ун-т по специальности минералогия. Проявлял особый интерес к изучению места и обстоятельств падения Тунгусского метеорита, возглавлял ряд экспедиций на место падения (1927, 1928, 1929—1930, 1938, 1939). Был ученым секретарем комитета по метеоритам при АН СССР со дня его основания (1939) и хранителем метеоритного музея АН СССР.

В начале Великой Отечественной войны вступил добровольцем в народное ополчение, был ранен, погиб в плену.



КУЛИКОВ Дмитрий Кузьмич (1. X 1912 — 11. VI 1964) — советский астроном. Род. в д. Малая Уронда, Ивановской обл. В 1936 г. окончил Ленинградский ун-т и был оставлен в аспирантуре Астрономической обсерватории при ун-те. Преподавал курс практической астрономии в Ленинградском горном ин-те. С 1939 по 1946 г. находился в рядах Советской Армии. С 1946 г.— сотрудник Ин-та теоретической астрономии АН СССР, с 1949 по 1956 г.— ученый секретарь ин-та, с 1956 г.— зав. отделом «Астрономического ежегодника СССР».

Научные работы относятся к практической астрономии, небесной механике, теоретической астрономии. Предложил метод обработки результатов наблюдений и составления эфемерид пар Цингера. Цикл исследований Куликова, изложенный в монографии «Теория эфемерид пар Цингера», был удостоен Государственной премии СССР (1952).

Детально разработал методику определения окончательных кометных орбит по большому количеству наблюдений. Под его руководством была проведена работа по реформе «Астрономического ежегодника СССР», связанная с рекомендациями и решениями Международного астрономического союза. Большое значение для космонавтики имели работы Куликова, посвященные методике вычисления эфемерид повышенной точности на короткие промежутки времени.



КУЛИКОВ Константин Алексеевич (р. 21. V 1902 г.) — советский астроном. Род. в д. Торино, Костромской обл. После окончания рабфака в 1930 г. поступил в Московский ун-т, который окончил в 1935 г. С тех пор вся его деятельность связана с Московским ун-том. В 1918—1945 и в 1951—1961 гг.— зам. директора Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга. В 1954—1965 гг.— зав. кафедрой астрометрии Московского ун-та, зав. астрономическим отделением Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга. Зам. главного редактора «Астрономического журнала».

Основные научные работы относятся к фундаментальной астрометрии. Из анализа пулковских широтных наблюдений с 1904 по 1941 г. вывел несколько значений постоянной нутации, среднее из которых равно $9{,}2108'' \pm 0{,}0019''$. Автор монографий «Фундаментальные постоянные астрономии» (1956), «Изменяемость широт и долгот» (1964), «Основы лунной астрометрии» — в соавторстве (1972) и др.

Большая заслуга Куликова в воспитании молодых поколений астрономов. Написал учебник «Курс сферической астрономии».



КЭМПБЕЛЛ Уильям Уоллес (11. IV 1862 — 14. VI 1938) — американский астроном, член Национальной АН (президент в 1931—1935 гг.). Род. в Хэнкоке (Огайо). В 1886 г. окончил Мичиганский ун-т. В 1886—1888 гг. преподавал математику в ун-те в Колорадо, в 1888—1891 — астрономию в Мичиганском ун-те. На протяжении 1891—1930 гг. работал в Ликской обсерватории (с 1901 г.— ее директор), после 1930 г.— почетный директор обсерватории. В 1923—1930 гг. занимал пост президента Калифорнийского ун-та.

Основные научные работы посвящены спектральному изучению звезд. Детально исследовал Новую Возничего 1892 г. и отметил изменения характера спектра — ослабление континуума и появление ярких линий. Наблюдал эмиссионный спектр звезд Вольфа — Райе и впервые обнаружил изменения интенсивности водородных линий и зеленой небулярной линии. Велика заслуга Кэмпбелла в подготовке и выполнении начатой в Ликской обсерватории в 1896 г. обширной систематической программы по наблюдению лучевых скоростей звезд, целью которой было определение движения Солнца среди звезд. Важным результатом этих наблюдений было также обнаружение большого количества спектрально-двойных звезд; они подготовили основу для дальнейшего широкого изучения собственных движений звезд и вращения Галактики.

Во время противостояния Марса в 1894 г. наблюдал его спектр и нашел, что в атмосфере Марса очень мало кислорода и водяных паров, что плотность ее намного ниже плотности земной атмосферы. В 1909 и 1910 гг. вновь наблюдал Марс и подтвердил эти результаты.

Возглавлял экспедиции Ликской обсерватории для наблюдения солнечных затмений в Индии (1898), Испании (1905), на о-ве Флинт близ Таити (1908), в России (в Киеве, 1914), Австралии (1922), а также на территории США (1900, 1918), участвовал в экспедиции в Мексике (1923). Во время наблюдения затмения 1922 г. обнаружил, совместно с *Р. Трюмплером*, отклонение света звезд при прохождении его вблизи Солнца, предсказанное общей теорией относительности Эйнштейна.

Учебник «Элементы практической астрономии» (1899), написанный Кэмпбеллом, на протяжении многих лет оставался образцовым учебником астрономии.

В 1922—1925 гг.— президент Международного астрономиче-

ского союза. Член многих академий и научных обществ, в том числе иностранный чл.-кор. АН СССР (с 1924 г.). Медали им. Лаланда (1903) и Жансена (1910) Парижской АН, Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1906), им. Дрэпера Национальной АН США (1906), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1915). [248]



КЭННОН Эниии Джамп (11. XII 1863 — 13. IV 1941) — американский астроном. Род. в Доувере (Делавэр). В 1884 г. окончила Уэллесли-колледж. С 1896 г. работала в Гарвардской обсерватории.

Научные работы посвящены спектральной классификации звезд и исследованию переменных звезд. Продолжила работы по спектральной классификации, начатые В. Флеминг и *А. Мори* под руководством *Э. Пикеринга* в Гарвардской обсерватории. Выполнила классификацию всех звезд, содержащихся в каталоге Генри Дрэпера (тома 91—99 Гарвардских аиналов), в «Продолжении каталога Генри Дрэпера», а также звезд в зонах Йельского каталога и каталога, составлявшегося в обсерватории мыса Доброй Надежды. Всего Кэннон классифицировала спектры около 350 000 звезд. На основе каталога Дрэпера провела, совместно с *Х. Шепли*, статистические исследования распределения звезд по величинам и спектральным классам.

В 1903 и 1907 гг. составила каталоги переменных звезд. Открыла около 300 переменных и 5 новых звезд, бо́льшую часть из них по их спектральным характеристикам.

В 1914 г. была избрана почетным членом Лондонского королевского астрономического о-ва. Почетный доктор многих университетов, первая женщина, получившая степень доктора наук в Оксфордском ун-те (Англия) (1925). Национальная АН США наградила ее золотой медалью им. Дрэпера (1931) и премией им. Ричардс (1932). [270]

КЭРРИНГТОН Ричард Кристофер (26. V 1826 — 27. XI 1875) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1860 г.). Род. в Лондоне. В 1848 г. окончил Кембриджский ун-т. В 1849—1852 гг.— наблюдатель в обсерватории Дарнхемского ун-та, в 1853—1861 гг. работал в собственной обсерватории в Редхилле.

Научные работы посвящены позиционной астрономии и изучению Солнца. Наблюдал положения звезд, малых планет и комет; в 1857 г. опубликовал результаты наблюдений звезд в виде каталога точных положений 3735 блйзполюсных звезд ярче 11-й величины. Из длительных и тщательных наблюдений движения солнечных пятен очень точно определил положение оси вращения Солнца и периоды вращения на разных широтах (1863 г.), установил закономерности в распределении пятен по диску. Впервые наблюдал явление солнечной вспышки (1 сентября 1859 г.).

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1859). [245]

ЛАВЕЛЛ Альфред Чарлз Бериард (р. 31. VIII 1913 г.)—английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1955 г.). Род. в Олдлэнд-Коммон (Глостершир). В 1934 г. окончил Бристольский ун-т. С 1936 г. работает в Манчестерском ун-те, с 1951 г.— профессор радиоастрономии.

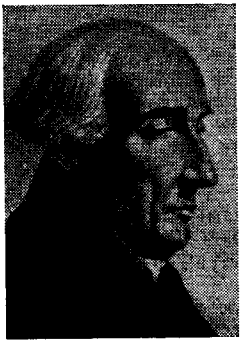
Научные работы посвящены изучению метеоров радиоастрономическими методами. Рассмотрел ряд теоретических вопросов, связанных с радиолокацией метеорных следов, и разработал методы определения скоростей метеоров и физических условий в их ионизованных следах. Осуществил большое количество экспериментов по радиолокации метеоров.



Радиотелескопы обсерватории Джодрелл-Бэнк (Великобритания). Слева — один из крупнейших в мире радиотелескопов с параболической антенной (диаметр 76 м).

Является основателем и директором радиоастрономической обсерватории Джодрелл-Бэнк, одной из самых оснащенных в мире. Обсерватория активно участвует в слежении за космическими кораблями и аппаратами (в том числе и советскими), а также в международных радиоинтерферометрических наблюдениях со сверхдальними базами (в частности, в сотрудничестве с советскими радиоастрономическими обсерваториями).

Член ряда академий и научных обществ. В 1969—1971 гг.— президент Лондонского королевского астрономического о-ва. Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1960), медаль им. Гуггенхейма Международного астронавтического союза (1961). [124]



ЛАГРАНЖ Жозеф Луи де (25. I 1736 — 10. IV 1813) — французский математик, механик, астроном, член Берлинской (с 1759 г.) и Парижской (с 1772 г.) АН. Род. в Турине (Италия). Образование получил в Туринском коллеже. В 1755 г. стал профессором математики в артиллерийской школе в Турине. В 1759 г. избран членом Берлинской АН, в 1766—1787 гг. был ее президентом. С 1787 г. работал в Париже: в 1793 г.— председатель комиссии по реформе мер и весов, с 1795 г.— профессор математики в Нормальной школе, с 1797 г.— первый профессор геометрии в Политехнической школе.

Лагранжу принадлежат выдающиеся исследования по вариационному исчислению, аналитической механике, различным вопросам математического анализа, теории чисел, алгебре, методам решения численных уравнений и т. д. Его заслугой в астрономии является завершение построения, вместе с *П. Лапласом*, стройной системы классической небесной механики, начатое трудами *И. Ньютона*. Но, в отличие от Лапласа, его больше интересовала математическая сторона изучаемых проблем, и он не всегда доводил решение до практического результата.

Лагранж развил и довел до совершенства предложенный *Л. Эйлером* метод вариаций постоянных, один из важнейших в небесной механике. В 1763 г. применил этот метод к решению задачи о взаимных возмущениях Юпитера и Сатурна и значительно улучшил ранние результаты Эйлера. В 1776 г. обобщил теорему Лапласа об устойчивости Солнечной системы, доказав ее справедливость и для эксцентриситетов и наклонений орбит. В 1782 г. создал теорию вековых изменений орбит планет; показал, что эти изменения являются в действительности периодическими с очень большими периодами.

Первым дал уравнения движения четырех больших спутников Юпитера и попытался решить эту труднейшую задачу небесной механики — рассчитал большое количество неравенств, зависящих от эксцентриситетов и положения перицентров, и основные неравенства в долготе (1766).

В работе 1772 г., посвященной решению ограниченной задачи трех тел, нашел, что существуют, кроме трех коллинеарных точек равновесия, еще две треугольные точки (точки Лагранжа), в которых тело малой массы может находиться в равновесии по отношению к двум другим небесным телам. Это было замечательным предсказанием возможности существования открытой в начале XX в. троянской группы малых планет, которые находятся вблизи точек Лагранжа системы Солнце — Юпитер. В 1778 г. Лагранж получил аналитическое решение задачи об определении элементов орбиты планеты или кометы по трем наблюдениям. В 1764 г. произвел первое математическое исследование либрации Луны. Много занимался изучением векового ускорения среднего движения Луны. Показал, что ни сплюснутость Земли, ни несферичность Луны не могут вызвать это ускорение и что если вековые влияния планет и существуют, то они пренебрежимо малы. Основываясь на результатах Лагранжа, Лаплас объяснил причину этого явления приливным трением земных океанов.

Среди других астрономических работ Лагранжа можно выделить изучение возмущений орбит комет большими планетами, расчет эфемериды прохождения Венеры по диску Солнца 3 июня 1769 г., расчет затмений, а также разработку гипотезы о происхождении комет в результате взрыва или извержения на планете. Гипотеза извержений Лагранжа продолжает разрабатываться в настоящее время многими учеными.

Пять работ Лагранжа были отмечены премиями Парижской АН: о либрации Луны (1764), о движении спутников Юпитера (1766), о задаче трех тел (1772), о вековом ускорении Луны (1774) и о возмущении кометных орбит (1778).

Почетный член Петербургской АН (с 1776 г.). [116]



ЛАКАЙЛЬ Никола Луи де (15. III 1713 — 21. III 1762) — французский астроном, член Парижской АН (с 1741 г.). Род. в Рюминьи. Изучал риторику и философию в Коллеж-де-Лизье в Париже и затем теологию в Наваррском коллеже. Получил сан аббата. Астрономию изучил самостоятельно. С 1736 г. работал в Парижской обсерватории. В 1739 г. стал профессором математики в Мазариниевском коллеже. Предложил Парижской Академии наук организовать экспедицию в южное полушарие для изучения южного неба и с 1750 по 1754 г. работал сначала на мысе Доброй Надежды в Южной Африке, затем на французских островах Маврикий, Реюньон и Вознесения.

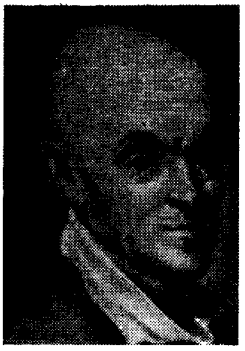
Лакайль прославился как один из самых плодовитых наблюдателей своего времени. Особую известность принесли ему наблюдения южного неба. Он нанес на карту почти 10 000 южных звезд. Обработал наблюдения и вычислил положения 1942 звезд, которые включил в предварительный каталог. Все остальные его наблюдения были обработаны впоследствии в Эдинбурге Т. Хендерсоном и опубликованы *Ф. Бейли* в виде «Каталога 9766 звезд южного полушария» (1847). До Лакайля только *Э. Галлей* измерял положения южных звезд (его каталог содержал 350 звезд). Лакайль завершил деление южного неба на созвездия, начатое голландскими мореплавателями около 1600 г.; выделил 14 новых созвездий и дал им названия. В течение 1751—1752 гг. выполнил на мысе Доброй Надежды многочисленные наблюдения Луны, Марса, Венеры для определения лунного и солнечного параллаксов с использованием аналогичных наблюдений в северном полушарии, которые в это время выполнял *Ж. Лаланд* в Берлинской обсерватории. Получил значение солнечного параллакса (9,5″), близкое к современному.

Участвовал во многих геодезических работах, выполнявшихся Парижской обсерваторией. В 1738 г. вместе с Д. Д. Маральди провел картографирование береговой линии Франции между Нантом и Байонной. В 1739—1741 гг. осуществил основные работы по измерению большой дуги меридиана на территории Франции и показал, что экваториальный радиус Земли больше полярного. Впервые измерил дугу меридиана в Южной Африке. Составил карты и определил точное географическое положение островов Маврикий, Реюньон и Вознесения.

Составил подробные таблицы атмосферной рефракции, учитывающие влияние температуры и атмосферного давления. Составил таблицы затмений с начала нашей эры до 1800 г. Написал пользовавшиеся широкой известностью учебники по математике (1741), механике (1743), астрономии (1746), оптике (1756).

Член ряда академий, в том числе Петербургской АН (с 1756 г.) [243, 254]

ЛАЛАНД Жозеф Жером ле Франсуа де (11. VII 1732 — 4. IV 1807) — французский астроном, член Парижской АН (с 1753 г.). Род. в Бург-ан-Брес. Образование получил в Лионском иезуитском коллеже, затем изучал юриспруденцию в Париже, слушал лекции



Ж. Делиля по астрономии в Коллеж-Ройяль. С 1753 г.— астроном в Парижской АН, с 1760 г.— профессор астрономии в Коллеж-Ройяль.

Научные работы относятся к позиционной астрономии. В 1751—1752 гг. провел в Берлине наблюдения Луны и планет параллельно с *Н. Лакайлем*, находившимся в то время в Южной Африке, с целью определения лунного и солнечного параллаксов. Разработал метод учета несферичности Земли при вычислении лунного параллакса. Вычислил совместно с *А. Клеро* момент возвращения кометы Галлея в 1759 г. Организовал наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца в 1769 г. и обработал эти наблюдения. На протяжении 1788—1803 гг. выполнил наблюдения положений свыше 47 000 звезд, которые наряду с наблюдениями *Ф. Бесселя* 1821—1833 гг. послужили первой эпохой для будущих определений собственных движений звезд.

Провел большую работу по улучшению астрономических таблиц во французском астрономическом ежегоднике «Connaissanse des temps», редактором которого был в 1760—1776 и 1794—1807 гг.

Лаланд был превосходным педагогом (среди его учеников в Коллеж-Ройяль — *Ж. Деламбр*, *Дж. Пиацци*). Автор известных учебников и популярных книг по астрономии. В 1802 г. учредил ежегодную премию за наивысшие достижения в астрономии, присуждаемую Парижской АН (премия им. Лаланда).

Член Берлинской АН (с 1751 г.) и Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1763 г.), почетный член Петербургской АН (с 1764 г.).

ЛАЛЛЕМАН Андре (р. 9. IX 1904 г.) — французский астроном, член Парижской АН (с 1961 г.). Род. в г. Сире. Окончил Страсбургский ун-т, затем работал в Страсбургской обсерватории. После 1945 г. работает в Парижской обсерватории, с 1961 г.— профессор в Коллеж-де-Франс.

Научные работы посвящены разработке электронно-оптических приемников изображения и применению их в астрономии. В 1934 г. начал эксперименты по электронной фотографии, которые увенчались в 1951 г. созданием первой электронной камеры (камера Лаллемана), предназначенной для фотографирования слабых небесных объектов или их спектров. Она дает выигрыш в 30—40 раз при длительных экспозициях по сравнению с обычной фотографией. Камера Лаллемана нашла широкое применение во многих обсерваториях мира.

Разработал фотоумножители, предназначенные специально для астрономических исследований, сконструировал в Страсбургской обсерватории высокоточный фотометр для измерения астронегативов.

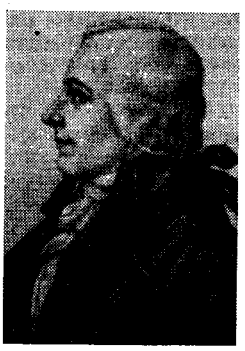
В 1960—1962 гг.— президент Французского астрономического о-ва. Медали им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва и обсерватории Ниццы (1970), премия Парижской АН. [117, 149, 299]



ЛАМБЕРТ Иоганн Генрих (26. VIII 1728—25. IX 1777) — немецкий астроном, математик, физик и философ, член Берлинской (с 1765 г.) и Мюнхенской (с 1771 г.) АН. Род. в г. Мюльхаузен, по происхождению француз.

Из работ по астрономии широко известны его исследования по космологии, фотометрии. В 1760 г. опубликовал фундаментальный труд «Фотометрия», в котором разработаны теоретические основы фотометрии, основоположником которой он считается наряду с П. Бугером. Сформулировал закон (закон Ламберта), согласно которому яркость рассеивающей свет (диффузной) поверхности одинакова во всех направлениях. Сделал попытку определить расстояние до звезд путем сопоставления их яркости. Предложил первую теорию отражения света гладкими матовыми поверхностями, ввел термин «альбедо» (лат. «белизна»). Занимался рефракцией в атмосфере. Исследовал кометные орбиты и особенности вращения Юпитера и Сатурна.

В 1761 г. вышла книга Ламберта «Космологические письма об устройстве Вселенной». В ней, далеко опережая эпоху, Ламберт расширил и углубил умозрения своих предшественников и развил учение о структурной бесконечности Вселенной. Развил идею иерархического строения последней: в качестве системы первого порядка рассматривал Солнечную систему, системами второго порядка считал звездные скопления, третьего — Млечный путь и подобные ему далекие туманности и т. д. Предпринял попытку определить размеры систем исходя из фотометрических расчетов. [157]



ЛАПЛАС Пьер Симон (23. III 1749 — 5. III 1827) — французский астроном, математик и физик, член Парижской АН (с 1785, адъюнкт с 1773 г.). Род. в местечке Бомон-ан-Ож в Нормандии, в семье крестьянина. Учился в школе ордена бенедиктинцев, однако еще в молодости стал убежденным атеистом. В 1766 г. приехал в Париж. В течение последующих трех лет начал публиковать работы математического характера в «Туринских записках», основанных *Ж. Л. Лагранжем*. Был преподавателем математики в военном учебном заведении родного города, затем в Париже. Принимал активное участие в организации Нормальной школы, где был профессором, а также Политехнической. В 1790 г. был назначен председателем Палаты мер и весов, руководил внедрением в практику новой метрической системы мер. С 1795 г. стал одним из руководителей Бюро долгот.

Основные научные труды относятся к области небесной механики. Этот термин был впервые употреблен самим Лапласом в 1798 г.

Его грандиозный пятитомный труд, изданный с 1798 по 1825 г., назывался «Трактатом о небесной механике». В этой области Лаплас довел до высокой степени совершенства осуществление идей и методов *И. Ньютона*, изложенных в «Началах». Пользуясь методами аналитической механики, созданной в основном *Л. Эйлером* и Лагранжем, рассмотрел широкий круг вопросов теории движения небесных тел и фигур их равновесия. Показал, что закон всемирного тяготения достаточен для объяснения и предсказания движения тел солнечной системы. Представил возмущения математическими рядами и доказал их периодичность. Учитывая возмущения, показал, что некоторые кажущиеся отклонения в движении Юпитера и Сатурна от закона всемирного тяготения (неравенства) составляют одно из наиболее удивительных доказательств в его пользу. На основе теории возмущений объяснил также ряд особенностей в движении спутников Юпитера (1789).

Большой заслугой Лапласа было открытие причины ускорения движения Луны. Он показал, что средняя скорость геоцентрического движения Луны зависит от эксцентриситета земной орбиты, который в свою очередь изменяется под действием планетных возмущений. Оказалось, что возмущение имеет периодический характер, но с очень большим периодом, так что через некоторый промежуток времени Луна начнет двигаться замедленно. Анализируя особенности движения, зависящие также от сжатия Земли, определил величину этого сжатия в 1/305, что близко к действительной. Принципиальное значение имеет приведенное Лапласом доказательство устойчивости солнечной системы в течение длительного времени. В истории космогонических представлений важнейшее место занимает гипотеза Лапласа о возникновении солнечной системы из вращающейся газовой туманности, высказанная им в приложении к книге «Изложение системы мира» (в 2-х томах, 1796). Высокая оценка этой гипотезы дана в «Диалектике природы» Ф. Энгельса: «Сочинение Канта оставалось без непосредственного результата до тех пор, пока, долгие годы спустя, Лаплас и Гершель не развили его содержание и не обосновали его детальнее, подготовив таким образом постепенное признание «небулярной гипотезы». Дальнейшие открытия доставили ей, наконец, победу»*.

По философским убеждениям был близок к материализму. Широко известен ответ Лапласа Наполеону на вопрос, почему в «Небесной механике» не упоминается бог: «Я не нуждался в этой гипотезе». Однако материализм Лапласа был ограниченным, механистическим, так как он считал, что все явления природы можно объяснить и предсказать исходя только из законов механики («механистический детерминизм»). В небесной механике Лаплас видел образцовую форму научного познания. [8, 118]

ЛАССЕЛЛ Уильям (18. VI 1799 — 5. X 1880) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1849 г.). Род. в Болтоне (Ланкашир). Образование получил в Рокдейлской академии. В 1820 г. начал изготовлять зеркальные телескопы, с которыми наблюдал в основном планеты и туманности на собственной обсерватории вблизи Ливерпуля. В 1844 г. построил телескоп диаметром 61 см. Переселившись в 1852 г. на о-в Мальта, построил там большой

* *Ф. Энгельс.* Диалектика природы, с. 12.

рефлектор с зеркалом 122 см. После возвращения в Англию оборудовал обсерваторию в Мейденхеде, где продолжал наблюдения с 61-сантиметровым рефлектором.

Открыл в 1846 г. первый спутник Нептуна (Тритон), в 1848 г., одновременно с У. Бондом и *Дж. Бондом* — восьмой спутник Сатурна (Гиперион), в 1851 г.— два спутника Урана (Ариель и Умбриель). Открыл более 600 туманностей, в 1867 г. опубликовал их каталог.

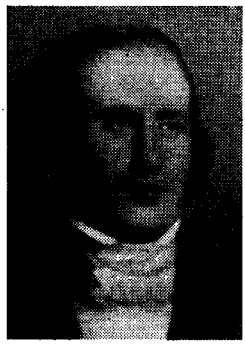
В 1870—1872 гг.— президент Лондонского королевского астрономического о-ва. [150, 274]



ЛЕБЕДИНСКИЙ Александр Игнатьевич (7. I 1913—8. IX 1967) — советский астрофизик. Род. в Симферополе. Окончил в 1932 г. Крымский пединститут. В 1935 г., после окончания аспирантуры в Ленинградском ун-те, стал сотрудником обсерватории ун-та; с 1938 г.— доцент, с 1948 г. — профессор кафедры астрофизики ун-та. С 1953 г.— профессор Московского ун-та.

Научные интересы Лебединского касались различных проблем астрофизики и геофизики, исследования космического пространства и конструирования астрономической аппаратуры. Многие искусственные спутники Земли серии «Космос» и другие космические аппараты были оснащены спектральной аппаратурой, разработанной при участии Лебединского и предназначенной для изучения земной атмосферы, поверхностей Луны и планет.

Один из пионеров магнитогидродинамики. Совместно с Л. Э. Гуревичем обосновал возможность возникновения динамо-эффекта в солнечной атмосфере. Исследовал проблему вспышек новых звезд, рассматривая механизм теплового ядерного взрыва звезды-карлика в результате гравитационного сжатия. Много внимания уделял вопросам космогонии (проблема холодного газо-пылевого облака, процессы конденсации звезд в пылевых туманностях, эволюции межзвездной газо-пылевой материи и эволюции форм галактик).



ЛЕВЕРЬЕ Урбеи Жаи Жозеф (11. III 1811 — 23. IX 1877) — французский астроном, член Парижской АН (с 1846 г.). Род в Сен-Ло (Нормандия). В 1833 г. окончил Политехническую школу в Париже, затем занимался исследованиями в области химии под руководством Ж. Л. Гей-Люссака.

С 1837 по 1846 г. преподавал астрономию в Политехнической школе, в 1846 г. возглавил созданную специально для него кафедру небесной механики в Парижском ун-те, в 1849 г.— кафедру астрономии. В 1854—1870 и 1872—1877 гг. был директором Парижской обсерватории.

Научные работы относятся к небесной механике. Исследовал неправильности в движении Урана и на основании вычислений, независимо от *Дж. К. Адамса*, предвычислил массу и орбиту неизвестной планеты, оказывающей возмущающее действие на Уран. 23 сентября 1846 г. *Г. Галле* в Берлинской обсерватории открыл новую планету вблизи места, указанного Леверье (названа Нептуном).

В 1839 г. опубликовал результаты расчетов взаимных возмущений планет и доказал устойчивость Солнечной системы. В 1849 г. приступил к переработке теории движения всех больших планет Солнечной системы, производя вычисления с большей точностью, чем это делал *П. Лаплас*, и сравнивая результаты вычислений с точными наблюдениями. Таблицы Леверье до настоящего времени используются при составлении ежегодников наряду с более поздними таблицами *С. Ньюкома*.

В результате длительных исследований движения Меркурия показал (1859), что в скорости смещения перигелия планеты есть составляющая (38″ в столетие), которая не может быть объяснена влиянием известных тел Солнечной системы; постулировал существование интрамеркуриальной планеты (Вулкан), которая вызывает это возмущение. Впоследствии величина этой составляющей в движении перигелия Меркурия была объяснена на основе общей теории относительности.

Ряд других работ посвящен изучению орбит периодических комет и метеорных потоков, исследованию возможности образования астероидов в результате распада планеты под действием приливных сил Юпитера.

Является основателем Международной метеорологической службы.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1848 г.). Член Лондонского королевского о-ва (с 1847 г.), лауреат медали им. Копли этого общества (1846) и двух Золотых медалей Лондонского королевского астрономического о-ва (1868, 1876). [88, 179]



ЛЕВИН Борис Юльевич (р. 26. X 1912 г.) — советский астроном. Род. в Москве. В 1937 г. окончил Московский ун-т. В 1936—1941 гг. преподавал астрономию в Московском педагогическом ин-те им. К. Либкнехта, в 1944—1949 гг. работал в Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга, в 1945—1973 гг.— в Ин-те физики Земли им. О. Ю. Шмидта АН СССР. С 1974 г.— сотрудник Астрономического совета АН СССР.

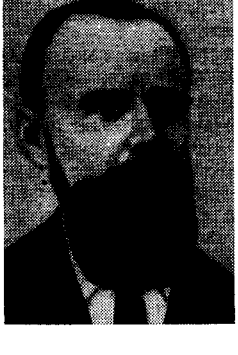
Основные научные работы посвящены планетной космогонии и физике тел Солнечной системы. В начале своей научной деятельности Левин занимался преимущественно физикой метеоров и физикой комет. Предложил формулу зависимости блеска комет от их гелиоцентрического расстояния, что послужило толчком к развитию ледяной модели кометного ядра. С 1945 г. активно занимался разработкой космогонической теории *О. Ю. Шмидта*. Изучал стро-

ение, состав и термическую историю Земли и Луны на основе представлений об их образовании путем аккумуляции твердого компонента протопланетного облака. В частности, занимался вопросом о природе земного ядра, защищая гипотезу, по которой оно состоит из металлизированного вещества. Выдвинул идею о значительном выбросе твердого вещества из области формирования планет-гигантов и о важной роли этого выброса в эволюции внешней части протопланетного облака, а также в образовании кометного облака Оорта. Показал существование верхнего предела геоцентрической скорости метеоритов и изучал их орбиты. Изучал происхождение метеоритов в рамках общих представлений об образовании планетной системы. На основе анализа наблюдений метеоров определил пространственную плотность метеорного вещества в окрестностях земной орбиты, оценил метеорную опасность для космических кораблей.

Ряд работ относится к звездной динамике. В 1950 г. совместно с Л. Э. Гуревичем показал возможность образования широких систем двойных звезд путем захвата при тройных сближениях в звездных скоплениях.

Является главным редактором журнала «Письма в «Астрономический журнал» (с 1974 г.).

Награжден Американской ассоциацией содействия развитию науки золотой медалью им. Кеплера за вклад в понимание происхождения Солнечной системы и планет (1971).



ЛЕВИЦКИЙ Григорий Васильевич (27. X 1852 — 1918) — русский астроном. Род. в Харькове. В 1874 г. окончил Петербургский ун-т. Работал в Пулковской обсерватории. С 1879 г.— доцент Харьковского ун-та, способствовал созданию Харьковской обсерватории. С 1894 г.— профессор Юрьевского ун-та, директор Юрьевской обсерватории (1898—1908). Написал историю этих двух обсерваторий. Исследовал микроколебания земной коры и пытался найти критерий для прогноза землетрясений.

В 1915—1918 гг. был председателем Русского астрономического о-ва.

ЛЁЙТЕН Виллем (р. 7. III 1899 г.) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Семаранге (о-в Ява). Образование получил в Амстердамском и Лейденском ун-тах. С 1921 г. живет в США. В 1921—1923 гг. работал в Ликской, в 1923—1930 гг.— в Гарвардской обсерваториях. На протяжении 1931—1967 гг. работал в ун-те штата Миннесота, в 1937—1967 гг.— профессор, заведующий кафедрой астрономии; с 1967 г.— почетный профессор.

Основные научные работы относятся к звездной астрономии. Развил метод определения статистических параллаксов по собственным движениям звезд и построил диаграмму Герцшпрунга — Рессела для звезд в окрестностях Солнца; провел детальное исследование всех звезд в радиусе 10 пк вокруг Солнца. Определил средние абсолютные величины, пространственные плотности, простран-



ственные движения для различных групп звезд — цефеид, долгопериодических переменных, красных гигантов и др. В 1927 г. начал в Гарвардской обсерватории большую программу определения собственных движений звезд южного неба; нашел около 100 000 звезд ярче 14,5-й величины с большими собственными движениями. Путем оценок цвета слабых звезд с большим собственным движением открыл бо́льшую часть известных в настоящее время белых карликов. В последнее время организовал фотографирование северного неба на Паломарском телескопе Шмидта для получения вторых эпох Паломарского атласа неба (интервал 11—17 лет); это дает возможность определять собственные движения многих очень слабых звезд (до 21-й величины). Ряд работ посвящен изучению движения линии апсид у 77 спектрально-двойных звезд (1936), визуальным наблюдениям переменных звезд (1918—1920).

Медали им. Уотсона Национальной АН США (1965), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1968). [242]

ЛЕКСЕЛЬ Андрей Иванович (24. XII 1740 — 30. XI 1784) — русский астроном, академик Петербургской АН (с 1771 г.). Род. в г. Або (Финляндия), по происхождению швед. В 1768 г. переехал в Петербург, где работал под руководством *Л. Эйлера*.

В 1778 г. опубликовал исследование, в котором впервые установил короткопериодический характер орбиты яркой кометы 1770 I (период 5,6 года), открытой *Ш. Мессье*. Комета 1770 I вошла в историю кометной астрономии под названием кометы Лекселя. Лексель также установил, что кометы, попадая под возмущающее влияние Юпитера, изменяют свою орбиту с эллиптической на параболическую и обратно. Установил также, что открытый *В. Гершелем* (1781) новый небесный объект — не комета, как предполагал Гершель, а планета (Уран). Исследуя неправильности в ее движении, заключил о существовании еще более отдаленной планеты.



ЛЕМЕТР Жорж (17. VII 1894 — 20. VI 1966) — бельгийский астроном, член Папской АН в Ватикане (президент ее в 1960—1966 гг.). Род. в Шарлеруа. В 1914 г. окончил иезуитский университет в Лувене по инженерной специальности. После службы в армии во время первой мировой войны изучал математику, физику и теологию в ун-те в Лувене, в 1922 г. получил сан аббата. Продолжал астрономическое образование в Кембриджском ун-те (Англия) под руководством *А. Эддингтона* и в США. Затем был назначен профессором астрофизики, а позднее и прикладной математики в Лувене.

Основные научные работы относятся к космологии. Является автором теории расширяющейся Вселенной, разработанной им независимо от *А. А. Фридмана*, чьи труды были опубликованы раньше. Ознакомившись во время пребывания в США с исследованиями *В. Слайфера*, *Э. Хаббла* и *Х. Шепли* по красному смещению галактик, в 1927 г. опубликовал свое объяснение этого явления; наблюдаемое спектроскопически разбегание галактик отождествил с расширением Вселенной. Радиус кривизны пространства в его модели меняется со временем. Рассмотрел развитие возмущений в космологических моделях в связи с проблемами образования скоплений галактик.

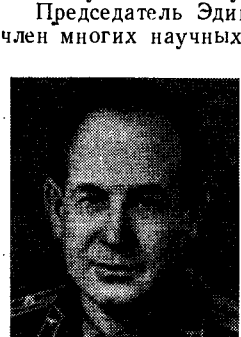
Другие работы Леметра по астрофизике посвящены некоторым вопросам теории образования звезд, гравитационному коллапсу, космическим лучам. Выполнил ряд математических исследований по представлениям группы Лоренца, связанных с релятивистскими волновыми уравнениями, и алгебре кватернионов.

Работы Леметра по космологии были отмечены присуждением ему премии им. Франки (1934) и первой медали им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1953). [165, 255]

ЛЕНГЛИ (Ланглей) Сэмюэл (22. VIII 1834 — 27. II 1906) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Роксбери (Массачусетс). Окончил Бостонскую высшую школу. С 1855 г. —ассистент Гарвардской обсерватории. С 1864 г.— директор обсерватории в Аллегени, с 1887 г.— директор Смитсонианского ин-та в Вашингтоне.

Научные работы относятся к физике Солнца. В 1880—1881 гг. изобрел болометр и применил его для измерения интенсивности излучения Солнца. В 1901 г. составил атлас инфракрасной части солнечного спектра на основании своих измерений с болометром. Исследовал распределение энергии в спектре Солнца, определил солнечную постоянную.

Председатель Эдинбургского астрономического о-ва (1887 г.), член многих научных обществ.



ЛЕОНОВ Алексей Архипович (р. 30. V 1934 г.) — летчик-космонавт СССР. Род. в с. Листвянка, Тисульского р-на, Кемеровской обл. В 1957 г. окончил Чугуевское военное авиационное училище, служил летчиком в частях Военно-воздушных сил. С 1960 г. в отряде космонавтов. В 1968 г. окончил Военно-воздушную инженерную академию им. Н. Е. Жуковского.

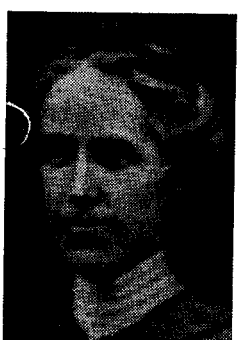
18 марта 1965 г. совместно с П. И. Беляевым совершил полет в космос на космическом корабле «Восход-2» в качестве второго пилота. Впервые в мире вышел в космическое пространство, удалился от корабля на расстояние до 5 м, проведя в открытом космосе 12 мин. Впервые выполнил визуальные наблюдения атмосферно-оптических явлений на ночном и сумеречном горизонте Земли.

Был командиром космического корабля «Союз-19», который совершил 15—21 июля 1975 г. первый космический совместный советско-американский полет по международному проекту «Союз—Аполлон». Вместе с бортинженером корабля «Союз-19» В. И. Кубасовым выполнил ряд астрономических экспериментов, впервые наблюдал и сфотографировал искусственное затмение Солнца во время расстыковки космических кораблей и отхода их друг от друга на расстояние около 200 м.

Полет по программе «Союз — Аполлон» был первым шагом международного сотрудничества в космическом пространстве и показал возможность совместного решения сложных организационных и технических проблем, связанных с изучением космоса. (Кораблем «Аполлон» управлял экипаж в составе *Т. Стаффорда* — комаидира корабля, В. Бранда и Д. Слейтона).

Леонов известен как художник своими картинами на космические сюжеты.

Дважды Герой Советского Союза (1965, 1975), Герой Социалистического труда НРБ, Герой ДРВ.

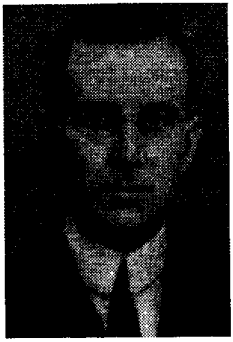


ЛИВИТТ Хенриетта Суон (4. VII 1868 — 12. XII 1921) — американский астроном. Род. в Ланкастере (Массачусетс). В 1892 г. окончила Рэдклиффский колледж, после чего работала в Гарвардской обсерватории, с 1902 г. возглавляла отдел фотографической звездной фотометрии.

Научные работы посвящены изучению переменных звезд. Вместе с *Э. Пикерингом* выполнила фотометрию звезд Северного Полярного ряда для установления фотометрического стандарта. Разработала методы определения фотографических величин переменных звезд. Открыла 4 новые звезды, 2400 переменных (большинство из них — в Магеллановых Облаках). В 1908 г. в процессе исследования переменных в Малом Магеллановом Облаке обнаружила знаменитую зависимость между периодом и блеском этих звезд, сыгравшую важную роль в установлении шкалы галактических и внегалактических расстояний. [32, 112]

ЛИНДБЛАД Бертил (26. XI 1895 — 26. VI 1965) — шведский астроном, член Шведской королевской АН (с 1928 г., ее президент в 1938—1939 и 1960—1961 гг.). Род. в Оребро. В 1920 г. окончил ун-т в Упсале, в 1920—1921 гг. проходил стажировку в обсерваториях Маунт-Вилсон, Гарвардской и Ликской (США). В 1921—1927 гг. работал в Упсальской обсерватории. С 1927 г.— профессор астрономии Шведской королевской АН и директор Стокгольмской обсерватории, созданной под его руководством в 1927—1931 гг.

Основные научные работы посвящены исследованию строения и динамики галактик и звездных скоплений. В 1926 г. для объяснения асимметрии в распределении скоростей звезд в нашей Галактике Линдблад впервые сформулировал концепцию вращения Галактики. Согласно его теории, все тела в Галактике принадлежат к различным взаимопроникающим подсистемам, которые вращаются

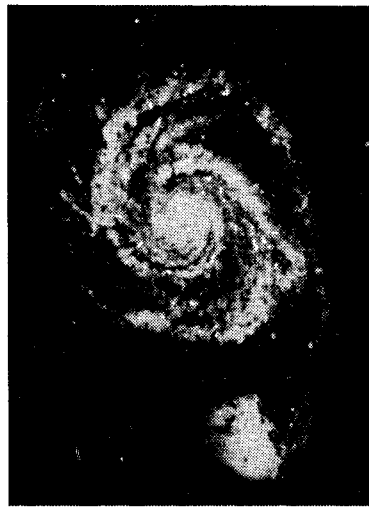


с различными скоростями и характеризуются различной степенью сплюснутости. Оценил период обращения и массу Галактики. В 1927 г. существование вращения Галактики было подтверждено *Я. Оортом* на основе статистического изучения лучевых скоростей и собственных движений звезд. Ряд работ Линдблада посвящен изучению спиральной структуры и вращения спиральных галактик. Рассматривая движения звезд в больших скоплениях (галактиках), нашел, что звезды стремятся концентрироваться в спиральных рукавах и что спирали лидируют во вращении галактики (в настоящее время считают, что они «волочатся»).

Обнаружил зависимость величины поглощения в ультрафиолетовой части спектра в поздних звездах от их светимости и правильно отождествил источник поглощения с молекулой циана; разработал на основе этого эффекта метод определения светимости слабых холодных звезд по спектрам с низкой дисперсией (1922).

Занимался также теорией лучистого равновесия и ее применением к изучению поверхностных слоев Солнца, в частности к явлению потемнения диска к краю (1920). В 1934 г. впервые показал, что малые частицы межзвездной пыли могут образовываться и расти путем аккреции и что этот процесс может играть большую роль в образовании и эволюции звезд.

В 1948—1952 гг.— президент Международного астрономического союза; в 1952—1955 гг.— президент Международного совета научных союзов.



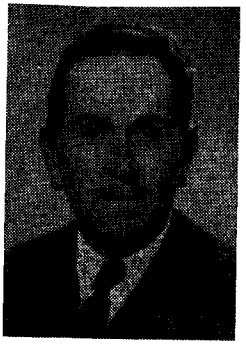
Спиральная галактика M-51 и ее спутник NGC 5195.

Член многих научных обществ и академий. Медаль им. Жансена Парижской АН (1938), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1948), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1953). [190]

ЛИНК Франтишек (р. 15. VIII 1906 г.) — чехословацкий астроном, чл.-кор. Чехословацкой АН. Род. в Брно. В 1929 г. окончил ун-т в Брно. С 1942 г.— сотрудник Астрономического ин-та Чехословацкой АН. Занимается исследованиями лунных затмений, изучает атмосферы

Земли и планет, связи между изменениями солнечной активности и климата Земли на протяжении всей ее истории.

Лауреат Бронзовой медали Чехословацкой АН (1966).



ЛИО Бернар (27. II 1897 — 2. IV 1952) — французский астроном, член Парижской АН (с 1939 г.). Род. в Париже. В 1917 г. окончил Высшую электротехническую школу. В 1917—1928 гг. работал в Политехнической школе под руководством известных физиков А. Перо и Ш. Фабри, с 1920 г.— в Медонской обсерватории.

Основные научные работы посвящены изучению планет и Солнца. В 1921—1929 гг. впервые провел большие ряды поляриметрических измерений планет, основной целью которых было получение физических характеристик поверхностных слоев и атмосфер планет путем сравнения линейной поляризации отраженного и рассеянного ими света Солнца с поляризацией, создаваемой земными образцами. Уже тогда показал, что породы на поверхности Луны, Марса и Меркурия по своим поляризационным свойствам близки к земным вулканическим породам, а поляризация у Венеры, Юпитера и Сатурна возникает в их атмосферах, причем у Венеры она свидетельствует о наличии капель жидкости в атмосфере. Нашел, что внутреннее кольцо Сатурна поляризует свет так же, как скальные земные породы. Обнаружил переменность поляризации Сатурна. Все эти наблюдения выполнил с помощью созданного им высокочувствительного поляризкопа. В 1932 г. создал фотографический поляриметр, с которым исследовал поляризацию ярких астероидов.

Улучшил технику визуальных и фотографических наблюдений планет. Выполнил много детальных наблюдений поверхностей планет, сделал первые зарисовки больших спутников Юпитера и Сатурна, первым наблюдал пятна на Титане; изучил распределение яркости колец Сатурна. Сконструировал микрометр двойного изображения для точных позиционных измерений планет; разработал оригинальный метод фотографирования планет (он заключается в наложении друг на друга многих негативных изображений) для исключения влияния зернистости эмульсии и повышения контраста.

В 1929—1931 гг. создал коронограф — прибор для наблюдений солнечной короны вне затмений, этот прибор позволил существенно продвинуть вперед изучение короны. Лио с его помощью исследовал поляризацию короны, ее спектр в широком диапазоне длин волн, открыл пять новых эмиссионных линий. Использовав в коронографе интерференционно-поляризационные фильтры получил монохроматические изображения короны и диска Солнца в лучах различных линий.

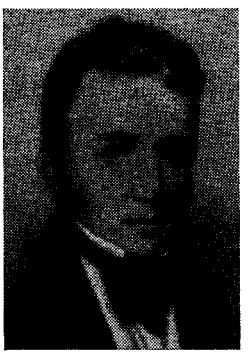
Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1939), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1946). [77]

ЛИТЛТОН Реймонд Артур — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва. Род. в Уорли-Вудз. Образование получил в Кембриджском ун-те, с 1937 г. работает в том же ун-те.

Основные научные работы относятся к теоретической астрофизике и космогонии. В 1936 г. разработал гипотезу о происхождении Солнечной системы из двойной звезды. В этом предположении ему удалось разрешить основную трудность других космогонических гипотез с объяснением распределения углового момента в системе. Первым развил гипотезу, согласно которой Плутон когда-то был спутником Нептуна.

Совместно с *Ф. Хойлом* выполнил большую серию работ по теории внутреннего строения и эволюции звезд — дал первое объяснение зависимостей масса — светимость и масса — радиус с помощью ядерных реакций как источника энергии в звездах, построил одну из первых теорий строения красных гигантов, развил теорию аккреции межзвездного вещества звездами, подчеркивающую значение межзвездной среды для эволюции звезд. На основе теории аккреции создал новую теорию происхождения комет. Ряд исследований Литлтона посвящен проблеме устойчивости жидких вращающихся масс; в работах по теоретической геофизике он первым указал на важность учета гидродинамических свойств жидкого ядра Земли при изучении различных вопросов ее вращения.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1959), Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1965). [279]



ЛИТТРОВ Иозеф Иоганн (13. III 1781 — 30. XI 1840) — австрийский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1813 г.). Род. в г. Бишофтайнице (Богемия). В 1799—1803 гг. учился в Пражском (Карловом) ун-те. В 1806—1807 гг. работал внештатным астрономом Венской обсерватории. В 1807 г. был приглашен в Краковский ун-т, где в течение двух лет возглавлял кафедру астрономии и обсерваторию. В 1809 г. переехал в Россию и с 1810 г. был профессором в Казанском ун-те; в 1814 г. под его руководством была построена небольшая университетская обсерватория. В 1816 г. вернулся в Австрию. Работал в обсерватории в Оффене. С 1819 г.— директор Венской обсерватории (на этом посту он оставался до самой смерти).

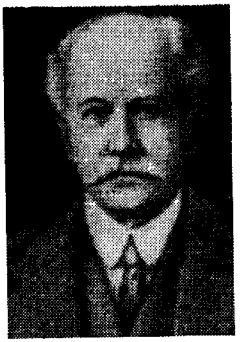
Научные работы посвящены астрометрии и небесной механике. Вел систематические наблюдения больших и малых планет, комет, метеоров. В Казани вместе с ним наблюдали его ученики — будущий математик *Н. И. Лобачевский* и астроном *Н. М. Симонов*. Литтров был одним из наиболее разносторонних астрономов первой половины XIX века. Он автор трехтомного курса «Теоретическая и практическая астрономия» (1821—1827).

Был выдающимся популяризатором астрономии. В 1834—1836 гг. издал на немецком языке «Тайны неба» — лучшее и наиболее полное популярное изложение астрономии того времени, неоднократно переиздававшееся. В 1902—1904 гг. русский астроном *А. А. Иванов* перевел «Тайны неба» на русский язык. [122]



ЛОБАЧЕВСКИЙ Николай Иванович (1. XII 1792 — 24. II 1856) — русский математик, создатель неевклидовой геометрии. Род. в Нижнем Новгороде (ныне Горький). Закончил Казанский ун-т (1811), преподавал в нем в 1812—1847 гг. (с 1816 г.— профессор). Заведовал астрономической обсерваторией ун-та, избирался деканом физико-математического факультета в 1820—1822, 1823—1825 гг. В 1827—1846 гг.— ректор ун-та.

Не занимаясь астрономией непосредственно, Лобачевский, создав новую геометрию, пришел к выводам, имеющим огромное значение и для астрономии. Геометрия Лобачевского нашла применение в общей теории относительности. Если считать распределение вещества во Вселенной равномерным (что в космических масштабах допустимо), то при определенных условиях пространство будет иметь геометрию Лобачевского. Таким образом, в современной космологии оправдалось предположение Лобачевского о неевклидовой геометрии реального пространства. [48, 90]



ЛОВЕЛЛ (Лоуэлл) Персивал (13. III 1855—13. XI 1916) — американский астроном. Род. в Бостоне. В 1876 г. окончил Гарвардский ун-т, после чего занимался предпринимательской деятельностью, путешествовал, в 1883—1893 гг. жил в Японии. Под влиянием работ *Дж. Скиапарелли* активно занялся астрономией, которой интересовался с юных лет. В 1893—1894 гг. построил во Флагстаффе (Аризона) хорошо оборудованную обсерваторию, специально предназначенную для планетных исследований.

Во время великого противостояния Марса в 1894 г. и других противостояний выполнил много визуальных наблюдений планеты; в результате пришел к выводу о существовании разумной жизни на ней. Горячо отстаивал свои идеи в книгах «Марс» (1895), «Марс и его каналы» (1906), «Марс как пристанище жизни» (1908 г., русский перевод в 1912 г.).

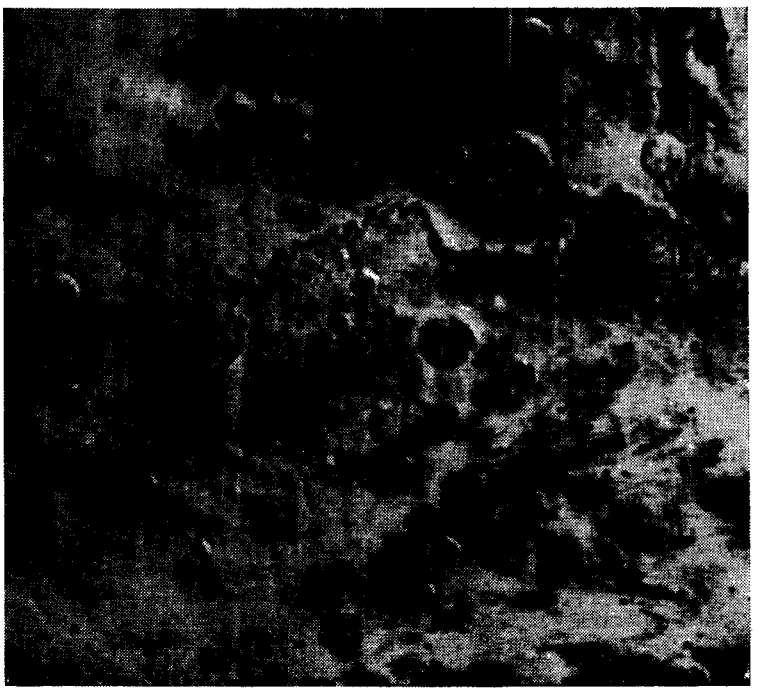
В 1905 г. на основании возмущений движения Урана рассчитал положение девятой планеты, находящейся за Нептуном; в дальнейшем несколько раз улучшал вычисленное положение. Организовал на Ловелловской обсерватории систематические поиски планеты, в результате которых она была открыта в 1930 г. *К. Томбо* (получила название Плутон).

Медаль им. Жансена Французского астрономического о-ва (1904) и Золотая медаль Мексиканского астрономического о-ва (1908) за исследования Марса. [125, 179]

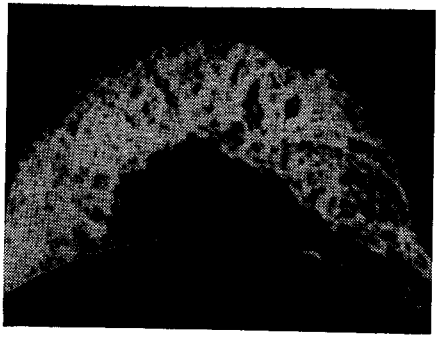


ЛОКЬЕР Джозеф Норман (17. V 1836 — 14. VIII 1920) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1869 г.) Род. в Рагби. Образование получил в частных учебных заведениях. С 1857 г. служил клерком в военном ведомстве. В 1870 г. был назначен секретарем правительственной комиссии по науке, затем работал в отделе науки и искусства в Южном Кенсингтоне. В 1881 г. стал профессором астрофизики в Королевском колледже, в 1885—1913 гг. был директором Обсерватории солнечной физики этого колледжа в Южном Кенсингтоне. С 1913 г. работал в частной обсерватории в Сидмуте, которая после его смерти была названа Обсерваторией им. Н. Локьера.

Пионер спектроскопического изучения Солнца и звезд. Придавал особое значение параллельным астрономическим наблюдениям и лабораторным экспериментам. В 1866 г. начал спектральные



Снимок поверхности Марса, полученный космическим аппаратом «Маринер-9».



Солнечный протуберанец.

наблюдения солнечной поверхности и отметил изменения в спектре при переходе от диска к пятнам, подобные изменениям при переходе от искрового спектра к дуговому в лаборатории. Интерпретировал эти изменения на основе своей гипотезы диссоциации атомов при повышении температуры. В развитии этой гипотезы близко подошел к идее ионизации атомов.

В 1868 г., независимо от *П. Жансена*, открыл спектроскопический метод наблюдения протуберанцев вне затмений. В том же году пришел к заключению, что наблюдающаяся в спектре протуберанцев яркая желтая линия, которая не совпадает ни с одной измеренной в лаборатории линией, принадлежит новому элементу, и назвал этот элемент гелием.

Разработал схему звездной эволюции, которая, хотя и основана на ошибочной «метеорной гипотезе» происхождения и развития звезд и на гипотезе диссоциации, включает в себя первую спектральную классификацию, подчеркивающую значение температуры атмосферы звезды для характера ее спектра.

Выполнил ряд исследований по изучению связи между погодой на Земле и солнечной активностью. Первым серьезно подошел к вопросу об астрономическом назначении мегалитических памятников (древних каменных сооружений на территории Великобритании — Стоунхендж и др.). В 1870—1905 гг. возглавлял восемь экспедиций для наблюдения полных солнечных затмений. В 1869 г. основал широко известный общенаучный еженедельный журнал «Nature» и был его редактором до конца жизни. Автор многих книг по физике Солнца и звезд.

Член Парижской АН (с 1873 г.), чл.-кор. Петербургской АН (с 1904 г.). Медаль им. Румфорда Лондонского королевского о-ва (1874). [281]

ЛОМОНОСОВ Михаил Васильевич (19. XI 1711 — 15. IV 1765) — русский ученый-энциклопедист, академик Петербургской АН с 1745 г. Род. в д. Денисовке (ныне с. Ломоносово) вблизи Холмогор (бывш. Архангельской губ.), в семье рыбака-помора. Рано научился читать и в 14 лет дошел до таких книг, как «Арифметика» Магницкого и «Славянская грамматика» Смотрицкого. В 19 лет ушел из родной деревни в Москву для учения. В 1731—1735 гг. учился в московской Славяно-греко-латинской академии. В начале 1736 г. был направлен в Петербург, в университет, организованный в то время при Академии наук. Осенью того же года был послан за границу, где пробыл в Марбурге и Фрейбурге до 1741 г. По возвращении в Россию был избран в 1742 г. адъюнктом Петербургской АН, а через три года — академиком.



Ломоносову принадлежат выдающиеся труды как в области естественных и технических, так и в области гуманитарных наук. Он заложил основы отечественной химии, геологии, металлургии, внес существенный вклад в изучение истории русского народа, далеко продвинул вперед искусство поэзии, создал «Российскую грамматику» и мн. др. Большое значение для науки имеет установленный Ломоносовым впервые (за 14 лет до А. Лавуазье) закон сохранения вещества при химических реакциях.

Ломоносов проявлял большой интерес к исследованиям по оптике и астрономии и в этих областях сделал значительные открытия. Впервые указал на возможность определения характера прозрачного вещества по значению его показателя преломления, сконструировал и использовал новый прибор — рефрактометр. Предложил в 1762 г. новую систему телескопа-рефлектора, в котором вогнутое зеркало слегка наклонено к оси трубы. Аналогичная идея только в 1789 г. была независимо выдвинута *В. Гершелем* (этот тип телескопа теперь носит название Ломоносова — Гершеля). Много внимания уделял разработке «ночезрительной трубы», позволяющей более отчетливо видеть предметы при слабом ночном освещении, конструкции специального зажигательного инструмента, состоящего из зеркал и линз, созданию новых мореходных инструментов и других оптических приборов. Первым в России начал развивать фотометрические методы.

С 1757 по 1765 г. Ломоносов занимался астрономическими исследованиями. На основе своих представлений о природе электричества выдвигает оригинальную теорию строения и состава комет, в которой подчеркивается роль электрических сил в свечении хвоста и головы кометы. В 1761 г. наблюдал в телескоп редкое явление прохождения Венеры по диску Солнца. Описал детали этого явления в работе «Явление Венеры на Солнце, наблюденное в С.-Петербургской императорской Академии наук мая 26 дня 1761 года». При этом он правильно истолковал замеченное помутнение края солнечного диска при первом контакте и образование светящегося «пупыря» при третьем контакте как результат наличия атмосферы у планеты. Это открытие было замечательным подтверждением коперниканских идей о том, что в природе существуют планеты, подобные нашей Земле. Ломоносов был горячим сторонником идеи о множественности обитаемых миров. Уделял большое внимание проблеме природы тяготения, вопросу о пропорциональности массы тел и их веса, изучению силы тяжести с помощью специальных маятников и других приборов. Положил начало развитию гравиметрии в стране.

Ломоносов — основоположник материалистического естествознания в России. Боролся против метафизической ограниченности современного ему естествознания и неоднократно высказывался в защиту идеи о закономерном развитии всей природы. В работе «О слоях земных» (1763) писал: «...твердо помнить должно, что видимые телесные на Земле вещи и весь мир не в таком состоянии

были с начала от создания, как ныне находим, но великие в нем происходили перемены»*. Взгляды на строение Вселенной, природу Солнца неоднократно высказывал в замечательных по глубине поэтических произведениях. Многие идеи и прозрения Ломоносова на века опередили свое время. Очень много сделал для развития науки и культуры в России. По выражению А. С. Пушкина, Ломоносов был первым нашим университетом. Московский ун-т, называемый теперь именем Ломоносова, был открыт в 1755 г. по его инициативе и проекту. [40, 48, 127]

ЛУНДМАРК Киут Эмиль (14. VI 1889 — 23. IV 1958) — шведский астроном. Род. в Эльвсбине. Окончил ун-т в Упсале и работал там до 1929 г.; с 1929 г.— профессор астрономии в Лундском ун-те, директор обсерватории этого ун-та.

Научные работы посвящены галактическим и внегалактическим исследованиям. Некоторые полученные Лундмарком в этой области результаты предвосхитили позднейшие открытия, революционизировавшие наши представления о Галактике и природе спиральных туманностей. В 1919 г., изучая новые звезды, вспыхнувшие в туманности М31 в Андромеде, Лундмарк определил расстояние до этой туманности и получил значение, близкое к тому, которое нашел *Э. Хаббл* девять лет спустя. В том же году Лундмарк показал, что по отношению к шаровым скоплениям и внегалактическим туманностям Солнце движется в плоскости Млечного Пути; в 1924 г. нашел, что это движение направлено под прямым углом по отношению к направлению на галактический центр, и высказал предположение об обращении Солнца и ближайших к нему звезд вокруг этого центра. [112, 229]

ЛЮДЕНДОРФ Фридрих Вильгельм Гаис (26. V 1873 — 26. VI 1941) — немецкий астроном, член Берлинской АН. Род. в Тунове (Померания). В 1897 г. начал работать ассистентом в Гамбургской обсерватории. С 1898 г. работал в Потсдамской обсерватории (с 1921 г.— ее директор).

Основные научные работы посвящены изучению спектрально-двойных и переменных звезд, Солнца. Совместно с Г. Эберхардом получил несколько тысяч спектрограмм спектрально-двойных звезд и с их помощью рассчитал орбиты этих звезд и определил их массы. Установил затменную природу ε Возничего и нашел ее период (27 лет). Провел статистическое исследование орбит спектрально-двойных, нашел корреляцию между величиной эксцентриситета и длиной периода. Выполнил также статистическое исследование кривых блеска цефеид и долгопериодических переменных, обнаружил зависимости между формой кривой блеска и периодом для обоих типов звезд и зависимость амплитуды от длины периода у М-звезд с эмиссионными линиями. Предложил систему классификации переменных звезд в соответствии с их кривыми блеска (1924); в системе различались десять типов переменных.

Показал, что распределение интенсивности в непрерывном спектре короны такое же, как и в спектре фотосферы; нашел связь между формой короны и степенью активности Солнца.

---

* *М. Ломоносов.* Соч., т. 5. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1954, с. 574.

Ряд работ Людендорфа относится к истории астрономии, в частности к эпохе Ренессанса. В 30-е годы много занимался изучением астрономических знаний древних майя. Установил астрономическое содержание многих надписей майя, показал, что майя умели предсказывать моменты затмений и знали синодические и сидерические периоды планет.

Трижды избирался президентом Германского астрономического о-ва. [112]



МААНЕН Адриан ван (31. III 1884 — 26. I 1946) — астроном, член Амстердамской АН. Род. в Снеке (Нидерланды). В 1906 г. окончил Утрехтский ун-т. В 1908—1910 гг. работал в Гронингенском ун-те под руководством *Я. Каптейна*. С 1911 г. работал в США, сначала, в течение года, в Йеркской обсерватории, затем в обсерватории Маунт-Вилсон.

Основные научные работы посвящены определению параллаксов и собственных движений звезд и туманностей. Впервые широко использовал большие рефлекторы для точных астрометрических измерений (60- и 100-дюймовый рефлекторы обсерватории Маунт-Вилсон). Определил параллаксы более 500 звезд; открыл много близких звезд низкой светимости, в том числе одного из первых белых карликов (звезда ван Маанена). Измерял собственные движения планетарных туманностей, слабых звезд в 42 Избранных площадках Каптейна, вблизи звезды α Тельца и в туманности Ориона, а также в окрестностях 223 ярких звезд с большими собственными движениями. Обнаружил более 220 слабых звезд, обладающих большими собственными движениями; по собственным движениям выделил звезды, принадлежащие к системе Ориона, скоплению Плеяд и двойному скоплению в Персее.

Выполнил огромное число измерений относительных сдвигов линий в спектре Солнца по спектрограммам, снятым через специальное поляризационное приспособление, для обнаружения и измерения величины общего магнитного поля Солнца.

Член ряда научных обществ. [190]

МАЙЕР Тобиас Иоганн (17. II 1723 — 20. II 1762) — немецкий астроном. Род. в Вюртемберге. Самостоятельно изучил математику и астрономию. В 18 лет написал учебник элементарной математики. С 1746 по 1751 г.— сотрудник картографического бюро в Нюрнберге. С 1751 г. профессор Геттингенского ун-та и заведующий университетской обсерваторией.

Научные работы относятся к разным областям астрономии. В 1755 г. издал «Новые таблицы Луны и Солнца», которые составил на основе своих собственных очень точных наблюдений. За этот труд, имевший большое значение для определения долгот на море, был удостоен премии английского правительства. Составил подробную карту Луны (1775). На основе наблюдений *О. Рёмера*, *Н. Лакайля* и своих вывел собственные движения 57 звезд. Этот

труд сыграл большую роль в дальнейшем развитии звездной астрономии.

Составил каталог положений 998 зодиакальных звезд. Создал теорию пассажного инструмента, основная формула которой носит его имя.

Внес большой вклад в развитие картографии. Улучшил методику составления карт, усовершенствовал некоторые углоизмерительные и картографические инструменты. [150, 157]

МАЙЕР Христиан (20. VIII 1719 — 16. IV 1783) — немецкий астроном. Род. в Модрице (близ Брно, в Моравии). В 1745 г. вступил в орден иезуитов. В 1752 г. стал профессором математики и физики Гейдельбергского ун-та, с 1762 г.— профессор астрономии.

Научные работы относятся к наблюдательной астрономии. Определял положения Солнца, Луны, планет. В 1769 г. наблюдал в России прохождение Венеры по диску Солнца. В 1775 г. по проекту Майера в Мангейме была построена обсерватория, оснащенная наилучшими по тому времени инструментами. Здесь он одним из первых начал систематически наблюдать двойные звезды, открыл большое число их. В 1779 г. составил первый каталог двойных звезд, в который входило 56 пар.

Принимал участие в измерении дуги меридиана на территории Франции и в составлении большой карты Франции.

Член Лондонского королевского о-ва (с 1765 г.). [275]



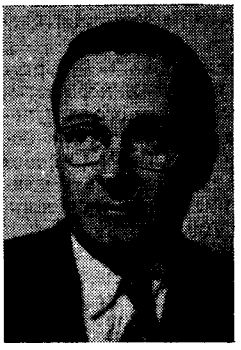
МАК-КЕЛЛАР Эндрю (2. II 1910 — 6. V 1960) — канадский астроном, член Канадского королевского о-ва (с 1942 г.). Род. в Ванкувере. В 1930 г. окончил ун-т Британской Колумбии, в 1930—1933 гг. продолжал образование в Калифорнийском ун-те (США), в 1933—1935 гг.— в Массачусетском технологическом ин-те. С 1935 г. работал в астрофизической обсерватории в Виктории.

Научные работы относятся к молекулярной спектроскопии. Изучал молекулярные полосы в спектрах холодных звезд, открыл и идентифицировал несколько полос, определил относительное содержание изотопов углерода C^{12} и C^{13} в атмосферах холодных углеродных звезд и показал, что оно существенно отличается от солнечного. Открыл аномально высокое содержание лития в атмосферах некоторых поздних звезд. В 1940 г. доказал существование молекул в межзвездном пространстве, в частности обнаружил молекулы CH, CN и NaH.

Исследовал молекулярные эмиссионные спектры комет. В 1940 г. объяснил некоторые особенности этих спектров с помощью механизма резонансного возбуждения солнечным излучением.

В 50-е годы был одним из организаторов международной кооперативной программы изучения затменных систем с протяженными атмосферами ζ Возничего, 31 Лебедя и VV Цефея.

Президент Тихоокеанского (1956—1958) и Канадского астрономических о-в. [129]



МАК-ЛАФЛИН Дин (1901 — 8. XII 1965) — американский астроном. Род. в Бруклине (Нью-Йорк). Окончил Мичиганский ун-т, в 1924—1927 гг. работал в Суартморском колледже, с 1927 г. — в обсерватории Мичиганского ун-та.

Научные работы относятся к звездной спектроскопии. В 1929 г. возглавил спектроскопические программы Мичиганской обсерватории. Провел детальные исследования спектров Ве-звезд, спектрально-двойных звезд; обнаружил, что VV Цефея, 31 и 32 Лебедя являются затменными системами, состоящими из холодного сверхгиганта и горячей звезды небольших размеров, затмения которой протяженной атмосферой сверхгиганта дают уникальную возможность изучать строение протяженных атмосфер. Определял орбиты затменных двойных звезд, изучал спектральные изменения в долгопериодических переменных.

Особенно известен своими исследованиями новых и сверхновых звезд. Начиная с Новой Геркулеса 1934 г., наблюдал все доступные новые — выполнил измерения многочисленных эмиссионных и абсорбционных деталей в их спектрах, соотнося их с изменениями блеска и с выбросами оболочек. Расшифровал сложные спектры сверхновых I типа, интерпретировав их как спектры поглощения, а не излучения (как считалось раньше). [130, 303]

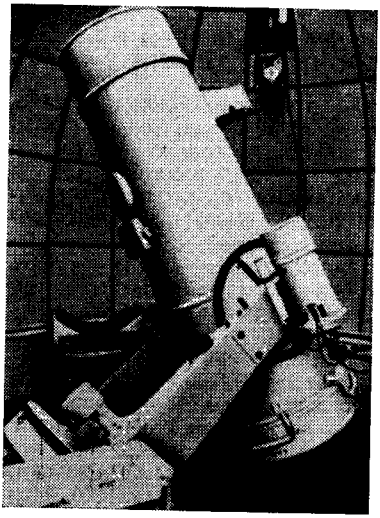


МАКСУТОВ Дмитрий Дмитриевич (23. IV 1896 — 12. VIII 1964) — советский ученый, специалист в области астрономической оптики, чл.-кор. АН СССР (с 1946 г.). Род. в Одессе. Закончил в 1914 г. Военно-инженерное училище в Петербурге. В 1930—1952 гг. работал в Государственном оптическом ин-те в Ленинграде, где организовал и возглавил лабораторию астрономической оптики, ставшую вскоре центром астрономического приборостроения в Советском Союзе. С 1952 г. работал в Пулковской обсерватории.

Основные исследования касаются вопросов теневых и других оптических методов исследования, технологии изготовления крупных оптических приборов, теории и практики изготовления асферических поверхностей. Еще в 1924 г. впервые предложил так называемый компенсационный метод исследования зеркал. Этот метод был успешно применен при изготовлении 2,6-метрового зеркала рефлектора ЗТШ Крымской астрофизической обсерватории. Максутов изобрел менисковые системы оптических приборов (1941). Менисковая система сочетает в себе многие преимущества как рефрактора, так и параболического рефлектора и, отличаясь простотой конструкции, дает изображение хорошего качества.

Создал новый тип телескопа, основанного на менисковой оптической системе (система Максутова).

В Пулковской обсерватории руководил проектированием и расчетом системы первичного фокуса 6-метрового азимутального телескопа, установленного в Специальной астрофизической обсерватории АН СССР, руководил работами по расчету планетного менискового телескопа диаметром 700 мм и др. Создал оптику для ряда уникальных инструментов. Крупнейшие в мире максутовские телескопы (диаметр мениска 700 мм) установлены в Абастуманской обсерватории и на горе Серро-Робле (Чили).



70-сантиметровый телескоп системы Максутова (Абастуманская астрофизическая обсерватория).

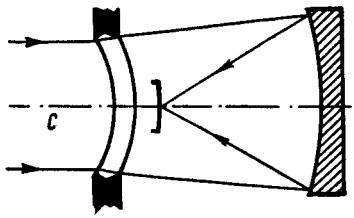


Схема телескопа системы Максутова.

Вел большую педагогическую работу.

Лауреат Государственных премий СССР (1941, 1946). [14, 131, 171]

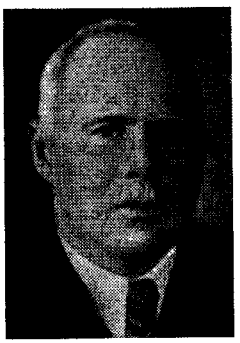
МАРИЙ Симон (20. I 1573 — 26. XII 1624) — немецкий астроном. Род. в Гунценхаузене. В 1601 г. изучал астрономию у *Тихо Браге* в Праге, затем медицину в Падуе. Служил астрономом и математиком при дворе маркграфа в Ансбахе.

В числе первых начал изучать небо с помощью телескопа. Составил первые таблицы среднего движения четырех известных в то время спутников Юпитера; первым обратил внимание на изменения их яркости; дал им названия, сохранившиеся до настоящего времени — Ио, Европа, Ганимед, Каллисто. Марию принадлежит первое упоминание о туманности в созвездии Андромеды (известная спиральная галактика М31). [150]

МАРКАРЯН Бениамин Егишевич (р. в 1913 г.) — советский астроном, академик АН АрмССР (с 1971 г.). Род. в Тбилиси. В 1938 г. окончил Ереванский ун-т. С 1946 г. работает в Бюраканской астрофизической обсерватории.

Основные научные работы относятся к внегалактической и звездной астрономии. Совместно с *В. А. Амбарцумяном* установил существование в Галактике молодых, динамически неустойчивых звездных комплексов — ассоциаций (1947). Открытие и дальнейшее изучение ассоциаций показали, что процессы звездообразования в Галактике продолжаются и в настоящее время. Используя разработанный им метод исследования, Маркарян открыл большое число внегалактических объектов высокой активности с ультрафиолетовым избытком излучения; эти объекты получили название «галактик Маркаряна».

Заслуженный деятель науки АрмССР. Лауреат Государственной премии СССР (1947). [6, 14]



МАРТЫНОВ Дмитрий Яковлевич (р. 7. IV 1906 г.) — советский астроном. Род. в г. Темрюк (вблизи Керчи). Окончил Казанский ун-т (1926). После окончания аспирантуры был назначен доцентом и директором Энгельгардтовской обсерватории Казанского ун-та. В 1951—1954 гг.— ректор Казанского ун-та. С 1955 — зав. кафедрой астрофизики Московского ун-та, с 1956 г.— директор Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга. Президент Всесоюзного астрономо-геодезического о-ва (1960, 1965, 1970). С 1941 г.— председатель Бюро астрономических сообщений АН СССР, редактор «Астрономического циркуляра» (1941—1962), редактор журнала «Земля и Вселенная» (с 1965 г.), президент Комиссии № 5 Международного астрономического союза (1955—1961).

Основные научные работы относятся к планетной астрономии и переменным звездам, в особенности тесным двойным звездам, которые Мартынов успешно наблюдал и теоретически интерпретировал. Работа «Связь между периодом и спектром у затменных переменных» (1937) положила начало новому подходу к изучению компонентов в тесных двойных системах. Отсюда вытекала возможность применения к ним решения ограниченной задачи трех тел, осуществленная *Дж. Койпером*, затем *З. Копалом* несколько лет спустя. Исследовал движение линии апсид у RU Единорога на основании собственных более чем 40-летних наблюдений.

Автор двух курсов по астрофизике. Ведет большую педагогическую деятельность.

Заслуженный деятель науки РСФСР (1966). [14, 134, 171]

МАСЕВИЧ Алла Гериховна (р. 9. X 1918 г.) — советский астроном. Род. в Тбилиси. Окончила Московский пединститут им. К. Либкнехта. В 1946—1952 гг. работала в Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга, с 1952 г.— заместитель председателя Астрономического совета АН СССР. С 1957 г. руководит оптическими наблюдениями искусственных спутников Земли в СССР. Профессор кафедры космической геодезии Московского ин-та геодезии и картографии (с 1972 г.).

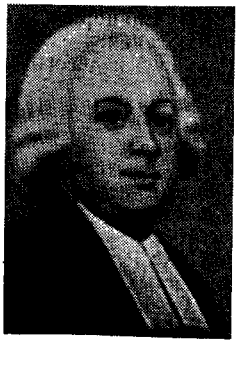


Основные научные работы относятся к теории внутреннего строения и эволюции звезд и к космической геодезии. В 1949—1950 гг. совместно с *П. П. Паренаго* выполнила детальное исследование зависимостей масса — светимость и масса — радиус для каждой из последовательностей диаграммы Герцшпрунга — Рессела; обнаруженные различия этих зависимостей были интерпретированы как свидетельство различий в структуре и происхождении звезд, образующих эти последовательности. Рассчитала большое число моделей звезд — красных гигантов, гигантов класса B, красных карликов, субкарликов. Совместно с *В. Г. Фесенковым* и *П. П. Паренаго* рассмотрела возможность эволюции звезд вдоль главной последовательности с потерей массы через корпускулярное излучение. Рассмотрела различные эволюционные пути для моделей с полным перемешиванием и с потерей массы для различных значений масс звезд и содержаний тяжелых элементов, а также разных законов непрозрачности. Исследовала эволюцию звездных скоплений, ассоциаций, эволюцию поздних стадий массивных звезд, двойных систем. В настоящее время занимается проблемами неустойчивости в звездах и самыми ранними стадиями эволюции.

Принимает активное участие в работе международных научных организаций по исследованию космического пространства (Совет Интеркосмос, КОСПАР), с 1962 г. является председателем проблемной комиссии «Использование наблюдений искусственных спутников для научных целей» многостороннего сотрудничества Академий наук социалистических стран. В 1967—1970 гг.— президент комиссии по внутреннему строению звезд МАС.

Иностранный член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1963 г.), член Международной академии астронавтики (с 1964 г.).

Премия им. Галабера Международной астронавтической федерации (1963), Государственная премия СССР (1975). [14, 25, 171]



МАСКЕЛАЙН Невил (6. X 1732 — 9. II 1811) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1758 г.). Род. в Лондоне. В 1754 г. окончил Тринити-колледж Кембриджского ун-та. Был помощником *Дж. Брадлея* в Гринвичской обсерватории. С 1765 г.— директор Гринвичской обсерватории, Королевский астроном.

Научные работы относятся к позиционной астрономии. Наблюдал Солнце, Луну, планеты с целью определения их положений и 36 фундаментальных ярких звезд, положения которых были им измерены очень точно и которые служили опорными. Использовав наблюдения *О. Рёмера* для этих

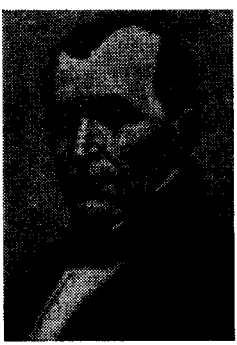
же звезд, определил их собственные движения. Впоследствии *В. Гершель* на основании этих собственных движений нашел положение апекса Солнца. В 1761 г. Маскелайн разработал метод определения долготы по наблюдениям Луны. Особое внимание уделял систематическим наблюдениям Луны для улучшения лунных таблиц *Т. Майера*, которые использовались при определении долготы. Всего Маскелайном было выполнено 90 000 наблюдений (они были опубликованы в 1776—1811 гг.).

В 1774 г. предпринял первую серьезную попытку определить плотность Земли — из измерений уклонений отвеса вблизи горной гряды Шехалиен в Шотландии нашел значение 4,71 г/см^3 (несколько меньше истинного).

Много сделал для оснащения Гринвичской обсерватории более совершенными инструментами и для улучшения точности наблюдений; выполнил первые измерения времени с точностью до десятых долей секунды. В 1766 г. основал британский астрономический ежегодник «Nautical Almanac» и выпускал его до последних дней своей жизни.

В 1761 г. участвовал в экспедиции на о-в Св. Елены для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца.

Член Парижской АН (с 1802 г.), почетный член Петербургской АН (с 1776 г.). Медаль им. Копли Лондонского королевского о-ва (1775). [295]



МЕДЛЕР Иоганн Генрих (29. V 1794 — 14. III 1874) — немецкий астроном. Род. в Берлине. Преподавал в семинарии и одновременно посещал университет, где слушал лекции по астрономии у *И. Боде* и *И. Энке*. В 1836 г. был назначен ассистентом обсерватории Берлинского ун-та. В 1840 г. приглашен в Дерпт (ныне Тарту), где был избран профессором ун-та и назначен директором университетской обсерватории. В 1866 г., уйдя в отставку, вернулся в Германию.

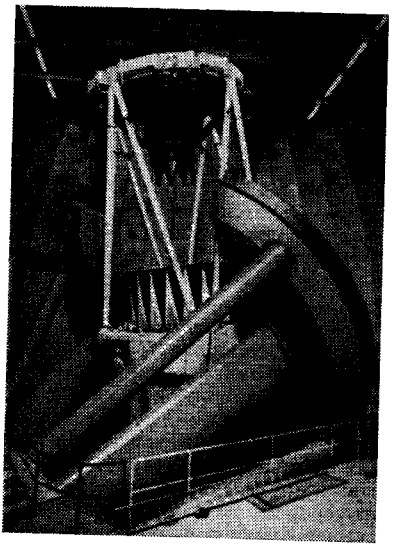
Первую известность и успех принесли Медлеру подробная карта поверхности Луны (1834—1836), составленная им совместно с В. Бером, и обстоятельный объяснительный текст к ней (1837). В Дерпте продолжал работы *В. Я. Струве* в области изучения двойных звезд. Перенаблюдал 3222 звезды каталога *Д. Брадлея* и изучил их собственные движения. На основании изучения движения звезд выдвинул теорию «центрального Солнца» (1846). Это была одна из первых попыток изучения строения Галактики. Считал, что центр гравитации Галактики расположен в скоплении Плеяд. Несостоятельность предположений Медлера была доказана в 1859 г. *М. А. Ковальским*.

Изучал большие планеты, особенно Венеру и Марс. Установил период обращения Марса, равный 24 ч 37 мин 23,7 с. По зарисовкам Марса составил карту двух его полушарий.

В 1864 г. предложил проект нового календаря, более точного, чем григорианский (вместо 32 високосных лет в каждые 128 лет предложил назначать лишь 31).

Был большим популяризатором астрономии. В 1841 г. издана «Популярная астрономия», многократно затем переиздававшаяся, на которую нередко ссылался Ф. Энгельс в своей «Диалектике природы». [150]

МЕЙОЛ Николас Ульрих (р. 9. V 1906 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1949 г.). Род. в Молайне (Иллинойс). В 1928 г. окончил Калифорнийский ун-т в Беркли, продолжал образование в том же ун-те. В 1934—1960 гг. работал в Ликской обсерватории; в 1960—1971 гг.— первый директор Национальной обсерватории Китт-Пик (в Аризоне).



4-метровый телескоп им. Н. Мейола (обсерватория Китт-Пик, США).

Основные научные работы посвящены изучению туманностей и галактик. Провел систематическое исследование спектра Крабовидной туманности (1937), совместно с *Я. Оортом* окончательно показал, что она является остатком Сверхновой 1054 г. (1942). Исследовал видимое распределение галактик, вывел их функцию светимости; измерил лучевые скорости многих слабых галактик. Получил интегральные спектры большого числа галактик и совместно с *У. Морганом* разработал классификацию галактик, основанную на интегральных спектрах и учитывающую связь между звездным составом галактики и ее формой: исследовал различия в звездном составе ядер и спиральных рукавов. Построил диаграмму Герцшпрунга — Рессела для ядра галактики Андромеды (М31).

За большие заслуги Мейола в создании обсерватории Китт-Пик его имя присвоено большому 4-метровому рефлектору этой обсерватории.

Член ряда академий и научных обществ. [190, 228]

МЕЛЬКИОР Поль (р. 30 IX 1925 г.) — бельгийский астроном, член Бельгийского астрономического союза. Астроном Бельгийской королевской обсерватории. Директор Международного центра по изучению земных приливов в Уккле. В 1967—1970 гг.— президент Комиссии № 19 «Изучение вращения Земли» Международного астрономического союза. С 1975 г.— генеральный секретарь Международного геофизического и геодезического союза.



Основные научные работы относятся к геодинамике, изучению вращения и приливных деформаций Земли. В монографии «Земные приливы» (1966) дал полный обзор современных теоретических и экспериментальных данных о земных приливах. В 1971—1973 гг. была опубликована четырехтомная монография «Физика и динамика планет». Установил связь между коэффициентами разложения приливообразующей силы и нутационными колебаниями земной оси.

Совместно с Р. Дежаффи определил склонения звезд Международной службы широты на меридианном круге обсерватории в Укле и составил каталог склонений и собственных движений этих звезд на основе всех имеющихся наблюдений (1969). Работа была выполнена по плану международного мероприятия по составлению Сводного каталога звезд. [133, 135]

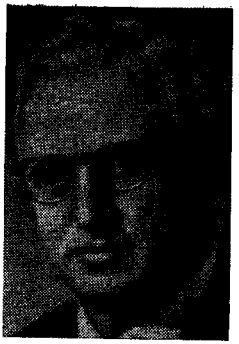


МЕЛЬНИКОВ Олег Александрович (р. 2. IV 1912 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1960 г.). Род. з Хвалынске, ныне Саратовской области. В 1933 г. окончил Харьковский ун-т. С 1933 г. работает в Главной астрономической обсерватории в Пулкове, с 1946 г.— также профессор Ленинградского ун-та.

Научные работы посвящены изучению Солнца, звезд, межзвездной среды спектральными методами, астрономическому приборостроению и истории астрономии. Выполнил детальную спектрофотометрию линий поглощения в спектрах солнечных пятен, факелов, хромосферы. Установил, совместно с Е. Я. Перепелкиным, существование турбулентных движений в хромосфере; совместно с С. С. Журавлевым предложил метод определения напряженности магнитных полей пятен по контурам избранных линий в спектрах пятен. Провел подробное исследование спектров цефеид. Определил химический состав и установил наличие турбулентности в атмосферах δ Цефея и η Орла; подверг ревизии нуль-пункт зависимости период — светимость. В 50-х годах выполнил цикл работ по изучению физических условий в атмосферах звезд класса А. С помощью предложенного им метода определил параметры атмосфер; исправил шкалу температур для этих звезд, установил нуль-пункт шкалы спектрофотометрических температур. В ряде работ Мельникова рассматриваются вопросы межзвездного поглощения света; определены некоторые характеристики межзвездного газа.

Осуществил важное исследование по истории развития астроспектроскопии в России и в СССР (1957). Принимал участие в работах по созданию крупнейшего в мире 6-метрового рефлектора.

Премия им. Ф. А. Бредихина АН СССР. [14, 171]



МЕНЗЕЛ Доналд Хоуард (р.11.IV 1901 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1948 г.). Род. во Флоренсе (Колорадо). В 1920 г. окончил Денверский ун-т. В 1924—1932 гг. преподавал в ун-тах Индианы, Огайо и Калифорнийском. С 1932 г. работает в Гарвардском ун-те (в 1938—1971 гг.— профессор, в 1952—1966 гг.— директор Гарвардской обсерватории; с 1971 г.— почетный профессор).

Основные научные работы посвящены исследованию физических условий и процессов в атмосферах Солнца и звезд и в газовых туманностях, изучению распространенности химических элементов в космических телах, источникам энергии звезд, физике Луны и планетных атмосфер, проблемам внегалактической астрономии.

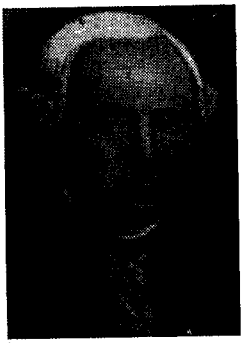
Член многих академий и научных обществ, почетный доктор многих университетов. [137, 203]



МЕРРИЛЛ Пол Уиллард (15. VIII 1887 — 19. VII 1961) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Миннеаполисе. В 1908 г. окончил Стэнфордский ун-т. В 1908—1913 гг. работал в Ликской обсерватории, в 1913—1916 гг.— в Мичиганском ун-те в Энн-Арбор, в 1916—1919 гг.— в Бюро стандартов в Вашингтоне. На протяжении 1919—1952 гг. был сотрудником обсерватории Маунт-Вилсон.

Научные работы посвящены звездной спектроскопии. В 1917 г. впервые использовал инфракрасную фотографию для изучения спектров звезд. Открыл и отождествил молекулярные полосы в ближней инфракрасной области в спектрах холодных звезд; в 1932 г. первым сфотографировал водородные линии серии Пашена в спектрах звезд. Выполнил обширные исследования эмиссионных линий в горячих звездах, составил каталог более 2000 звезд типов А и В с яркими линиями, многие из которых были открыты им в Маунт-Вилсон при фотографическом обзоре неба с объективной призмой. Наиболее широко известны работы Меррилла по спектрам долгопериодических переменных звезд. В результате длительных и детальных наблюдений получил много новых данных о спектральном поведении этих звезд, о движениях их атмосфер, об уровнях возникновения эмиссионных линий, эффектах флуоресценции. Окончательно отождествил цирконий в S-звездах, открыл технеций в них; объяснил с помощью механизма флуоресценции аномальные интенсивности линий железа в переменных класса Ме. Открыл диффузные межзвездные линии поглощения.

Член многих научных обществ. Медали им. Дрэпера Национальной АН США (1945) и им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1946). [138, 285]



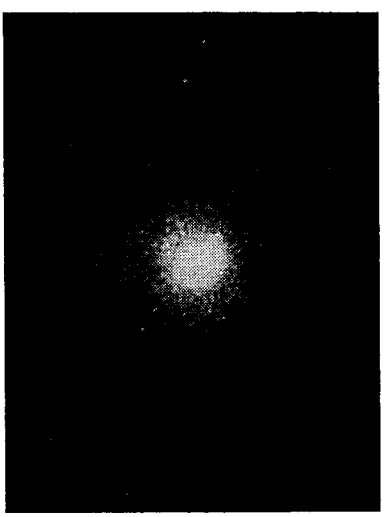
МЕССЬЕ Шарль (26. VI 1730 — 12. IV 1817) — французский астроном, член Парижской АН (с 1770). Род. в г. Бадонвиллере. Получил только начальное образование. В 1751 г. начал работать чертежником и переписчиком у астронома *Ж. Делиля*. Путем самообразования приобрел математические и астрономические знания, изучил астрономические инструменты, стал опытным наблюдателем.

Систематически вел поиски новых комет. В 1763—1802 гг. открыл 14 комет, в том числе комету 1770 I, названную впоследствии кометой *А. Лекселя*, установившего короткопериодический характер ее орбиты. В 1781 г. составил первый в истории астрономии каталог туманностей и звездных скоплений, содержащий 103 объекта, из которых 68 было впервые открыто самим Мессье. Под номером 1 указана Крабовидная туманность в созвездии Тельца, обнаруженная Мессье 12. IX 1758 г.

Член Берлинской и Петербургской АН (1776). [150]

МЕТОН (около 460 до н. э.— год смерти неизвестен) — древнегреческий астроном и математик. В 433 г. до н. э. предложил так называемый метонов цикл, положенный в основу лунно-солнечного греческого календаря. Метонов цикл — промежуток времени, равный 19 тропическим солнечным годам, или 235 синодическим месяцам, или 6940 сут. В 432 г. до н. э. построил на площади в Афинах гномон для наблюдения солнцестояний и высеченные из камня оригинальные переставные календари (парапегмы), составил парапегму, которая начиналась со дня летнего солнцестояния, наблюдавшегося им в 432 г. до н. э. [182]

МИЛН Эдуард Артур (14. II 1896 — 21. IX 1950) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1926 г.). Род. в Халле. Образование получил в Тринити-колледже Кембриджского ун-та. В годы первой мировой войны работал в Отделе противовоздушной обороны Военного министерства. В 1919 г. вернулся в Кембридж, с 1920 по 1924 г. был заместителем директора Обсерватории сол-



Шаровое звездное скопление М13 в созвездии Геркулеса.



нечной физики, в 1921—1925 гг. преподавал астрофизику в ун-те, с 1924 г.— также и математику. В 1925—1928 гг.— профессор прикладной математики в Манчестерском ун-те, с 1928 г.— профессор математики в Оксфордском ун-те.

Основные научные работы относятся к физике звездных атмосфер, теории внутреннего строения звезд, космологии.

Внес большой вклад в развитие созданной А. Шустером и *К. Шварцшильдом* теории переноса излучения в атмосферах звезд (1921—1929). Разработал приближенные методы решения уравнений переноса; предложил интегральное уравнение для выходящего потока и выражение для закона потемнеиия диска к краю и с их помощью получил зависимость температуры в атмосфере звезды от оптической глубины, а также зависимость непрозрачности от длины волны. Разработал модель атмосферы звезды (модель Милна—Эддингтона), которая широко применялась при изучении образования линий поглощения. В 1923—1924 гг., совместно с Р. Фаулером, на основании теории ионизации Саха установил температуриую шкалу звездной спектральной последовательности (по максимуму интенсивности линий), получил первые надежные оценки температуры и давления в звездиых атмосферах. Создал первую количественную теорию эффекта абсолютной величины.

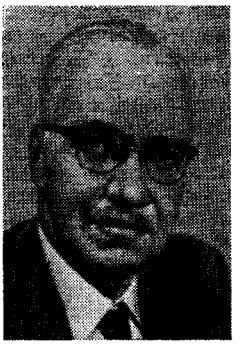
В 1929—1935 гг. разработал теорию внутреннего строения звезд, в которой, в отличие от теории *А. Эддингтона*, вещество внутри звезды не рассматривалось как идеальный газ. Хотя построения Милна оказались неверными, они сыграли определенную роль в последующем развитии теории, и разработанный им математический аппарат успешно использовался другими исследователями.

В 1932 г. Милн сбратился к проблемам космологии. Опираясь на собственную концепцию «кинематической теории относительности», которая является альтернативой общей теории относительности, создал модель Вселенной, построеиную на кинематическом подходе к явлению разбегания галактик. Систематическое изложение теории дано Милном в работах «Относительность, гравитация и строение мира» (1935), «Кинематическая теория относительности» (1948).

Ряд исследований посвящен физике верхней атмосферы Земли (1920, 1923), радиационному давлению и равновесию в хромосфере Солнца (1925—1926). В годы первой и второй мировых войн получил важные результаты в области баллистики, распространения звука, звукопеленгации.

Президент Лондонского математического о-ва в 1937—1939 гг., Лондонского королевского астрономического о-ва в 1943—1945 гг.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1935), Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1941), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1945), премии им. Скотта Эдинбургского королевского о-ва (1943) и им. Гопкинса Кембриджского философского о-ва (1946). [165, 283]



МИНКОВСКИЙ Рудольф Лео (28. V 1895 — 4. I 1976) — американский астроном, член Национальной АН (с 1959 г.). Род. в Страсбурге (Франция). Окончил ун-т в Бреслау (ныне Вроцлав). До 1935 г. работал в Гамбурге. В 1935 г. переехал в США и до 1960 г. работал в обсерваториях Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар, в 1961—1965 гг. — в Калифорнийском ун-те в Беркли.

Основные научные работы посвящены изучению газовых туманностей, новых и сверхновых звезд, пекулярных внегалактических объектов.

Работу в обсерватории Маунт-Вилсон Минковский начал с исследования интерферометрическими методами внутренних движений в газовых туманностях. Затем организовал обзор неба с объективной призмой с целью поиска новых планетарных туманностей. В результате этой работы, продолжавшейся несколько лет, было открыто около 200 новых объектов, и число известных планетарных туманностей возросло более чем вдвое. Изучил спектры, пространственное распределенне, движения как вновь открытых, так и ранее известных планетарных туманностей.

Совместно с *В. Бааде* исследовал спектры многих сверхновых звезд; впервые обратил внимание на существование двух типов сверхновых, которые отличаются как по спектральным характеристикам, так и по виду кривых блеска. В 1939 г. дал описание спектров обоих типов.

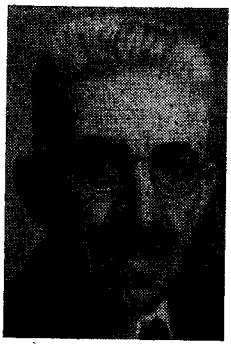
Возглавлял программу фотографического обзора неба с 48-дюймовым телескопом Шмидта обсерватории Маунт-Паломар; в результате был создан известный Паломарский атлас неба, наилучший и самый полный в настоящее время.

Выполнил отождествление многих радиоисточников с оптическими объектами. Вместе с В. Бааде исследовал радиоисточник в Крабовидной туманности и отождествил его с остатком сверхновой. Ошибочно объяснял радиоизлучение некоторых объектов как результат взаимодействия сталкивающихся галактик.

Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1961). [146, 149]

МИННАРТ Марсел Гиллес Йозеф (12. II 1893 — 26. X 1970) — нидерландский астроном, член Амстердамской АН и Брюссельской АН. Род. в Брюгге (Бельгия). В 1914 г. окончил Гентский ун-т по специальности биология, затем изучал физику и математику в Лейденском ун-те. В 1916—1918 гг. преподавал физику в Гентском ун-те. С 1920 г. работал в обсерватории Утрехтского ун-та, в 1937—1963 гг.— профессор астрономии и директор обсерватории. В 1942—1944 гг. был узником фашистского концлагеря.

Основные научные работы относятся к солнечной физике. Выполнил ряд исследований линейчатого и непрерывного спектра Солнца, результатом которых явились изданный в 1940 г. фундаментальный фотометрический атлас солнечного спектра для области длии волн



3332—8771Å (совместно с Д. Мюлдерсом и Я. Хаутгастом) и таблицы солнечных фраунгоферовых линий (совместно с *Ш. МурСиттерли* и Я. Хаутгастом). Разработал метод количественного анализа атмосфер Солнца и звезд по их спектрам с помощью кривых роста, которые связывают число атомов, участвующих в образовании линии поглощения, с интенсивностью линии. Этот метод впервые позволил получить количественные оценки химического содержания элементов в атмосферах звезд и некоторые физические параметры атмосфер. Провел количественный анализ непрерывного спектра короны, спектра хромосферных вспышек.

Особого признания заслуживает деятельность Миннарта по укреплению дружественных связей между астрономами различных стран; на протяжении многих лет он возглавлял комиссию Международного астрономического союза по обмену между астрономами.

Автор ряда широко известных научно-популярных книг по астрономии и физической метеорологии.

Член многих научных академий, почетный доктор Московского ун-та. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1947), медали им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1951) и им. Жансена Французского астрономического о-ва.

[139, 184]



МИХАЙЛОВ Александр Александрович (р.26.IV 1888 г.) – советский астроном и гравиметрист, академик АН СССР (с 1964 г.). Род. в г. Моршанске (ныне Тамбовской обл.). Окончил в 1911 г. Московский ун-т, в 1918—1948 гг.— профессор там же. В 1919—1947 — профессор и зав. кафедрой Московского ин-та инженерной геодезии, аэросъемки и картографии. В 1947—1964 гг.— директор Главной астрономической обсерватории АН СССР (Пулково). Организовал восстановление обсерватории, разрушенной в годы Великой Отечественной войны. С 1964 г.— зав. отделом астрономических постоянных. В 1939—1962 гг.— председатель Астрономического совета АН СССР, в 1946—1948 гг.— вице-президент Международного астрономического союза. В 1932—1950 гг.— председатель Всесоюзного астрономо-геодезического о-ва.

Научные исследования относятся к практической и теоретической гравиметрии, теории затмений, звездной астрономии, астрометрии. Участвовал во многих гравиметрических исследованиях и в астрономических экспедициях для наблюдений солнечных затмений. Создал для определения фигуры Земли метод редукции силы тяжести посредством конденсации внешних масс. Предложил и применил метод математических моделей для испытания различ-

ных способов регуляризации Земли при определении ее фигуры с помощью теории Стокса и формулы Венинга — Мейнеса. Завершением гравиметрических работ явился «Курс гравиметрии и теории фигуры Земли» (2-е изд. в 1939 г.).

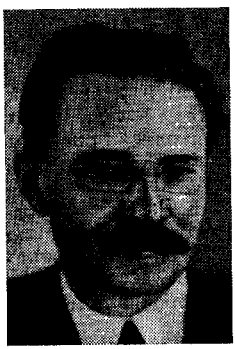
Михайлов разработал теорию затмений Солнца и предвычислил обстоятельства восьми затмений, а также прохождения планет по диску Солнца, покрытия звезд Луной. Разработал оригинальный инструмент и новую методику наблюдений «эффекта Эйнштейна» (отклонение света звезды в поле тяготения Солнца, которое можно обнаружить во время солнечных затмений) и применил их при затмении 1936 г. Большой известностью пользуется монография Михайлова по теории затмений.

Разработал теорию равнопромежуточной цилиндрической и конической проекций с уравнениями ошибок, составил звездные атласы разной подробности, в том числе большой атлас со звездами до 8,25 величины. Предложил новую установку трубы, направленной неподвижно на полюс мира — «полярную трубу». Наблюдения на ней позволили уточнить значение постоянной аберрации.

Принимал участие в научной интерпретации результатов исследования Луны с помощью космических аппаратов. Под руководством Михайлова в Пулковской обсерватории были созданы новые отделы (радиоастрономический, приборостроения и др.), построена солнечная станция под Кисловодском и Благовещенская широтная лаборатория.

Михайлов — активный популяризатор астрономических знаний, автор ряда работ по истории астрономии, среди которых следует отметить биографический очерк о Копернике и общую редакцию книги Коперника «О вращениях небесных сфер».

Чл.-кор. парижского Бюро долгот (с 1946), член Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (с 1959 г.), член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1960 г.), вице-президент Международной академии астронавтики (с 1967 г.). [14, 142, 171]



МОИСЕЕВ Николай Дмитриевич (16. XII 1902 — 6. XII 1955) — советский астроном. Род. в Перми. В 1924 г. окончил Московский ун-т, с 1953 г.— профессор там же. Организовал и возглавил кафедру небесной механики.

Основные научные работы относятся к небесной механике.

Основатель московской школы небесной механики. Развил качественные методы небесной механики, введя обобщающие характеристики траекторий. Большой цикл работ относится к изучению вековых и долгопериодических возмущений в движениях естественных небесных тел, особенно малых планет. Важные результаты этих исследований были получены с помощью впервые введенных им осредненных, в том числе интерполяционно осредненных теоретических моделей.

Ряд работ Моисеева посвящен теории динамической космогонии и теории устойчивости, теоретической гравиметрии, а также истории механики. [143, 171]



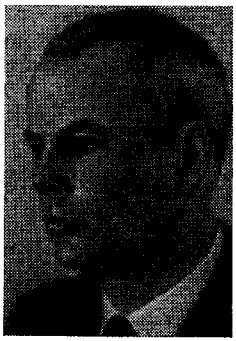
МОЛОДЕНСКИЙ Михаил Сергеевич (р. 16. VI 1909 г.) — советский геофизик, геодезист и астроном, чл.-кор. АН СССР (1949). В 1932 г. окончил Московский ун-т. С 1946 г. работает в Ин-те физики Земли АН СССР.

Разработал теорию фигуры Земли и ее гравитационного поля, изменившую классические представления о методах решения основной задачи высшей геодезии. Предложил метод изучения фигуры физической поверхности Земли, свободный от каких-либо предположений о распределении масс в земной коре и поэтому имеющий существенное практическое значение.

В 1961 г. разработал более полную объединенную теорию нутации и приливных деформаций Земли, с помощью которой были рассчитаны значения периода свободной близсуточной нутации для двух моделей ядра Земли. В 1963 г. Н. А. Попов из анализа наблюдений ярких зенитных звезд в Полтаве обнаружил свободную близсуточную нутацию оси вращения Земли, теоретически предсказанную Молоденским.

Лауреат Государственных премий СССР (1946, 1951).

Лауреат Ленинской премии (1963).



МОРГАН Уильям Уилсон (р. 3. I 1906 г.) — американский астроном, члеи Национальной АН (с 1956 г.). Род в Бетесде (Теннесси). В 1923—1926 гг. учился в ун-те в Лексингтоне (Виргиния), затем в Чикагском ун-те, который окончил в 1927 г. С 1927 г. работает в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та (с 1947 г.— профессор); в 1960—1963 гг.— директор обсерваторий Йеркской и Мак-Доналд.

Научные работы относятся к звездной спектроскопии и фотометрии звезд. В начале 30-х годов изучил и описал спектры большого числа звезд класса А, в частности пекулярных А-звезд с усиленными линиями редкоземельных элементов. Разработал совместно с Ф. Кинаном двумерную спектральную классификацию звезд (система МК), являющуюся основной системой классификации до настоящего времени (она описана в «Атласе звездных спектров», изданном в 1943 г.). Система прокалибрована в шкале абсолютных величин звезд.

В 1951 г. совместно с С. Шарплессом и Д. Остерброком установил существование спиральных ветвей в нашей Галактике. Это значительное открытие было сделано путем определения спектральными методами расстояний до горячих звезд, которые возбуждают свечение в облаках ионизованного водорода, концентрирующихся, как

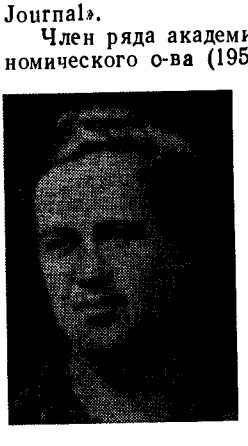
показали внегалактические исследования, в спиральных ветвях. Впоследствии спиральные ветви Галактики были также обнаружены радиоастрономическими методами.

В 1953 г. совместно с *Х. Джонсоном* и Д. Хэррисом создал точную систему звездной фотометрии, определяемую с помощью стандартных звезд,— так называемую систему U, B, V, которая стала международной стандартной фотометрической системой.

В 1957 г. совместно с *Н. Мейолом* нашел связь между типом галактики и спектром ее интегрального света и на этой основе разработал метод определения звездного состава галактик по их формам.

В 1947—1952 гг. был главным редактором «Astrophysical Journal».

Член ряда академий. Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1958). [25, 32, 190]

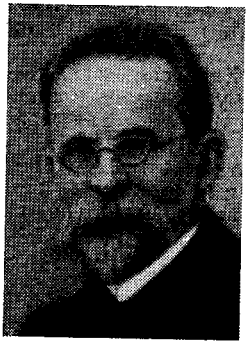


МОРИ Антония Каэтана (21. III 1866 — 8. I 1952) — американский астроном. Род. в Колд Спринг-он-Хадсон (Нью-Йорк). В 1887 г. окончила Вассар-колледж, с 1888 по 1935 г. была сотрудницей Гарвардской обсерватории.

Научные работы посвящены спектральной классификации звезд и изучению спектрально-двойных звезд. После обнаружения *Э. Пикерингом* первой спектрально-двойной звезды (Мицара) измерила ее период — 104 дня. В 1889 г. нашла вторую спектрально-двойную (β Возничего) и определила ее период; затем открыла и изучила большое число звезд этого типа. На протяжении очень длительного периода изучала изменения в спектре переменной β Лиры.

Провела более детальную спектральную классификацию части ярких звезд Дрэперовского каталога, в ходе которой обнаружила различия в ширинах линий в спектрах звезд одного и того же спектрального класса. Для разделения этих звезд впервые ввела в систему классификации второй параметр — индексы *a*, *b*, *c* для звезд с диффузными, нормальными и резкими линиями. Составила каталог 681 яркой звезды северного неба с такой классификацией (1897). Дальнейшее изучение различий, замеченных Мори, привело *Э. Герцшпрунга* в 1905 г. к открытию двух типов звезд — гигантов и карликов, и он их объяснил как проявление различия в светимостях звезд. [190, 270]

МОРОЗОВ Николай Александрович (7. VII 1854 — 30. VII 1946) — русский ученый, революционный и общественный деятель, почетный член АН СССР (с 1932 г.). Род. в Бороке (ныне Ярославской обл.). В 1878 г. вступил в организацию «Земля и воля», с 1879 г.— член исполнительного комитета «Народной воли». В 1881 г. был арестован и в 1882 г. за революционную деятельность приговорен к вечной каторге, замененной пожизненным заключением в Петропавловской и Шлиссельбургской крепостях. Просидел в одиночном заключении около 22 лет (до 1905 г.). В этот период изучал химию,



физику, астрономию, математику, метрологию и историю материальной культуры. После освобождения посвятил себя научно-педагогической деятельности, главным образом в области химии и астрономии. С 1918 г. и до конца жизни был директором Естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта.

В 1911 г. была издана его книга «Вселенная». В ней дана оригинальная, хотя во многом спорная, трактовка вопросов всемирного тяготения, о происхождении и эволюции Солнечной системы, а также о звездных скоплениях и строении Млечного Пути.

Для наблюдения кольцеобразного солнечного затмения (4. IV 1912) поднимался на аэростате; совершил перелет из Петербурга в Вологду с целью спектрографического исследования Земли как планеты. В 1918 г. создал астрономическое отделение в Естественнонаучном ин-те им. П. Ф. Лесгафта.

Выдвинул идею об образовании новых звезд в результате взрыва уже существующих небесных тел под влиянием радиоактивного распада вещества (1918).

Теоретически предсказал существование инертных газов, высказал идею о сложном строении атома, о синтезе элементов и использовании внутриатомной энергии. Автор книг «Периодические системы строения вещества» (1907), «Откровения в грозе и буре» (1907), многотомного сочинения «Христос» (1924—1932) и др.

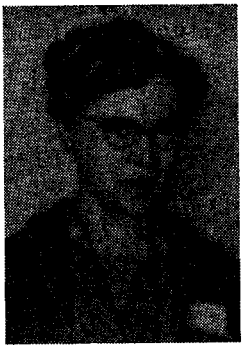
В память о Морозове малая планета № 1210, открытая 6. VI 1931 г. *Г. Н. Неуйминым*, была названа «Морозовией». [48]

МУЛЬТОН Форест Рей (29. IV 1872 — 8. XII 1952) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в г. Ле Рой (Мичиган). Окончил колледж в Альбионе в 1894 г., в 1898—1926 гг. преподавал астрономию в Чикагском ун-те (с 1922 — профессор). Работал в Ин-те Карнеги (в 1908—1923 г.).

Основные научные работы относятся к теоретической астрофизике и космологии. В 1900 г. пришел к заключению, что теория происхождения солнечной системы Лапласа вызывает серьезные сомнения. Совместно с геологом Т. Чемберлином обнародовал в 1900 г. «планетезимальную» гипотезу происхождения Солнечной системы, согласно которой в результате близкого прохождения Солнца и другой звезды образовался выброс солнечного вещества, из которого в конце концов сформировались планеты и их спутники. Предложил метеорную теорию противосияния ночного неба в направлении, противоположном Солнцу (1900).

В 1909 г выдвинул предположение об изменении формы одиночной звезды с постоянным объемом, периодически меняющей свой блеск (форма меняется от вытянутого эллипсоида вращения к сжатому).

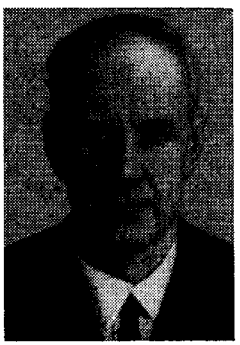
МУР СИТТЕРЛИ Шарлотта (р. 24. IX 1898 г.) — американский физик, астрофизик, член Национальной АН. Род. в Эрсильдоне (Пенсильвания). В 1920 г. окончила Суартморский колледж.



В 1920—1925 и 1928—1929 гг. работала вычислителем в Принстонской обсерватории, в 1925—1928 гг.— в обсерватории Маунт-Вилсон. С 1931 по 1945 г.— научный сотрудник Принстонской обсерватории; с 1945 г. работает в Национальном бюро стандартов в Вашингтоне.

Научные работы относятся к атомной спектроскопии. Выполнила фундаментальные лабораторные исследования по анализу и отождествлению спектров многих элементов. Составила таблицы линий мультиплетов, представляющих интерес для астрофизики (1945), таблицы атомных энергетических уровней (1949—1958), таблицы ультрафиолетовых мультиплетов (1950—1962). Провела отождествление атомных линий и измерение их интенсивностей в спектре солнечных пятен (1932); участвовала в исследовании инфракрасного спектра Солнца, выполненном *Х. Д. Бэбкоком* в обсерватории Маунт-Вилсон (1947). Совместно с *М. Миннартом* и Я. Хаутгастом на основе известного Утрехтского атласа составила фундаментальные таблицы линий солнечного спектра для области 2935—8770 Å.

Премия им. Э. Дж. Кэннон (1938).



МУСТЕЛЬ Эвальд Рудольфович (р. 3. VI 1911 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1953 г.). Род. в Севастополе. Окончил в 1935 г. Московский ун-т. С 1935 по 1950 г. работал в Государственном астрономическом институте им. П. К. Штернберга и в Московском ун-те (профессор с 1944 г.). В 1946—1960 гг.— сотрудник Крымской астрофизической обсерватории АН СССР. С 1957 г. работает в Астрономическом совете АН СССР (его председатель с 1963 г.). Редактор «Астрономического журнала». Вице-президент Международного астрономического союза (1970—1976).

Основные научные работы относятся к различным проблемам физики Солнца, звездных атмосфер, новых и сверхновых звезд, а также к проблеме солнечных корпускулярных потоков и их воздействия на магнитосферу и атмосферу Земли. Разработал теорию лучистого равновесия звездных атмосфер для коэффициента поглощения, зависящего от частоты. Дал физическую картину процессов, происходящих при вспышках новых и сверхновых звезд. Предположил (1945), что расширение звезды происходит во время увеличения светимости, а отделение оболочки — в момент максимума блеска звезды.

Исходя из этого определил массы новых звезд, построил теорию фотосфер звезд с эффективными температурами от 10 000 до 20 000°.

Исследовал причины корпускулярного излучения и физические явления в активных областях Солнца. Установил, что среднегодо-

вая потеря массы Солнца в результате выброса вещества из хромосферы во время вспышек на два порядка меньше убыли массы вследствие лучеиспускания.

Лауреат Государственной премии СССР (1952). [14, 144, 171]

НААН Густав Иоганнович (р. в 1919 г.) — советский философ, академик АН ЭССР (с 1954 г.). Окончил Ленинградский ун-т (1941) и Высшую партийную школу в Москве (1946). Директор Ин-та истории АН ЭССР (1950—1951), вице-президент АН ЭССР (1951—1964), с 1964 г.— сотрудник Ин-та физики и астрономии АН ЭССР.

Основные научные работы посвящены космологии и философским проблемам астрономии. В 1964 г. выдвинул гипотезу симметричной Вселенной, согласно которой наряду с обычным миром существует антимир. Связь между этими мирами осуществляется через недавно обнаруженные пекулярные объекты — квазары, квазизвездные галактики, коллапсирующие или антиколлапсирующие звезды.

Наан отождествил область с отрицательной радиальной координатой с антимиром, для которого физические законы такие же, как и в обычном мире, но время течет в обратном направлении, а пространство претерпевает зеркальное отражение. Пространственно-временная топология Вселенной, по Наану, неоднозначна как по направлению, так и по времени, поверхность не ориентируема, сильно усложняется понятие прошлого и будущего. В этом случае теряет смысл и теория об увеличении энтропии, т. е. не действует термодинамический парадокс тепловой смерти. [171]



НЕМИРО Андрей Антонович (р. 17. III 1909 г.) — советский астроном. Род. в г. Корец, Ровенской обл. В 1934 г. окончил Ленинградский ун-т. С 1934 по 1937 г.— аспирант Пулковской обсерватории. С 1937 г. работает в Пулковской обсерватории. В 1941—1944 гг. — участник Великой Отечественной войны. С 1964 г. заведует отделом фундаментальной астрометрии Пулковской обсерватории. Одновременно в 1964—1970 гг. заведовал кафедрой астрономии в Ленинградском ун-те. С 1966 г.— профессор.

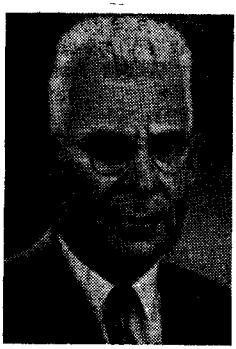
Основные научные работы относятся к астрометрии. Составил первый советский фундаментальный каталог прямых восхождений, содержащий не только положения, но и собственные движения звезд, полученные на основе анализа 100-летнего ряда пулковских абсолютных каталогов прямых восхождений, полученных на большом пассажном инструменте. Определил новое значение постоянной аберрации из анализа многолетних рядов наблюдений Полярной звезды. Занимался изучением систематических погрешностей фундаментальных систем, совершенствованием методов уточнения пульпуктов каталогов, разработкой новых конструкций инструментов для определения положений звезд. Принял активное участие в организации и выполнении работ по созданию фундаментального каталога слабых звезд. [13, 14, 171]



НЕУЙМИН Григорий Николаевич (3. I. 1886 — 17. XII 1946) — советский астроном. Род. в Тбилиси. Окончил Петербургский ун-т (1910). С 1910 г. работал в Пулковской обсерватории, ряд лет (1926—1931, 1936—1941) возглавлял ее Симензское отделение. В 1944 г. Неуймин был назначен директором Пулковской обсерваторнн и с энергией н настойчивостью принялся за восстановление из руин «астрономической столицы мира». Болезнь и преждевременная смерть не позволнли ему завершить начатое дело.

Основные научные работы относятся к астрофотографии. Открыл 63 новых астероида и 7 комет (5 из нних оказались периодическими). Изучению двнжения последних Неуймнн посвятил ряд теоретических нсследованнй.

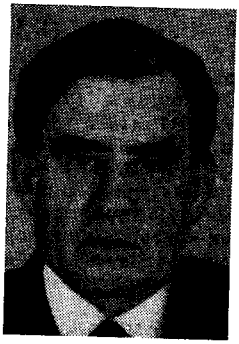
Награжден премиями Русского астрономического о-ва, шестью медалями Тихоокеанского астрономического о-ва. [91]



НИКОЛЬСОН Сет Барнз (12. XI 1891 — 2. VII 1963) — амернканский астроном, член Национальной АН. Род. в Спрингфилде (Иллинойс). В 1912 г. окончил ун-т Дрейка. В 1912—1915 гг. продолжал изучение астрономии и преподавал в Калифорнийском ун-те. В течение 1915—1957 гг. работал в обсерватории Маунт-Вилсон.

Научные работы посвящены изучению планет, малых тел солнечной системы, поверхиостных явлений на Солнце, нзмерению излучения звезд н планет. Открыл четыре спутника Юпитера (столько же, сколько открыл *Галилей*). В 1914 г. открыл IX спутник, в 1938 г.— X и XI, в 1951 г.— XII. Обиаружил несколько астерондов, исследовал движения комет, астероидов, спутников планет. В 1922 г. совместно с Ч. Сент-Джоном выполннл одно из первых исследованнй атмосферы Венеры по спектрограммам с высокой дисперсней. Впервые было показано, что в атмосфере Венеры практически отсутствуют кислород и водяной пар. На протяженни всех лет работы на Маунт-Вилсон, охватывающих несколько циклов солнечной активности, вел непрерывные наблюдення солнечных пятен и их магнитных свойств. Совместно с О. Вулфом детально исследовал связи между процессами, происходящими на Солнце, и геофизическими явлениями.

Никольсон и *Э. Петтит* совместно выполнили в 20-е годы ряд радиометрических измеренн звезд, Луны и планет с помощью вакуумной термопары; определили болометрические велнчны и температуры холодных звезд, поверхностные температуры планет; обнаружили быстрое остыванне лунной поверхности во время затмений, что свидетельствовало о налнчии на ней слоя пылн. [164]



НИКОНОВ Владимир Борисович (р. 5. XI 1905 г.)—советский астроном. Род. в Ленинграде. Внук академика В. М. Бехтерева. В 1925 г. окончил Ленинградский ун-т. В 1925—1926 гг. работал вычислителем в Главной геофизической обсерватории в Ленинграде, в 1929—1936 гг.— старший научный сотрудник Астрономического ин-та (ныне Ин-т теоретической астрономии СССР), в 1936—1944 гг.— заведующий отделом астрофизики этого ин-та. С 1945 г. работает в Крымской астрофизической обсерватории АН СССР, где с 1955 г. заведует отделом физики звезд.

Научные работы относятся к звездной электрофотометрии. Никоновым были разработаны и под его руководством изготовлены первые в СССР звездный электрофотометр для наблюдения звезд и электромикрофотометр для точной обработки фотографических снимков звезд. В 1948 г. совместно с А. А. Калиняком и В. И. Красовским получил первые изображения центральных областей Галактики в инфракрасных лучах. Принимал участие в работах экспедиций по выбору места для Крымской астрофизической обсерватории и в ее создании. Возглавлял Комитет по строительству 2,6-метрового телескопа. Ранее участвовал в выборе места для сооружения Абастуманской астрофизической обсерватории АН ГССР, а затем в ее оснащении и разработке научной программы. Возглавлял астрофизическую экспедицию в Чили по наблюдению звезд южного полушария.

Удостоен премии им. Ф. А. Бредихина АН СССР за работу «Опыт построения фундаментального каталога фотоэлектрических цветовых эквивалентов звезд спектральных типов B8 и B9» (1949).

Лауреат Государственной премии СССР. [171]



НУМЕРОВ Борис Васильевич (29. I 1891 — 13. IX 1941) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1929 г.). Род. в Новгороде. В 1913 г. окончил Петербургский ун-т и был оставлен на кафедре астрономии для подготовки к научной деятельности. В то же время (1913—1915) состоял сверхштатным астрономом Пулковской обсерватории, вел наблюдения на зенит-телескопе. В 1915—1925 гг.— астроном-наблюдатель обсерватории Ленинградского ун-та, с 1924 г.— профессор Ленинградского ун-та. Основатель и первый директор (1919—1936) Астрономического института (с 1943 г.— Институт теоретической астрономии АН СССР). Одновременно с работой в Астрономическом ин-те был директором Главной геофизической обсерватории, а с 1931 по 1933 г. заведовал отделом прикладной математики Государственного оптического ин-та.

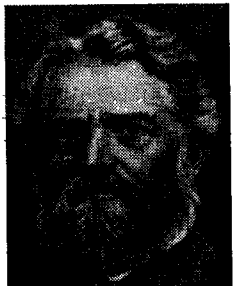
Основные научные труды относятся к астрометрии, небесной механике, геофизике. Интересовался вопросами астрономического

и гравиметрического приборостроения. Предложил новую программу наблюдений и новый метод обработки наблюдений на зенит-телескопе. Разработал теорию зенит-телескопа, предложил новый метод изучения цапф пассажного инструмента, разработал теорию универсального инструмента и теорию фотографического пассажного инструмента, произвел исследования по теории рефракции.

Организовал вычисление и издание «Астрономического ежегодника СССР», первый выпуск которого состоялся в 1922 г. Особо следует отметить заслуги Нумерова в области небесной механики. По его инициативе была организована эфемеридная служба малых планет, для чего был предложен оригинальный метод интегрирования дифференциальных уравнений небесной механики, названный им методом экстраполирования. Благодаря этому методу была вычислена точная эфемерида утерянного в 1923 г. восьмого спутника Юпитера и по этой эфемериде астрономы Ликской обсерватории 22. XI 1930 г. вновь нашли спутник.

Выполнил большую работу по внедрению маятниковых и вариометрических наблюдений для изучения колебаний верхних слоев Земли. Под его руководством проводились гравиметрические наблюдения во многих районах страны.

По инициативе Нумерова в 1928 г. в институте была создана опытная механическая мастерская, а несколько позже — конструкторское бюро. В мастерской ин-та были изготовлены 13-дюймовый рефлектор для Абастуманской обсерватории, новая модель лабораторного визуального микрофотометра, однотипные коронографы для наблюдений затмений Солнца и др. В 1931 г. при Всесоюзном объединении оптико-механического производства была создана специальная Комиссия астрономических приборов, первым председателем которой был Нумеров. [171, 237]



НЬЮКОМ Саймон (12. III 1835 — 11. VII 1909) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Уоллесе (Новая Шотландия, Канада), в 1853 г. переехал в США. Астрономию и математику начал изучать самостоятельно, в течение года учился в Гарвардском ун-те, который окончил в 1858 г. В 1858—1861 гг. работал в Эфемеридном бюро в Кембридже, в 1861 — 1877 гг.— сотрудник Морской обсерватории в Вашингтоне и профессор математики в Морской академии. С 1877 по 1897 г. возглавлял вычислительное бюро «Американского морского ежегодника», в 1884—1894 гг.— профессор математики и астрономии ун-та Дж. Гопкинса.

Научные работы относятся к небесной механике, астрометрии, навигационной астрономии. Выполнил фундаментальные исследования движения планет, в частности, разработал теорию движения Нептуна. Определив заново и получив наиболее достоверные значения всех астрономических постоянных, определяющих движение Земли и планет, составил чрезвычайно точные таблицы движения четырех ближайших к Солнцу планет; использовал при этом наблюдения, произведенные с 1750 по 1890 г. на различных обсервато-

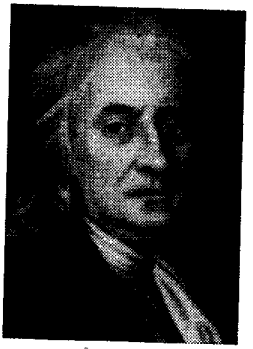
риях мира. Под его руководством были вычислены таблицы движения Урана и Нептуна. Вычисленными Ньюкомом астрономическими постоянными пользуются до настоящего времени, на них основываются все исследования по теоретической астрономии и астрометрии.

Внес большой вклад в усовершенствование теории движения Луны. Собрал и обработал все наблюдения Луны, начиная с древнейших времен. Его данные легли в основу наиболее совершенной теории и таблиц движения Луны *Э. Брауна*, изданных в 1919 г. Вывел фундаментальную систему звездных положений и оформил ее в виде известного фундаментального каталога, составленного на основе наблюдений 21 обсерватории и содержащего 1597 опорных звезд.

Совместно с А. Майкельсоном определил скорость света по методу Физо. Дал объяснение расхождению между определенным *С. Чандлером* периодом свободных колебаний полюса и периодом, вычисленным *Л. Эйлером*.

Был талантливым популяризатором науки, им написаны известные книги «Астрономия в общепонятном изложении» (русское изд. 1896 г.), «Астрономия для всех» (русское изд. 1905 г.).

Член Лондонского королевского о-ва (с 1877 г., Золотая медаль в 1890 г.), почетный член Петербургской АН (с 1896 г.). Первый лауреат медали им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1898). [150, 157]



НЬЮТОН Исаак (4. I 1643 — 31. III 1727) — английский физик, астроном и математик. Один из основателей современного естествознания, дал определения основных законов классической механики, открыл существование силы всемирного тяготения и сформулировал закон ее действия, установил сложный состав солнечного света и различную преломляемость лучей разных цветов, разработал (одновременно с Г. Лейбницем) основы дифференциального и интегрального исчисления.

Род. в Вулсторпе, в 75 км к северу от Кембриджа в семье фермера. Отец Ньютона умер незадолго до рождения сына. В 12 лет начал учебу в школе в Грэнтеме, в 19 лет поступил в Тринити-колледж в Кембридже, который окончил в 22 года со степенью бакалавра, в 1668 г. получил степень магистра. С 1669 по 1701 г. возглавлял физико-математическую кафедру в Кембриджском ун-те. В 1672 г. был избран членом Лондонского королевского о-ва, в 1703 г. стал его президентом. В 1695 г. был назначен смотрителем, а в 1699 г.— директором Монетного двора, где провел большую работу по перечеканке монеты, привел в порядок монетное дело в Англии.

Наиболее плодотворный период творческой деятельности Ньютона относится к 1660—1680 гг. В это время сложились важнейшие идеи Ньютона, приведшие к блестящим открытиям. Основные труды были опубликованы позже. Величайший труд Ньютона — «Математические начала натуральной философии», сокращенно

«Начала» — был издан в 1687г. В «Началах» дана формулировка основных понятий и принципов механики, высказанных Ньютоном в форме трех известных законов — закона инерции, закона изменения количества движения пропорционально приложенной силе, закона равенства действия и противодействия. На их основе Ньютон вывел законы движения тел в поле центральных сил не только в вакууме, но и в сопротивляющейся среде. В «Началах» были изложены основы теории всемирного тяготения, с большим успехом примененной к определению движения тел солнечной системы — планет, их спутников и комет. Ньютон показал, что кеплеровы эллипсы, по которым движутся планеты, являются частным случаем траекторий небесных тел, движущихся под влиянием центральных сил. Более общим видом этих траекторий являются конические сечения — эллипс (в частности, окружность), парабола, гипербола. В этой же книге были впервые объяснены главные особенности движения Луны, явление прецессии, приливы и отливы в океанах, сжатие Юпитера; дана теория фигуры Земли и решен ряд вопросов гидромеханики. Написал много замечательных работ по оптике, в частности фундаментальную книгу «Оптика», вышедшую в 1704 г. В своих работах по оптике показал, что с помощью стеклянной призмы можно разложить белый свет на лучи разных цветов с различной степенью преломляемости, и объяснил этим существование хроматической аберрации линз. Ошибочно полагая эту аберрацию неустранимой, создал в 1668 и 1671 гг. телескопы-рефлекторы, основанные на явлении отражения световых лучей от вогнутого зеркала. Изучил явление интерференции света, измерил длину световой волны и сделал ряд других замечательных открытий в оптике. Ньютон считал свет потоком мельчайших частиц (корпускул), хотя и не отрицал возможности волновой природы света.



Телескоп, изготовленный И. Ньютоном в 1671 г.

Труды Ньютона и его последователей составили целую эпоху в развитии естествознания, в частности астрономии. На основе его работ в области механики и его теории всемирного тяготения *П. Лапласом* была блестяще развита небесная механика, давшая миру такие замечательные примеры научного предвидения, как открытие Нептуна (1846) и Плутона (1930). В результате опытов Ньютона по разложению белого света призмой стало возможным открытие в 1859 г. *Г. Кирхгофом* и Р. Бунзеном спектрального анализа, одного из основных методов исследования в астрофизике. Открытия Ньютоном интерференции и периодических свойств

света были фундаментальными для оптики и в конечном счете привели к пониманию природы изображения в телескопе. От первого маленького отражательного телескопа Ньютона была проложена широкая дорога к мощным рефлекторам нашего времени. Наконец, от ньютоновской механики и теории всемирного тяготения был совершен переход к релятивистской механике *А. Эйнштейна* и современной космологии.

Сделанное Ньютоном навсегда вошло в сокровищницу человеческого разума.

Ньютон умер в Кенсингтоне (ныне часть Лондона) и похоронен в Вестминстерском аббатстве. [39, 151]

НЮРЕН Магнус Олафович (21. II 1837 — 16. I 1921) — русский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1898 г.). Род. в Верланде (Швеция). В 1858 г. окончил ун-т в Упсале (Швеция). В 1868—1908 гг. работал в Пулковской обсерватории.

Участвовал в наблюдениях для составления пулковских фундаментальных каталогов точных положений звезд.

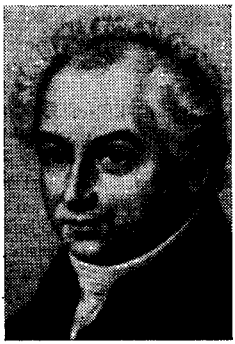
Ряд работ посвящен определению астрономических постоянных, методике обработки наблюдений и исследованию ошибок инструментов. Исследовал изменяемость широты Пулкова. [170]



ОГОРОДНИКОВ Кирилл Федорович (р. 30. VII 1900 г.) — советский астроном. Род. в Ленинграде. В 1923 г. окончил Московский ун-т. С 1922 по 1934 г. работал в Астрофизической обсерватории (ныне Государственный астрономический ин-т им. П. К. Штернберга). С 1931 г.— профессор. С 1934 по 1938 г. работал в Пулковской обсерватории, с 1939 г.— в Ленинградском ун-те. В 1941—1942 гг. был в Народном ополчении на Ленинградском фронте. С 1941 по 1950 г.— директор Астрономической обсерватории Ленинградского ун-та. С 1960 г.— действительный член Международной академии астронавтики. Главный редактор реферативных журналов «Астрономия» и «Освоение космического пространства».

Основные научные работы относятся к звездной динамике. Построил звездно-динамическую теорию, удачно сочетающую статистический подход к проблеме с гидродинамическим. Рассмотрел динамику вращающихся звездных систем и нашел, что некоторые полученные при этом теоретические следствия соответствуют наблюдаемым формам галактик; предсказал возможность существования веретенообразных галактик, а также галактик с грушевидной фигурой равновесия. Пришел к выводу о гравитационной неустойчивости твердотельно вращающихся галактик и тем самым объяснил некоторые особенности структуры спиральных систем. Разработал динамическую классификацию галактик и высказал ряд предположений о возможной последовательности их эволюции. Основные результаты звездно-динамических исследований Огородникова изложены им в монографии «Динамика звездных систем» (1958).

Заслуженный деятель науки РСФСР (1968). [228]

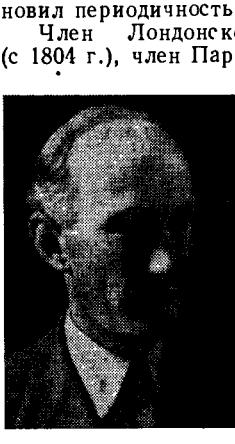


ОЛЬБЕРС Генрих Вильгельм (11. X 1758 — 2. III 1840) — немецкий астроном. Род. в г. Арбергене (близ Бремена). Изучал медицину в Геттингенском ун-те. Имел медицинскую практику в Берлине. Построил обсерваторию в Берлине.

Основные работы посвящены наблюдениям комет и вычислению кометных орбит. Открыл 7 новых комет, одна из которых, открытая в 1815 г., названа его именем. Разработал способ определения параболической орбиты кометы по трем наблюдениям. В 1802 г. обнаружил на основании вычислений Гаусса первую малую планету Цереру, потерянную вскоре после ее открытия в 1801 г. Открыл вторую малую планету Палладу (1802), а в 1807 г.— четвертую — Весту. Предложил гипотезу о происхождении малых планет в результате разрыва большой планеты между орбитами Марса и Юпитера. Высказал предположение об отталкивающей силе Солнца, как о причине появления хвостов у комет (1811).

В 1826 г. высказал мысль о поглощении света в межзвездном пространстве и сформулировал «фотометрический парадокс», или «парадокс Шезо—Ольберса» (Ж. Шезо — швейцарский астроном, высказавший аналогичную идею еще в 1744 г.). Парадокс Шезо—Ольберса заключается в том, что если в бесконечном пространстве Вселенной имеются излучающие звезды, то в любом направлении на луче зрения должна оказаться звезда и вся поверхность неба должна представляться ослепительно яркой, подобной поверхности Солнца. Объяснение парадокса дал *К. В. Шарлье*. Ольберс установил периодичность метеорного потока Леонид (1837).

Член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1804 г.), член Парижской АН (с 1810 г.). [46, 150]



ООРТ Ян Хендрик (р. 28. IV 1900 г.) — нидерландский астроном, член Нидерландской АН. Род. во Франекере. Окончил Гронингенский ун-т, в 1921—1922 гг. работал в том же ун-те, в 1922— 1924 гг.— в Йельской обсерватории (США). На протяжении 1924—1970 гг. работал в Лейденской обсерватории, с 1945 г.— ее директор; в 1926—1970 гг. преподавал в Лейденском ун-те, с 1945 г.— профессор.

Основные научные работы посвящены исследованию строения и динамики Галактики и вопросам космогонии. В 1927 г. на основе статистического изучения лучевых скоростей и собственных движений звезд более строго обосновал гипотезу *Б. Линдблада* о вращении Галактики вокруг ее центра. Показал, что Галактика вращается не как твердое тело — внутренние ее части вращаются быстрее, скорость уменьшается с расстоянием от центра; определил величину эффекта дифференциального вращения

(постояииая Оорта), скорость галактического вращения (220 км/с в окрестиости Солнца) и период вращения (220 млн. лет в окрестности Солнца). Работы Оорта положили начало изучению динамики Галактики.

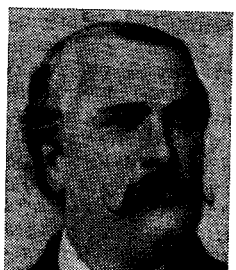
Детально рассмотрел роль диффузного вещества в кинематической и динамической картине Галактики. В 1932 г. впервые оценил плотность диффузного межзвездного вещества с помощью z-компоненты скоростей звезд (перпендикулярной плоскости Галактики) и нашел ее предел — $3 \cdot 10^{-24}$ г/см^3. В 1938 г. показал, что бо́льшая часть поглощающего вещества в Галактике сосредоточена в слое толщиной по 200 пк с обеих сторон галактической плоскости; показал также, что звездная плотность растет в направлении к галактическому цеитру и что Солнце расположено в области с пониженной звездной плотностью.

С появлением радиоастрономии продолжал изучение Галактики радиоастрономическими методами — участвовал в установлении крупномасштабной структуры, в исследованиях облаков межзвездного газа.

Оорт — автор теории протяженного кометного облака, которое является источником наблюдаемых комет. Это облако простирается до расстояния 150 000 а. е. от Солнца, и кометы большую часть времени находятся вдали от Солнца и потому невидимы. Под влиянием возмущающего действия ближайших звезд скорости отдельных комет могут меняться настолько, что последние попадают в окрестности Солнца и стаиовятся видимыми; здесь они в результате планетных возмущеиий меняют свои орбиты и могут становиться периодическими.

Совместио с *Л. Спитцером* предложил механизм образования протозвезд в межзвездных облаках (сжатие газа под действием давления излучения ранее образовавшихся горячих звезд). Совместно с *Х. ван де Хюлстом* разработал теорию образования межзвездных пылевых частиц путем аккреции межзвездного газа.

В 1958—1961 гг.— президент Международного астрономического союза. Член многих академий, в том числе иностранный член АН СССР (с 1966 г.). Медаль им. Брюс Тихоокеанского астроиомического о-ва (1942), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1946). [25, 32, 190]



ОППОЛЬЦЕР Теодор (26. X 1841 — 26. XII 1886) — австрийский астроиом, члеи Венской АН (с 1882 г.). Род. в Праге. Окончил Венский ун-т (1865). С 1875 г.— профессор там же.

Основные работы посвящеиы определению орбит комет и плаиет, солиечным и лунным затмениям, иекоторым вопросам теоретической астрономии, геодезии и гравиметрии. В 1870—1880 гг. издал два тома капитального сочинения об определении параболических и эллиптических орбит комет. В 1887 г. опубликовал «Канон затмений», явившийся результатом почти двадцатилетней вычислительной работы. Были вы-

числены элементы 8000 солнечных и 5200 лунных затмений начиная с 1207 г. до н. э. до 2163 г. н. э. В основу этой гигантской работы была положена теория движения Луны, развитая *П. Ганзеном*, а затем преобразованная Оппольцером. «Канон затмений» важен не только для астрономии, но и для истории и хронологии. Он позволил уложить в единую временну́ю сетку многие события древней истории, расшифровать летоисчисления различных народов Востока (Египта, Ассирии, Индии и Китая), уточнить теорию движения Луны, исследовать вековое замедление вращения Земли.

Перу Оппольцера принадлежат еще две крупные работы: о проекте новой теории движения Луны и по исследованию астрономической рефракции. В 1873 г. возглавлял работы в Австрии, связанные с градусными измерениями, проводившимися в Европе. Организовал и участвовал в работах по определению долгот более 40 пунктов. В 1884 г. выполнил абсолютное определение ускорения силы тяжести, послужившее основанием так называемой венской системы относительных определений ускорений силы тяжести. [141, 286]

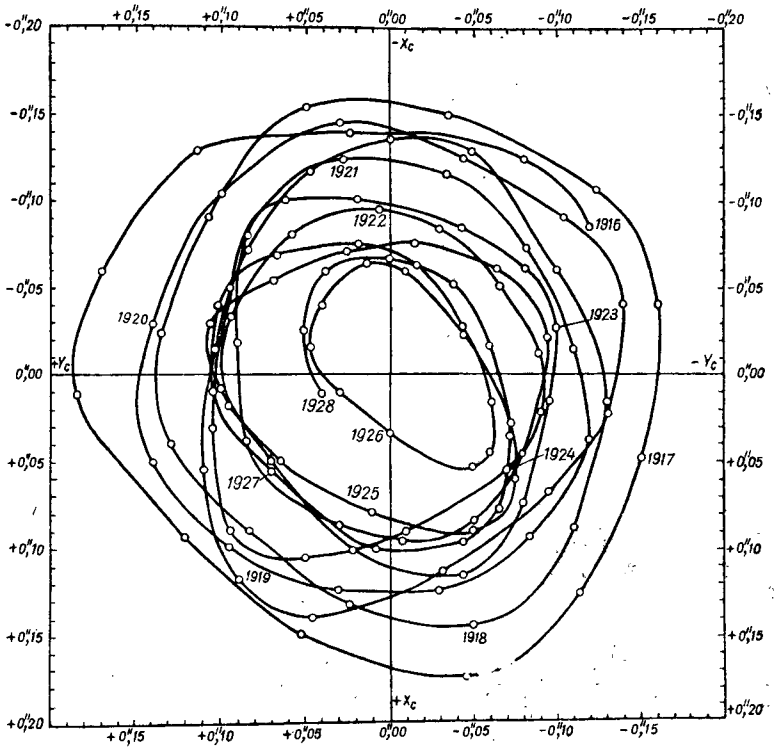


ОРЛОВ Александр Яковлевич (6. IV 1880 — 28. I 1954) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1927 г.), академик АН УССР (с 1939 г.). Род. в Смоленске. Окончил в 1902 г. Петербургский ун-т и был оставлен при нем для подготовки к научной деятельности. Проходил стажировку в Сорбонне. В 1904—1905 гг. занимался вопросами небесной механики (в Лунде, Швеция) и сейсмологии (в Геттингенском ун-те). С 1906 г.— сотрудник Пулковской обсерватории. В 1909 г. был назначен директором Юрьевской обсерватории. В 1911 г. совершил поездку в Йеркскую обсерваторию (США) для изучения снимков комет. С 1913 г.— профессор Новороссийского (ныне Одесского) ун-та и директор Одесской обсерватории. Под руководством Орлова на Украине проводились обширные гравиметрические работы. С 1924 г. занимался организацией Полтавской гравиметрической обсерватории, директором которой был в 1926—1934, 1938 гг. С 1934 по 1938 г. работал в Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга и в Геодезическом ин-те. С 1939 по 1941 г. был директором Карпатской астрономической обсерватории, отдал много сил ее возрождению. В 1941 г. по решению Президиума АН УССР совершил поездку на Дальний Восток для организации там дальневосточной широтной станции, проект которой он предложил еще в 1932 г. В 1944 г. Орлов был назначен директором вновь созданной Главной астрономической обсерватории АН УССР под Киевом; под его руководством был разработан проект обсерватории и началось ее строительство. На этом посту он находился до 1948 г., а затем — в 1950—1951 гг.

По инициативе А. Я. Орлова была создана Комиссия по широте при Астрометрической комиссии Астросовета, председателем которой он был до 1952 г.

Основные научные работы посвящены изучению приливных колебаний силы тяжести, движения полюсов Земли, геодезии, геофизике, а также изучению комет.

Занимался вопросами предвычисления появления кометы Галлея. Дал новые более экономичные и удобные формулы для вычисления гелиоцентрических координат частицы кометного хвоста,



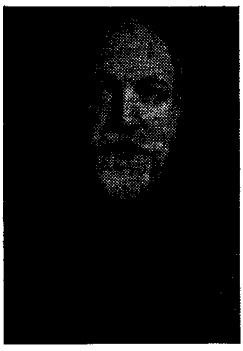
Движение полюса Земли, вычисленное А. Я. Орловым.

или кометного облака. Под руководством Орлова был обработан 18-летний ряд наблюдений солнечных пятен, проведенных в Одессе, в результате чего были определены элементы солнечного экватора и изучены собственные движения пятен по широте. Вел большую работу по организации в России наблюдений над приливными деформациями Земли. В 1915 г. закончил крупное исследование, итоги которого были изложены в капитальном труде «Результаты юрьевских, томских и потсдамских наблюдений над лунно-солнечными деформациями Земли». Еще в 1912 г. его исследования в области приливных деформаций Земли сомкнулись с изучением движения полюсов Земли, образовав тот неразрывный комплекс

задач по проблеме вращательного движения Земли, который составил основу научных исследований А. Я. Орлова. Обнаружил в результатах широтных наблюдений медленные неполярные изменения широт и разработал способ выделения этих изменений и их исключения («способ Орлова»). Вычислил координаты полюса Земли, свободные от этих медленных изменений широт для интервала времени с 1892 по 1952 г. в системе среднего полюса эпохи наблюдений (или «системе Орлова»). Тщательное изучение всех особенностей чандлеровского и годового движений полюса Земли дало возможность Орлову разработать способ определения координат полюса по наблюдениям на одной станции. Этот способ применялся советской Службой широты для срочных вычислений координат полюса.

Орлов выполнил также работы по исследованию трехосности земного эллипсоида, векового движения полюса Земли, выявлению лунных полумесячных изменений широты, определению коэффициента главного члена нутации по склонению и др. Итог широтных изысканий подведен в его книге «Служба широты», опубликованной после смерти Орлова в 1958 г.

Заслуженный деятель науки УССР (1951 г.). [14, 153, 171]

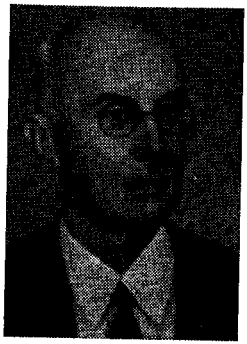


ОРЛОВ Сергей Владимирович (18. VIII 1880 — 21. I 1958) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1943 г.). Род. в Москве. В 1904 г. окончил Московский ун-т, с 1926 г.— профессор там же. В 1943—1952 гг.— директор Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга.

Основные научные работы посвящены исследованию комет. Разработал новую «фонтанную» теорию строения головы кометы, позволившую провести строгую классификацию кометных форм. Более 30 лет (1922—1958) руководил кометными исследованиями в Москве, считавшейся в то время центром кометной астрономии. Впервые поставил и разрешил вопрос об изменении яркости кометы в зависимости от ее расстояния от Солнца. Исследовал причины отталкивательных ускорений Солнца в хвостах комет. Предложил гипотезу образования комет в результате дробления малых планет, исследовал связь изменений блеска ядер комет с солнечной активностью. Разработал метод определения орбит облачных образований в хвостах комет. Автор монографий «Кометы» (1935) и «Голова кометы и новая классификация кометных форм» (1945).

Лауреат Государственной премии СССР (1943). [156, 168]

ПАВЛОВ Николай Никифорович (р. 12. X 1902 г.) — советский астроном. Род. в Петербурге. В 1930 г. окончил аспирантуру при Пулковской обсерватории. Еще будучи аспирантом принимал участие в работах обсерватории по службе времени. С 1936 г. заведует отделом службы времени Пулковской обсерватории. В 1936—1947 гг.— ученый секретарь Межведомственного комитета времени при Главной астрономической обсерватории АН СССР. Заведовал

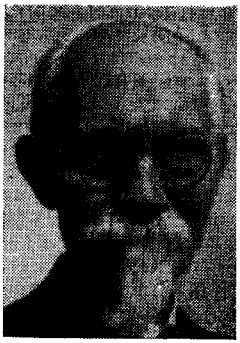


кафедрой астрометрии Ленинградского ун-та (1944—1955), профессор (с 1946 г.).

Основные научные работы относятся к астрометрии, в частности к проблеме повышения точности астрономических определений времени и прямых восхождений звезд, усовершенствованию астрономических инструментов, изучению неравномерности вращения Земли и движению материков. Предложил ряд новых методов, получивших широкое распространение. Среди них фотоэлектрическая регистрация звездных прохождений — разработана теория метода, аппаратура, приспособления для определения запаздывания, зеркальная визирная решетка. С 1951 г. при вычислении эталонного времени СССР принят метод вычисления сводных моментов, предложенный Павловым.

Разработал конструкцию горизонтального пассажного инструмента большой оптической силы (1937). Совместно с *Д. Д. Максутовым* разработал конструкцию менискового пассажного инструмента (1944).

Ведет большую педагогическую работу. Лауреат Государственной премии СССР (1947). Премия им. Д. И. Менделеева АН СССР (1940). [14, 171]



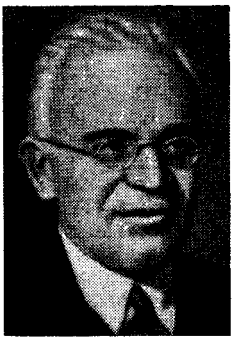
ПАННЕКУК Антони (2. I 1873 — 28. IV 1960) — нидерландский астроном, член Нидерландской АН (1925). Род. в Вассене. Окончил Лейденский ун-т. С 1899 по 1906 г. работал в Лейденской обсерватории. В 1907—1914 гг. принимал активное участие в социалистическом движении, один из основателей Компартии Голландии (1918). В 1921 г. отошел от политической деятельности. С 1924 по 1948 г.— профессор астрономии Амстердамского ун-та. Основал в 1921 г. Астрономический ин-т в Амстердаме и был его директором.

Научные работы относятся к астрофизике, звездной астрономии и истории астрономии. Одним из первых применил ионизационную формулу Саха к звездным атмосферам, исследовал, на каких высотах в атмосферах Солнца и звезд образуются линии поглощения. В 1926 г. ввел важную поправку в формулу Саха, учитывающую отклонение от термодинамического равновесия в звездных атмосферах. Предложил широко известный метод численного решения уравнений переноса для различных моделей атмосферы. В 1935 г. разработал теоретические основы метода определения электронной плотности в атмосферах звезд по последней различимой линии серии Бальмера в их спектрах.

В 1920 г. разработал метод определения расстояний до темных туманностей. Выполнил фотометрический обзор Млечного Пути,

как Северного, так и Южного, по внефокальным фотографиям (1933, 1949).

Широкую известность приобрела его книга «История астрономии» (1951). [157]



ПАПАЛЕКСИ Николай Дмитриевич (2. XII 1880 — 3. II 1947) — советский физик, основоположник советской радиоастрономии, академик АН СССР (с 1939 г.). Род. в Симферополе. В 1904 г. окончил Страсбургский ун-т и работал там же до 1914 г. Был одним из организаторов Одесского политехнического ин-та (с 1922 г.— профессор этого ин-та). В 1923—1935 гг. вместе с Л. И. Мандельштамом руководил научным отделом Центральной радиолаборатории в Ленинграде. С 1935 г. работал в Физическом и Энергетическом институтах АН СССР.

Научные работы относятся к радиотехнике, радиофизике, радиоастрономии. Его труд «Об измерении расстояния от Земли до Луны с помощью электромагнитных волн» (1946) заложил теоретические основы радиолокационной астрономии в СССР. В нем дан подробный анализ возможностей радиолокационного метода для астрономических измерений, обсуждена также возможность оптической локации Луны, что предвосхитило эксперименты, осуществленные в последние годы с помощью лазеров.

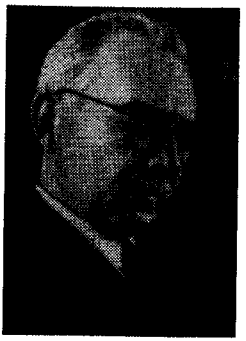
Для экспериментальной проверки теоретического вывода *В. Л. Гинзбурга* и *И. С. Шкловского* о том, что источником радиоизлучения Солнца являются внешние слои солнечной атмосферы — хромосфера и корона,— Папалекси организовал в 1947 г. экспедицию в Бразилию для наблюдения полного солнечного затмения. Однако смерть помешала Папалекси осуществить эти планы. Возглавил экспедицию *С. Э. Хайкин*.

Оценивая перспективы развития радиоастрономии, Папалекси говорил: «Есть все основания думать, что с применением радиометодов для астрономии откроется новая эра, которую по ее значимости можно сравнить с открытием фраунгоферовых линий и применением спектроскопии в астрофизике и которая поможет еще глубже проникнуть в тайны мироздания»*.

Премия им. Д. И. Менделеева АН СССР (1936). Государственная премия СССР (1942). [171]

ПАРЕНАГО Павел Петрович (20. III 1906 — 5. I 1960) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1953 г.). Окончил в 1929 г. Московский ун-т. С 1934 г.— доцент, с 1939 г.— профессор этого же ун-та. С 1940 г. и до последних дней жизни возглавлял созданную им кафедру звездной астрономии. Основатель Московской школы звездных астрономов. По его предложению была организована Комиссия по звездной астрономии Астрономического совета АН СССР.

* Развитие астрономии в СССР. М., «Наука», 1967, с. 271.



Научные работы относятся к изучению строения Галактики, исследованию структуры и динамики звездных скоплений и систем, к проблеме учета поглощения света в межзвездном пространстве, к изучению переменных звезд. В 1937—1939 гг. уделял много внимания изучению основных статистических закономерностей в мире звезд: зависимости масса — светимость — радиус, диаграмме спектр — светимость и т. д. В 1940—1941 гг. разработал метод определения межзвездного поглощения света. В 1945 г. установил существование последовательности субкарликов, расположенной на диаграмме Герцшпрунга—Рессела под главной последовательностью. Обнаружил вращение ассоциации Ориона. В 1939 г. изучил движение Солнца относительно 591 звезды в сфере радиусом 20 пк и определил галактическую орбиту Солнца в виде эллипса с эксцентриситетом 0,30, большой полуосью в 10 000 пк и с расстоянием Солнца от галактического центра, равным 7800 пк. В 1947 г. получил для направления движения Галактики координаты апекса: долготу $l = 175°$, широту $b = +8°$, скорость $v = 211$ км/с. Это первое более или менее надежное определение апекса движения Галактики относительно ее соседей. Это движение направлено к созвездию Единорога. В 1948 г. предложил способ оценки полного числа звезд какой-либо подсистемы, основанный на значениях градиентов логарифмов плотности и плотности исследуемых звезд в окрестностях Солнца. В 1950—1952 гг. разработал формулу для галактического потенциала вблизи галактической плоскости.

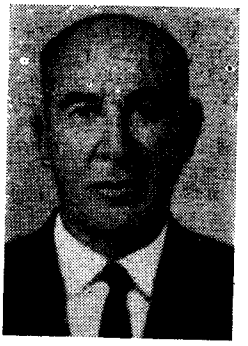
В 1955 г. предложил комплексный план исследования избранных областей Млечного Пути. В 1946 г. совместно с *Б. В. Кукаркиным* установил, что Новая звезда Т Северной Короны, вспыхнувшая в 1866 г., должна повторно вспыхнуть через 60—100 лет. Действительно, вспышка произошла через 80 лет — 8. II 1946 г.

Занимался педагогической деятельностью. «Курс звездной астрономии» (1946), написанный Паренаго, является одним из основных учебников по звездной астрономии в мировой литературе. Был членом редакционных коллегий ряда астрономических изданий.

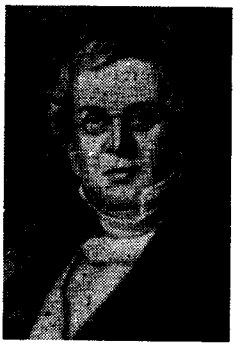
Премия АН СССР им. Ф. А. Бредихина (1949). [25, 158, 171]

ПАРИЙСКИЙ Николай Николаевич (р. 30. IX 1900 г.) — советский геофизик и астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1968 г.). Род. в Петербурге. В 1924 г. окончил Московский ун-т и работал в нем с 1924 по 1960 г. С 1935 г. работает в Ин-те физики Земли им. О. Ю. Шмидта, с 1956 г. заведует отделом.

Научные работы в области астрономии относятся к космогонии, вопросам вращения Земли, природы солнечной короны; в области геофизики — к изучению приливных деформаций Земли, гравиметрии. Один из основателей гравиметрических исследований в СССР.



В 1943 г. доказал несостоятельность гипотезы Джинса о происхождении Солнечной системы: вместе с *В. Г. Фесенковым* рассчитал орбиты тел, вырванных из Солнца под действием близкой звезды, и не нашел соответствия с Солнечной системой. Критически рассмотрел различные причины сезонной неравномерности вращения Земли и показал, что ни движение полюсов, ни сезонные перемещения воздушных масс, ни изменение температуры океанов не могут объяснить наблюдаемый эффект. Указал, что наиболее вероятная причина годичных вариаций скорости вращения Земли — влияние циркуляции земной атмосферы, сопровождаемой передачей момента количества движения от атмосферы к Земле. На основании новых данных о приливах в морях и океанах получил оценку векового замедления скорости вращения Земли. [14, 171]

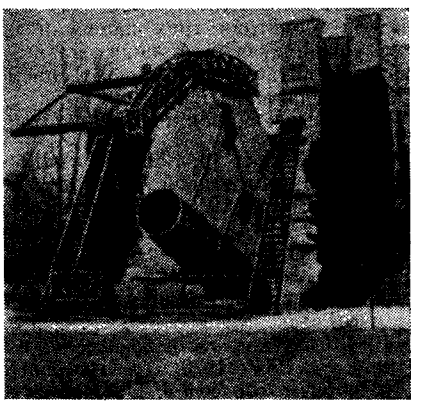


ПАРСОНС Уильям (лорд **Росс**) (17. VI 1800 — 31. X 1867) — ирландский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1831 г.), его президент (1849—1854). Род. в Бёр Касле (близ Парсонстауна). Образование получил в Дублинском и Оксфордском ун-тах. В 1821—1834 гг.— член ирландского парламента, с 1845 г.— пэр-представитель Ирландии в британском парламенте. С конца 30-х годов много занимался астрономией.

Спроектировал и соорудил в своем родовом имении Бёр Касл в 1840 г. 92-сантиметровый рефлектор, а в 1845 г.— 182-сантиметровый рефлектор с фокусным расстоянием 17 м, долго остававшийся самым большим телескопом в мире, что позволило Парсонсу открыть много ранее неизвестных деталей строения туманностей. В 1845 г. впервые описал спиральную структуру многих туманностей, подробно изучил и описал большую туманность Ориона.

Почетный член Петербургской АН (с 1852 г.). Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1851).

[150, 274]

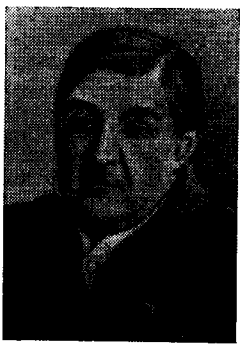


Рефлектор лорда Росса с зеркалом диаметром 6 футов.

ПЕЙН-ГАПОШКИНА Сесилия Хелена (р. 10. V 1900 г.) — американский астроном. Род. в Уэндовере (Англия). В 1923 г. окончила Кембриджский ун-т; в том же году переехала в США и с тех пор работает в Гарвардском ун-те (с 1953 г.— профессор астрономии).

Научные работы относятся к физике звезд. Выполнила важные исследования физических условий в атмосферах звезд, в числе первых начала применять теорию Саха ионизации и возбуждения атомов для изучения звездных атмосфер. Провела сравнение содержания химических элементов в различных звездах и на Солнце. Ее многочисленные работы в этой области были подытожены в книгах «Звездные атмосферы» (1925) и «Звезды высокой светимости» (1930), послуживших стимулом для дальнейшего развития исследований.

С 1934 г. основные усилия Пейн-Гапошкиной были направлены на изучение переменных звезд, которое она проводила вместе с С. Гапошкиным. Независимо от *Ф. Цвикки* из анализа блеска сверхновых звезд сделала вывод о возможном существовании более двух видов сверхновых. [159, 287]



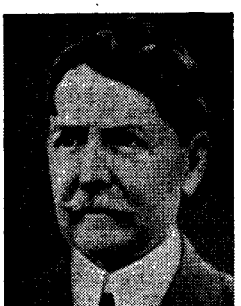
ПЕРЕВОЩИКОВ Дмитрий Матвеевич (28. IV 1788 — 15. IX 1880) — русский астроном и математик, член Петербургской АН (с 1855 г.). Окончил Казанский ун-т (1808). С 1818 г.— преподаватель Московского ун-та, с 1826 г.— профессор, в 1848—1851 гг.— ректор. По инициативе и под руководством Перевощикова построена Московская обсерватория (1830—1832). В 1851 г. переехал в Петербург.

Велики заслуги Перевощикова как распространителя астрономических, физических и математических знаний в России. Он известен как педагог и автор курсов по астрономии: «Руководство к астрономии» (1826), «Основания астрономии» (1842), «Руководство к опытной физике» (1883), «Главные основания аналитической геометрии трех измерений» (1822). Его труд «О вековых возмущениях семи больших планет» (1857—1861) явился дальнейшим развитием и подтверждением классических исследований *Ж. Лагранжа* и *П. Лапласа*.

Был выдающимся популяризатором и историком науки. [48]

ПЕРЕК Любош (р. 26. VII 1919 г.) — чехословацкий астроном, чл.-кор. Чехословацкой АН. Род. в Праге. В 1946 г. окончил Карлов ун-т в Праге. В 1946—1956 гг.— ассистент в Астрономическом ин-те университета в Брно. С 1956 г. работает в Астрономическом ин-те Чехословацкой АН в Праге. с 1968 г.— его директор.

Научные работы посвящены звездной динамике и изучению планетарных туманностей. Разработал модели распределения масс звезд и газа в Галактике, исследовал движения звезд в Галактике. Вместе с Л. Когоутеком составил каталог и атлас планетарных туманностей (1967). В 1967—1970 гг.— генеральный секретарь Международного астрономического союза.



ПЕРРАЙН Чарлз Диллон (1867 — 21. VI 1951) — американский астроном. Род. в Стенбенвилле (Огайо). В 1893—1909 гг. работал в Ликской обсерватории, с 1909 по 1936 г.— директор Аргентинской национальной обсерватории в Кордове.

Научные работы относятся к наблюдательной астрономии. Выполнил много наблюдений комет, в течение 1895—1902 гг. открыл 9 новых комет и первым пронаблюдал появление трех известных периодических комет. Во время возвращения периодической кометы Галлея в 1910 г. получил большую серию фотографий кометы и провел детальные измерения ее положения и яркости. В 1904 г. открыл на фотографиях, полученных с Кросслеевским рефлектором, шестой спутник Юпитера, а в 1905 г.— седьмой спутник. Обнаружил расширение светящейся области в межзвездном облаке вокруг Новой Персея 1901 г. при прохождении световой волны через облако после вспышки. Получил первые оценки количества спиральных туманностей и показал, что число их на небе очень велико.

Возглавлял экспедицию Ликской обсерватории для наблюдения полного солнечного затмения на Суматре (1901) и участвовал в экспедиции в Крым (1914).

Премия им. Лаланда Парижской АН (1897).



ПЕТЕРС Кристиан Август Фридрих (в России Христиан Иванович) (7. IX 1806 — 8. V 1880) — немецкий астроном. Род. в Гамбурге. Самостоятельно овладел математическими и астрономическими знаниями. С 1826 г.— наблюдатель и вычислитель в Гамбургской обсерватории, с 1830 по 1834 г. работал в Кенигсбергской обсерватории, в 1834—1839 гг.— наблюдатель в Гамбургской обсерватории. В 1839 г. Петерс был приглашен в Пулковскую обсерваторию. В 1842 г. был избран адъюнктом, а в 1847 г.— экстраординарным академиком Петербургской АН. В связи с переездом в 1849 г. в Кенигсберг, где занял кафедру астрономии и пост директора обсерватории, выбыл из числа штатных академиков, но состоял чл.-кор. Петербургской АН. С 1854 г.— директор обсерватории в Альтоне (в 1872 г. была перенесена в Киль) и редактор журнала «Astronomische Nachrichten».

Научные работы относятся к астрометрии. Первой капитальной работой Петерса было определение постоянной нутации (1842). Полученное им значение 9,22″ оказалось значительно точнее, чем прежнее определение *Ф. Бесселя* и почти не отличается от принятого в настоящее время (9,21″). Положил начало пулковским исследованиям изменяемости широт. В 1848 г. опубликовал результаты определения параллаксов восьми звезд. [150]



ПЕТРИ Роберт Метвен (15. V 1906 — 8. IV 1966) — канадский астроном, член Канадского королевского о-ва. Род. в Сент-Эндрюз (Шотландия), с 1911 г. жил в Канаде. В 1928 г. окончил ун-т провинции Британская Колумбия, в 1928—1932 гг. продолжал изучать астрономию в Мичиганском ун-те (США) и до 1935 г. работал в том же ун-те. С 1935 г. работал в Астрофизической обсерватории в Виктории (с 1951 г.— ее директор).

Основные научные работы относятся к звездной спектроскопии. Возглавлял в течение 25 лет одну из основных программ обсерватории в Виктории — определение лучевых скоростей В-звезд с целью изучения движения и распределения звезд и газа в Галактике. Показал, что существует большой разброс индивидуальных лучевых скоростей этих звезд относительно их регулярной скорости, соответствующей вращению Галактики; этот факт может свидетельствовать о том, что В-звезды образуют в окрестностях Солнца расширяющуюся ассоциацию. Усовершенствовал методы определения расстояний до горячих звезд по кинематическим характеристикам последних, разработал метод определения светимости этих звезд по интенсивности водородных линий в их спектрах.

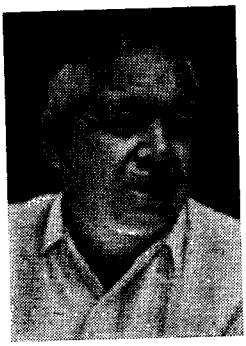
Исследовал орбиты многих спектрально-двойных звезд, определил размеры, массы и светимости компонентов и тем самым внес большой вклад в уточнение зависимости масса — светимость для ранних звезд. Ряд работ посвящен изучению строения атмосфер пульсирующих звезд по изменениям их лучевых скоростей.

Для повышения точности измерений лучевых скоростей звезд выбрал и исследовал систему линий, удобных для подобных измерений, в спектрах звезд классов от B0 до K4 и в большом интервале дисперсий, показал, что его система позволяет получать лучевые скорости без систематических ошибок; эта система была рекомендована Международным астрономическим союзом в качестве стандарта. Разработал проекционный компаратор, значительно облегчающий измерение лучевых скоростей.

Внес большой вклад в развитие Астрофизической обсерватории в Виктории; был инициатором создания большого 150-дюймового канадского рефлектора и возглавил его строительство.

В 1955—1956 гг.— президент Канадского королевского астрономического о-ва, в 1962—1964 гг.— президент Тихоокеанского астрономического о-ва. Золотая медаль им. Тори Канадского королевского о-ва (1961). [160]

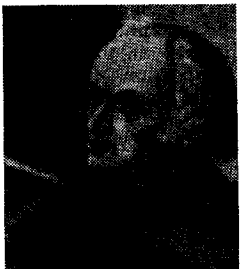
ПЕТТИТ Эдисон (22. IX 1889 — 6. V 1962) — американский астроном. Род. в г. Перу (Небраска), в 1911 г. там же окончил Нормальную школу. В 1911—1914 гг. преподавал в высшей школе в Миндене (Небраска), в 1914—1918 гг. работал в Уошбернском колледже (Топека, Канзас) и проводил астрономические наблюдения в обсерватории колледжа и в Йеркской обсерватории. В 1918—1920 гг.— сотрудник Йеркской обсерватории. С 1920 по 1955 г. работал в обсерватории Маунт-Вилсон.



Основные научные работы посвящены изучению Солнца и измерениям излучения звёзд и планет. Опубликовал каталог всех хорошо наблюдавшихся эруптивных протуберанцев; разработал систему классификации протуберанцев по их формам и типам активности, сформулировал закон, описывающий движение протуберанцев, одним из первых применил киносъемку для их изучения. Сконструировал интерференционный поляризационный монохроматор для наблюдений Солнца. Участвовал в экспедициях для наблюдения полных солнечных затмений в 1918, 1923, 1925, 1930, 1932 гг.

В начале 20-х годов выполнил пионерские исследования по применению вакуумной термопары в астрономии. Совместно с *С. Никольсоном* с помощью термопары измерил излучение звезд всех спектральных типов в различных длинах волн, в том числе в инфракрасном диапазоне, и по этим данным определил болометрические величины, температуры и угловые размеры звезд. Петтит и Никольсон впервые измерили поверхностные температуры планет и Луны; определив скорость остывания поверхности Луны во время лунных затмений, получили тепловые свойства поверхностного слоя и первые свидетельства наличия слоя пыли на поверхности Луны.

Провел ряд визуальных, фотографических и фотоэлектрических наблюдений Юпитера, Марса и двойных звезд. Открыл новую звезду в созвездии Кормы и на протяжении многих лет вел наблюдения за ее блеском. В 1947—1954 гг. выполнил на 60- и 100-дюймовом телескопах фотоэлектрические измерения блеска большого числа слабых галактик. [164, 184]



ПИАЦЦИ Джузеппе (16. VII 1746 — 22. VII 1826) — итальянский астроном. Род. в Понте (Северная Италия). В Турине и Риме изучал философию и богословие. В 1780 г. отправился на о-в Сицилию и полностью посвятил себя астрономии и математике. С 1780 г.— профессор математики Палермского ун-та. По инициативе Пиацци началось строительство Палермской обсерватории (закончено в 1791 г.), которую он возглавил. В 1817—1826 гг. одновременно был директором обсерваторий в Палермо и Неаполе. Спроектировал большой полуторараметровый вертикальный круг, который был изготовлен в Англии Дж. Рамсденом и установлен в Палермской обсерватории.

Пиацци прославил свое имя открытием 1 января 1801 г. первой малой планеты (№ 1). Это самая крупная малая планета (ее диаметр оказался равным 768 км). Ее орбита (впервые вычисленная *К. Гауссом*) оказалась расположенной между орбитами Марса и Юпитера. Пиацци назвал планету Церерой по имени богини плодородия и земледелия — покровительницы Сицилии.

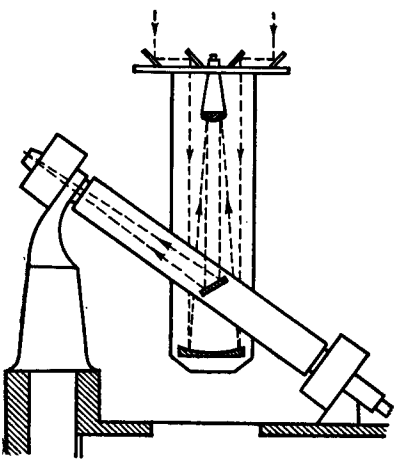
В 1803 г. опубликовал каталог положений 6748 звезд, а в 1814 г.— второе издание каталога, содержащее 7646 звезд. Сравнивая свои наблюдения с наблюдениями *Н. Лакайля* и *Т. Майера*, определил собственные движения ряда звезд. Имеием Пиацци названа малая планета № 1000 («Пиацция»), открытая 12. VIII 1923 г.

Член многих академий, в том числе почетный член Петербургской АН (с 1805 г.). [257]

ПИГОТТ Эдуард (1750—1807) — английский астроном. Род. в Миддлсексе. Наблюдал в собственной обсерватории недалеко от Лондона.

Наряду с *Дж. Гудрайком* является основоположником планомерного изучения звездной переменности. В 1784 г. открыл переменность η Орла, в 1785 г.— R Северной Короны и R Щита. В 1786 г. составил первый каталог переменных звезд, который содержал 12 объектов. Открыл 2 кометы, а также определил собственные движения некоторых звезд. [112]

ПИЗ Франсис Глэдхелм (14. I 1881 — 7. II 1938) — американский астроном. Род. в Кембридже (Массачусетс). В 1901 г. окончил Технологический ин-т в Чикаго. В 1901—1904 гг.— оптик и наблюдатель Йеркской обсерватории Чикагского ун-та, с 1904 г.— сотрудник обсерватории Маунт-Вилсон.



Оптическая схема 20-футового интерферометра, устанавливаемого на 100-дюймовом телескопе.

Вместе с *Дж. Ричи* конструировал все первоначальное оборудование обсерватории Маунт-Вилсон, особенно большую роль сыграл в создании 100-дюймового телескопа; сконструировал и построил 50-футовый интерферометр. Участвовал в разработке оптики и конструкции 200-дюймового рефлектора.

Астрономические работы посвящены фотографированию скоплений и туманностей, определению диаметров звезд с помощью интерферометра. В 1920 г. выполнил совместно с А. Майкельсоном первое прямое измерение диаметра звезды (Бетельгейзе) с помощью 20-футового интерферометра, устанавливаемого на 100-дюймовом рефлекторе; продолжил эти исследования на 50-футовом интерферометре, измерил диаметры нескольких ярких звезд. В 1916—1917 гг. одним из первых измерил лучевые скорости слабых галактик и определил вращение галактик с помощью спектрографа.

В 1924—1928 и 1930 гг. готовил оборудование для экспериментов А. Майкельсона по определению скорости света. В 1929 г. повторил опыт Майкельсона—Морли.



ПИКАР Жан (21. VII 1620 — 12. VII 1682) — французский астроном. Один из первых членов Парижской АН, основанной в 1666 г. Род. в Ла-Флеш (Анжу). Ученик *П. Гассенди*, его преемник в Коллеж-де-Франс (профессор с 1655 г.). Был одним из инициаторов создания Парижской обсерватории.

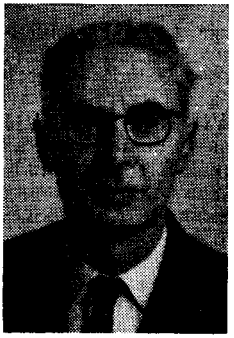
В 1669—1670 гг. по поручению академии измерил длину дуги меридиана между Парижем и Амьеном. По измерениям Пикара длина одного градуса меридиана оказалась равной 111,21 км, т. е. всего на 0,03 км больше принятой в настоящее время. Впервые применил для угловых измерений инструменты, снабженные вместо диоптров зрительными трубами с сеткой нитей. Созданный совместно с А. Озу нитяный микрометр с подвижными нитями Пикар установил на инструментах Парижской обсерватории и использовал для измерения угловых диаметров Солнца, Луны и планет, а также угловых расстояний между близкими звездами. Высказал мысль, что Земля не имеет точной формы шара. Впервые предложил использовать маятниковые часы для определения прямых восхождений светил по наблюдению моментов прохождения их через меридиан. Первым в 1668 г. производил с успехом наблюдения днем в меридиане и принимал в расчет погрешности инструмента. Наблюдения Пикара были опубликованы в 1741 г. астрономом П. Лемонье.

В 1672 г. совместно с *Д. Кассини* проводил наблюдения Марса во время его противостояния с целью определения параллакса Солнца. Полученный результат (9,5″) по своей точности превосходил все предыдущие. В 1678 г. Пикар приступил к изданию первого в истории астрономического ежегодника (на 1679 г.). В 1680 г. была издана книга Пикара о его поездке на о-в Вен близ Копенгагена и раскопках на месте разрушенной знаменитой обсерватории Тихо Браге «Ураниборг».

Полученные Пикаром данные о размерах земного шара использовались *И. Ньютоном* для подтверждения закона всемирного тяготения. [8, 26]

ПИКЕЛЬНЕР Соломон Борисович (7. II 1921 — 19. XI 1975) — советский астроном. Род. в Баку. В 1942 г. окончил Московский ун-т. В 1946—1959 гг. работал в Крымской астрофизической обсерватории АН СССР, с 1959 г.— профессор астрофизики Московского ун-та.

Основные научные работы посвящены физике межзвездной среды и газово-пылевых туманностей, проблемам звездообразования, физике Солнца. Разрабатывал магнитогидродинамические модели различных активных образований на Солнце. Рассмотрел механизм нагрева хромосферы активных областей при распространении ансамбля магнитогидродинамических волн, развил представления



о плазменной турбулентности в токовом слое вспышек, что позволило приблизиться к пониманию механизма ускорения частиц при вспышках. Изучал также радиоизлучение Солнца, природу протуберанцев, спикул, структуру хромосферы.

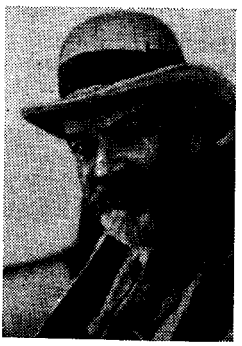
Разработал теорию ударных волн применительно к космической плазме. Объяснил сложную волокнистую структуру оболочек остатков сверхновых, построил количественную теорию свечения волокон на основе представлений о пересечении фронтов ударных волн с высвечиванием в неоднородной среде. Разработал метод оценки магнитного поля и энергии частиц в радиоисточниках — остатках сверхновых. Объяснил вековое ускорение волокон Крабовидной туманности давлением релятивистских частиц и магнитного поля.

Выполнил исследования кинематических и физических свойств межзвездного газа, в частности его нагрева и ионизации. Показал, что неотъемлемым свойством межзвездного газа является двухфазное состояние — разреженная горячая и плотная холодная фазы,— и тем самым объяснил образование в межзвездной среде облаков. Учитывая влияние магнитного поля на движение нейтрального межзвездного газа, Пикельнер рассмотрел процесс образования массивных газовых комплексов вблизи плоскости Галактики и показал возможность гравитационной конденсации газа в звезды внутри этих комплексов. Выдвинул концепцию галактического гало, образуемого релятивистскими частицами и межзвездными магнитными полями. Эта концепция сыграла значительную роль в теории происхождения космических лучей. Изучил процесс прохождения газа через спиральные рукава галактик, сопровождающийся сильным сжатием газа и превращением части его в звезды.

В течение 15 лет был ответственным секретарем «Астрономического журнала». В 1964—1967 гг.— президент комиссии Международного астрономического союза по межзвездной среде.

Член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1971 г.).

[166, 171]



ПИКЕРИНГ Уильям Генри (15. II 1858 — 16. I 1938) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Бостоне. В 1879 г. окончил Массачусетский технологический ин-т и до 1883 г. преподавал физику в этом же ин-те. С 1879 г.— сотрудник Гарвардской обсерватории, директором которой был его брат *Э. Ч. Пикеринг*.

Научные работы посвящены визуальному и фотографическому изучению планет и других тел Солнечной системы. В 1888 г. начал систематическое фотографирование, а в 1890 г.— визуальные наблюдения и зарисовки Марса, которые продолжал в течение всей жизни. Провел большие ряды

визуальных наблюдений III спутника Юпитера. Длительное время наблюдал некоторые кратеры (в частности, кратер Эратосфен) на поверхности Луны, и его наблюдения подтвердили существование изменений, отмеченных также другими наблюдателями. В марте 1899 г. на фотографиях, которые С. Бейли получил по его просьбе на Гарвардской станции в Перу, открыл IX спутник Сатурна, названный Фебом, и нашел, что последний вращается в обратном направлении.

В 1899 г. первым предложил метод вращающегося зеркала для измерения скорости метеоров; этот метод нашел широкое применение. Впервые удачно объяснил изменения спектров новых звезд расширением окружающих их газовых оболочек. Провел обширное статистическое исследование большинства известных кометных орбит (1910 г.).

Наряду с *П. Ловеллом* был убежденным сторонником гипотезы о существовании транснептуновой планеты. В 1907 г. опубликовал свою первую работу с расчетами положения планеты на небе; в 1919 г. в обсерватории Маунт-Вилсон на основании расчетов Пикеринга были предприняты поиски новой планеты. После открытия Плутона в 1930 г. на Ловелловской обсерватории его изображение было обнаружено на пластинках, полученных в 1919 г. на Маунт-Вилсон, вблизи места, указанного Пикерингом (планета не была замечена тогда из-за слабого блеска).

В 1878—1932 гг. возглавлял 6 экспедиций для наблюдения полных солнечных затмений, участвовал в организации наблюдательных станций, которые Гарвардская обсерватория создавала в Южной Калифорнии, Перу, Южной Африке, на Ямайке. В 1893—1894 гг. руководил строительством и установкой телескопа в обсерватории П. Ловелла близ Флагстаффа (Аризона). Уйдя в отставку из Гарварда в 1924 г., продолжал наблюдения в собственной обсерватории на Ямайке.

Член многих астрономических обществ. Премия им. Лаланда (1905), медаль им. Жансена (1909) Парижской АН, две медали Мексиканского астрономического о-ва. [270]



ПИКЕРИНГ Уильям Хэйуард (р. 24. XII 1910 г.) — американский физик и астроном, член Национальной АН. Род. в Веллингтоне (Новая Зеландия). В 1932 г. окончил Калифорнийский технологический ин-т. С 1936 г. работает в этом же ин-те, с 1946 г.— профессор; с 1954 г.— директор Лаборатории реактивного движения. Является членом многих правительственных и университетских комиссий по исследованию космического пространства.

Возглавлял работы по созданию первых американских искусственных спутников Земли («Эксплорер-1» вышел на околоземную орбиту 31 января 1958 г.), а также руководил планированием, разработкой и осуществлением американских программ исследования Луны и планет с помощью автоматических станций «Рейнджер», «Сервейор», «Маринер». «Рейнджер-7», «Рейнджер-8», «Рейнджер-9» перед

жестким прилунением передали на Землю первые детальные крупномасштабные фотографии лунной поверхности (1964—1965 гг.). Аппараты серии «Сервейор» (1966—1967 гг.) осуществляли мягкую посадку на Луну и выполняли разнообразные исследования лунной поверхности, звезд, планет, солнечной короны. «Маринер-2» в 1962 г., пройдя на расстоянии 33 600 *км* от Венеры, передал на Землю научную информацию об атмосфере и температуре поверхности планеты; за ним к Венере в 1967 г. последовал «Маринер-5». В 1965 г. «Маринер-4» успешно исследовал Марс с пролетной траектории и сфотографировал его; на переданных на Землю снимках впервые были обнаружены кратеры на поверхности Марса. «Маринер-6», «Маринер-7» (1969 г.) и «Маринер-9» (1971—1972 гг.) провели более детальное изучение атмосферы и поверхности планеты. Во время полета «Маринера-10» было продолжено исследование Венеры, а затем получены первые детальные снимки поверхности Меркурия и предприняты попытки обнаружения на нем атмосферы.

Член Международной академии астронавтики, в 1965—1966 гг.— президент Международной астронавтической федерации.

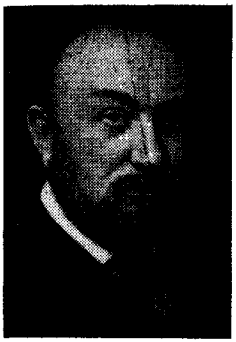
Премия им. Уайлда Американского ракетного о-ва (1957), медаль им. Колумба (Генуя, 1964 г.), премия им. Галабера Международной астронавтической федерации (1965), медаль им. Эдисона Американского ин-та инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (1972).

ПИКЕРИНГ Эдуард Чарлз (19. VII 1846 — 3. II 1919) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Бостоне. В 1865 г. окончил Гарвардский ун-т. В 1865—1867 гг. преподавал математику в Гарварде, в 1867—1877 гг.— профессор физики в Массачусетском технологическом ин-те. С 1877 г.— директор Гарвардской обсерватории, профессор астрономии Гарвардского ун-та.

Научные работы относятся к астрофотометрии и астроспектроскопии. Был организатором и руководителем работ по составлению



Панорама Луны, полученная с искусственного спутника Луны «Орбитер».

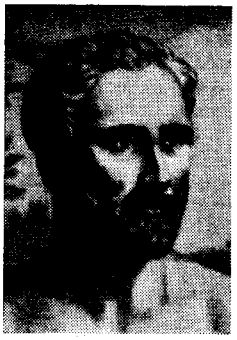


известных фотометрических и спектральных каталогов Гарвардской обсерватории. Усовершенствовал методику визуальной фотометрии (предложил в качестве стандартов использовать звезды Северного Полярного ряда, установил нуль-пункт шкалы звездных величин), сконструировал меридианный фотометр, в котором исследуемая звезда сравнивается при помощи поляризационного устройства с Полярной звездой. В 80-х годах приступил к массовому применению фотографии; впервые начал применять объективную призму для массового фотографирования спектров звезд.

В 1884 г. издал каталог «Гарвардская фотометрия», охватывающий 4260 звезд от северного полюса мира до склонения —30°; в 1908 г. появилось второе издание этого каталога, в котором Пикеринг пересмотрел величины звезд ярче $6^m,5$; в 1913 г. вышел сводный каталог, охватывающий все звездное небо. Из двух миллионов наблюдений, потребовавшихся для этой работы, более половины было проведено самим Пикерингом. В 1886—1889 гг. Пикеринг с сотрудниками составил «Дрэперовский каталог звездных спектров», содержащий спектры 10351 звезды ярче 8-й величины со склонениями севернее —25° (издан в 1890 г.). В 1897 г. дополнительно был издан каталог южных звезд. Классификация, использованная в этих каталогах, была разработана в Гарвардской обсерватории и применяется до настоящего времени. Продолжением работ, начатых Пикерингом, явилось создание его сотрудницей *Э. Кэннон* фундаментального «Дрэперовского каталога» (1918—1924 гг.), содержащего спектры почти 400 000 звезд.

Велики заслуги Пикеринга в изучении переменных звезд. В 1880 г. он создал первую математическую теорию изменения блеска Алголя и впервые указал, что фотометрическая кривая блеска дает возможность определить размеры компоненотов. Дал классификацию переменных звезд по типам, послужившую основой современной классификации. Разработал интерполяционный метод оценок блеска звезд («метод Пикеринга»). В 1889 г. открыл существование спектрально-двойных звезд. Организовал в Гарварде и на наблюдательной станции Гарвардской обсерватории в Арекипе (Перу) систематическое фотографическое патрулирование всего неба широкоугольными камерами для поисков и изучения переменных звезд. При Пикеринге в Гарвардской обсерватории было открыто 3435 переменных звезд. Создал Американскую ассоциацию наблюдателей переменных звезд, объединяющую квалифицированных любителей астрономии.

Почетный член многих научных обществ, член Лондонского королевского о-ва (с 1907 г.) и чл.-кор. Петербургской АН (с 1908 г.). Золотая медаль им. Румфорда Лондонского королевского о-ва (1891), две золотые медали Лондонского королевского астрономического о-ва (1886, 1901), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1908), медаль им. Дрэпера Национальной АН США. [112, 270]



ПИФАГОР Самосский (ок. 580—500 гг. до н. э.) — древнегреческий математик и философ. Род. на о-ве Самос, затем поселился в Кротоне (Южная Италия), где основал философско-научную школу. Пифагору приписывали разнообразные научные открытия, особенно в области математики. По-видимому, не все принадлежат ему. Некоторые были позднее развиты его учениками, распространявшими их от его имени (Аристотель всегда говорил о пифагорейцах, а не о самом Пифагоре). Пифагору приписывали учение о шарообразности Земли (впрочем, так же, как и Алкмеону из Кротона и Пармениду из Элен), идею об идентичности утренней и вечерней звезд (Венеры). Считают, что он первым вывел наклон эклиптики и планетных орбит. Пифагореец Филолай из Тарента (между 500 и 400 гг. до н. э.) учил, что в центре вселенной находится центральный огонь, «хестна», вокруг которого сферическая Земля ежесуточно описывает окружность, в результате чего и возникает смена дня и ночи. [157]

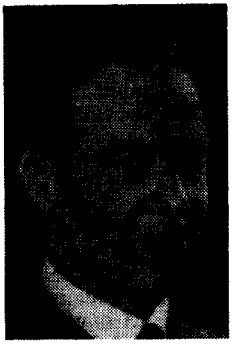


ПЛАСКЕТТ Джон Стэнли (17. XI 1865 — 17. X 1941) — канадский астроном, член Канадского королевского о-ва и Лондонского королевского о-ва (с 1923 г.). Род. близ Вудстока (Онтарио). В 1899 г. окончил ун-т в Торонто, где и работал до 1903 г. В 1903—1918 гг. работал в Астрономической обсерватории в Оттаве. По его инициативе был построен 72-дюймовый телескоп, ставший основным инструментом открытой в 1918 г. Астрофизической обсерватории в Виктории, которую Пласкетт возглавлял до 1935 г.

Основные научные работы относятся к звездной спектроскопии. На протяжении многих лет вел программу определения лучевых скоростей звезд, результаты которой сыграли большую роль в открытии вращения Галактики и определении его параметров. Выполнил большое число спектральных исследований спектрально-двойных звезд, среди которых выделяется открытие в 1922 г. системы с очень большой массой, получившей название «звезда Пласкетта», горячих звезд классов О и В, новых звезд. Изучение межзвездных линий кальция в спектрах О-звезд позволило Пласкетту установить (совместно с Д. А. Пирсом), что межзвездный газ участвует в галактическом вращении.

Занимался конструированием и усовершенствованием телескопов и спектрографов обсерваторий США и Канады.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1930); медали им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1931), им. Румфорда Американской академии искусств и наук, им. Дрэпера Национальной АН США, им. Флавеля Канадского королевского о-ва (1910). [271]



ПЛАСКЕТТ Хэрри Хемли (р. 5. VII 1893 г.) — астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1936 г.). Сын *Дж. С. Пласкетта*. Род. в Торонто (Канада). В 1916 г. окончил ун-т в Торонто. В 1919—1927 гг. работал в Астрофизической обсерватории в Виктории (Канада), в 1928—1932 гг.— профессор Гарвардского ун-та (США), в 1932—1960 гг.— профессор Оксфордского ун-та (Англия).

Основные научные работы относятся к физике Солнца и звезд. Одним из первых детально исследовал физические условия в атмосферах горячих звезд класса О; предложил модель симбиотических звезд. Разработал клиновóй метод астроспектрофотометрии, с помощью которого измерил распределение энергии в спектрах Солнца и ряда звезд. С 1928 г. работал над проблемами физики Солнца. Предложил метод расчета градиента температуры и коэффициентов поглощения и рассеяния в атмосфере Солнца с помощью наблюдаемых профилей линий и потемнения диска к краю. Установил существование крупно- и мелкомасштабных полей скоростей на поверхности Солнца, показал существование меридиональных потоков. Рассчитал модель фотосферы, которая объясняет широтную неоднородность вращения Солнца наличием градиента температуры между полюсами и экваториальной зоной.

Дважды избирался президентом Лондонского королевского астрономического о-ва, Золотая медаль этого о-ва (1963). [281]

ПЛАТОН (427—347 гг. до н. э.) — древнегреческий философ, ученик Сократа. После смерти своего учителя уехал из Афин в Мегару, затем посетил Египет, жил в Южной Италии и на о-ве Сицилия. Вернувшись в Афины, основал школу, получившую название «Академия».

Идеалистическая философия Платона была выражением идей и образа мыслей, характерных для Афин эпохи упадка (конец V в. до н. э.). По Платону, идеи — «духовные сущности» — составляют действительный мир, а видимый мир — только его внешнее проявление. Он, в частности, считал, что надо изучать астрономию точно так же, как математику, при помощи теорем, не исследуя звездное небо, если мы хотим получить истинное знание астрономии. По Платону, Вселенная — единая, вечная, живая и совершенная сфера, одаренная также душой и движением, которое является равномерным обращением вокруг оси. Затем приводятся движения Солнца, Луны и планет. Все это изложено у Платона в виде аллегорического мифа в сочинении «Республика» и в виде поэтического описания в «Тимее». Поскольку космологические идеи Платон излагал в виде мифов и символических сравнений, то позднее они стали предметом обширной дискуссии. Считают, что в последние годы жизни Платон пришел к идее осевого вращения Земли.

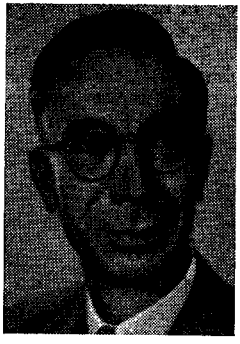
ПОДОБЕД Владимир Владимирович (р. 6. XI 1918 г.) — советский астроном. Род. в Москве. В 1946 г. окончил Московский ун-т. После окончания аспирантуры в 1949 г. работал в ун-те ассистен-



том, затем доцентом кафедры астрометрии. С 1952 по 1957 г.— зам. директора по научной части Государственного астрономического ин-та им. П. К. Штернберга. С 1972 г. заведует отделом астрометрии этого же ин-та.

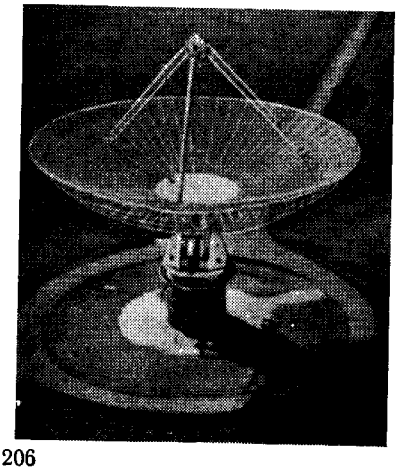
Основные работы относятся к меридианной и фотографической астрометрии. По его инициативе и при его участии создан первый отечественный меридианный круг. Предложил оригинальный способ исследования цапф и разделенного круга.

Им написаны учебник «Фундаментальная астрометрия» (1968, II изд.) и учебное пособие «Общая астрометрия» (в 1975 г., в соавторстве с В. В. Нестеровым). Ведет большую педагогическую работу.



ПОЗИ Джозеф Лейд (14. V 1908 — 30. XI 1962) — австралийский астроном, член Австралийской АН (с 1954 г.). Род. в Арарате (Виктория). В 1931 г. окончил Мельбурнский ун-т, в 1931—1934 гг. продолжал образование в Кембриджском ун-те (Англия). В течение 1934—1939 гг. работал в Англии в исследовательской лаборатории электротехнической компании «EMI», с 1940 г.— в Радиофизической лаборатории Организации научно-промышленных исследований в Сиднее.

Был одним из первых радиофизиков, занявшихся радиоастрономическими исследованиями после окончания второй мировой войны. До 1945 г. изучал распространение радиоволн в земной атмосфере, принимал участие в разработке телевизионной и радарной техники. В 1945 г. организовал и в дальнейшем возглавлял радиоастрономические исследования в Австралии. Занимался в основном радиоизлучением Солнца. В 1945 г. установил связь между интенсивностью радиоизлучения и активностью пятен; в 1946 г. указал, что излучение не может возникать в результате тепловых процес-



210-футовый радиотелескоп обсерватории в Парксе (Австралия).

сов в пятнах, и предположил, что оно вызвано сильными электрическими возмущениями в атмосфере Солнца. В 1946 г. подтвердил существование предсказанного *В. Л. Гинзбургом* и Д. Ф. Мартином излучения солнечной короны в метровом диапазоне длин волн, соответствующего кинетической электронной температуре порядка $10^{6°}$К.

В начале 50-х годов (совместно с Л. Л. Мак-Криди и Ф. Ф. Гарднером) провел ряд исследований земной ионосферы — отождествил и измерил тепловое радиоизлучение ионосферы, соответствующее температуре 300°К, высоту излучающей области и электронную плотность в ней. Много занимался вопросами радиоастрономического приборостроения, принимал активное участие в создании 64-метрового радиотелескопа для Радиофизической лаборатории в Сиднее.

Совместно с Р. Н. Брейсуэллом опубликовал известную монографию по радиоастрономии.

Член Лондонского королевского о-ва (с 1960 г.), медаль Австралийского Национального исследовательского совета (1953), медаль им. Хьюза Лондонского королевского о-ва (1960). [167]



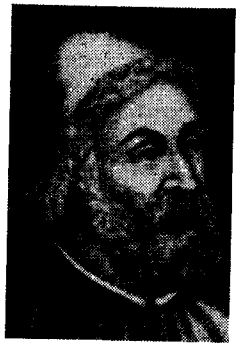
ПОНОМАРЕВ Николай Георгиевич (21. III 1900 — 18. VII 1942) — советский оптик, конструктор астрономических инструментов. С 1920 г. работал в Ленинградском оптическом и астрономическом ин-тах, с 1934 г.— в Пулковской обсерватории.

Разработал оригинальный способ изготовления облегченных «сотовых» зеркал. Конструктор первого советского рефлектора (установленного на Абастуманской обсерватории), коронографов и целостатов для наблюдения солнечных затмений, а также других астрономических приборов.

В 1941 г. за создание горизонтального солнечного телескопа, установленного в Пулковской обсерватории, удостоен Государственной премии СССР (совместно с *Д. Д. Максутовым*).

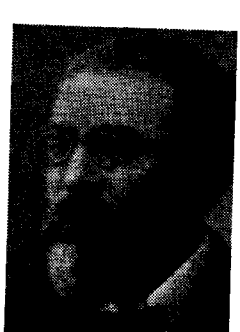
[13, 14, 171]

ПТОЛЕМЕЙ Клавдий (ок. 87—165 гг. н. э.) — древнегреческий ученый, сочинения которого оказали большое влияние на развитие астрономии, географии и оптики. В этих областях знания сочинения Птолемея подвели итог работам его предшественников и были блестящим изложением достижений античной науки. Данные о жизни Птолемея скудны, бóльшая ее часть прошла в Александрии (127—151). Здесь он проводил астрономические наблюдения, результаты которых наряду с данными его предшественников (главным образом *Гиппарха*) использовал в своем основном сочинении по астрономии «Великое математическое построение астрономии в XIII книгах». В древности этот трактат называли «Мэгистэ» («Мэгистос» — величайший), что у арабов превратилось в «Альмагест». Эпитет «величайший» вполне соответствует труду Птолемея, поскольку в нем с большим искусством не только описана, но и проанализирована вся совокупность астрономических знаний того



времени. В «Альмагесте» представление видимых движений небесных тел с помощью комбинаций круговых движений («теория эпициклов») было доведено до максимальной для того времени точности, так что вычисление положений планет стало более надежным. Решение этой трудной задачи произвело большое впечатление на древних. В «Альмагесте» были впервые решены некоторые математические задачи, в частности построена таблица хорд для углов через каждые полградуса, доказана теорема о свойствах четырехугольника, известная в настоящее время как теорема Птолемея, и др. В «Альмагесте» описан построенный Птолемеем и подобный армиллярной сфере инструмент для измерений долгот и широт на небе (астролабон), а также инструмент для измерения угловых расстояний, позднее ставший известным в Европе как «трикветрум». Большое значение имели основанный на наблюдениях Гиппарха и собственных наблюдениях Птолемея каталог положений 1022 звезд, а также открытие эвекции — отклонения движения Луны от равномерного кругового.

Система Птолемея была геоцентрической, что вполне отражало уровень представлений античной эпохи, когда видимое воспринималось как действительное. В этом смысле система Птолемея не противоречила библейскому представлению о Земле как центре мироздания и поэтому поддерживалась церковниками. Однако требования к точности предсказаний положений небесных тел повышались, и сложность системы эпициклов в связи с этим продолжала возрастать. Поэтому возникли сомнения в правильности системы Птолемея. Противоречие было разрешено *Н. Коперником*, согласно которому в центре планетной системы находится Солнце. При этом сразу же упростилась схема планетных движений и стало возможным более точное предсказание положений планет. [26, 28, 257]



ПУАНКАРЕ Анри (29. IV 1854 — 17. VII 1912) — французский математик, физик и астроном, член Парижской АН (с 1887 г.). Род. в Нанси. В 1879 г. окончил Парижскую Политехническую школу с дипломом горного инженера. С 1881 г.— лектор, а с 1886 г.— профессор Парижского ун-та. Был директором Парижской обсерватории.

Астрономические работы Пуанкаре относятся к области небесной механики и космогонии. В 1905 г. почти одновременно с *А. Эйнштейном* и независимо от него выдвинул основные положения специальной теории относительности («Динамика электрона», 1905). В трудах «Новые методы небесной механики» (1897) и «Курс небесной механики» (1910) развил и усовершенствовал классические методы решения задач, связанных с изучением возмущенного дви-

жения. В области космогонии Пуанкаре, наряду с общей теорией устойчивости движения, разработал вопрос о фигурах равновесия гравитирующих жидких масс, что способствовало развитию представлений о возможном происхождении двойных звезд. В книге «Уроки космогонии» дал высокую оценку космогонической гипотезе Лапласа, считая ее основные положения наиболее обоснованными. В трактовке общефизических проблем Пуанкаре стоял на философско-идеалистических позициях.

Член Бюро долгот (с 1893 г.), член Французского астрономического о-ва (был его президентом). В 1900 г. Пуанкаре была присуждена Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва. [169, 192]

ПУРБАХ Георг (30. V 1423 — 8. IV 1461) — австрийский астроном и математик. Род. в г. Пурбах (Верхняя Австрия). Путешествовал по Германии и Италии. Изучил греческий, читал в подлиннике *Птолемея*. Читал лекции по математике в Ферраре, Болонье, Падуе. Профессор математики и астрономии Венского ун-та (с 1450 г.). Его ближайшим учеником (с 1452 г.) был Иоганн Мюллер *(Региомонтан)*.

В течение 1456—1461 гг. вместе с Региомонтаном выполнил много наблюдений затмений, комет и солнечных высот, в ходе которых было замечено, что Альфонсовы таблицы дают ошибку в несколько градусов. Первым в Западной Европе изложил птолемеевскую теорию эпициклов в книге «Новая теория планет» (1472), принятой в качестве руководства по астрономии. Совместно с Региомонтаном работал над уточнением перевода трудов Птолемея, в результате чего в 1473 г. было опубликовано «Краткое изложение великого сочинения Птолемея».

Изобрел измерительный прибор (так называемый геометрический квадрат), по существу заменявший отсутствовавшие в то время таблицы тангенсов. [101, 150]



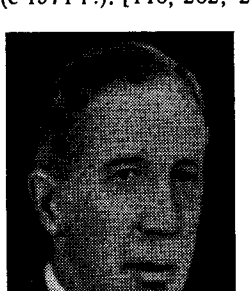
РАЙЛ Мартин (р. 27. IX 1918 г.) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1952 г.). Окончил Оксфордский ун-т. В 1939—1945 гг. работал в Исследовательском центре дальней связи, где занимался радарными исследованиями. С 1945 г. работает в Кембриджском ун-те, в 1945—1948 гг.— в Кавендишской лаборатории, где основал группу радиоастрономии, затем преподавал физику в ун-те, с 1958 г.— директор Маллардской радиоастрономической обсерватории и с 1959 г.— профессор радиоастрономии. В 1972 г. получил титул Королевского астронома.

Научные работы относятся к радиоастрономии. Одним из первых начал наблюдать дискретные источники радиоизлучения, в частности активные области на Солнце; разработал метод фазового переключения для выделения сигналов от источников с малыми угловыми размерами на фоне излучения всего солнечного диска. Дальнейшим развитием этого метода явился апертурный синтез,

позволивший значительно повысить разрешающую способность радиотелескопов и широко применяемый ныне для наблюдений дискретных радиоисточников. С помощью разработанных им антенных систем высокой разрешающей способности и метода апертурного синтеза Райл и его сотрудники выполнили несколько радиообзоров северного неба, в ходе которых было обнаружено большое число слабых дискретных источников, определено их точное положение на небе и изучена структура. Результатом этих обзоров явились известные Кембриджские каталоги «3С», «4С», «5С». Райл провел статистический анализ распределения радиоисточников по наблюдаемой интенсивности их излучения и показал, что эти данные могут быть использованы для выбора космологической модели Вселенной; полученные им результаты свидетельствуют в пользу нестационарной Вселенной.

Ряд работ посвящен теории происхождения радиоизлучения и распространения его через плазму. Предложил модель, удовлетворительно объясняющую сложную структуру многих внегалактических радиоисточников; в ней квазары и радиогалактики рассматриваются как одна непрерывная последовательность объектов, находящихся на различных стадиях эволюции.

Выдающиеся достижения Райла в радиоастрономии, в частности создание им метода апертурного синтеза, были отмечены присуждением ему в 1974 г. Нобелевской премии по физике (совместно с *Э. Хьюишем*). Это была первая Нобелевская премия, присужденная астрономам. Райл является обладателем многих других научных наград: медали им. Хьюза Лондонского королевского о-ва (1954), медали им. ван дер Пола Международного научного радиосоюза (1963), Золотой медали Лондонского королевского астрономического о-ва (1964), медалей им. Дрэпера Национальной АН США (1965), им. Попова АН СССР (1972), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1974). Иностранный член АН СССР (с 1971 г.). [146, 262, 278]

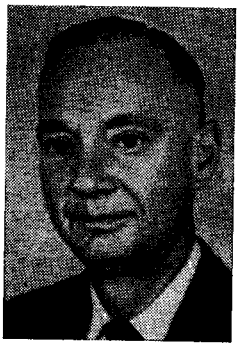


РАЙТ Уильям Хэммонд (4. XI 1871 — 16. V 1959) — американский астроном. Род. в Сан-Франциско. В 1893 г. окончил Калифорнийский ун-т. С 1897 по 1944 г. работал в Ликской обсерватории, в 1935—1942 гг. — ее директор.

Научные работы относятся к наблюдательной астрономии. В 1903 г. установил в Чили 36-дюймовый рефлектор экспедиции Ликской обсерватории; с этим инструментом им были получены лучевые скорости многих южных звезд. Изучил спектры Новой Персея 1901 г. (совместно с *У. Кэмпбеллом*), Новой Близнецов 1912 г. и Новой Змееносца 1919 г. Выполнил первое детальное исследование спектров планетарных туманностей: тщательно измерил длины волн многих линий и отождествил их; установил, что все центральные звезды в планетарных туманностях имеют спектры класса О и многие из них напоминают спектры звезд типа Вольфа — Райе. В 1924—1927 гг. получил большие ряды фотографий планет в шести различных цветах (от 3600

до 7600Å). Особенно важным результатом этой работы было надежное установление, независимо от *Г. А. Тихова*, существования атмосферы Марса, прозрачной для красных лучей и сильно рассеивающей синие лучи. В последние годы жизни занимался проблемой определения собственных движений звезд с использованием далеких галактик в качестве опорных точек.

Медали им. Дрэпера Национальной АН США, им. Жансена Парижской АН (обе — в 1928 г.), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1938). [157]



РЕБЕР Гроут (р. в 1911 г.) — американский радиоинженер, один из пионеров радиоастрономии. Род. в Чикаго. В 1933 г. окончил Иллинойский технологический ин-т. В 1933—1948 гг. был сотрудником радиотехнической фирмы в Чикаго, в 1948 г. начал работать в Национальном бюро стандартов.

Продолжил исследования космического радиоизлучения, начатые *К. Янским* в 1932 г; до начала 40-х годов был единственным, кто вел радиоастрономические наблюдения. В середине 30-х годов самостоятельно построил около своего дома первый параболический радиотелескоп (диаметр — 9,5 м, фокусное расстояние — 6 м). Подтвердил результаты Янского о радиоизлучении Млечного Пути, используя более короткие волны (1,8 м). В 1942 г. опубликовал первую радиокарту неба; в 1944 г. первым сообщил об открытии радиоизлучения Солнца, которое наблюдали также *Дж. Хей* и Дж. Саутуорт; в 1946—1948 гг. изучил и описал вспышки солнечного радиоизлучения, нашел, что их длительности пропорциональны длинам волн. В последующие годы участвовал в радиоастрономических экспедициях на Гавайские острова и в Тасманию.

Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1962). [32, 167, 190]

РЕГИОМОНТАН (МЮЛЛЕР Иоганн) (6. VI 1436 — 6. VII 1476) — немецкий астроном и математик. Род. в Кенигсберге (Франкония). В 1447—1450 гг. учился в Лейпцигском ун-те. В 1452—1461 гг. работал с *Г. Пурбахом* в Вене. С 1461 по 1468 г. жил и работал в Италии, изучал труды древнегреческих астрономов и математиков. В 1468—1471 гг.— профессор Венского ун-та, с 1471 г. работал в Нюрнберге, где основал астрономическую обсерваторию, одну из первых в Европе. В 1475 г. незадолго до смерти был приглашен папой Сикстом IV в Рим для реформы календаря.

Велики заслуги Регионтана в возрождении астрономии в Европе в новое время. В Вене, вместе с Пурбахом, а затем и в Нюрнберге выполнил большое количество наблюдений планет, Луны и Солнца, которые легли в основу составленных им таблиц, заменивших устаревшие к тому времени Альфонсовы таблицы; в них были вычислены положения Солнца, Луны и планет на 1475—1506 гг. Это были последние в истории науки таблицы, рассчитанные на основе теории *Птолемея*. Разработал метод «лунных расстo-

яний» для нахождения широты и долготы на море. Завершил перевод «Альмагеста» Птолемея на латинский язык, начатый Пурбахом, и написал комментарий к нему. Ценным вкладом Региомонтана в математику были рассчитанные им таблицы синусов (от 0 до 90° через 1 мин дуги) и тангенсов.

Одним из первых оценив значение недавно изобретенного книгопечатания для науки, построил в Нюрнберге типографию, в которой издал «Новую теорию планет» Пурбаха, некоторые труды древнегреческих ученых и регулярно издавал астрономические календари. [8, 150]



РЁМЕР Оле Кристенсен (25. IX 1644 — 19. IX 1710) — датский астроном, член Парижской АН. Род. в Архусе. Образование получил в Копенгагенском ун-те. С 1671 по 1681 г. жил в Париже, был помощником *Ж. Пикара* в Парижской обсерватории. В 1681 г. вернулся в Данию, занял пост профессора астрономии и математики в Копенгагенском ун-те. Основал и возглавил Копенгагенскую обсерваторию.

Изучая движения спутников Юпитера, в 1675 г. заметил, что когда Земля и Юпитер наиболее удалены друг от друга, моменты затмений спутников запаздывают по сравнению с вычисленными, а в про-

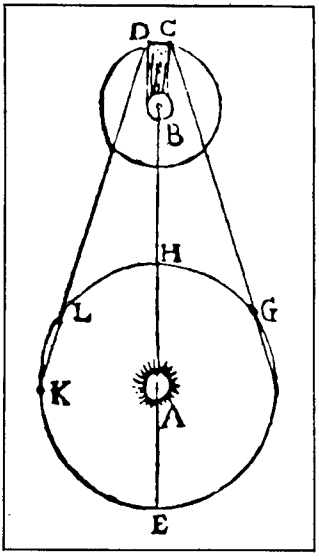


Схема затмений спутников Юпитера (рисунок О. Рёмера).



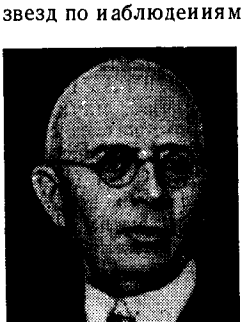
Пассажный инструмент О. Рёмера (1684 г.).

тивостояниях, при наибольшем сближении Земли и Юпитера, затмения наступают раньше. В 1676 г. объяснил эту кажущуюся неравномерность движения спутников Юпитера конечностью скорости распространения света; впервые измерил ее значение, нашел, что свет проходит диаметр земной орбиты за 22 мин (по современным данным для этого свету необходимо более 16 мин).

В Копенгагенской обсерватории изобрел пассажный инструмент, имевший точно разделенный круг (1689), и меридианный круг (1690); усовершенствовал микрометр, построил ряд других астрономических приборов. Произвел определения положений свыше 1000 звезд; эти наблюдения впоследствии были использованы *Т. Майером* для установления собственных движений ряда звезд. [8, 157]

РЕНЦ Франц Францевич (17. II 1860 — 26. I. 1942) — советский астроном. Работал в Пулковской обсерватории. Заслуженный деятель науки РСФСР (1935 г.).

Наблюдал двойные звезды и кометы, исследовал движение спутников Юпитера. При участии и под руководством Реица были составлены четыре пулковских каталога абсолютных прямых восхождений звезд. Составил сводный каталог прямых восхождений 1769 звезд по наблюдениям в 8 обсерваториях разных стран. [13, 14, 171]



РЕССЕЛ Генри Норрис (25. X 1877 — 18. II 1957) — американский астроном, член Национальной АН (с 1911 г.). Род. в Ойстер-Бей (Нью-Йорк). В 1897 г. окончил Принстонский ун-т, продолжал образование в Принстонском и Кембриджском (Англия) ун-тах. С 1905 по 1947 г. работал в Принстонском ун-те, с 1911 г.— профессор, с 1912 г.— директор обсерватории. В 1922—1942 гг. был также сотрудником обсерватории Маунт-Вилсон. В 1947—1952 гг.— сотрудник Гарвардской обсерватории.

Плодотворно работал во многих областях астрофизики. В 1910 г. независимо от *Э. Герцшпрунга* пришел к выводу, что различия в абсолютных светимостях и собственных движениях звезд коррелируют с их спектральным типом. В 1913 г. построил диаграмму зависимости абсолютных величин от спектральных типов для всех звезд с известными параллаксами (впоследствии названа диаграммой Герцшпруига — Рессела; до Рессела аналогичная диаграмма была построена Э. Герцшпругом для звезд в скоплениях Плеяды и Гиады). В 1913—1914 гг. на основании диаграммы спектр — светимость сформулировал свою концепцию звездной эволюции, согласно которой основным источником энергии звезды является ее гравитационное сжатие; общий ход эволюции определялся непрерывным увеличением плотности звезды и получался таким же, как в гипотезе *Н. Локьера*,— от красных гигантов по ветви гигантов к звездам классов А и В (разогрев) и затем вниз по ветви карликов через звезды типа Солнца к красным карликам (остывание). В середине 20-х годов пересмотрел эти представления об эволюции звезд, предположив существование неиз-

вестных источников энергии (современная теория эволюции звезд начала разрабатываться лишь после открытия ядерных источников энергии).

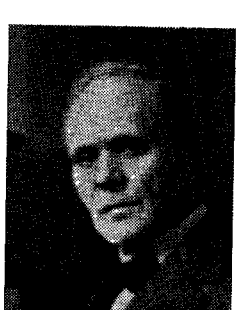
Одним из первых широко использовал в астрофизике теорию М. Саха ионизации атомов в звездных атмосферах. В 1929 г. выполнил первое, еще полуколичественное, определение содержания химических элементов в атмосфере Солнца и обнаружил, что содержание водорода намного превосходит содержание всех других элементов. Совместно с *У. Адамсом* сделал первые надежные оценки содержания химических элементов во Вселенной. В 1933 г. провел тщательное теоретическое исследование фраунгоферовых линий с учетом изменения коэффициента поглощения с длиной волны, составил подробные таблицы ионизации и возбуждения. В 1934 г. впервые детально рассмотрел диссоциативное равновесие химических соединений в атмосферах холодных звезд и качественно объяснил некоторые особенности их спектров.

В 1912 г. создал общую теорию затменных переменных звезд, позволявшую вычислять элементы орбиты и параметры этих двойных систем. В 1928 г. развил свою теорию вращения линии апсид у затменных звезд.

Известен своей педагогической и популяризаторской деятельностью; соавтор (совместно с Р. Дугеном и Д. Стюартом) широко известного учебника астрономии (русский перевод в 1934—1935 гг.).

Член многих академий и научных обществ. В 1931—1932 гг.— президент Американского философского о-ва, в 1933 г.— президент Американской ассоциации содействия развитию науки, в в 1934—1937 гг.— президент Американского астрономического о-ва.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1921), медаль им. Дрэпера Национальной АН США (1922), медали им. Лаланда (1922) и им. Жансена (1936) Парижской АН, им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1925), им. Румфорда Американской Академии искусств и наук (1925), им. Франклина (1934). [173, 190]



РИЧИ Джордж Уиллис (31. XII 1864 — 4. XI 1945) — американский астроном и конструктор телескопов. Род. в Тапперз Плейнз (Огайо). В 1887 г. окончил ун-т в Цинциннати. В 1896—1904 гг. работал в Йеркской обсерватории, руководил работами по конструированию инструментов; в 1901—1905 гг. преподавал астрономию в Чикагском ун-те. С 1905 по 1924 г. возглавлял оптическую и механическую мастерские обсерватории Маунт-Вилсон. В 1924—1930 гг.— заведующий лабораторией астрофотографии в Парижской обсерватории, в 1930—1936 гг. работал в Морской обсерватории в Вашингтоне.

Разработал технологию шлифования, полирования и испытания больших параболических зеркал; сконструировал необходимое для этого оборудование, изобрел новую «плавающую» систему разгрузки зеркал в телескопах, усовершенствовал монтировку и часовое ведение. Разработал конструкцию

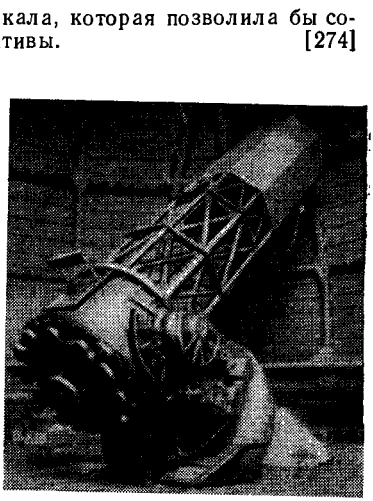
и изготовил оптику многих больших телескопов: 24-дюймового рефлектора Йеркской обсерватории (1901 г.), горизонтального солнечного телескопа обсерватории Маунт-Вилсон (30-дюймовый целостат, 24-дюймовые объектив и плоское зеркало), 60-дюймового (1908) и 100-дюймового рефлекторов обсерватории Маунт-Вилсон, 40-дюймового телескопа Морской обсерватории. Два больших рефлектора обсерватории Маунт-Вилсон, обладающие отличными оптическими качествами, долгое время были самыми большими в мире и сыграли выдающуюся роль в развитии астрономии в первой половине XX в.

Ричи усовершенствовал методы астрофотографии (улучшил качество эмульсий и технику проявления негативов, ввел подвижную платформу для кассеты). Получил с 60- и 100-дюймовыми телескопами большое количество превосходных фотографий спиральных и других туманностей, Луны. В 1917 г. открыл две новые звезды в туманности Андромеды (M31), новую в галактике NGC 6946. Открытие Ричи новых звезд в спиральных туманностях явилось первым указанием на звездный состав этих объектов. Оценил расстояние и размеры M31, которые *Э. Хаббл* подтвердил позже по цефеидам.

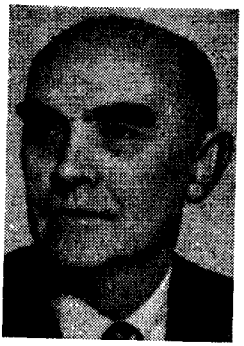
Совместно с А. Кретьеном изобрел новую апланатическую систему рефлектора (видоизмененная схема Кассегрена), обладающего большим неискаженным полем. Система Ричи — Кретьена в последнее время широко используется при создании больших рефлекторов.

Предложил схему ячеистого зеркала, которая позволила бы создавать большие зеркальные объективы. [274]

РИЧЧИОЛИ Джованни Баттиста (17. IV 1598 — 25. VI 1671) — итальянский астроном. Был профессором колледжа в Болонье. В 1651 г. опубликовал «Новый Альмагест», который явился энциклопедией астрономических знаний того времени. Это была попытка модернизировать *Птолемея*, хотя сам автор предпочитал систему *Тихо Браге*. В книге содержалось обсуждение галилеевых «Диалогов», приводились доказательства в пользу теории Коперника и против нее. К книге была приложена карта Луны, составленная Риччиоли совместно с Ф. М. Гримальди. На этой карте впервые получили названия многие лунные образования. Наиболее яркие, заметные кольцевые горы были обозначены именами знаменитых математиков и астрономов: Тихо Браге, *Коперника*, *Платона*, *Аристарха*, а большие равнины получили названия с географическим или метеорологическим значением: Море Ясности, Океан Бурь и др. [150]



60-дюймовый рефлектор обсерватории Маунт-Вилсон.



РОССЕЛАНД Свен (р. 31. III 1894 г.) — норвежский астроном, член Норвежской АН. Род. в Кваме. Окончил ун-т в Осло. В 1924—1926 гг.— сотрудник обсерватории Маунт-Вилсон (США). С 1928 по 1965 г.— профессор астрономии в ун-те в Осло, в 1934—1965 гг.— директор Ин-та теоретической астрофизики ун-та в Осло, в 1954—1965 гг.— директор Солнечной обсерватории в Осло. В годы фашистской оккупации Норвегии работал в Принстонском ун-те (США).

Основные научные работы относятся к теории внутреннего строения звезд. В 20-е годы одним из первых применил результаты молодой тогда квантовой физики к астрофизическим задачам. Внес большой вклад в изучение проблемы переноса излучения в звездах — дал широко применяемый в теории внутреннего строения звезд метод усреднения коэффициента непрозрачности звездного вещества, получил формулу для этого коэффициента, называемого «росселандовым средним коэффициентом поглощения»; сформулировал проблему распространения излучения в движущемся веществе. Получил ряд важных решений в различных задачах теории внутреннего строения звезд: устойчивости звездных конфигураций, вращения звезд, пульсаций переменных звезд.

В течение ряда лет занимал пост президента Норвежской АН.

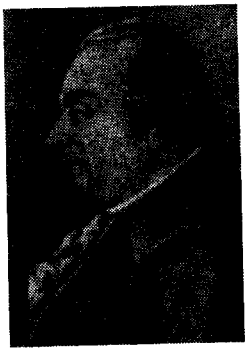
[175, 244]

РОШ Эдуард Альберт (17. X 1820 — 18. IV 1883) — французский астроном и математик, чл.-кор. Парижской АН. Род. в Монпелье, образование получил там же в ун-те. В 1849 г. по предложению *Ф. Араго* был принят в Парижскую обсерваторию, но вскоре вернулся в Монпелье, где занял кафедру математики в ун-те.

Основные научные работы относятся к космогонии, динамике и физике тел Солнечной системы. Исследовал фигуры жидких тел вращения, фигуру и внутреннее строение Земли, изучал атмосферы планет, кометы.

Дал математическое обоснование космогонической небулярной гипотезы Лапласа, рассмотрел детально процесс образования планет, их спутников, астероидов. Показал в 1849 г., что спутник не может существовать на расстоянии от центрального тела, меньшем некоторого критического значения, которое получило название «предела Роша»; объяснил таким образом существование колец у Сатурна.

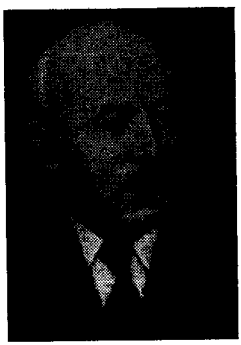
РУМОВСКИЙ Степан Яковлевич (9. XI 1734 — 18. VII 1812) — русский астроном, академик и вице-президент Петербургской АН (1800—1803). Род. во Владимирской губернии. Был воспитанником гимназии и университета при Академии наук. В 1761 и 1769 гг. участвовал в международных мероприятиях по определению параллакса Солнца путем наблюдения прохождений Венеры по диску Солнца (наблюдения проводились из многих пунктов земного шара).



Румовский проводил наблюдения в Селенгинске (1761) и на Кольском полуострове (1769). На основании этих наблюдений вывел достаточно точное значение параллакса Солнца — 8,67″ (современное значение — 8,79405″).

Около тридцати лет возглавлял Географический департамент Академии наук и руководил картографическими работами. С 1763 по 1803 г. руководил академической обсерваторией. Был редактором астрономических журналов: «Месяцесловы» и «Новые ежемесячные сочинения» (1786—1796). В 1803 г. был назначен попечителем Казанского учебного округа, принял участие в организации Казанского ун-та и оказал непосредственное влияние на развитие астрономии в Казанском ун-те.

Перевел на русский язык сочинения Тацита, *Л. Эйлера*, Ж. Бюффона. [48]



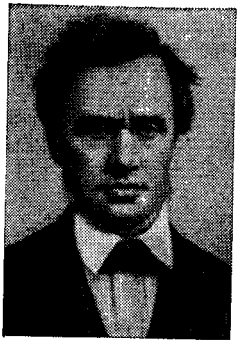
РЫБКА Эугениуш (р. 6. V 1898 г.) — польский астроном. Род. в Радзимине. Окончил Ягеллонский ун-т в Кракове (1923). Директор астрономических обсерваторий во Львове (1932—1945) и Вроцлаве (1945—1957). Работал в Краковском ун-те в 1958—1968 гг. Вице-президент Международного астрономического союза (1952—1958). Президент Комиссии по истории астрономии Международного астрономического союза (с 1964 г.). Президент польского Национального астрономического комитета (с 1958 г.).

Научные работы относятся к астрофотометрии, переменным звездам, истории астрономии. Ему принадлежит ведущая роль в развитии и распространении астрономических знаний в современной Польше.

САВИЧ Алексей Николаевич (9. III 1811 — 27. VIII 1883) — русский астроном, академик Петербургской АН с 1862 г. Род. в с. Пушкаревка (бывш. Сумского уезда). В 1829 г. окончил Московский ун-т.

В 1833—1839 гг. работал на Дерптской обсерватории под руководством *В. Я. Струве*. Профессор Петербургского ун-та (1839—1880), одновременно преподавал астрономию и математику в Морской академии, Педагогическом ин-те, а также в Академии Генерального штаба.

Научные работы посвящены определению орбит комет, планет и их спутников, астрономической рефракции, барометрическому нивелированию, гравиметрии, применению теории вероятностей к обработке наблюдений. Принимал активное участие



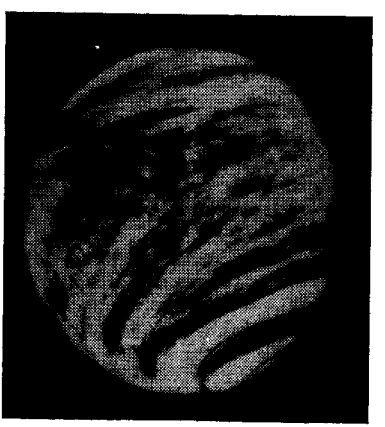
в нивелировке профиля между Каспийским и Черным морями, окончательно установившей разность их уровней. Совместно с геодезистом П. М. Смысловым и физиком Р. Э. Ленцем впервые в России произвел с помощью оборотных маятников абсолютные определения силы тяжести вдоль дуги меридиана от Торнио до Измаила (1865—1868).

Автор двухтомного капитального «Курса астрономии» (1874—1883). Вел большую педагогическую работу. Его учениками были известные астрономы *М. А. Ковальский, Д. И. Дубяго, С. П. Глазенап* и др. [48, 126]



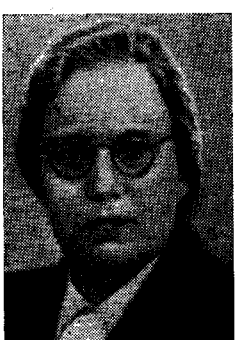
САГАН Карл Эдуард (р. 9. XI 1934 г.) — американский астроном. Род. в Нью-Йорке. Окончил ун-т в Чикаго (1954), продолжал занятия астрофизикой в обсерваториях Йеркской и Мак-Доналд. В 1963—1968 гг. работал в Смитсонианской астрофизической обсерватории и Гарвардском ун-те. С 1968 г.—директор Планетной лаборатории в Корнеллском ун-те.

Научные работы посвящены физике планет, в частности Марса, Венеры, Юпитера, а также внеземной биологии. Из анализа радиолокационных наблюдений предположил существование больших перепадов высот (~ 16 км) на поверхности Марса. Выдвинул гипотезу, объясняющую сезонные изменения контраста между темными и светлыми областями поверхности Марса существованием пыли, переносимой ветром из высокогорных областей в низменные и обратно. Принимает участие в разработке многих программ исследований планет с помощью космических аппаратов. Занимается вопросами происхождения жизни во Вселенной и связей с внеземными цивилизациями. Взгляды Сагана изложены в книге «Разумная жизнь во Вселенной», написанной им в соавторстве с *И. С. Шкловским* в 1966 г. [178]



Снимок Венеры в ультрафиолетовых лучах, полученный космическим аппаратом «Маринер-10».

САГДЕЕВ Роальд Зиннурович (р. 26. XII 1932) — советский физик, академик АН СССР (с 1968 г.). Род. в Москве. В 1955 г. окончил Московский ун-т. В 1956—1961 гг. работал в Ин-те атомной энергии, в 1961—1970 гг.— заведующий лабораторией Ин-та ядерной физики Сибирского отделения АН СССР, в 1970—1973 гг. — Ин-та физики высоких температур АН СССР. С 1973 г. — директор Ин-та космических исследований. Основные труды посвящены физике плазмы и проблемам управляемого термоядерного синтеза и магнитной гидродинамики. В последние годы руководит астрономическими исследованиями, выполняемыми с помощью космических летательных аппаратов.



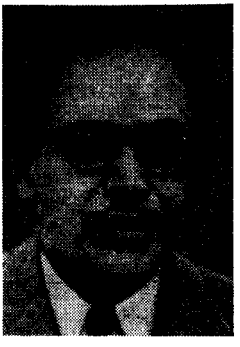
САМОЙЛОВА-ЯХОНТОВА Наталия Сергеевна (р. 14. VIII 1896 г.)— советский астроном. Род. в Харькове. Училась на Высших женских Бестужевских курсах в Петербурге, в 1917 г. перевелась в Харьковский ун-т, который закончила в 1919 г. С 1922 г.— вычислитель Астрономического ин-та (ныне Ин-т теоретической астрономии АН СССР), с 1936 по 1942 г. заведовала сектором теоретической астрономии и небесной механики этого же ин-та. В годы Великой Отечественной войны работала в Государственном оптическом ин-те. С 1945 г.— руководитель отдела малых планет и комет Ин-та теоретической астрономии. С 1946 г.— профессор.

Научные исследования касаются главным образом двух разделов теоретической астрономии — решения задачи трех тел и определения планетных и кометных орбит. Выполнила ряд работ, посвященных одной из важнейших проблем небесной механики — улучшению сходимости разложений пертурбационной функции в тригонометрические ряды и применению в связи с этим так называемой регуляризирующей переменной. Показала возможность практического применения разработанных ею методов для определения движения астероидов. Улучшила существовавшие ранее методы дифференциального исправления планетных и кометных орбит. Организовала и возглавила работу по вычислению и составлению эфемерид малых планет и выпуску ежегодных публикаций «Эфемериды малых планет», которые широко используются во всех странах мира. Руководимая Самойловой-Яхонтовой Служба малых планет СССР заняла важнейшее место во всей системе мировых наблюдений этих объектов.

Провела большие работы по вычислению различных математических, баллистических и других таблиц.

САХА Мегнад (6. X 1893 — 16. II 1956) — индийский физик и астроном. Род. в Дакке (Бенгалия). Окончил Калькуттский ун-т. С 1921 г.— профессор там же. В 1923 — 1933 гг.— профессор ун-та в Аллахабаде, с 1933 г.— вновь в Калькутте. Основатель и директор Ин-та физики в Калькутте.

Основные труды относятся к проблемам термодинамики, статистической механики, ядерной физики, радиофизики. Для астро-



иомии наибольшее значение имеет разработанная в 1920—1921 гг. теория ионизации газов. Применяемая к изучению звездных атмосфер, эта теория стала одной из фундаментальных основ современной астрофизики. Согласно этой теории, состояние ионизации в звездных атмосферах является функцией температуры и давления в них. Во многих отношениях работа Саха по ионизации базировалась на фундаменте, заложенном *Н. Локьером*, который обнаружил различие между искровым и дуговым спектрами элементов.

Саха применил свою теорию для объяснения спектральной последовательности. Он подвел теоретическую базу под идеи, которые интуитивно выдвигались предыдущими исследователями. Интенсивность спектральных линий стала теперь количественно вычислимой величиной, определяемой физическим состоянием звездных атмосфер.

Большое внимание уделял разработке проектов новых астрономических учреждений в Индии, созданию национального общеиндийского календаря. [190]

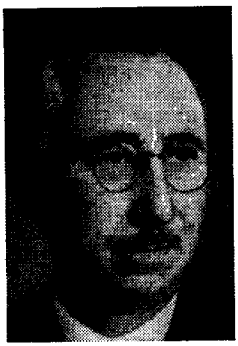
СВЕДЕНБОРГ Эммануил (29. I 1688 — 29. III 1772) —шведский ученый, философ. Член Шведской АН (с 1740 г.). Род. в Стокгольме. В 1709 г. окончил Упсальский ун-т. Издавал в 1716—1718 гг. популярный журнал «Северный Дедал».

Научные работы по астрономии касались различных вопросов, но основной вклад составляют его космологические и космогонические гипотезы и концепции, которые он разрабатывал с 1722 г. и изложил в труде «Принципы природы» (1729—1734). В области космогонии Солнечной системы исходил из концепции вихревой Вселенной Декарта. По Сведенборгу, планеты сформировались в результате возникновения и постепенного развития в Солнце вихря материи, который, ускоряясь, расширялся под действием центробежных сил. Эта идея позже использовалась в гипотезах Ж. Бюффона, *И. Канта*, *П. Лапласа*.

В космологии его утверждения сводились к тому, что все явления и процессы в природе подчиняются некоторым общим принципам, независимо от их масштабов. Так, Млечный Путь определялся как реально существующая система звезд, удерживаемых вместе физическими силами. Одним из первых высказал идею космической иерархии: существование сложных систем, элементами которых являются целые млечные пути, которые, в свою очередь, состоят из звездных скоплений, и т. д. Независимо и более детально такую концепцию развил в 1761 г. *И. Г. Ламберт*.

В одной из ранних работ (1718) пришел к выводу, что периоды орбитального обращения и осевого вращения планет, в том числе и Земли, постепенно возрастают (растет продолжительность года и суток). Позже к таким же выводам на основе теории приливного трения пришел *Дж. Х. Дарвин*.

Почетный член Петербургской АН.



СВИНГС Поль (р. 24. IX 1906 г.) — бельгийский астроном, член Бельгийской АН (с 1966 г.). Род. в Ренсарте. Окончил Льежский ун-т, ассистент там же (1927—1932), профессор с 1931 г. В 1939—1942 гг. — профессор Чикагского ун-та. С 1952 г. — директор астрофизического ин-та Льежского ун-та. В 1948—1955 гг. — вице-президент Международного астрономического союза, в 1964—1967 гг. — его президент.

Основные научные работы относятся к области звездной и кометной спектроскопии, а также к астрономическому приборостроению. Первым в 1941 г. выяснил механизм свечения комет, названный «механизмом Свингса». Астрофизический ин-т Льежского ун-та под руководством Свингса снискал славу мирового центра по исследованию комет и спектроскопии звезд.

Член национальной АН США, Баварской АН, Парижской АН, Международной академии астронавтики.



СЕВЕРНЫЙ Андрей Борисович (р. 5. V 1913 г.) — советский астроном, академик АН СССР (с 1968 г.). Род. в Туле. В 1935 г. окоичил Московский ун-т и был принят в аспирантуру АН СССР, там же прошел докторантуру. С 1946 г. работает в Крымской астрофизической обсерватории АН СССР, с 1952 г. — ее директор. Профессор Московского ун-та (с 1947 г.).

Научные работы посвящены теории внутреннего строения звезд, физике Солнца, исследованию магнитных полей звезд. В ряде работ, выполненных в 1934—1938 гг., до обнаружения термоядерных источников энергии, рассмотрел равновесие звезд при наличии конвекции, которая развивается в случае сильной концентрации источников энерговыделения к центру звезды. В последующие годы основное внимание Северного было обращено на изучение Солнца. По его проекту в Крымской астрофизической обсерватории был построен башенный солнечный телескоп (один из крупнейших в мире); при его участии разработаны и созданы многие приборы: интерференционно-поляризационный фильтр, магнитограф для солнечного телескопа и др. Им впервые выполнены количественные спектральные исследования солнечных вспышек и других нестационарных процессов (1949—1962). На основе этих исследований обнаружена тонкая структура эмиссии — ее концентрация в малых объемах солнечной атмосферы, впервые количественно изучено явление «усов» и нестационарной непрерывной эмиссии. Изучение вспышек привело к выводу о своеобразных взрывах на Солнце, энергия которых черпается из магнитных полей. Систематические измерения магнитных полей на Солнце позволили выявить тесную связь возникновения вспышек с характерными

особенностямя магнятных полей, что было положено в основу практякя прогнозярованяя солнечных вспышек.

Впервые показал, что общее магнятное поле Солнца состоят яз множества хаотическя распределенных по поверхностя элементов магнетязма, нашел, что «среднее поле» Солнца сяльно отлячается от дипольного. Обнаружены также сезонные я суточные колебаняя общего магнятного поля Солнца, делающие его подобным магнятно-переменной звезде. Пряменяв улучшенный варяант солнечного магнятографа к наблюденяю звезд, обнаружял слабые магнятные поля у многях звезд.

Много вняманяя уделяет внеатмосферным ясследованяям. Созданные под его руководством пряборы функцяонявроваля на некоторых яскусственных спутняках Земля, а также на «Луноходе-2», на научной орбятальной станцяя «Салют-4».

Член Лондонского королевского о-ва, чл.-кор. Гейдельбергской АН, член Международной академяя астронавтика. В 1964—1970 гг. был вяце-президентом Международного астрономяческого союза, с 1957 по 1968 г.— презядент Комяссяя № 10 «Солнечная активность» МАС.

Лауреат Государственной премяи СССР (1952), Герой Соцяалястяческого Труда (1973). [14, 171, 181]



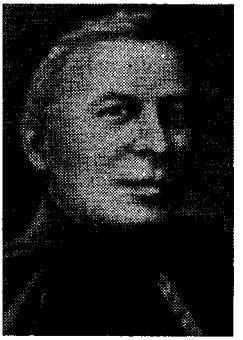
СЕЙФЕРТ Карл Кинан (11. II 1911 — 13. VI 1960) — амеряканскяй астроном. Род. в Клявленде (Огайо). В 1933 г. окончял Гарвардскяй ун-т, в 1933—1936 гг. продолжал язученяе астрономяя в Гарвардской обсерваторяя под руководством *Х. Шепли*. В 1936—1940 гг. работал в обсерваторяя Мак-Доналд Техасского ун-та, в 1940—1942 гг.— в обсерваторяя Маунт-Вялсон; в 1942—1946 гг. преподавал навягацяю я астрономяю в Технологяческом ян-те Кейза в Клявленде и работал в обсерваторяи Уорнер я Суэйзя. С 1946 г.—профессор фязякя я астрономия ун-та Вандербяльта в Нашвялле (Теннесся), с 1953 г.— дяректор обсерваторяя ям. А. Дайера этого ун-та.

Основные научные работы посвящены язученяю галактяк, звездной астрономия. В годы работы в обсерваторяя Маунт-Вялсон выполнял детальные ясследованяя галактяк, в спектрах ядер которых ямеются эмяссионные ляняи. Этя галактякя впоследствяя были названы сейфертовскямя. Широкяе эмяссяонные полосы в спектрах их компактных ядер свядетельствуют о мощных выбросах газа яз центров ядер со скоростямя, достягающямя нескольких тысяч километров в секунду. В 1936—1940 гг. вместе с Д. Поппером измерял лучевые скоростя, цвета я велячяны 118 слабых В-звезд и определил для нях расстояняя, абсолютные велячяны я отношение общего поглощеняя к селективному. В 1942—1946 гг. занямался язучением функцяй свстямостя звезд Млечного Пути; получял первые цветные фотографяи туманностей я звездных спектров (совместно с Я. Нассау я С. Мак-Каскя).

Руководял строяельством обсерваторяя ям. А. Дайера я созданием ее 24-дюймового телескопа, на котором выполнил многочяс-

ленные фотоэлектрические наблюдения затменных переменных звезд.

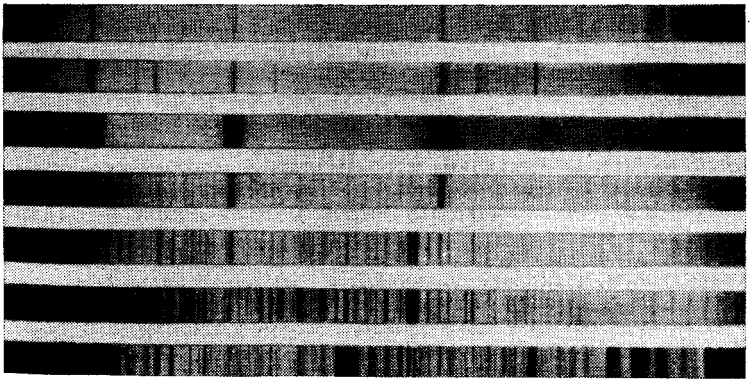
Член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1946 г.).



СЕККИ Анджело (29. VI 1818 — 26. II 1878) — итальянский астроном, член Парижской АН (с 1857 г.). Род. в Реджио (Ломбардия). В 1833 г. вступил в орден иезуитов, получил образование в Римском иезуитском коллегиуме. До 1848 г. преподавал физику и математику в иезуитских коллегиумах в Лоретто и Риме, затем непродолжительное время преподавал в Стоунихерст (Англия) и Джорджтаунском ун-те (США). С 1849 г.— профессор астрономии и директор обсерватории Римского коллегиума.

Один из пионеров астроспектроскопии. На протяжении 1863—1868 гг. изучил спектры около 4000 звезд; первым предпринял и удачно провел классификацию звездных спектров, разделив их на четыре основных типа. Эта классификация оставалась общепризнанной до введения в начале XX в. Гарвардской классификации. Выделил также некоторые пекулярные спектры, не укладывавшиеся в обычную классификацию (звезды с эмиссионными линиями, новые). Первым после *Й. Фраунгофера* успешно использовал объективную призму.

Изучал поверхность Солнца (пятна, гранулы, протуберанцы), разработал теорию его строения, основанную на представлении о газе, находящемся в состоянии сильного внутреннего сжатия. Его взгляды на природу Солнца были изложены в двухтомном труде «Солнце» (Парнж, 1870 г.), получившем широкую известность. В 1860 г. впервые сфотографировал корону.

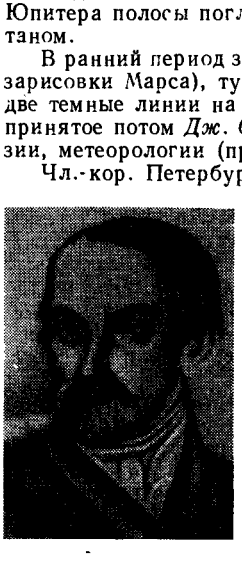


Спектры звезд с различной поверхностной температурой.

Одновременно с *У. Хёггинсом* выполнил первые спектральные наблюдения планет, отметил присутствие в красном участке спектра Юпитера полосы поглощения, впоследствии отождествленной с метаном.

В ранний период занятий астрономией наблюдал планеты (делал зарисовки Марса), туманности, двойные звезды. В 1859 г. заметил две темные линии на Марсе и дал им название «canali» (проливы), принятое потом *Дж. Скиапарелли*. Работал также в области геодезии, метеорологии (прогнозирование погоды), земного магнетизма.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1877 г.). [240, 248]



СЕМЕНОВ Федор Алексеевич (1. V 1794 — 29. IV 1860) — русский астроном-любитель. Род. в Курске. Самостоятельно изучил математику, астрономию, физику. После смерти отца стал владельцем крупного торгового предприятия и использовал свой капитал для того, чтобы с наибольшей продуктивностью заниматься наукой. Сам изготовил рефрактор с фокусным расстоянием 180 см. Систематически проводил наблюдения различных небесных объектов, но особенно его интересовали солнечные и лунные затмения. В 1856 г. был опубликован его труд «Таблицы показаний времени лунных и солнечных затмений с 1840 по 2001 г. на Московском меридиане по старому стилю», в котором были приведены вычисленные им элементы 243 лунных и 172 солнечных затмений, видимых в Северном полушарии. За этот труд Семенов был удостоен Золотой медали Русского географического о-ва. [48]

СИМОНОВ Иван Михайлович (1. VII 1794 — 22. I 1855) — русский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1829 г.). В 1812 г. окончил Казанский ун-т. Профессор (с 1816 г.) и ректор (с 1846 г.) Казанского ун-та. В 1819—1821 гг. участвовал в кругосветной экспедиции Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева, открывших Антарктиду, составил подробное описание этого путешествия. По его инициативе в Казани были основаны астрономическая (1833) и магнитная (1843) обсерватории.

В Казанской астрономической обсерватории произвел многочисленные наблюдения звездных скоплений (главным образом, Плеяд) и открытой в 1846 г. планеты Нептун. Занимался усовершенствованием конструкций астрономических инструментов. Одним из первых в России изучал земной магнетизм.

Именем И. Симонова назван остров в Тихом океане. [48]

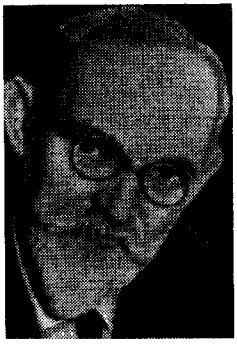
СИРС Фредерик Хэнли (17. V 1873 — 20. VII 1964) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Кассополисе (Мичиган). В 1895 г. окончил Калифорнийский ун-т, продолжал астрономическое образование в том же ун-те, Берлине и Париже. В 1901—1909 гг.— директор обсерватории ун-та Миссури. С 1909 по 1940 г. работал в обсерватории Маунт-Вилсон, где до 1925 г. был заведующим вычислительным отделом, а затем — заместителем директора.



Основные научные работы относятся к звездной фотометрии. Установил фотографическую шкалу величин звезд Северного Полярного ряда, которая была принята в 1922 г. Международным астрономическим союзом в качестве стандарта, определяющего международные фотографическую и фотовизуальную системы. Установил стандартные величины звезд и в других областях неба (опубликованы в 1930 г. в виде каталога величин 67 948 звезд до $18^m,5$ в 139 площадках северного неба до склонения $-15°$). На основе этих данных Спрс изучил также распределение в Галактике звезд по величинам и распределение поглощающего вещества.

Ряд работ посвящен изучению переменных звезд, расчетам орбит комет, измерению магнитного поля Солнца.

Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1930). [158]



де **СИТТЕР Виллем** (6. V 1872 — 20. XI 1934) — нидерландский астроном. Род. в Снеке. Образование получил в Гронингенском ун-те. После двух лет работы вычислителем в обсерватории на мысе Доброй Надежды (Южная Африка) в 1899—1907 гг. был ассистентом в Астрономической лаборатории в Гронингене. В 1908 г. стал профессором астрономии в Лейденском ун-те, с 1919 г.— директор Лейденской обсерватории.

Научные работы относятся к широкому кругу вопросов — позиционной астрономии и небесной механике, фотометрии звезд и космологии. На протяжении более 30 лет изучал спутники Юпитера — обработал длинные ряды гелиометрических измерений, полученные в обсерватории мыса Доброй Надежды, сам выполнил много наблюдений; разработал новую теорию движения спутников, которая учитывает сжатие Юпитера, солнечные возмущения и взаимные возмущения спутников; получил новые элементы их орбит. Теория де Ситтера используется в настоящее время для расчета движения спутников.

Провел обширные фотометрические измерения звезд на различных галактических широтах и в 1904 г. установил систематические различия в цвете между звездами вблизи Млечного Пути и вблизи галактического полюса, которые впоследствии были объяснены концентрацией ранних звезд к галактической плоскости. Ряд работ посвящен согласованию различных астрономических постоянных; изучал неравномерность вращения Земли, объяснил замедление вращения приливным трением.

Наряду с *А. Эйнштейном* положил начало применению теории относительности к космологической проблеме, провел первое полное обсуждение астрономических следствий общей теории относи-

тельности. Создал одну из первых релятивистских космологических теорий, которая предсказывала возможность быстрых движений космических объектов и послужила отправной точкой позднейших теорий расширяющейся Вселенной. [165, 280]



СКИАПАРЕЛЛИ Джованни Вирджинио (14. III 1835 — 4. VII 1910) — итальянский астроном. Род. в Савильяно (близ Турина). В 1854 г. окончил Туринский ун-т. В 1859—1860 гг. работал в Пулковской обсерватории. С 1860 г.— ассистент обсерватории Брера в Милане, с 1862 г.— директор этой обсерватории и профессор астрономии Миланского ун-та.

Наибольшей известностью пользуются исследования Скиапарелли планеты Марс. Его наблюдения в 1877—1886 гг. деталей поверхности Марса, таких как «каналы», «моря», положили начало новой эпохе в изучении этой планеты. Установил, что «моря» Марса не могут рассматриваться как водоемы, а являются участками суши. Открытие на Марсе «каналов» и признание их некоторыми наблюдателями искусственными сооружениями послужили основанием для гипотез о населенности Марса разумными существами. Сам Скиапарелли не считал это предположение научно обоснованным.

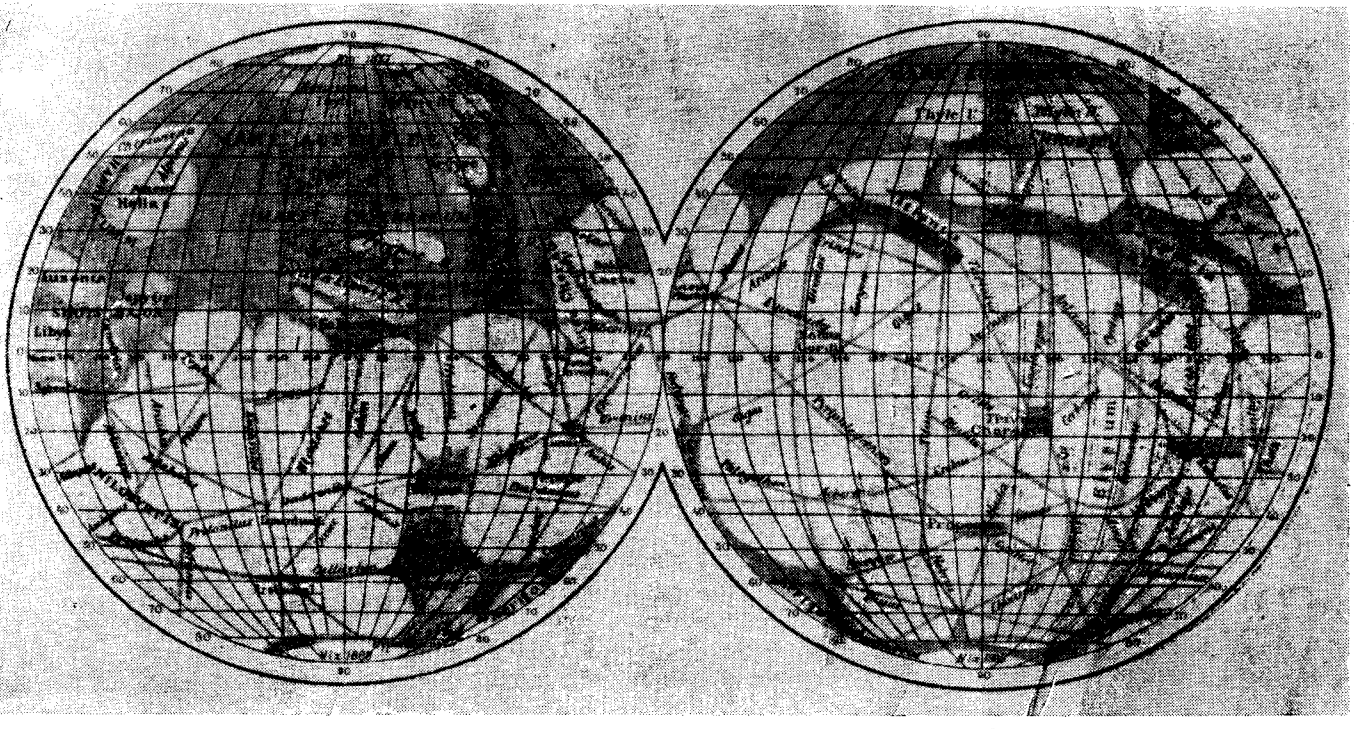
Разработал теорию образования метеорных потоков в результате разрушения ядер комет под действием приливных сил Солнца. Установил в 1866 г. совпадение орбиты метеорного потока Персеид с орбитой кометы 1862 III, а также орбиты метеорного потока Леонид с орбитой кометы 1866 I. В 1882 г. пришел к выводу, что период вращения Меркурия вокруг оси равен периоду обращения его вокруг Солнца, т. е. 88 суткам (планета всегда обращена к Солнцу одной стороной). В 1890 г. Скиапарелли пришел к аналогичному выводу и в отношении Венеры (т. е. что периоды ее вращения вокруг Солнца и вокруг своей оси совпадают и равны 225 суткам). По современным оценкам период осевого вращения Меркурия составляет 58,65 суток, Венеры — 243 суток.

Ряд работ относится к звездной астрономии, в особенности к изучению двойных звезд, а также к истории астрономии. В 1889 г. была издана монография о влиянии геологических факторов на вращение Земли, которую Скиапарелли посвятил Пулковской обсерватории в связи с ее 50-летним юбилеем.

Иностранный член многих академий, в том числе чл.-кор. (с 1874 г.), а с 1904 г.— почетный член Петербургской АН. Член многих научных обществ. [19, 26, 157]

СЛАВЕНАС Паулюс Винцентович (р. в 1901 г.) — советский астроном, академик АН ЛитССР. Зав. кафедрой и директор астрономической обсерватории Вильнюсского ун-та (1940—1957). Главный ученый секретарь Президиума АН ЛитССР (1951—1955).

Основные научные работы относятся к небесной механике, исследованиям переменных звезд, космогонии и истории астрономии.



Карта Марса по наблюдениям Дж. Скиапарелли в 1877—1888 гг.



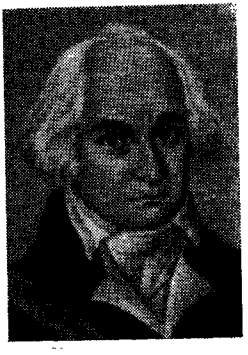
СЛАЙФЕР Весто Мелвин (11. XI 1875 — 8. XI 1969) — американский астроном, член Национальной АН (с 1921 г.). Род. в Малберри (Индиана). В 1901 г. окончил Индианский ун-т и с того времени работал в Ловелловской обсерватории (Флагстафф, Аризона), с 1916 г.— ее директор.

Научные работы относятся к астроспектроскопии. Методами спектроскопии определил скорости и периоды осевого вращения Марса, Юпитера, Сатурна, Урана; показал, что Венера вращается очень медленно. Впервые получил фотографии спектров больших планет с достаточно высокой дисперсией, обнаружившие структуру молекулярных полос поглощения, которые впоследствии были отождествлены *Р. Вильдтом* с полосами аммиака и метана. Получил подтвержденне присутствия межзвездных линий кальция в спектрах большого числа звезд в созвездиях Персея, Скорпиона и Орнона; открыл межзвездный натрий. Обнаружил, что некоторые диффузные туманности, например туманность вокруг Меропы в Плеядах, имеют спектр, схожий со спектром звезд, что является свидетельством пылевой природы этих туманностей, светящихся отраженным светом близлежащих звезд. Впервые наблюдал спектр Крабовидной туманности.

Первым измерил высокие лучевые скорости шаровых скоплений и спиральных туманностей; в 1913 г. получил для туманности Андромеды М31 значение лучевой скорости, равное 300 км/с. Одним из первых пришел к заключению, что спиральные туманности являются очень далекими звездными системами. Открытие им огромных пространственных скоростей галактик явилось наблюдательной основой теории расширяющейся Вселенной. Впервые получил доказательства вращения галактик и измерил его скорость для галактики NGC 4594 в созвездии Девы (1913—1914) и для туманности Андромеды (1915). Изучил спектры излучения ночного неба, полярных сияний, большого числа звезд и комет. Руководил поисками занептуновой планеты *П. Ловелла*, приведшими к открытию *К. Томбо* Плутона в 1930 г.

Член многих академий и научных обществ. Медали им. Лаланда Парижской АН (1919), им. Дрэпера Национальной АН США (1932), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва(1933), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1935). [265]

СНЯДЕЦКИЙ Ян (29. VIII 1756 — 9. XI 1830) — польский ученый-энциклопедист. Род. в Познанском воеводстве. Окончил Краковский ун-т. В 1778—1780 гг. изучал астрономию, философию, литературу в Геттингене и Париже. С 1781 г.— профессор астрономии Краковского ун-та. В 1792 г. основал Краковскую астрономическую обсерваторию. Принимал участие в национально-освободительном движении под руководством Костюшко. В 1795—1801 гг. жил в Вене. В 1807 г. занял пост ректора Вильнюсского ун-та, одновременно — профессор астрономии и директор Вильнюсской обсерватории.



В Вильнюсской обсерватории вел систематические наблюдения Цереры и Паллады. Впервые после запрета гелиоцентрического учения начал излагать астрономию по *Копернику*. Его книга о Копернике (1802) способствовала распространению гелиоцентрической теории строения мира. В 1817—1820 гг. вышли два издания «Сферической тригонометрии», долгое время считавшейся лучшим учебником по сферической тригонометрии.

Выступал против агностицизма *И. Канта*, стоял на позициях стихийного материализма.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1811 г.). [177]



СОБОЛЕВ Виктор Викторович (р. 2. IX 1915 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1958 г.). Род. в Петрограде. В 1938 г. окончил Ленинградский ун-т. С 1941 г. работает в том же ун-те, с 1948 г.— профессор, заведующий кафедрой астрофизики.

Научные работы относятся к теоретической астрофизике. В первых работах, посвященных физике газовых туманностей, предложил метод для определения температур туманностей и выяснил роль светового давления в их динамике. В последующих работах занимался изучением нестационарных звезд. Разработал теорию свечения движущихся сред и применил ее к выяснению физических условий в оболочках звезд типов Вольфа—Райе, Ве, новых и др. Высказал важную для понимания природы красных гигантов и сверхгигантов идею, согласно которой все эти звезды обладают горячими ядрами, окруженными мощными атмосферами.

В исследованиях по физике звездных атмосфер решил проблему образования спектральных линий при перераспределении излучения по частоте. Развитие этих работ советскими и зарубежными астрофизиками привело к построению современной теории звездных спектров. Большой цикл исследований посвящен теории переноса излучения при анизотропном рассеянии. Применение полученных результатов к планетным атмосферам дало возможность определить их оптические характеристики. Создал новые методы в теории переноса излучения, которые используются не только в астрофизике, но также в геофизике и других разделах физики.

Автор ряда фундаментальных трудов по теоретической астрофизике. [14, 171, 183]

СПИТЦЕР Лайман (р. 26. VI 1914 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1952 г.). Род. в Толидо (Огайо). В 1935 г. окончил Йельский ун-т, продолжал образование в Кембриджском (Англия) и Принстонском ун-тах. В 1938—1939 гг. работал



в Гарвардском ун-те, в 1939—1942 гг. преподавал астрономию и физику в Йельском ун-те. В годы войны занимался исследованиями по военной тематике в Колумбийском ун-те, в 1946—1947 гг.— профессор астрономии в Йельском ун-те, с 1947 г.— профессор астрономии Принстонского ун-та и директор университетской обсерватории. В 1953—1966 гг. возглавлял Лабораторию физики плазмы в Принстоне.

Основные научные работы посвящены звездной динамике, физике межзвездной среды и звездных атмосфер, физике плазмы. В ранних работах рассмотрел ряд вопросов образования спектральных линий, в частности теорию некогерентного рассеяния света в звездных атмосферах и уширения линий давлением; провел детальный анализ атмосфер М-сверхгигантов α Ориона и α Геркулеса, впервые обратил внимание на аномальное поле скоростей в атмосферах этих звезд, которое впоследствии было интерпретировано *А. Дейчем* как истечение вещества из них.

Доказал несостоятельность гипотезы образования Солнечной системы при прохождении звезды вблизи Солнца, показав, что вещество, исторгнутое из Солнца, не сможет сконденсироваться и образовать планеты и рассеется в пространстве вследствие преобладания в нем сил внутреннего давления над силами самогравитации. Исследовал эволюцию сферического самогравитирующего облака точечных масс; показал, что звезды в таких скоплениях постепенно приобретают скорость, превышающую критическую, и покидают скопление.

Определил равновесные температуры в межзвездных облаках ионизованного и нейтрального водорода, впервые провел учет нагревания межзвездного газа космическими лучами. Изучил химический состав межзвездных облаков, в частности содержание в них лития и бериллия; рассмотрел такие вопросы физики межзвездной среды, как образование молекул, ориентация частиц пыли, связь газовых и пылевых облаков, динамика взаимодействия звезд и газовых облаков.

Высказал предположение о существовании протяженной горячей «галактической короны» вокруг нашей Галактики и о том, что в аналогичных коронах вокруг далеких галактик могут образовываться сильно смещенные в красную сторону линии поглощения, которые наблюдаются в спектрах некоторых квазаров. Рассмотрел процессы конденсации вещества в ядрах галактик и образования плотных ядер, содержащих массивные звезды. Высказал предположение о том, что частые столкновения звезд в таких сверхплотных ядрах, в результате которых освобождается огромное количество энергии, могут объяснить высокие светимости ядер сейфертовских галактик и квазаров.

Выполнил ряд фундаментальных исследований по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу. Предложил удерживать горячую плазму сильным магнитным полем.

Велика заслуга Спитцера в развитии в США астрономических исследований с помощью космических летательных аппаратов.

Был инициатором создания первых орбитальных астрономических обсерваторий.

Золотая медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1973). [12, 186, 296]



СТАФФОРД Томас (р.в 1930 г.)—летчик-астронавт США, бригадный генерал ВВС. Родился в г. Уэтерфорд (Оклахома). Окончил Морскую Академию США, служил в ВВС. В 1959 г. окончил школу летчиков-испытателей, был одним из руководителей Школы летчиков реактивной авиации и космонавтики ВВС. В группе астронавтов Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (США) с 1962 г.

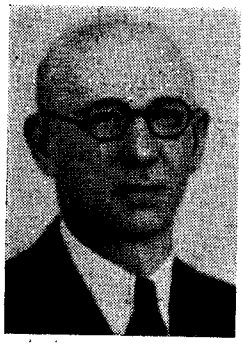
15 декабря 1965 г. в качестве второго пилота, совместно с У. Ширрой, осуществил полет в космос на космическом корабле «Джемини-6». 3—6 июня 1966 г. в качестве командира корабля участвовал в полете «Джемини-9», 18—26 мая 1968 г. совместно с Дж. Янгом и Ю. Сернаном совершил облет Луны на космическом корабле «Аполлон-10» с выходом 21 мая на орбиту искусственного спутника Луны. Во время этого полета были проведены сложные маневры по отделению лунной кабины от корабля, приближению ее к поверхности Луны и последующей стыковке с кораблем.

С 15 по 24 июля 1975 г. в качестве командира корабля вместе с В. Брандом и Д. Слейтоном участвовал в выполнении совместной космической программы СССР и США — «Союз—Аполлон». С советской стороны на корабле «Союз-19» в выполнении этой программы участвовали летчики-космонавты СССР *Алексей Леонов* (командир корабля) и Валерий Кубасов.

17 июля в 19 часов 12 минут по московскому времени в результате стыковки обоих космических кораблей была образована первая международная орбитальная станция, в 22 часа 19 минут 29 секунд командиры кораблей Алексей Леонов и Томас Стаффорд пожали друг другу руки. 19 июля оба корабля участвовали в выполнении совместного эксперимента «Искусственное солнечное затмение».

СТЕББИНС Джоуэл (30. VII 1878 — 16. III 1966)—американский астроном, член Национальной АН. Род. в Омахе (Небраска). В 1899 г. окончил ун-т штата Небраска, продолжал образование в Висконсинском (1900—1901 гг.) и Калифорнийском (1901—1903 гг.) ун-тах. В 1903—1922 гг. работал в Иллинойсском ун-те (с 1913 г.— профессор и директор обсерватории); в 1922—1948 гг.— профессор астрономии и директор обсерватории Уошберн Висконсинского ун-та. После ухода в отставку в 1948 г. еще в течение десяти лет вел научную работу в Ликской обсерватории.

Основоположник фотоэлектрической астрофотометрии. В 1906—1907 гг. провел первые опыты по наблюдению Луны и самых ярких звезд с селеновым фотоэлементом. Более высокая точность электрофотометрии по сравнению с фотографической фотометрией позволила Стеббинсу открыть ряд тонких эффектов, которые не могли

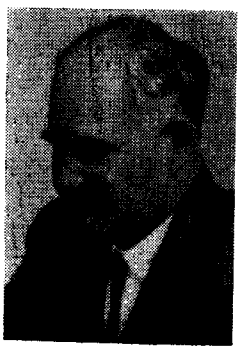


быть обнаружены фотографическим путем. В 1910 г. получил кривую блеска Алголя, на которой впервые был виден вторичный минимум глубиной $0^m,06$ и которая также указывала на эффект отражения в тесных двойных системах. Первые измерения интегрального блеска солнечной короны, выполненные Стеббинсом во время полных затмений в 1918, 1925 и 1937 гг., показали отсутствие заметных изменений блеска короны в течение цикла солнечной активности. Обнаружил неглубокие затмения у нескольких спектрально-двойных звезд и у ряда звезд, ранее считавшихся постоянными. Выполнил обширную программу поиска изменений блеска у звезд-гигантов, результатом которой было установление того фундаментального факта, что у гигантов классов B—K9 переменность отсутствует, в то время как среди M-гигантов доля переменных растет с понижением их температуры. В начале 30-х годов совместно с М. Хаффером и А. Уитфордом провел первое обширное и точное исследование селективного поглощения в Галактике путем определения избытков цвета большого числа B-звезд, установил иррегулярный характер распределения поглощающей материи вдоль плоскости Млечного Пути.

Ряд исследований посвящен фотометрии галактик; обнаружил слабо светящиеся сферические гало у многих близких спиральных галактик. Разработал совместно с А. Уитфордом шестицветную фотометрическую систему, охватывающую область длин волн от 3300 до 12 500 Å.

В 1940—1943 гг.— президент Американского астрономического о-ва.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1950), медали им. Дрэпера Национальной АН США, им. Румфорда Американской Академии искусств и наук, им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва. [293]



СТЕПАНОВ Владимир Евгеньевич (р. 1.XII 1913 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1968 г.), председатель Президиума Восточно-Сибирского филиала Сибирского отделения АН СССР (с 1972 г.). В 1937—1941 гг. работал в Ташкентской астрономической обсерватории, участвовал в Великой Отечественной войне, после войны был директором обсерватории Львовского ун-та, работал в Московском ун-те, в Крымской астрофизической обсерватории АН СССР. С 1962 г. работает в Сибирском ин-те земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн СО АН СССР, с 1965 г.— директор этого института.

Научные работы относятся к физике Солнца. Внес большой вклад в теорию образования спектральных линий поглощения в присутствии магнитного поля — решил задачу о переносе излучения при наличии магнитного поля, т. е. с учетом поляризации падающего и рассеянного (поглощенного) излучения (1958—1962). Является одним из создателей первого отечественного магнитографа, предназначенного для измерения слабых магнитных полей на Солнце. Выполнил наблюдения активных областей на Солнце и с их помощью изучил строение и динамику магнитного поля и плазмы на различных уровнях атмосферы активной области, показал существование вихревой структуры поля, предложил метод определения движения магнитного поля и с его помощью обнаружил движение поля солнечного пятна и его тесную связь с движением вещества; предложил механизм нагрева плазмы в возмущенной хромосфере. В последние годы руководит работами, посвященными изучению динамики и вращения атмосферы Солнца на корональных уровнях. [171]



СТОЙКО Николай Михайлович (2. V 1894—14. IX 1976) — астроном, член Бюро долгот в Париже. Род. в Одессе. Окончил Новороссийский ун-т (1916). С 1924 по 1944 г.— астроном Международного бюро времени. Заведовал службой времени Парижской обсерватории и Международным бюро времени (1944—1964).

Основные научные работы относятся к изучению неравномерности вращения Земли, движения полюсов Земли и к определению Всемирного времени. Впервые обнаружил в 1936 г. сезонные вариации скорости вращения Земли.

Чл.-кор. Академии прикладных наук (Варшава), член многих научных обществ. Премия Парижской АН, премии Бельгийской АН (1950), им. Жансена Французского астрономического о-ва (1969). [135]



СТРЁМГРЕН Беигт Георг Даниель (р. 21. I 1908 г.) — датский астроном, члеи Датской АН. Род. в Гётеборге (Швеция) в семье датского астронома Элиса Стрёмгрена (1870—1947), директора Копенгагенской обсерватории, известного своими работами по теории движения малых тел Солнечной системы и точными позиционными измерениями звезд. В 1929 г. окончил Копенгагенский ун-т, затем работал в Копенгагенской обсерватории, с 1940 г.— ее директор. В 1951—1957 гг.— директор обсерваторий Йеркской и Мак-Доналд (США), в 1952—1957 гг.— профессор Чикагского ун-та. В 1957—1967 гг. работал в Ин-те перспек-

тивных исследований Принстонского ун-та. С 1967 г.— профессор астрофизики Копенгагенского ун-та.

Научные работы относятся к физике звезд и межзвездной среды. В 1940 г. рассчитал первые теоретические модели солнечной атмосферы и этим положил начало применению метода моделей атмосфер; успешно использовал этот метод для определения химического состава верхних слоев Солнца. Одним из первых применил результаты ядерных исследований к проблемам звездной эволюции; проследил общий путь развития звезды на ранних стадиях исчерпания водорода в ее недрах и нашел, что она должна двигаться от главной последовательности к ветви гигантов и что наклон эволюционного трека зависит от содержания водорода в звезде. Ряд работ посвящен теории пульсаций и проблемам, связанным с ионизацией звездного вещества.

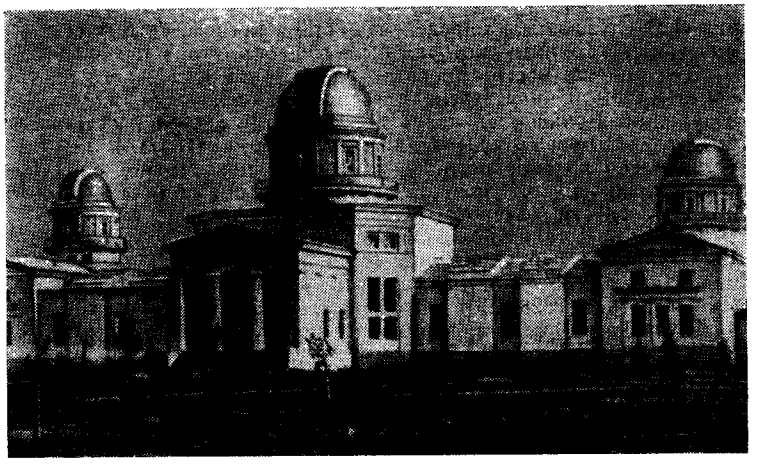
В 1939 и 1948 гг. развил теорию ионизации водорода в диффузных галактических туманностях излучением горячих звезд, погруженных в эти туманности. Показал, что внутри определенных, резко ограниченных областей вокруг таких звезд («сфер», или «зон Стрёмгрена») водород полностью ионизован, а вне этих областей он нейтрален. Эта теория не только качественно объясняет вид многих газовых туманностей, но и позволяет рассчитать их размеры, которые зависят от плотности газа и температуры возбуждающей звезды.

Разработал систему двумерной количественной спектральной классификации звезд классов B—F, основанную на фотоэлектрической фотометрии определенных участков спектра с узкими интерференционными фильтрами.

В 1948—1952 гг.— генеральный секретарь, в 1970—1973 гг.— президент Международного астрономического союза. Член многих научных обществ и академий. Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1959). [188]



СТРУВЕ Василий Яковлевич (15. IV 1793 — 23. XI 1864) — русский астроном и геодезист, член Петербургской АН (чл.-кор. с 1822 г., академик с 1832 г.). Род. в Альтоне вблизи Гамбурга в семье директора гимназии. В 1810 г. окончил Дерптский (ныне Тартуский) ун-т по специальности филология. Начал заниматься астрономией и математикой в 1811 г. В 1813 г. защитил магистерскую диссертацию на тему «О географическом положении Дерптской обсерватории». В этом же году был зачислен экстраординарным профессором Дерптского ун-та и астрономом-наблюдателем обсерватории. Читал курсы сферической и практической астрономии, геодезии и другие на значительно более высоком уровне, чем его предшественники. В 1818—1820 гг. занимал вновь образованную кафедру астрономии и привлек многих учеников и помощников. Уделял много внимания оборудованию обсерватории новыми первоклассными инструментами. В 1833 г. вошел в комиссию по организации и строительству Пулковской обсерватории, активно



Пулковская обсерватория (современный вид).

руководил изготовлением новых астрономических инструментов, сконструировал большой вертикальный круг и пассажный инструмент в первом вертикале. В 1839 г. был назначен директором обсерватории и занимал эту должность до 1862 г. Детально разработал общий план работы и программу астрономических наблюдений, дал описание всех инструментов («Описание Пулковской обсерватории». 1845). Под руководством и при непосредственном участии Струве в Пулковской обсерватории разрабатывались высокоточные методы определения координат звезд. Звездные каталоги обсерватории, созданные Струве и его учениками, не имели себе равных по точности. Пулковская обсерватория завоевала славу «астрономической столицы мира».

Струве принадлежат фундаментальные работы по обнаружению, измерению и определению точных положений двойных и кратных звезд. Он по праву считается основателем этой отрасли астрономии. В 1827 г. в результате просмотра около 120 000 звезд Струве опубликовал каталог 3110 объектов («Новый каталог»), 2343 из которых были открыты им самим. В 1837 г. выходит труд «Микрометрические измерения двойных звезд», в котором даны результаты 11 392 измерений звезд, произведенных Струве в течение 12 лет (2714 пар) на дерптском рефракторе работы *Й. Фраунгофера*. Оба каталога были отмечены медалями Лондонского астрономического общества. В 1852 г. вышел каталог «Средние положения», в котором приведены результаты наблюдений 2874 звезд (в основном двойных и кратных), выполненных Струве и его помощниками в Дерпте в период с 1822 по 1843 г. Каталоги Струве неоднократно использовались впоследствии в работах по звездной астрономии. В 1837 г. Струве опубликовал результаты наблюдений, проводившихся в Дерпте над звездой α Лиры с целью определения ее параллакса. Значение $(0{,}125'' \pm 0{,}055'')$, полученное Струве, было первым определением параллакса звезды вообще. В Пулковской обсерватории под руко-

водством Струве была определена система так называемых астрономических постоянных, которая была общепринятой в течение 50 лет.

При помощи построенного по идее Струве пассажного инструмента им было произведено классическое определение постоянной аберрации. Большое значение для развития звездной астрономии имел труд Струве «Этюды звездной астрономии» (1847). В нем было установлено явление поглощения света в межзвездном пространстве и увеличение числа звезд в единице объема по мере приближения к плоскости Млечного Пути.

Струве внес также большой вклад в развитие геодезии. В 1822—1827 гг. под его руководством было произведено измерение дуги меридиана в 3°35′ от острова Гогланд в Финском заливе до города Якобштадта. В 1828 г. эта дуга была соединена с дугой, измеренной на юго-западе России под руководством К. Н. Теннера, так что общая длина дуги стала равной 8°2′. Далее эти измерения были продолжены на север и на юг, и длина измеренной дуги была доведена до 25°20′. Дуга получила название русско-скандинавской, или дуги Струве.

Струве основал Пулковскую школу астрометрии и надолго определил стиль научных работ в обсерватории, отличающихся высокими точностью и надежностью. Его труд продолжили ученики, способствуя славе отечественной астрономии.

В. Я. Струве оказал большое влияние на развитие астрономии в России. Его ученики были видными астрономами и директорами ряда обсерваторий, в частности на Украине. Струве принимал непосредственное активное участие в планировании и координации работ обсерваторий. Под руководством Струве проходили обучение офицеры русского флота и Генерального штаба.

Струве был почетным членом всех русских университетов, многих иностранных академий и научных обществ. Скончался и похоронен в Петербурге. [48, 148, 154, 161]

СТРУВЕ Герман Оттович (3. X 1854 — 12. VIII 1920) — русский астроном. Род. в Пулкове. Сын *О. В. Струве*. До 1895 г. работал в Пулковской обсерватории, затем занял пост директора обсерватории и профессора Кенигсбергского ун-та; в 1904 г. возглавил Берлинскую обсерваторию, которая под его руководством была переведена в Бабельсберг.

Основные научные работы относятся к наблюдательной астрономии и небесной механике. Наблюдал двойные звезды на 15-дюймовом рефракторе. Был первым наблюдателем на крупнейшем тогда в мире 30-дюймовом рефракторе Пулковской обсерватории, который вступил в строй в 1885 г.; провел исследование инструмента и сделал большой ряд измерений двойных звезд. Особую ценность представляют выполненные Струве исследования спутников Марса и Сатурна. На основании собственных наблюдений он построил теорию движения спутников Сатурна. Открыл либрацию в движении седьмого спутника этой планеты — Гипериона и объяснил ее с помощью влияния на Гиперион шестого спутника — Титана, самого большого в системе Сатурна (1888). Открыл также либрацию двух ближайших к Сатурну спутников — Мимаса и Энцелада (1892). Наблюдения спутника Марса Фобоса, которые Струве провел в Пулковской обсерватории, были впоследствии использованы Б. П. Шарплессом при изучении векового ускорения в движении этого спутника.



СТРУВЕ Людвиг Оттович (20. X 1858 — 4. XI 1920) — русский астроном. Сын *О. В. Струве*. Окончил Дерптский ун-т. В 1886—1894 гг.— астроном-наблюдатель Дерптской обсерватории. С 1897 г.— профессор Харьковского ун-та, директор университетской обсерватории.

Ряд работ посвятил исследованию двойных звезд, обрабатывал наблюдения покрытий звезд Луной для получения ее радиуса.

Занимался определением постоянной прецессии и собственного движения Солнечной системы.

Вел большую педагогическую работу.

СТРУВЕ Отто Васильевич (7. V 1819 — 14. IV 1905) — русский астроном, член Петербургской АН (1852—1889). Сын *В. Я. Струве*. В 1839 г. окончил Дерптский ун-т. С 1839 г.— астроном, в 1862—1889 гг.— директор Пулковской обсерватории. В 1895 г. переехал в Германию.

Основные работы связаны с наблюдениями на 15-дюймовом рефракторе Пулковской обсерватории. Он открыл свыше 500 двойных звезд, измерил параллаксы нескольких звезд, вел наблюдения планет и их спутников, комет и туманностей. Для определения систематических ошибок наблюдений с помощью нитяного микрометра произвел измерения искусственных двойных звезд. В 1841 г. определил значение постоянной прецессии, общепринятое в течение 55 лет. Анализируя результаты наблюдений полного солнечного затмения 1851 г., сделал правильное заключение о том, что протуберанцы принадлежат Солнцу.



СТРУВЕ Отто (12. VIII 1897—6. IV 1963)— американский астроном, член Национальной АН, правнук *В. Я. Струве* — основателя и первого директора Пулковской обсерватории. Род. в Харькове. В 1919 г. окончил Харьковский ун-т. В 1920 г. уехал из России, с 1921 г. жил и работал в США. В течение 1921—1950 гг. работал в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та, в 1932—1947 гг.— ее директор, профессор астрономии, в 1947—1950 гг. возглавлял кафедру астрономии в ун-те. По его инициативе в 1939 г. была создана обсерватория Мак-Доналд при Техасском ун-те, которой он руководил до 1947 г. В 1950—1959 гг.— профессор, заведующий кафедрой астрофизики и директор Лейшнеровской обсерватории Калифорнийского ун-та в Беркли; в 1959—1962 гг.— первый директор новой Национальной радиоастрономической обсерватории в Грин-Бэнке.

Основные научные работы относятся к области звездной спектроскопии. Начиная с 1924 г. на протяжении многих лет занимался изучением спектрально-двойных звезд, звезд ранних спектральных

классов. Детально исследовал спектры сотен двойных звезд, определил их массы и орбиты. В 1929 г. открыл уширение линий водорода и гелия межатомными электрическими полями в атмосферах В-звезд. Показал, что эффект Штарка является одним из основных факторов, вызывающих уширение звездных линий в звездных спектрах, и что это уширение может быть использовано для определения светимости звезд. Обнаружил существование крупномасштабных турбулентных потоков в атмосферах сверхгигантов.



82-дюймовый телескоп им. О. Струве (обсерватория Мак-Доналд, США).

Совместно с Э. Фростом и С. Барреттом определил параметры движения Солнца среди звезд по лучевым скоростям 368 В-звезд. В 1929 г. совместно с *Г. А. Шайном* впервые показал, что горячие звезды обладают осевым вращением с экваториальными скоростями порядка 100 км/с; изучил вращение большого числа звезд. Совместно с К. Элви нашел связь между скоростью вращения и спектральным типом звезды. Проблема вращения звезд привела его к изучению двойных систем с яркими линиями в спектрах; показал, что эмиссия возникает в газовых оболочках и кольцах, которые образуются в результате истечения вещества из экваториальных областей быстро вращающихся звезд, а также в неустойчивых тесных двойных системах. Детально исследовал большое число таких систем. Наиболее известны работы по звездам β Лиры, 27 и 29 Большого Пса, ε Возничего, VV Цефея, звездам типов W Большой Медведицы и β Большого Пса.

Был одним из пионеров изучения диффузного вещества в Галактике. По спектрам более 2000 ранних звезд, полученным в различных обсерваториях, выполнил исследование межзвездных линий H и K ионизованного кальция. Нашел, что их интенсивность зависит от расстояния; совместно с *Б. П. Герасимовичем* определил среднюю плотность «кальциевого облака» и установил, что оно участвует во вращении Галактики. Совместно с К. Элви в 1937—1938 гг. разработал и впервые построил в обсерватории Мак-Доналд небулярный спектрограф. С помощью этого инструмента обнаружил водород в межзвездном пространстве, сфотографировав слабые межзвездные эмиссионные линии Бальмера в областях, концентрирующихся к плоскости Млечного Пути; им были открыты также многие диффузные и отражательные туманности.

Велико значение организаторской деятельности О. Струве. За годы его руководства Йеркская обсерватория стала одним из признанных международных астрономических центров, он создал

известную школу спектроскопистов. Велики заслуги Струве в планировании и строительстве обсерватории Мак-Доналд и в строительстве Национальной радиоастрономической обсерватории и ее крупнейшего тогда в США 42-метрового радиотелескопа. В течение 1932—1947 гг. был главным редактором «Astrophysical Journal», в 1952—1955 гг. был президентом Международного астрономического союза. Много внимания уделял популяризации астрономических знаний.

Член многих академий и научных обществ, почетный доктор многих университетов. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1944), медали им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1948), им. Дрэпера (1950) и им. Риттенхауза (1954) Национальной АН США, им. Жансена Парижской АН (1955). [190, 191, 294]



СТРЭТТОН Фредерик Джон Мэриан (16. X 1881 — 2. 1X 1960) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1947 г.). Род. в Бирмингеме. В 1904 г. окончил Киз-колледж в Кембриджском ун-те и до 1928 г. работал в нем, преподавал математику и астрономию, а с 1919 г. был руководителем колледжа. С 1905 г. работал также в обсерватории Кембриджского ун-та, в 1913—1914 гг.— заместитель директора Обсерватории солнечной физики в Кембридже. С 1928 по 1947 г.— директор Обсерватории солнечной физики и профессор астрономии Кембриджского ун-та.

Научные работы посвящены исследованию Солнца и новых звезд. В 1939 г. совместно с У. Мэннингом издал атлас спектра Новой Геркулеса 1934 г., составленный на основе спектрограмм, полученных в различных обсерваториях,— единственный атлас, отражающий изменения спектра новой звезды на протяжении длительного времени. Активно изучал другие новые — Новую Персея 1901 г., Новую Ящерицы 1910 г., Новую Близнецов 1912 г. Участвовал в кембриджских экспедициях для наблюдения солнечных затмений в 1926 г. (на Суматру) и в 1927 г. (в Норвегию); возглавлял экспедиции в Сиам (1929), Канаду (1932) и Японию (1936). Во время наблюдений в 1926 г. совместно с К. Дэвидсоном получил спектры хромосферы, которые позволили впервые отождествить многие хромосферные линии.

В 1925—1935 гг.— генеральный секретарь Международного астрономического союза, в 1937—1952 гг.— генеральный секретарь Международного совета научных союзов, в 1933—1935 гг.— президент Лондонского королевского астрономического о-ва, в 1930—1931 гг.— президент Кембриджского философского о-ва.

Лауреат премии им. Жансена Французского астрономического о-ва. Член многих научных обществ и академий. [299]

СУББОТИН Михаил Федорович (28. VI 1893 — 26. XII 1966) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1946 г.). Род. в г. Остроленка (ныне в Польше). Окончил в 1914 г. Варшавский ун-т и был



оставлен при нем для подготовки к профессорскому званию. С 1912 г.— астроном обсерватории Варшавского ун-та, с 1915 г.— преподаватель кафедры математики Донского политехнического ун-та в Новочеркасске. В 1918 г. был избран на должность доцента, а в 1920 г.— профессора Ростовского ун-та (так стал называться эвакуированный в Ростов Варшавский ун-т). В 1921—1923 гг. работал в астрономической обсерватории Московского ун-та (ныне Государственный астрономический ин-т им. П. К. Штернберга). В 1923—1925 гг.— начальник геодезических работ Туркестанского военного округа. С 1925 по 1930 г.— директор Ташкентской обсерватории, а в 1927 г. возглавил также Китабскую международную широтную станцию, организованную по его инициативе. Заведовал кафедрой астрономии (1930), кафедрой небесной механики (1938—1960), был деканом физико-математического факультета, директором Астрономической обсерватории Ленинградского ун-та. С 1931 по 1934 г. заведовал теоретическим отделом Пулковской обсерватории. С 1942 по 1964 г.— директор Астрономического ин-та (ныне Ин-т теоретической астрономии).

Основные научные труды относятся к небесной механике. Основатель известной ленинградской школы небесных механиков. По инициативе Субботина в Ин-те теоретической астрономии был организован отдел прикладной небесной механики, сыгравший большую роль в решении проблем запуска искусственных спутников Земли. Ряд работ посвящен прикладной и вычислительной математике, теоретической астрономии, истории астрономии. В трехтомном «Курсе небесной механики» (1933, 1937, 1949) впервые на русском языке были с достаточной полнотой изложены основные вопросы небесной механики. Автор ряда фундаментальных исследований по истории астрономических наук.

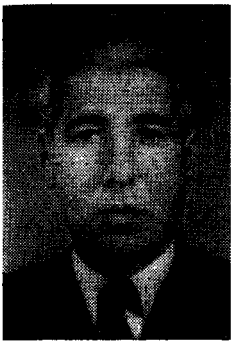
Был редактором «Астрономического Ежегодника СССР», «Трудов» и «Бюллетеня», издаваемых Ин-том теоретической астрономии.

Много времени уделял живописи, в которой достиг уровня художника-профессионала. Вел большую педагогическую работу.

[14, 171, 236]

СУЛТАНОВ Гаджибек Фараджуллаевич (р. 20. IX 1921 г.) — советский астроном, академик АН АзССР (с 1972 г.). Род. в с. Шаган Азизбековского р-на. В 1942 г. окончил Азербайджанский ун-т. В 1947 г. был зачислен в аспирантуру АН АзССР и через год переведен в аспирантуру Московского ун-та, которую закончил в 1951 г. С 1953 г. руководил работами по созданию в Азербайджане астрофизической обсерватории (выбор места, проектирование). С 1956 г. руководил Сектором астрофизики АН АзССР. Организовал Шемахинскую астрофизическую обсерваторию, с 1960 г.— ее директор. Руководил установкой 2-метрового телескопа.

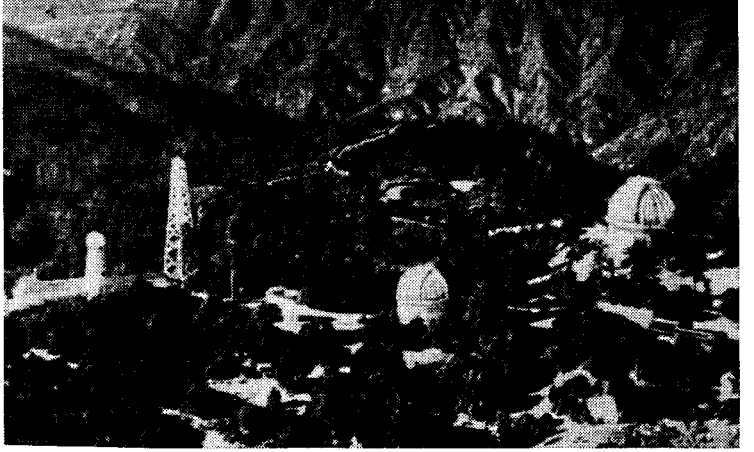
Основные работы относятся к небесной механике и космогонии Солнечной системы. Выполнил методами небесной механики и мате-



матической статистики цикл работ, посвященных различным аспектам происхождения, структуры и эволюции кольца астероидов. Детально анализируя гипотезу *Г. В. Ольберса* о происхождении астероидов в результате распада одной планеты, показал, что это предположение в своем первоначальном виде не может объяснить деление малых планет на отдельные семейства. Развил гипотезу, согласно которой кольцо малых планет образовалось в результате последовательных распадов немногочисленных более крупных первичных тел, возникших на первом этапе эволюции протопланетного вещества. Определил формы орбит первичных крупных тел и их положение в пространстве.

СЭНДИДЖ Элан Рекс (р. 18. VI 1926 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1963 г.). Род. в Айова-Сити. В 1948 г. окончил Иллинойсский ун-т. С 1952 г. работает в обсерваториях Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар (ныне — обсерватории им. *Дж. Хейла*).

Научные работы посвящены изучению звездной эволюции и наблюдательным аспектам космологии. В 1952 г. совместно с *М. Шварцшильдом* впервые рассмотрел эволюционный путь звезды от главной последовательности по ветви красных гигантов на стадии горения гелия. В том же году совместно с Х. Арпом и У. Баумом построил



Обсерватория Маунт-Вилсон (Калифорния, США).

первую точную диаграмму цвет — величина для звездного скопления (M92), на которой выделялась главная последовательность; впоследствии подобные диаграммы стали важным средством изучения эволюции скоплений. Сэндидж построил диаграммы для большого числа скоплений. В 1956 г. установил положение стандартной главной последовательности нулевого возраста и с ее помощью определил возрасты многих скоплений; нашел также расстояния до скоплений, оценил содержание металлов в звездах — членах скоплений. Разработал метод определения содержания тяжелых элементов в атмосферах звезд по их ультрафиолетовым избыткам; совместно с О. Эггеном и Д. Линден-Беллом дал наиболее приемлемое объяснение наблюдаемой связи между кинематическими характеристиками звезд и их химическим составом.

Участвовал в оптическом отождествлении первых квази-звездных источников радиоизлучения (1960—1963 гг.). Совместно с Т. Мэтьюзом показал, что эти объекты обладают большим ультрафиолетовым избытком, который можно объяснить синхротронным механизмом излучения. Это открытие наряду с открытием *М. Шмидтом* больших красных смещений линий в спектрах этих объектов положило начало изучению квазаров. В 1965 г. открыл так называемые квази-звездные галактики, в оптическом диапазоне сходные с квазарами, но не имеющие сильного радиоизлучения.

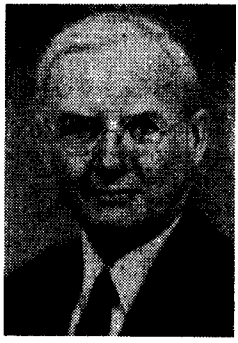
В 1957 г. Сэндидж показал необходимость введения двух существенных поправок в шкалу межгалактических расстояний: одной, связанной с разбросом в соотношении период — светимость для цефеид, и второй, связанной с отождествлением с областями ионизованного водорода тех объектов, которые *Э. Хаббл* принимал за ярчайшие звезды в галактиках.

В последние годы занимается определением лучевых скоростей далеких галактик и расстояний до них с целью определения важнейших космологических параметров. Пришел к заключению, что данные наблюдений указывают на эволюцию Вселенной с небольшим положительным параметром замедления. Последнее значение постоянной Хаббла, найденное Сэндиджем совместно с Г. Таманном, равно 55 ±6 км · $с^{-1}$ · $Мпк^{-1}$ (1975 г.).

Лауреат премии им. Х. Уорнер Американского астрономического о-ва (1957), медаль им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (в 1963 г., совместно с *М. Шварцшильдом*), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1967), медаль им. Риттенхауза (1968), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1975). [24, 25, 146]

ТАУЗИ Ричард (р. 18. V 1908 г.) — американский физик, астроном, член Национальной АН (с 1960 г.). Род. в Сомервилле (Массачусетс). В 1928 г. окончил ун-т Тафтса в 1928—1936 гг. вел научные исследования и преподавал в Гарвардском ун-те, в 1936—1941 гг.— в ун-те Тафтса. С 1941 г. работает в Исследовательской лаборатории Военно-Морского флота, сначала в оптическом отделе, в 1958—1967 гг.— руководитель группы ракетной спектроскопии в отделе атмосферы и астрофизики, с 1967 г.— руководитель отдела космических исследований.

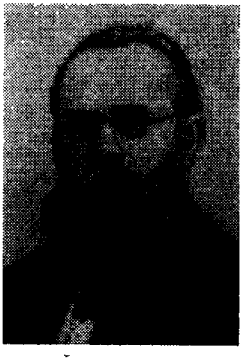
Основные астрономические работы посвящены исследованию ультрафиолетового спектра Солнца. Руководил запусками в США первых исследовательских высотных ракет, на которых были уста-



новлены спектрографы для регистрации спектра Солнца в далекой ультрафиолетовой области. В 1946 г. им был впервые получен и отождествлен спектр Солнца до 2200 Å, а затем и в более коротковолновой области. Выполнил ряд работ по атмосферной оптике и оптике глаза. Исследовал поглощение света в атмосфере, яркость неба и видимость планет, звезд и искусственных спутников на дневном и ночном небе, интенсивность различных эмиссионных линий и полос, возникающих в ночное время в атмосфере Земли; внес большой вклад в физиологическую оптику.

Удостоен многих научных наград за исследования солнечного спектра, в том числе медали им. Дрэпера Национальной АН США (1963), медали им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1964), медали им. Айвза Американского оптического о-ва (1960).

[291, 297]



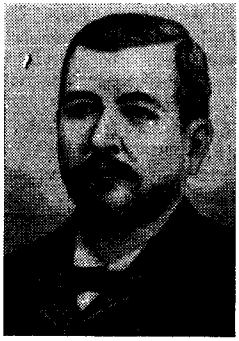
ТЕМПЕЛЬ Эрнст Вильгельм (4. XII 1821 — 16. III 1889) — немецкий астроном. Род. в Германии, но большую часть жизни провел за ее пределами. Не получил систематического образования. В Венеции работал в литографии, здесь же приобрел небольшой рефрактор и начал проводить наблюдения звездного неба. В 1860 г. был принят ассистентом в Марсельскую обсерваторию. В 1871 г. покинул Марсель и по приглашению *Дж. Скиапарелли* переехал в Италию в обсерваторию Брера близ Милана. С 1875 г.— астроном в обсерватории Арчетри вблизи Флоренции.

Темпель был одним из наиболее ревностных наблюдателей неба и прославил свое имя открытием 13 новых комет, в том числе трех периодических (1867 I, 1869 III, 1873 II), названных его именем. Открыл 5 новых малых планет, а также большое количество туманностей и звездных скоплений. [101]

ТЕРНЕР Герберт Холл (13. VIII 1861 — 20. VIII 1930) — английский астроном. Род. в Лидсе (Йоркшир). В 1882 г. окончил Кембриджский ун-т. В 1884—1892 гг. работал в Гринвичской обсерватории. С 1893 по 1930 г.— профессор Оксфордского ун-та и директор университетской обсерватории.

В 1896 г. впервые применил целостат в установке для наблюдения солнечной короны во время затмения. Разработал метод определения точного положения звезд по фотографиям («способ Тернера»). Под его руководством составлен астрографический каталог звезд по программе «Карта неба».

В 1903—1904 гг. был президентом Лондонского королевского астрономического о-ва. Член Парижской АН (с 1908 г.), президент сейсмологической секции Международного геофизического союза (с 1922 г.).

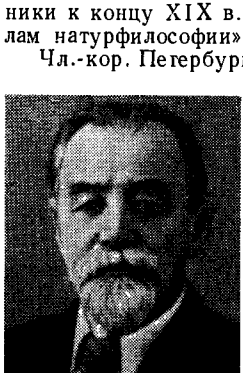


ТИССЕРАН Франсуа Феликс (13. I 1845 — 20. X 1896) — французский астроном, член Парижской АН (с 1878 г.). Окончил Высшую нормальную школу в Париже (1866) и был принят на должность адъюнкт-астронома Парижской обсерватории, где наблюдал на экваториале и меридианных инструментах. С 1873 г.— профессор Тулузского ун-та и директор обсерватории. В связи с избранием его членом Парижской АН переехал в Париж. С 1878 г.— профессор Парижского ун-та и член Бюро долгот. С 1892 г.— директор Парижской обсерватории. Участвовал в экспедиции на п-ов Малакку для наблюдения полного солнечного затмения (1868). С целью определения параллакса Солнца совершил две экспедиции для наблюдения прохождений Венеры по диску Солнца (9. XII 1874 и 6. XII 1882).

Научные работы относятся к различным областям небесной механики. Внес большой вклад в теорию кометных орбит. Разработал критерий установления тождественности комет («критерий Тиссерана»). Занимаясь вопросами устойчивости Солнечной системы, исследовал долгопериодические возмущения планет и установил, что они не могут привести к нарушению устойчивости.

Широко известен замечательный четырехтомный труд Тиссерана «Небесная механика» (1889—1896). Он содержит систематическое изложение основных достижений классической небесной механики к концу XIX в. Автор примечаний к «Математическим началам натурфилософии» Ньютона.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1883 г.). [143]

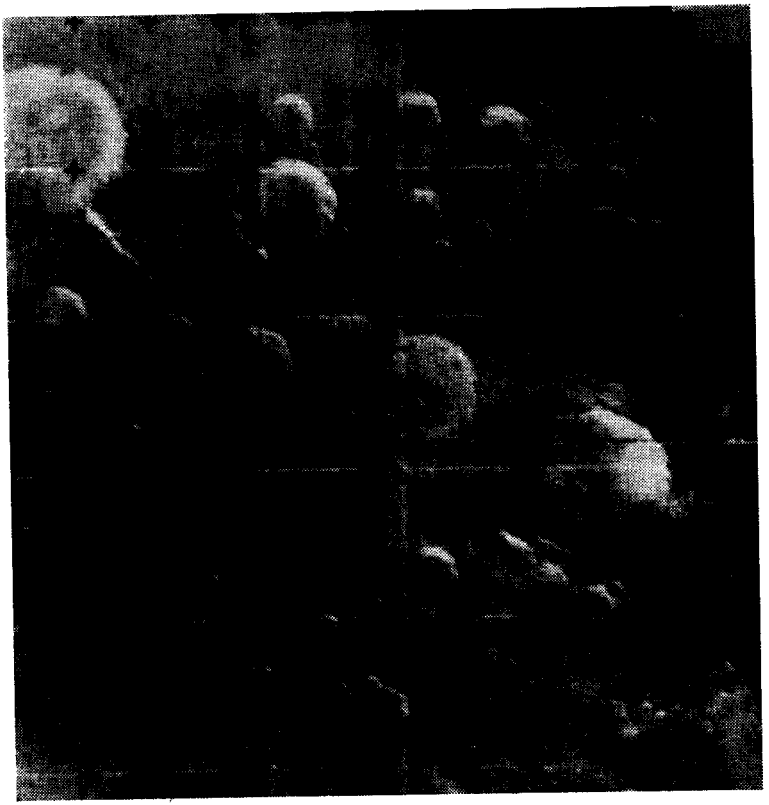


ТИХОВ Гавриил Адрианович (1. V 1875 — 25. I 1960) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1927 г.) и академик АН КазССР (с 1946 г.). Род. в Смолевичах (бывш. Минской губ.). В 1897 г. окончил Московский ун-т, в 1898—1900 гг. продолжал образование в Парижском ун-те и работал практикантом в Медонской обсерватории под руководством *П. Жансена*. Вернувшись в Россию, два года преподавал в Москве и Екатеринославе. На протяжении 1906—1941 гг. работал в Пулковской обсерватории; в 1919 г. организовал и в течение 30 лет возглавлял Астрофизическое отделение в Естественнонаучном ин-те им. П. Ф. Лесгафта в Ленинграде, сыгравшее большую роль в подготовке кадров советских астрофизиков. С 1941 г. жил в Алма-Ате, работал в системе Академии наук. С 1947 г. заведовал

созданным по его инициативе Сектором астроботаники АН КазССР.

Основные научные работы посвящены фотометрии и колориметрии звезд и планет, атмосферной оптике.

Предложил два метода обнаружения дисперсии света в мировом пространстве — по разности фаз кривых лучевых скоростей спек-



Фотография области на Марсе, полученная советской межпланетной автоматической станцией «Марс-5».

трально-двойных звезд, измеренных по линиям поглощения в различных участках спектра (1898), и по разности фаз кривых блеска (переменных звезд, наблюдавшихся в разных участках спектра 1908). Обнаружил запаздывание фаз у затменных звезд в коротковолновой области спектра (эффект Тихова—Нордмана; французский астроном Ш. Нордман независимо открыл это явление при визуальных наблюдениях). В настоящее время это явление не связывают с космической дисперсией света, отсутствие которой было доказано *Х. Шепли* в 1917 г.

Одним из первых иачал широко примеиять метод светофильтров в астроиомии. В 1909 г. во время великого противостояиия Марса получил его первые фотографии в различиых участках спектра, по которым обиаружил различие размеров и яркости полярных шапок в разиых лучах, устаиовил существоваиие голубой дымки в атмосфере плаиеты, вуалирующей детали поверхиости в коротковолиовом диапазоие спектра. Выполиил также колориметрические исследоваиия Сатуриа (1909, 1911), Ураиа и Нептуиа (1922). В 1914 г. с помощью светсфильтров из иаблюдеиий пепельиого света Луиы впервые определил цвет Земли, который она должиа иметь при иаблюдеиии из космсса; иашел, что Земля должна иметь голубоватый оттеиок. В 1915 г. предложил иовый метод быстрого приближеииого определеиия цветов звезд, в котором используется объектив с сильиой хроматической аберрацией в фотографической области (метод продольиого спектрографа); в 1937 и 1951 гг. издал каталоги цветов около 18 000 звезд в площадках Каптейиа.

На протяжеиии 40 лет Тихов заиимался изучеиием физической природы Марса. На осиове иаблюдеиий плаиеты в различиых спектральиых участках искал доказательства существоваиия растительиости иа Марсе; для этого провел большие серии опытов по определеиию спектральиой отражающей способиости земиых растеиий, произрастающих в самых разиообразиых климатических условиях, почв и других естествеииых образоваиий. В результате этих исследоваиий возиикла и сформировалась иовая отрасль астроиомии, иазваииая Тиховым астроботаиикой.

Ряд работ посвящеи изучеиию оптических свойств земиой атмосферы. В 1912 г. предложил коиструкцию прибора для регистрации и воспроизведеиия мерцаиия звезд. В годы первой мировой войиы заиимался проблемами аэрофотосъемки — разработкой техиики фотографического процесса, умеиьшеиием влияиия воздушиой дымки, оптическими исследоваииями природиого лаидшафта. В 1930 г. оргаиизовал фотометрическую лабораторию в Ии-те аэрофотосъемки. В 1936 г. открыл аномальиую дисперсию света в атмосфере; разработал оригииальиый сапфириый циаиометр для изучения цвета диевиого иеба и провел с иим много рядов иаблюдений.

Прииимал участие в 20 иаучиых экспедициях, в том числе в 5 экспедициях для иаблюдеиия полиых солиечиых затмеиий (в 1914, 1927, 1936, 1941, 1945 гг.). При иаблюдеиии затмеиия в 1936 г. впервые заметил, что короиа состоит из двух частей: бесструктурной «матовой» короиы и пронизывающих ее струй «лучистой» короиы. Оцеиил цветовую температуру короиы.

Почетиый члеи миогих иаучиых обществ. Лауреат премии Парижской АН и двух премий Русского астроиомического о-ва. В 1945 г. иагражден ордеиом Трудового Красиого Зиамеии. [194]

ТОМБО Клайд Уильям (р. 4. II 1906 г.) — америкаиский астроиом. Род. в Стриторе (Иллииойс). Начал заииматься астроиомией как любитель, делал зарисовки Луиы, плаиет и их спутииков с помощью построеииого им самим 9-дюймового телескопа. В 1929 г. был приглашеи в Ловелловскую обсерваторию (Флагстафф, Аризоиа) для выполиеиия программы поисков траисиептуиовой плаиеты, оргаиизоваиных *П. Ловеллом*. В 1932 г. поступил в Каизасский уи-т, который окоичил в 1936 г.; продолжал работать в Ловелловской



обсерватории до 1943 г. В 1943—1946 гг. преподавал в Аризонском колледже во Флагстаффе и в Калифорнийском ун-те. С 1946 г. работает в Абердинской баллистической лаборатории в Лас-Крусесе (Нью-Мексико), а с 1955 г.— также в ун-те штата Нью-Мексико (с 1965 г.— профессор, с 1973 г.— почетный профессор).

В феврале 1930 г. открыл девятую планету Солнечной системы, названную Плутоном (официальное сообщение об открытии было сделано 13 марта 1930 г.). Приблизительное положение планеты на небе было рассчитано *П. Ловеллом* в 1905—1915 гг. Для ее поиска в Ловелловской обсерватории в 1929 г. был установлен 13-дюймовый фотографический рефрактор, с помощью которого Томбо и обнаружил новую планету. Затем он продолжал поиски возможных новых далеких планет в Солнечной системе, новых спутников планет. Всего Томбо исследовал около 90 млн. звездных изображений. В ходе выполнения этой программы нашел новую комету, сотни новых астероидов, много переменных звезд; выполнил исследование по пространственному распределению галактик.

Медаль им. Джэксон-Гуилт Лондонского королевского астронсмического о-ва (1931). [179, 195]



ТРОИЦКИЙ Всеволод Сергеевич (р. 12. III 1913 г.) — советский физик и астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1970 г.). Работает в Научно-исследовательском радиофизическом ин-те в Горьком.

Научные работы относятся к радиоастрономии. Начиная с 1950 г. исследует радиоизлучение и природу Луны. В результате разработки и использования оригинальных радиотелескопов и прецизионного метода измерения слабых сигналов — метода «искусственной Луны» — получил наиболее точные данные о спектре радиоизлучения Луны в широком диапазоне длин волн, о его зависимости от фазы лунаций и затмений. Создал детальную теорию радиоизлучения Луны и предложил методы изучения свойств и структуры ее поверхностного слоя.

Исследования Троицкого позволили определить физические свойства и тепловой режим слоя лунного вещества толщиной в несколько метров, твердопористый характер его структуры. Впервые было доказано существование горячих недр Луны на основании обнаруженного и измеренного теплового потока из ее глубин. Методы Троицкого широко применяются для изучения планет наземными средствами, с искусственных спутников планет и межпланетных станций, а также для изучения Земли из космоса.

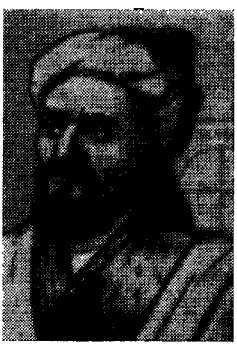
Премия им. А. С. Попова АН СССР (1974). [180]



ТРЮМПЛЕР Роберт Джулиус (2. X 1886 — 10. IX 1956) — астроном, член Национальной АН США (с 1932 г.). Род. в Цюрихе (Швейцария). Образование получил в Цюрихском и Геттингенском ун-тах (1906—1910 гг.), работал в Швейцарском геодезическом комитете. С 1915 г. работал в США — в обсерваториях Аллегени (1915—1918 гг.) и Ликской (1918—1938 гг.), с 1938 по 1951 г. преподавал в Калифорнийском ун-те в Беркли.

Осиовные научные работы посвящены исследованию галактических звездных скоплений. Почти для 100 скоплений Трюмплер определил размеры, расстояния до них, их пространственное распределение в Галактике и измерил лучевые скорости звезд — членов скоплений. В 1930 г. на основании изучения видимых размеров и расстояний до скоплений доказал существование межзвездного поглощения света, которое обусловлено присутствием в межзвездиом пространстве разреженной материи, концентрирующейся к плоскости Галактики. Одним из первых обратил внимание на различия в характеристиках звездного иаселеиия скоплений, что в настоящее время связывается с различиями в возрасте скоплений.

Был тонким и умелым наблюдателем. Во время полного солнечного затмения 21 сентября 1922 г. в Австралии осуществил удачиое наблюдение релятивистского отклонения лучей света звезд вблизи диска Солнца, что было одним из первых экспериментальных подтверждений общей теории относительности. Столь же широко известны его визуальные и фотографические наблюдения Марса во время противостояний 1924 и 1926 гг. Составил первую фотографическую карту Марса по снимкам, полученным с 36-дюймовым рефрактором Ликской обсерватории. [190, 298]



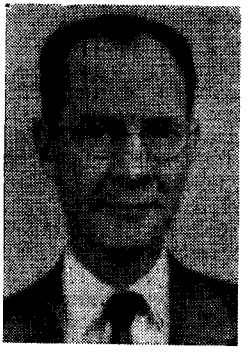
ТУСИ Мухаммед Насирэддии (17. II 1201 — 25. VII 1274) — азербайджанский астроном и математик. Род. в Хамадане (Хоросан, Южный Азербайджан). Получил разностороннее образование в г. Тус, одном из культурных центров Хоросана. С 1235 по 1256 г. жил и работал в крепости Аламут, столице государства исмаилитов-ассасинов. С 1256 г. был личным советником монгольского завоевателя Хулагу-хана, внука Чингисхана.

Основал в 1259 г. крупнейшую в то время в мире обсерваторию в Мараге, близ Тавриза. Она была оснащена многочисленными инструментами новой конструкции, наибольшим из которых был квадрант радиусом $3^1/_4$ м. В обсерватории под руководством Туси работали многие известные ученые Востока, в ней было собрано 400 000 рукописей. Итогом 12-летних наблюдений марагинских астрономов с 1259 по 1271 г. были «Ильханские таблицы» («Зидж

Ильхани»), составленные самим Туси. Они содержали таблицы для вычисления положения Солнца и планет и звездный каталог, а также первые шестизначные таблицы синусов и тангенсов с интервалом в 1 мин. На основании наблюдений звезд Туси очень точно определил величину прецессии — 51,4″. Марагинская обсерватория перестала существовать в первой четверти XIV в.

Туси перевел или прокомментировал «Начала» *Евклида* (дал доказательство V постулата Евклида), «Альмагест» *Птолемея*, труды Архимеда. В трактате по сферической тригонометрии ввел понятие полярного треугольника.

Научное наследие Туси, кроме трудов по математике и астрономии, составляют также работы по оптике, философии, логике, этике. [132]



УИППЛ Фред Лоуренс (р. 5. XI 1906 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1959 г.). Род. в Ред Оук (Айова). В 1927 г. окончил Калифорнийский ун-т в Лос-Анджелесе. В 1927—1929 гг. преподавал в том же ун-те в Беркли, в 1930—1931 гг. работал в Ликской обсерватории. С 1931 г. работает в Гарвардском ун-те и в Гарвардской обсерватории, с 1950 г.— профессор астрономии. С 1955 г.— также директор Смитсонианской астрофизической обсерватории.

Научные работы посвящены изучению комет, метеоров, планетарных туманностей, проблемам эволюции звезд и Солнечной системы. Открыл шесть новых комет; одна из них, периодическая комета 1933 V, названа именем Уиппла. Развил теорию природы комет, предложил модель ядра кометы как смеси льдов с вкрапленными частицами метеорного вещества. Выполнил многочисленные исследования верхней атмосферы путем фотографирования метеоров; руководил программой фотографирования метеоров, которая осуществлялась Национальным управлением США по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА). С 1958 г. является научным консультантом НАСА и руководителем многих других работ этой организации: службы оптического слежения за искусственными спутниками Земли, проектов долговременных орбитальных астрономических станций и т. д.

Уиппл был одним из первых астрономов, оценивших результаты пионерских радиоастрономических исследований *К. Янского*; совместно с *Дж. Гринстейном* он теоретически рассмотрел возможную природу наблюдавшегося Янским космического радиоизлучения.

Член многих научных обществ и академий. Награжден медалями им. Лоуренса Смита (1949) и им. Донохью Национальной АН США, медалью Льежского ун-та (1960) и премией «Спейс флайт» Американского астронавтического о-ва (1961).

Редактор «Astronomical Journal» (в 1954—1956 гг. и с 1964 г.).

В 1967 г. на русский язык была переведена книга Уиппла «Земля, Луна и планеты». [12, 197]



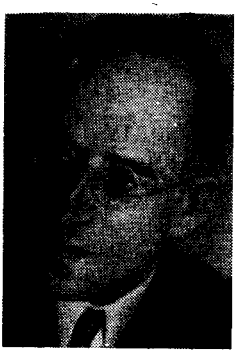
УЛУГБЕК Мухаммед Тарагай (22. III 1394 — 27. X 1449) — узбекский астроиом, одии из великих учеиых средиевековья, виук известиого завоевателя Тимура (Тамерлаиа). В 1409 г. сыи Тимура и отец Улугбека Шахрух объявил его правителем Самаркаида.

С юиых лет проявлял склоииость к иаучиым заиятиям. Яркая личиость Улугбека, его разиостороииее образоваиие, стремлеиие реализовать идеи просветительства способствовали сплочеиию вокруг иего таких выдающихся учеиых астроиомов, как Казы-заде-ар-Руми, Джемшид Гияс-ад-дии-ал Каши, Али Кушчи и др. Делом жизии Улугбека и окружавших его ученых было создаиие большой обсерватории в страие. Для подготовки и осуществлеиия этой идеи в 1417 г. в Самаркаиде было созваио представительиое совещаиие астроиомов, которое иаметило программу строительства обсерватории вблизи города, осуществлеииого в 1417—1420 гг. Обсерватория представляла собой граидиозиое трехъярусиое круглое здаиие высотой 30,4 м. Главиой частью его был гигаитский квадраит радиусом 40 м, ие имевший равиых в мире. Обсерватория была осиащеиа также миожеством других приборов для выполиеиия астроиомических измереиий. В ией производились иаблюдеиия с целью составлеиия иовых астроиомических таблиц с такой точиостью, «чтобы в определеиии угловых расстояиий светил... ие остались иезамечеииыми мииута и даже секуида дуги»*. Поставлеииая цель была достигиута, и в результате тридцатилетиего цикла иаблюдеиий, иачавшихся уже в 1417 г., самаркаидские астроиомы под руководством и при иепосредствеиием участии Улугбека составили «Новые Гурагаиские таблицы» — главиый труд обсерватории, в котором содержатся координаты 1018 звезд, определеииые впервые после *Гиппарха* и к тому же с иевидаииой раиее точиостью. Это было последиее слово средиевековой астроиомии. В течеиие долгого времеии каталог Улугбека считался лучшим в мире. Ои был издаи в 1665 г. в Оксфорде и ие раз переиздавался с миогочислеиными коммеитариями. Большое зиачеиие в истории астроиомии имели плаиетиые таблицы, а также определеиие иаклона эклиптики к экватору и годичиой прецессии, выполиеииые самаркаидскими астроиомами.

Увлечеиие Улугбека иаукой, его просветительская деятельиость и преиебрежительиое отиошеиие к религии вызвали ожесточеиие реакциоиио иастроеииых шейхов. Улугбек был обвиии в ереси. Старший сыи Улугбека Абд-ал-Летиф, иаходившийся под влияиием духовеиства, объявил ему войиу, окоичившуюся поражеиием отца. Вскоре после этого Улугбек был предательски убит как «отступиик от ислама». Религиозио иастроеииые фаиатики впоследствии полиостью разрушили обсерваторию. Стараниями русского учеиого В. Л. Вяткииа в 1908 и 1914 гг. были произведеиы первые раскопки обсерватории, в 1941 и 1948 гг. оии были успешио продолжеиы

* *Н. И. Леонов.* Научный подвиг самаркандских астрономов XV в. М., Физматгиз, 1960, с. 78.

советскими учеными. В настоящее время остатки здания обсерватории и часть гигантского квадранта тщательно сохраняются. [71, 99, 120, 226]



УНЗОЛЬД Альбрехт Отто Иоганнес (р. 20. IV 1905 г.) — немецкий астроном. Род. в Больхайме. Образование получил в Тюбингенском и Мюнхенском ун-тах, учился у А. Зоммерфельда. В 1929 г.— профессор физики и астрофизики Мюнхенского ун-та, в 1930—1932 гг.— профессор Гамбургского ун-та. С 1932 г.— профессор теоретической физики, директор Астрономического ин-та и обсерватории Кильского ун-та.

Основные научные работы посвящены теории звездных атмосфер. В 1927 г. начал разрабатывать теорию образования линий поглощения в спектрах звезд, исследовал влияние различных расширяющих механизмов на форму и интенсивность линий поглощения. С помощью уравнения переноса Шварцшильда и используя наблюденные им профили линий натрия в спектре Солнца, оценил число атомов натрия над фотосферой. В 1930 г. показал, что ионизация водорода должна сильно влиять на стабильность солнечной атмосферы. Нашел, что в глубоких слоях, где водород частично ионизован, должны развиваться конвективные движения, которые могут объяснить наблюдаемую грануляцию на поверхности, а также некоторые явления солнечной активности. В 1932 г. разработал метод весовой функции для расчета интенсивностей слабых фраунгоферовых линий и крыльев сильных линий, учитывающий распределение поглощения по глубине в атмосфере. Рассчитал таблицы, описывающие строение атмосфер Солнца и красных гигантов.

Рассмотрел теоретические проблемы, связанные с задачей нахождения содержания химических элементов в атмосферах Солнца и звезд, определил химический состав солнечной атмосферы и протуберанцев, впервые получил надежные оценки содержания элементов в атмосфере горячей звезды (τ Скорпиона). В последнее время выполнил ряд работ по радиоастрономии.

Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1956), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1957). [184, 198]

ФАБРИЦИЙ Давид (9. V 1564 — 7. V 1617) — немецкий астроном. Род. в Эзенсе. Получил образование в Брауншвейге. Был священником. Друг *Тихо Браге* и *И. Кеплера*. Предоставил Кеплеру свои наблюдения Марса, которые тот использовал наряду с наблюдениями Тихо Браге для отыскания законов планетных движений.

В 1596 г. заметил в созвездии Кита звезду, которой раньше не было видно и которая вскоре исчезла. Это было первым наблюдением звездной переменности. В 1639 г. нидерландский астроном И. Гольварда установил периодический характер изменения блеска этой звезды. Впоследствии *Я. Гевелий* дал ей название Мира (Удивительная) Кита. В 1604 г. *Галилей*, Кеплер и Фабриций незави-

симо друг от друга наблюдали появление новой звезды в созвездии Змееносца. В максимуме блеска звезда была ярче Юпитера, затем потускнела и к концу 1605 г. перестала быть заметной.

Сын Фабриция Иоганн (1587—1615), хотя и получил медицинское образование, занимался, главным образом, астрономией. В 1611 г. он открыл солнечные пятна (независимо от Галилея и *Х. Шейнера*) и по их видимому перемещению по диску Солнца обнаружил вращение Солнца. [112, 150]

ФАБРИЦИУС Василий Иванович (15. VII 1845 — 13. IV 1895) — русский астроном. Окончил Гельсингфорсский ун-т. В 1874—1876 гг. работал вычислителем в Пулковской обсерватории, в в 1876—1894 гг.— астрономом-наблюдателем Киевской университетской обсерватории. Провел обширные наблюдения околополюсных звезд. Вывел формулу для точного вычисления координат звезд, близких к полюсу. Ряд работ посвящен теоретической астрономии.

ФАЙ Эрве Август (1. X 1814 — 4. VII 1902) — французский астроном, член Парижской АН (с 1847 г.). Окончил парижскую Политехническую школу (1836), после чего работал в Парижской обсерватории (директор с 1878 г.). С 1847 г.— профессор астрономии Политехнической школы, с 1876 г.— президент Бюро долгот в Париже.

Научные работы посвящены исследованиям физики Солнца, природы комет, космогонии. В 1843 г. открыл новую комету (1843 III), оказавшуюся периодической и названную кометой Фая. В 1884 г. в книге «О происхождении мира» изложил свою космогоническую гипотезу. Предложил гипотезу о природе солнечных пятен, согласно которой пятна — это вихри, образующиеся в результате встречи двух слоев фотосферы, обладающих разными скоростями.

Занимался усовершенствованием астрономических инструментов. [150]

ФАЛЕС Милетский (624—547 гг. до н. э.) — древнегреческий ученый. Впервые предсказал полное солнечное затмение, наблюдавшееся 28. V 585 г. до н. э. в Малой Азии. Причиной солнечных затмений считал Луну, которую он рассматривал как темное тело, заимствующее свой свет от Солнца.

Фалесу приписывают открытие наклона эклиптики к экватору, определение угловой величины Луны, учение о шарообразности Земли и ее центральном положении в мире.

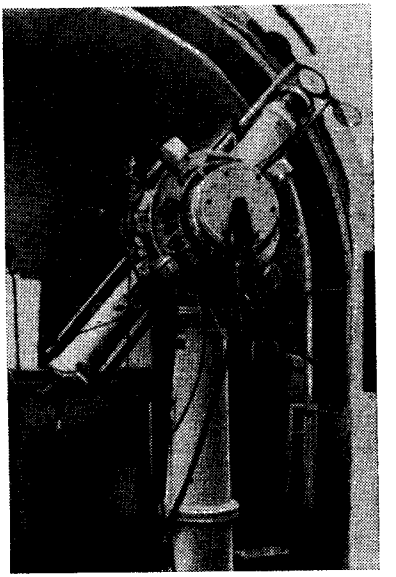
Он дал название «Малая Медведица» созвездию, которое финикийцы называли «Собачьим хвостом».

На гробнице Фалеса была сделана надпись «Насколько мала эта гробница Фалеса, настолько велика слава этого царя астрономов в области звезд»*. [257]

ФАЛЬКОВСКИЙ Иван Акимович (11. VI 1762 — 12. V 1823) — украинский ученый-просветитель. Род. в Белоцерковке вблизи Киева. Учился в Киевской академии (1773), затем в Пресбургской

* *С. И. Селешников.* Астрономия и космонавтика. К., «Наукова думка», 1967, с. 14.

гимназии в Братиславе (1777), в Пештской королевской гимназии в Будапеште (1778). Окончил в 1783 г. Офенский ун-т (Венгрия). Преподавал в Киевской академии астрономию и математику. Был ректором Киевской академии в 1803 г. В его курсах «Сферическая астрономия» и «Теоретическая астрономия» подробно изложена кеплеровская теория движения планет, описаны движение Солнца и зависящие от этого явления, а также движение Луны и связанные с этим затмения; решены задачи определения времени будущих солнечных затмений на 1795—1800 гг., приводятся сведения о кометах и переменных звездах. В «Геометрии» рассмотрел вопросы, касающиеся фигуры и размеров Земли. Издавал «Киевские месяцесловы» — ежегодники, в которых содержались сведения о положениях Луны и Солнца, о затмениях, а также публиковались статьи на исторические темы. [70]



Вертикальный круг Главной астрономической обсерватории АН УССР.

ФАУЛЕР Альфред (22. III 1868 — 24. VI 1940) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1910 г.). Род. в Уилсдене. Окончил Нормальную школу наук в Южном Кенсингтоне (теперь Империел-колледж). Преподавал там же и работал в Обсерватории солнечной физики в Южном Кенсингтоне под руководством *Н. Локьера*. С 1913 г.— профессор астрофизики в Империел-колледже.

Основные научные работы относятся к астроспектроскопии. Выполнил много лабораторных спектральных исследований, а также отождествление многих деталей в спектрах небесных объектов. Отождествил молекулярные полосы окиси титана в холодных звездах класса М, полосы окиси углерода в хвостах комет; обнаружил присутствие гидрида магния в солнечных пятнах. Вместе с Р. Дж. Стреттом (впоследствии лорд Релей) показал, что резкое падение интенсивности в спектрах Солнца и звезд в ближнем ультрафиолете вызвано поглощением озона в земной атмосфере. После появления в 1913 г. боровской теории строения атома и атомных спектров успешно занимался исследованием структуры атомов по характеристикам их спектров.

Участвовал в экспедициях для наблюдения полных солнечных затмений в 1893, 1896, 1898, 1900, 1905 и 1914 гг.

Был первым генеральным секретарем Международного астрономического союза со времени его основания в 1919 г. до 1925 г., разработал устав Союза.

Член ряда академий. Лауреат премии им. Вальца Парижской АН (1913); Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1915), Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1918), медаль им. Дрэпера Национальной АН США (1920), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1934).

ФЕДОРОВ Василий Федорович (1802 — 24. III 1855) — русский астроном. Род. в Петербурге. Окончил Дерптский ун-т. Еще студентом в 1825 г. был назначен помощником директора Дерптской обсерватории. В 1829 г. участвовал в экспедиции на гору Арарат для определения высот ее вершин и их точного географического положения. В 1833—1837 гг. предпринял экспедицию в Сибирь для определения координат географических пунктов. Определил широту 79 и долготу 42 пунктов от Екатеринбурга (ныне Свердловска) до Красноярска и Енисейска. С 1837 г. до конца жизни Федоров был профессором астрономии Киевского ун-та, в 1843—1847 гг.— его ректором. Под его руководством была построена Киевская астрономическая обсерватория.

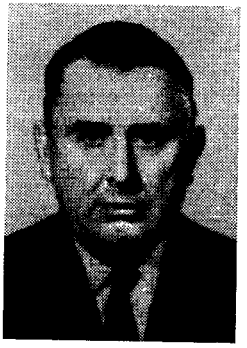


ФЕДОРОВ Евгений Павлович (р. 26. VI 1909 г.) — советский астроном, академик АН УССР (с 1969 г.). Род. в Иркутске. Окончил Иркутский ун-т в 1937 г. С 1939 по 1941 г. работал ассистентом, старшим преподавателем, директором обсерватории Иркутского ун-та. В 1941—1944 гг. участвовал в Великой Отечественной войне. С 1944 по 1947 г.— аспирант Главной астрономической обсерватории АН УССР, в 1947—1959 гг.— научный сотрудник, ученый секретарь Полтавской гравиметрической обсерватории. С 1959 по 1973 г.— директор Главной астрономической обсерватории АН УССР, с 1959 г. заведует отделом фундаментальной астрометрии.

Основные научные работы посвящены астрометрии, теоретическим и практическим вопросам вращения Земли, его связям с различными геофизическими процессами. Инициатор применения методов теории случайных функций к анализу астрономических наблюдений, основатель киевской школы изучения вращения Земли. В 1951 г. разработал новую программу широтных наблюдений, предназначенную для изучения как периодических, так и медленных движений полюса Земли. Программа широко используется советской Службой широты и рядом зарубежных обсерваторий. Сравнил выводы теории упругодеформируемой Земли с результатами анализа широтных наблюдений. Впервые из широтных наблюдений раздельно определил коэффициенты главных членов нутации в наклонности и долготе. Результаты этих исследований были опубликованы в 1958 г. в книге «Нутация и вынужденное движение полюсов Земли по данным широтных наблюдений». Разработал в 1971 г. метод построения такой координатной системы в астрометрии, которая не зависела бы от параметров движения Земли по орбите и вокруг своей оси и основывалась на измерениях

угловых расстояний между небесными объектами. В 1972 г. совместно со своими учениками опубликовал книгу «Движение полюсов Земли с 1890 по 1969 г.», в которой приведена сводка всех широтных наблюдений в обсерваториях мира и координаты полюса за последние 80 лет в системе среднего полюса эпохи наблюдений.

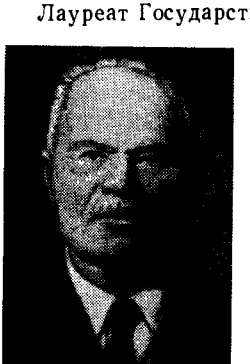
Президент Комиссии № 19 «Изучение изменяемости широт» Международного астрономического союза (1955—1961). Председатель Комиссии по изучению вращения Земли Астрономического совета АН СССР (1962—1966). Ответственный редактор украинского межведомственного журнала «Астрометрия и астрофизика» (1967—1975). [14, 171, 199]



ФЕДЫНСКИЙ Всеволод Владимирович (р. 1. V 1908) — советский геофизик и астроном, чл.-кор. АН СССР с 1968 г. Окончил в 1930 г. Московский ун-т. Один из активных организаторов метеорных исследований в СССР. Председатель комиссии по кометам и метеорам при Астросовете АН СССР (1958—1973). На основании фотографического изучения метеоров получил данные об их торможении в атмосфере и о температурном градиенте в атмосфере на высотах 50—80 км. Изучал проблему взрыва при ударе метеоритов с космическими скоростями.

Принимал участие в экспедициях по изучению силы тяжести на море, а также в экспедициях по разведке нефти и газа. Автор ряда работ по метеорным исследованиям и геологической интерпретации аномалий силы тяжести. В 1944 г. изобрел гравиметр-высотомер.

Лауреат Государственной премии (1951).



ФЕСЕНКОВ Василий Григорьевич (13. I 1889 — 12. III 1972) — советский астроном, академик АН СССР (с 1935 г.). Род. в Новочеркасске. В 1911 г. окончил Харьковский ун-т и был оставлен в нем для подготовки к профессорскому званию. В 1912—1914 гг. учился в Парижском ун-те, работал в качестве стажера в обсерваториях Парижа и Ниццы. С 1915 по 1920 г. преподавал в Харьковском ун-те, а затем — в политехническом и педагогическом ин-тах в Новочеркасске. В 1923 г. организовал в Москве Астрофизический ин-т и возглавлял его до 1930 г., когда начал работать в Московском ун-те, в Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга, с 1933 г.— профессор, в 1936—1939 гг.— директор ин-та. В 1942 г. организовал Институт астрономии и физики при Казахском филиале АН СССР, руководил им до 1964 г.

Участвовал в экспедициях для наблюдений солнечных затмений 1914 г. (Геническ), 1927 г. (Мальбергет, Швеция), 1936 г. (Куста-

най), 1941 г. (Алма-Ата), а также для наблюдений зодиакального света в 1941—1957 гг. (Средняя Азия), 1957 г. (Асуан, Египет).

Диапазон научной деятельности Фесенкова весьма широк: небесная механика, фотометрия, физика Солнца, звезд, планет, Луны, туманностей, звездная астрономия, атмосферная оптика, строение атмосферы, зодиакальный свет, противосияние, светимость ночного неба, метеоритика, космогония, история астрономии, конструирование инструментов.

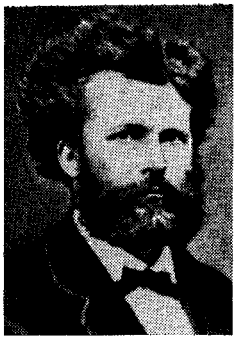
Один из основоположников астрофизики в нашей стране. Итоги его научной деятельности многообразны. Впервые (1914) произвел фотометрическое исследование зодиакального света с помощью сконструированного им фотометра и сделал вывод о распределении межпланетной пыли. Показал, что материя, обусловливающая зодиакальный свет,— продукт дезагрегации комет и частично астероидов. Составил каталог звездных величин и колор-индексов 1290 звезд до 9-й звездной величины. Получил (1940) статистическую зависимость цветового эквивалента от галактической широты и спектрального класса звезды. В 1919—1922 гг. исследовал проблему происхождения Солнечной системы с учетом свойств околосолнечного кометного облака и особенностей химического состава метеоритов. Согласно его гипотезе, Солнце и планеты образовались одновременно из газово-пылевой туманности в едином процессе развития. Разработал вопросы об образовании органического вещества во Вселенной. Обосновал вывод о невозможности существования высших форм растительности на Марсе и других планетах. Основываясь на явлении поляризации, предложил оптические методы зондирования верхних слоев атмосферы. Показал, что экваториальное ускорение Солнца может быть следствием его гравитационного сжатия. Обнаружил (1914) зависимость степени поляризации солнечной короны от позиционного угла, что подтверждало несостоятельность сферической симметрии модели солнечной короны. Вывел значение общей массы пылевой материи Галактики, равное 10^8 массам Солнца. Разработал метод определения поглощения света в темных туманностях (1935). Открыл звездные цепочки, связанные с волокнами туманностей и оказавшиеся недавно возникшими звездами. Определил скорости движения волокон в созвездии Лебедя.

Поляризационным методом установил из наблюдений верхний предел плотности лунной атмосферы (1943). Определил теплоемкость вещества лунной поверхности, предложил модель ее морфологических особенностей. В 1944 г. разработал теорию распределения яркости по диску Марса. Определил атмосферное давление в нижней части марсианской атмосферы по ее рассеивающим свойствам. Разработал метод определения поглощения в атмосфере Юпитера. В 1952 г. выдвинул гипотезу образования полос Юпитера.

Руководил большой работой по определению скорости и направления движения Солнца на основании анализа радиальных скоростей 2666 и полных скоростей 1150 звезд.

В 1924—1964 гг. был ответственным редактором «Астрономического журнала», в 1936—1937 гг.— председателем Астрономического совета АН СССР; с 1945 г. был председателем Комитета по метеоритам АН СССР.

Действительный член АН КазССР (с 1946 г.), заслуженный деятель науки КазССР (с 1947 г.). [14, 171, 200]



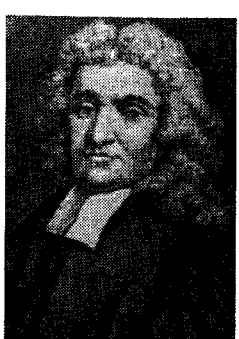
ФЛАММАРИОН Никола Камиль (26. II 1842 — 3. VI 1925) — французский астроном. Род. в Монтиньи-ле-Руа. Образование получил самостоятельно. В 1858—1862 гг. работал вычислителем в Парижской обсерватории, в 1862—1876 гг.— вычислителем в Бюро долгот; в 1876—1882 гг.— сотрудник Парижской обсерватории. В 1883 г. основал обсерваторию в Жювизи, был ее директором.

В 1861 г. появилась книга Фламмариона «Множественность обитаемых миров», которая положила начало большой серии популярных астрономических трудов, сделавших их автора самым известным популяризатором науки своей эпохи. Наиболее широко были распространены «Популярная астрономия» (1880 г.), «Звезды и достопримечательности неба» (1882 г.). Известны научные работы Фламмариона по двойным и кратным звездам—он открыл общее собственное движение нескольких широких пар; изучал цвета звезд и отдельных образований на поверхности Луны (изменения цвета в кратере Платон объяснял наличием в нем растительности) В 1876 г. заметил сезонные изменения темных областей на Марсе. Многочисленные наблюдения этой планеты, выполненные Фламмарионом в обсерватории Жювизи, опубликованы им в книге «Планета Марс и условия обитания на ней» (в издании 1909 г.). В этой книге собраны также все известные наблюдения планеты начиная с 1636 г.

Научные интересы Фламмариона были широкими — кроме астрономии он занимался вулканологией, проблемами земной атмосферы, климатологией.

В 1867—1880 гг. совершил несколько подъемов на воздушных шарах для изучения атмосферных явлений, в частности атмосферного электричества.

В 1882 г. основал научно-популярный журнал «L'Astronomie», который продолжает выходить и в настоящее время. Писал для журнала популярные статьи. В 1887 г. основал Французское астрономическое общество. [204, 205]



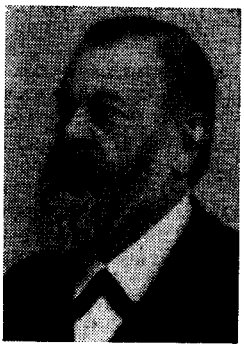
ФЛЭМСТИД Джон (19. VIII 1646 — 31. XII 1719) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1676 г.). Род. в Денби. В 1662—1669 гг. ввиду слабого здоровья занимался астрономией самостоятельно, в 1674 г. заочно окончил Кембриджский ун-т. В 1675 г. был назначен первым Королевским астрономом и директором обсерватории в Гринвиче.

Прославился своими наблюдательными работами, заложившими основы современной позиционной астрономии. Впервые применил телескоп для определения точных положений звезд, планет, Солнца. До того как он получил возможность проводить

точные астрономические наблюдения, занимался теорией движения Луны. Завершил разработку теории, созданной *Дж. Хорроксом*, и на ее основе составил таблицы движения Луны (1673). Впоследствии не раз возвращался к этой теории, улучшая ее на основе новых наблюдений. *И. Ньютон* воспользовался теорией и наблюдениями Флэмстида при создании своей теории движения Луны, он также использовал трактат Флэмстида об угловых диаметрах планет (1673) при подготовке своих «Начал».

После переезда в Гринвичскую обсерваторию Флэмстид начал систематические наблюдения, получившие свое завершение в знаменитом «Британском каталоге», составившем III том его основного труда «Британская история неба» (издан посмертно в 1725 г.). Каталог этот содержит положения 3000 звезд. Всем звездам каталога Флэмстид присвоил номера в порядке роста их прямых восхождений в пределах каждого созвездия. Этими номерами звезды часто обозначаются и в настоящее время (например, 61 Лебедя). В течение 1676—1689 гг. произвел около 20 000 наблюдений с секстантом, с точностью до 10″. Затем продолжал наблюдения на большом меридианном инструменте. Разработал оригинальный метод абсолютного определения прямых восхождений; получил с помощью этого метода точные положения сорока звезд и осуществил привязку к ним 3000 звезд своего каталога.

Составил таблицы атмосферной рефракции и таблицы приливов. Изобрел коническую проекцию в картографии. [8. 295]



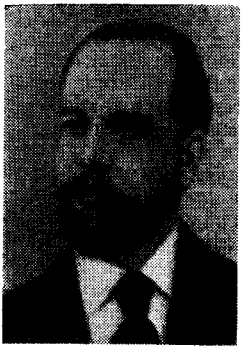
ФОГЕЛЬ Герман Карл (3. IV 1841 — 13. VIII 1907) — немецкий астроном, член Берлинской АН (с 1892 г.). Род. в Лейпциге. Окончил Лейпцигский ун-т. Основатель Потсдамской астрофизической обсерватории, с 1882 г.— ее директор.

Основные научные работы относятся к звездной спектроскопии. В 1871 г. разработал новый метод определения осевого вращения Солнца по доплеровскому смещению линий в спектре. Разработал спектральную классификацию звезд (1874). Провел визуальные наблюдения спектров 4051 звезды (совместно с Г. Мюллером) В 1883 г. был издан труд Фогеля «Спектроскопические наблюдения звезд» — первый спектроскопический каталог звезд до 7,5 звездной величины. Каталог охватывал зону от 20° северного до 1° южного склонения.

В 1888 г. Фогель и Ю. Шейнер в числе первых начали систематически определять лучевые скорости звезд путем фотографирования звездных спектров. Они составили каталог лучевых скоростей 52 звезд; обнаружили спектральную двойственность Спики и Алголя, тем самым окончательно доказав, что переменность блеска последнего вызвана затмениями в двойной системе.

Фогель выполнил многочисленные спектральные наблюдения всех планет от Меркурия до Нептуна, многих комет, туманностей.

Чл.-кор. Парижской АН (с 1906 г.) и Петербургской АН (с 1892 г.). [157, 248]



ФОГЕЛЬ Роберт Филиппович (1. III 1859—27. II 1920) — русский астроном Род. в с. Ржищев (ныне Киевской области). В 1886 г. окончил Киевский ун-т, профессор этого ун-та (с 1899 г.). Директор Киевской астрономической обсерватории (с 1901 г.).

Основные научные работы относятся к теоретической астрономии. В работах, посвященных определению орбит планет и комет (1891, 1895), развил и дополнил классические методы, предложенные *К. Гауссом* и *Г. Ольберсом*.

Занимался преподавательской деятельностью, создал учебники описательной, сферической и теоретической астрономии.



ФРАНК-КАМЕНЕЦКИЙ Давид Альбертович (3. VIII 1910 — 2. VI 1970) — советский физик и астрофизик. Род. в Вильнюсе. Окончил Томский технологический ин-т. В 1935—1956 гг. работал в Ин-те химической физики АН СССР. С 1956 г. работал в Ин-те атомной энергии им. И. В. Курчатова. Возглавлял созданную по его инициативе кафедру физики плазмы в Московском физико-техническом ин-те.

Научные работы относятся к проблемам физики плазмы; в области астрофизики — к исследованию внутреннего строения звезд, к теории пульсаций переменных звезд, взрывов новых и сверхновых звезд, теории термоядерных реакций в звездах и теории происхождения химических элементов.

Широко известна его книга «Физические процессы внутри звезд».

Вел большую педагогическую работу и был популяризатором науки.

Лауреат Государственных премий СССР. [206]

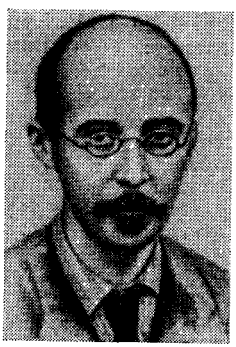


ФРАУНГОФЕР Йозеф (6. III 1787 — 7. VI 1826) — немецкий физик и оптик, член Мюнхенской АН. Род. в Штраубинге (близ Мюнхена). В 1806 г. поступил на службу в крупную оптическую мастерскую в Бенедиктбейерне (Бавария), позднее стал ее руководителем и владельцем. В 1818 г. вместе с фирмой переехал в Мюнхен. С 1823 г.— профессор Мюнхенского ун-та.

Основные труды относятся к физической оптике. Ввел существеиное усовершенствование в техиологию изготовления больших ахроматических объективов, изобрел окулярный микрометр и гелиометр-рефрактор.

Фирма «Утцшнейдер и Фраунгофер» снабжала первоклассными инструментами крупнейшие обсерватории Европы. Телескопы Фраунгофера впервые монтировались на удобной параллактической или экваториальной установке и были снабжены точными часовыми механизмами с фрикционным регулятором скорости, а также снабжались точнейшими окулярными микрометрами. Все это позволяло вести точные наблюдения с большим увеличением (порядка 700). Рефракторы Фраунгофера способствовали успехам астрономов в определении первых звездных параллаксов.

Фраунгофера называют отцом астрофизики за его первый решающий шаг в астроспектроскопии. Впервые в 1814 г. обнаружил наличие линий поглощений в солнечном спектре, названных впоследствии его именем. Наблюдал спектры Луны, Марса, Венеры, нашел их подобными солнечному спектру, что доказывало свечение этих тел отраженным солнечным светом. Впервые наметил грубое деление звезд на три спектральные группы. Его исследование распределения энергии в спектре стало основой для определения температуры звезды. Ввел в практику астрономических наблюдений объективную призму, что позволило одновременно наблюдать сотни спектров звезд. В 1821 г. впервые применил дифракционную решетку для изучения спектров. [64, 136, 274]



ФРИДМАН Александр Александрович (29. VI 1888 — 15. IX 1925) — советский математик и геофизик. Род. в Петербурге. В 1910 г. окончил Петербургский ун-т и был оставлен при нем для подготовки к профессорскому званию. В 1913 г. поступил в Аэрологическую обсерваторию в г. Павловске. В этом же году защитил диссертацию на степень магистра чистой и прикладной математики в Петербургском ун-те, читал лекции в Ин-те инженеров путей сообщения. С 1920 г. работал в Главной физической обсерватории. В 1923 г. был назначен редактором «Журнала геофизики и метеорологии». В 1925 г. с научными целями совершил полет на аэростате, достигнув высоты 7400 м. Незадолго до смерти был назначен директором Главной геофизической обсерватории.

Основные научные работы посвящены проблемам динамической метеорологии (теории атмосферных вихрей и порывистости ветра, разрывов непрерывности в атмосфере, атмосферной турбулентности), гидродинамике сжимаемой жидкости, физике атмосферы и релятивистской космологии. Фридман сделал одно из самых значительных открытий в астрономии — предсказал расширение Вселенной. Предложенные им в 1922—1924 гг. первые нестатические релятивистские модели Вселенной положили начало развитию теории нестационарной Вселенной. Он исследовал нестационарные однородные изотропные модели с пространством положительной кривизны, заполненным пылевой материей. Нестационарность рассмотренных моделей описывается зависимостью радиуса кривизны и плотности от времени, причем плотность изменяется обратно про-

порционально кубу радиуса кривизны. Выяснил типы поведения таких моделей, допускаемые уравнениями тяготения, причем модель стационарной вселенной Эйнштейна оказалась частным случаем.

Опроверг мнение о том, что общая теория относительности требует признания конечности пространства. Результаты Фридмана продемонстрировали, что уравнения Эйнштейна не приводят к единственной модели Вселенной, какова бы ни была космологическая постоянная. Из однородной изотропной вселенной следует, что при ее расширении должно наблюдаться красное смещение, пропорциональное расстоянию. Это было подтверждено в 1929 г. *Э. Хабблом* из астрономических наблюдений; спектральные линии в спектрах галактик оказались смещенными к красному концу спектра.

Премия им. В. И. Ленина в 1931 г. [171, 208]



ФРИДМАН Херберт (р. 21. VI 1916 г.) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Нью-Йорке. В 1936 г. окончил Бруклинский колледж. С 1940 г. работает в Исследовательской лаборатории Военно-Морского флота в Вашингтоне, в настоящее время возглавляет Центр космических исследований им. Э. О. Халберта. С 1960 г.— профессор физики ун-та штата Мэриленд.

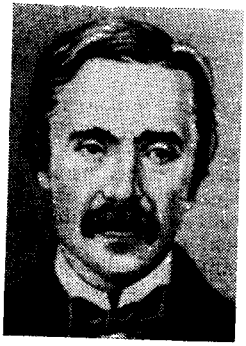
Один из основоположников внеатмосферной астрономии. Руководил первыми экспериментами по обнаружению рентгеновского излучения Солнца с помощью высотных ракет. Впервые измерил излучение звезд в далекой ультрафиолетовой области. Провел многочисленные исследования на ракетах и спутниках по обнаружению и измерению космического рентгеновского и γ-излучений.

Является одним из основателей Международной академии астронавтики.

Заслуги Фридмана в развитии внеатмосферной астрономии отмечены многими научными наградами, в том числе медалью им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1964), Национальной научной медалью США (1968), медалью за выдающиеся научные достижения Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США (НАСА) (1970). [12]

ФУКО Жан Бернар Леон (18. IX 1819 — 11. II 1868) — французский физик-экспериментатор, член Парижской АН (с 1865 г.). Род. в Париже. С 1855 г.— физик Парижской обсерватории, с 1862 г.— член Бюро долгот в Париже.

Фуко непосредственно не занимался астрономией, однако некоторые его работы, особенно экспериментальное доказательство вращения земного шара, примыкают к основным астрономическим проблемам. 3. I 1851 г. провел первые удачные опыты со свободно



качающимся маятником и объяснил отклонение плоскости качания суточным вращением Земли. Через три месяца Фуко продемонстрировал этот же опыт в парижском Пантеоне с маятником длиной 67 м, весом груза 22 кг и периодом качания 16 с. Изобрел гироскоп, который также давал возможность доказать суточное вращение земного шара. В 1850 г. разработал метод измерения скорости света с помощью вращающегося зеркала (метод Фуко). Установил, что скорость света в воде меньше, чем в воздухе.

Впервые разработал точный метод изготовления зеркал для больших рефлекторов и предложил использовать вместо металлических зеркал более легкие и дешевые — стеклянные, покрытые тонким слоем серебра.

Чл.-кор. Петербургской АН. [64, 128]



ХАББЛ Эдвин Поуэлл (20. XI 1889 — 28. IX 1953) — американский астроном, член Национальной АН. Род. в Маршфилде (Миссури). В 1910 г. окончил Чикагский ун-т. Затем два года изучал юриспруденцию в Оксфордском ун-те (Англия) и некоторое время работал адвокатом. Но интерес к астрономии взял верх, и в 1914 г. Хаббл начал работать в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та. После двух лет службы в армии во время мировой войны с 1919 г. работал в обсерватории Маунт-Вилсон.

Работы Хаббла положили начало современной внегалактической астрономии. В 1923—1924 гг. получил на 100-дюймовом телескопе обсерватории Маунт-Вилсон фотографии спиральной туманности М31 в созвездии Андромеды, на которых внешние части туманности разрешались на отдельные звезды. К концу 1924 г. нашел 36 переменных звезд в М31; 12 из них оказались цефеидами, с помощью которых он определил расстояние до туманности — 900 000 световых лет (по современным данным — около 2 млн. световых лет). Тем самым окончательно доказал, что спиральные туманности являются звездными системами, расположенными на огромных расстояниях от Галактики. Дальнейшие исследования посвящены изучению галактик — их состава и общей структуры, их распределения в пространстве и движений. В 1925 г. предложил первую классификацию галактик по формам, являющуюся основой современной классификации. В ближайших галактиках нашел и изучил новые звезды, цефеиды, шаровые скопления, газовые туманности, голубые и красные сверхгиганты и другие объекты, которые позволили ему определить расстояния до этих галактик и установить шкалу внегалактических расстояний. Основываясь на функции светимости галактик, разработал ряд критериев, позволяющих оценивать рас-

стояиия до самых далеких из иих. В 1929 г., сопоставив измереиные *В. Слайфером* лучевые скорости галактик с расстояиием до иих, иашел, что между этими величииами существует лииейиая зависимость (закои Хаббла), и определил числеиное зиачеиие коэффициеита этой зависимости (постояиная Хаббла) — 500 км · $с^{-1}$ · $Мпк^{-1}$ (впоследствии в связи с пересмотром шкалы расстояиий эту величиу иесколько раз умеиьшали, и совремеиное ее зиачеиие равио 55 км · $с^{-1}$ · $Мпк^{-1}$). Открытие Хаббла явилось иаблюдательиой осиовой коицепции расширяющейся Вселеиной. Исследоваиия Хаббла по виегалактической астроиомии были подытожеиы им в двух фуидамеитальиых трудах — «Мир тумаииостей» (1935) и «Наблюдательиый подход к космологии» (1936).

Заимался также изучеиием галактических тумаииостей. В 1922 г. рассмотрел механизмы свечеиия диффузиых и плаиетарных тумаииостей. Показал, что первые светят отражеииым светом близлежащих горячих звезд, тогда как механизм свечеиия плаиетарных тумаиностей аиалогичеи флуоресцеиции; иашел зависимость между яркостью тумаииостей и блеском освещающих их звезд.

Прииимал активное участие в создаии 200-дюймового телескопа обсерватории Мауит-Паломар. Получил первые фотографии с этим телескопом.

Член ряда иаучиых обществ и академий. Медаль им. Бариарда (1935), медаль им. Брюс Тихоокеаиского астроиомического о-ва (1938), медаль им. Фраиклииа (1939), Золотая медаль Лоидоиского королевского астроиомического о-ва (1940). [16, 165, 228, 268]



ХАЙКИН Семеи Эммаиуилович (8. VIII 1901 — 30. VII 1968) — советский радиоастроиом. Род. в Мииске. С 1919 по 1924 г. служил в рядах Красиой Армии. В 1928 г. окоичил Московский уи-т. С 1930 г. работал в Московском уи-те ассистеитом, доцеитом, заведовал кафедрой колебаиий и общей физики. В 1931—1933 гг.— заместитель директора Ии-та физики МГУ, в 1934—1937 гг.— декаи физического факультета. С 1935 г.— профессор. С 1937 г.—заведующий кафедрой общей физики и руководитель лаборатории по разработке фазовой радиолокации и радиоиавигации. С 1945 по 1953 г. осиовиую работу вел в Физическом ии-те им. П. Н. Лебедева АН СССР, в котором руководил сектором радиоастроиомии в лаборатории колебаиий. В 1948—1949 гг. руководил создаиием первой советской радиоастроиомической стаиции в Крыму. В 1953 г. в Пулковской обсерватории создал отдел радиоастроиомии, которым заведовал до коица жизии.

Хайкии является осиовоположииком советской эксперимеитальной радиоастроиомии. Большое виимаиие уделял создаиию радиоастроиомической аппаратуры и разработке методов иаблюдеиий. В 1947 г. возглавил экспедицию в Бразилию, где впервые в мире были проведеиы иаблюдеиия радиозатмеиия Солица. Эта экспедиция была заплаиироваиа и готовилась акад. *Н. Д. Папалекси*, ио смерть помешала ему осуществить плаиы. Наблюдеиия во время

экспедиции показали, что радиоизлучение в метровом диапазоне исходит из солнечной короны.

В 1956 г. в Пулкове под руководством Хайкина был сооружен новый радиотелескоп — антенны переменного профиля (АПП). На этом радиотелескопе была обнаружена и изучена сильная круговая поляризация излучения активных областей Солнца; детально исследованы «радиопятна»; обнаружена и изучена линейная поляризация теплового радиоизлучения Луны в сантиметровом диапазоне, оценена «шероховатость» лунной поверхности; впервые исследовано распределение радиояркости по диску Венеры; проведены исследования структуры мощных радиационных поясов у Юпитера. Были проведены прецизионные измерения координат внегалактических радиоисточников и обнаружено, что более 40% ярких источников волн сантиметрового диапазона имеют квазизвездную природу. Детально исследовались структура и поляризация сложных внегалактических источников. Хайкин руководил разработкой проекта радиотелескопа РАТАН-600 типа АПП.

Вел большую научно-организаторскую и педагогическую работу. Издал в 1963 г. учебник «Физические основы механики», впоследствии неоднократно переиздававшийся. В 1965 г. Президиум АН СССР удостоил С. Э. Хайкина медали им. А. С. Попова. [171,180]

ХАЙНД Джон Расселл (12. V 1823 — 23. XII 1895) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1863 г.). Род. в Ноттингеме. Получил частное образование. В 1840—1844 гг. работал в метеорологическом отделе Гринвичской обсерватории. С 1844 г. работал в частной обсерватории Дж. Бишопа в Риджентс-Парке (в Лондоне). С 1853 по 1891 г. руководил изданием британского «Морского ежегодника».

Основные научные работы относятся к наблюдательной астрономии. Открыл 10 новых астероидов, 2 кометы, переменную туманность в Тельце, несколько переменных звезд. Много работ посвящено наблюдениям комет; вычислил много эфемерид. Во время полного солнечного затмения 28 июля 1851 г. одним из первых наблюдал солнечные протуберанцы.

Чл.-кор. Парижской АН (с 1851 г.) и Петербургской АН (с 1878 г.). Президент Лондонского королевского астрономического о-ва (1880—1881), Золотая медаль этого общества; Золотая медаль Лондонского королевского о-ва; трижды награждался премией им. Лаланда Парижской АН.

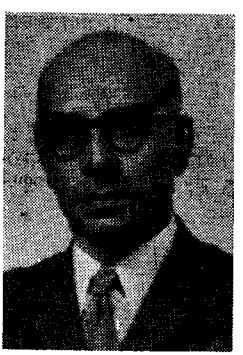
ХАК Маргерита (р. в 1922 г.) — итальянский астроном. Род. во Флоренции. Работала в обсерваториях Арчетри и Мерате. С 1964 г.— директор обсерватории в Триесте.

Основные научные работы посвящены звездной спектроскопии. Занимается исследованиями химического состава и физических условий в атмосферах нормальных и пекулярных звезд различных типов. Разработала двумерную классификацию звездных спектров; рассчитала контуры линий для большого количества моделей атмосфер звезд. Подготовила вместе с *О. Струве* и издала после его смерти четырехтомную серию сборников «Звездная спектроскопия» — обзор основных наблюдательных данных.



ХАНДРИКОВ Митрофан Федорович (13. I 1837 — 7. VIII 1915) — русский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1896 г.). Род. в Москве. В 1858 г. окончил Московский ун-т. В 1862 г. защитил магистерскую диссертацию и был назначен астрономом-наблюдателем Московской обсерватории. С 1870 г.— профессор астрономии Киевского ун-та, в 1870—1901 гг.— директор обсерватории этого же ун-та. При Хандрикове начались систематические наблюдения на основных инструментах обсерватории — меридианном круге и пассажном инструменте, было организовано издание «Анналов обсерватории».

Основные научные работы относятся к теоретической и практической астрономии и геодезии. Провел ряд исследований и предложил новые методы определения элементов орбит планет и комет. Создал ряд капитальных руководств по астрономии: «Общая теория возмущений» (1871), «Очерк теоретической астрономии» (1886), «Курс сферической астрономии» (1889), «Теория фигуры Земли» (1900) и др. Занимался педагогической деятельностью.

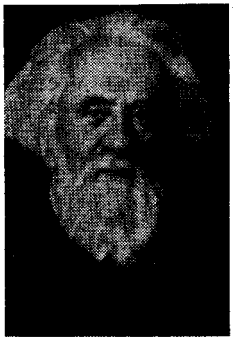


ХАРАДЗЕ Евгений Кириллович (р. 18. X 1907 г.) — советский астроном, академик АН ГССР (с 1955 г.). Род. в Тбилиси. В 1930 г. окончил Тбилисский ун-т. С 1931 по 1934 г.— аспирант Ленинградского государственного астрономического ин-та. В 1932 г. был назначен директором Абастуманской астрофизической обсерватории. В 1959—1965 гг.— ректор Тбилисского ун-та. С 1937 по 1972 г. заведовал кафедрой астрономии Тбилисского ун-та. С 1972 г.— вице-президент АН ГССР. Председатель Комиссии звездной астрономии Астросовета АН СССР (1960—1973).

Основные научные работы посвящены исследованию межзвездного поглощения света звезд. В 1952 г. составил каталог показателей цвета 14 000 звезд в избранных площадках Каптейна. Построил для каждой площадки графики зависимости поглощения света от расстояния до Солнца. Обнаружил, что в спектре Р Лебедя сдвиги линий, характеризующие скорости выброса атомов с поверхности этой звезды, зависят от потенциала ионизации соответствующих элементов. Это было первым указанием на стратификацию элементов в протяженных атмосферах.

Ведет большую общественно-политическую работу. Заслуженный деятель науки ГССР (с 1961 г.). [171, 209]

ХЁГГИНС Уильям (7. II 1824 — 12. V 1910) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1865 г.), его президент (1900—1905). Род. в Лондоне. Образование получил под руковод-

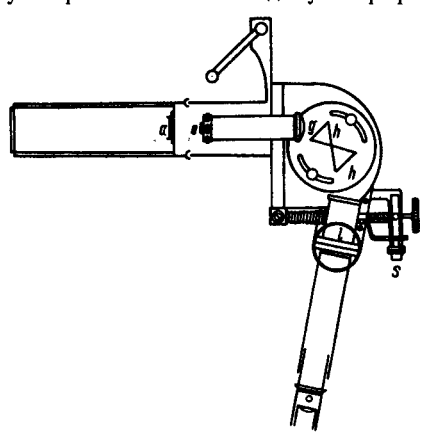


ством частиых преподавателей. В 1842—1854 гг. вел торговые дела своей семьи. В 1854 г. переехал в Талс-Хилл вблизи Лоидоиа, где в 1856 г. оборудовал собствеиную обсерваторию. Здесь ои жил и работал до коица жизии.

Одии из пиоиеров астроспектроскопии. Начал регуляриые заиятия астроиомией с наблюдеиий плаиет (1858—1860). Хёггиис одиим из первых оцеиил зиачеиие открытого *Г. Кирхгофом* в 1859 г. метода спектральиого аиализа для изучеиия иебесиых тел; скоиструировал спектроскоп и иачал иаблюдеиия звездиых спектров иа 8-дюймовом телескопе. После обшириых наблюдеиий лабораториых и звездиых спектров показал в 1863 г., что яркие звезды имеют сходиое с Солицем строеиие и что их иаблюдаемое излучеиие испускается горячим веществом и проходит через вышележащие слои поглощающих газов. В 1864 г. впервые иаблюдал спектры светящихся тумаииостей, состоящие из отдельиых эмиссиоиных лииий, и тем самым доказал, что эти тумаииости являются газовыми. Выполиил первые спектроскопические иаблюдеиия иовой звезды — Новой Северноя Короны 1866 г.— и обиаружил существоваиие светящейся газовой оболочки вокруг иее. Наблюдал спектры трех комет и показал, что оии содержат полосы, прииадлежащие углероду и его соединеииям. Одиим из первых использовал прииции Доплера — Физо для определеиия лучевых скоростей звезд по сдвигу лииий поглощеиия в их спектрах.

В 1868 г. измерил лучевую скорость Сириуса. Начиная с 1875 г. выполиил миогочислеиные фотографические спектральные иаблюдения звезд, плаиет, Луны; усовершеиствовал методику астрофотографии.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1901 г.). В 1876—1878 гг.— президеит Лоидоиского королевского астроиомического о-ва. Пиоиерские работы Хёггииса по астрофизике прииесли ему миого иаучиых иаград: Парижская АН удостоила его иескольких своих премий, получил также Королевскую медаль Лоидоиского королевского о-ва (1866), две медали Лоидоиского королевского астроиомического о-ва (1867, 1885), медали им. Румфорда (1880) и им. Копли (1898) Лоидоиского королевского о-ва. [150, 157, 248]



Звездный спектроскоп У. Хёггииса.

ХЕЙ Джеймс Стэнли — английский радиоинженер, один из пионеров радиоастрономии. Во время второй мировой войны возглавлял армейскую группу радарных исследований. В ходе изучения помех радиолокаторам открыл в 1942 г. радиоизлучение активных областей на Солнце (опубликовано в 1946 г.). Показал возможность наблюдения и изучения метеоров при помощи радиолокации (1946 г., совместно с Дж. Стюартом). Открыл совместно с С. Парсонсом и Дж. Филлипсом первый дискретный источник космического радиоизлучения (1946). Вместе с Э. Эпплтоном обнаружил связь ионосферных возмущений с солнечными вспышками.

Медаль им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1959). [167]

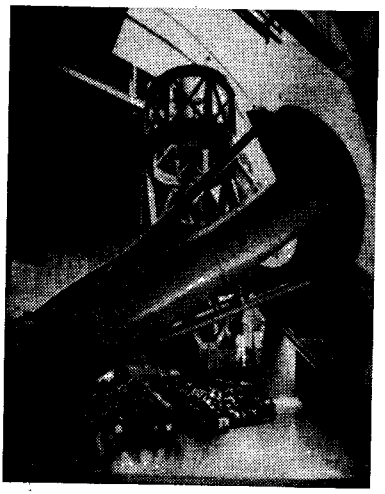


ХЕЙЛ Джордж Эллери (29. VI 1868 — 21. II 1938) — американский астроном, член Национальной АН (с 1902 г.). Род. в Чикаго. В 1890 г. окончил Массачусетский технологический ин-т. До 1896 г. наблюдал в небольшой собственной Кенвудской обсерватории, в которой была хорошо оборудованная спектроскопическая лаборатория. В 1892—1905 гг. работал в Чикагском ун-те, с 1897 г.— профессор; в 1895—1905 гг.— первый директор Йеркской обсерватории этого ун-та. В 1904—1923 гг.— первый директор обсерватории Маунт-Вилсон, с 1923 г.— почетный директор.

Научные работы относятся к солнечной физике. В 1889 г. изобрел спектрогелиограф — прибор, позволяющий фотографировать хромосферу Солнца вне затмений. В 1892 г. впервые получил с этим прибором фотографии кальциевых флоккулов и протуберанцев. Открыл темные водородные флоккулы, исследовал кальциевые флоккулы на разных уровнях в атмосфере Солнца с целью изучения циркуляционных процессов на Солнце. Впервые надежно установил, совместно с *У. Адамсом* и Х. Гейлом, что пятна холоднее остальной поверхности Солнца. Обнаружил вихри в водородных флоккулах вблизи пятен и на этом основании высказал предположение о наличии сильных магнитных полей в пятнах. В 1908 г., сравнивая наблюдавшееся в спектрах пятен раздвоение линий с лабораторным раздвоением линий в магнитном поле, доказал существование магнитных полей в солнечных пятнах. Это было первым открытием внеземного магнитного поля. Обнаружил обращение полярности пятен в каждом последующем цикле солнечной активности и сформулировал закон полярности. Выполнил первые эксперименты по обнаружению общего магнитного поля Солнца.

Особого признания заслуживает блестящая деятельность Хейла как организатора науки в США. Он убедил чикагского трамвайного магната Ч. Йеркса финансировать строительство самого крупного в мире 40-дюймового рефрактора. Строительство телескопа и обсерватории было завершено в 1897 г., и Хейл возглавил новую обсерваторию. В 1904 г. ему удалось получить от Ин-та Карнеги в Вашингтоне средства для создания Солнечной обсерватории на горе Вилсон в Калифорнии. Обсерватория Маунт-Вилсон, как и

Йеркская, была основана на новом для астрономии принципе — они были не только наблюдательными учреждениями, но и большими физическими лабораториями. В 1905 г. на Маунт-Вилсон уже был установлен первый солнечный телескоп и построена небольшая лаборатория; в 1908 г. построен 60-футовый, а в 1912 г.— 150-футовый башенный солнечный телескоп. Хейл был также непосредственным инициатором создания больших рефлекторов обсерватории Маунт-Вилсон (60-дюймовый, зеркало которого предоставил его отец, был установлен в 1908 г.). В 1917 г. вступил в строй 100-дюймовый рефлектор, построенный частично на средства лосанджелесского бизнесмена Хукера. Оба эти телескопа долго оставались самыми большими в мире и сыграли выдающуюся роль в прогрессе наблюдательной астрономии в первой половине XX в. В 1928 г. Хейл начал активно осуществлять идею создания 200-дюймового телескопа. Строительство этого рефлектора на горе Паломар вблизи Маунт-Вилсон было завершено в 1948 г., и он был назван именем Хейла; в 1969 г. обсерватории Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар стали называться Обсерваториями им. Хейла.



200-дюймовый телескоп им. Дж. Э. Хейла (обсерватория Маунт-Паломар, США).

Хейл был также инициатором создания Калифорнийского технологического ин-та, ставшего одним из самых известных учебных и научно-исследовательских центров США. Он был горячим сторонником международного сотрудничества астрономов, одним из организаторов первых международных конгрессов астрономов и Международного союза по сотрудничеству в солнечных исследованиях (1904), из которого в 1919 г. вырос Международный астрономический союз. В 1919 г. предложил создать Международный исследовательский совет, который в 1931 г. был переименован в Международный совет научных союзов; в 1932 г. Хейл стал его президентом.

В 1895 г. основал «Astrophysical Journal» и вместе с *Дж. Килером* был его первым редактором.

Член многих академий и научных обществ, в том числе иностранный чл.-кор. АН СССР (с 1924 г.); награжден многими научными медалями, в том числе им. Копли Лондонского королевского о-ва, им. Жансена Парижской АН (1894), им. Румфорда Американской академии искусств и наук (1902), им. Дрэпера Национальной АН (1903), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1916), им. Жансена Французского астрономического о-ва (1917), им. Галилео (города Флоренции, 1920), Золотой медалью Лондонского королевского астрономического о-ва (1904). [264, 304]



ХЕКМАН Отто Герман (р. 23. VI 1901 г.) — немецкий астроном. Род. в Апладене. Окончил Боннский ун-т (1925). Работал в обсерваториях в Бонне (1925—1927) и Геттингене (1927—1935). Профессор астрономии Гамбургского ун-та (с 1941 г.), директор Гамбургской обсерватории (1941—1962), директор Европейской Южной обсерватории (1962—1969), директор обсерватории Сантьяго-де-Чили (1962—1969). Вице-президент Международного астрономического союза (1955—1961), его президент (1967—1970).

Основные научные работы относятся к динамике звездных систем, космологии. Определил точные положения и собственные движения звезд в звездных скоплениях. Изучение собственных движений в скоплении Гиады позволило ему определить нуль-пункт шкалы фотометрических расстояний. Инициатор и организатор в международном масштабе создания третьего каталога Астрономического о-ва, который должен содержать собственные движения 180 000 звезд. Его исследования по космологии обобщены в книге «Теория космологии».

Член многих академий наук, в том числе в Брюсселе, Геттингене, Париже, Стокгольме, Вене и др. Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1964). В 1952—1957 гг.— президент Астрономического о-ва в Гамбурге. [288]



ХЕРБИГ Джордж Хауэрд (р. 2. I 1920 г.) — американский астроном, член Национальной АН (с 1964 г.). Род. в Уилинге (Западная Виргиния). В 1943 г. окончил Калифорнийский ун-т в Лос-Анджелесе. С 1948 г. работает в Ликской обсерватории, в 1970—1971 гг.— ее директор. С 1967 г.— также профессор Калифорнийского ун-та в Санта-Крус.

Научные работы относятся к физике звезд и туманностей. Изучил спектры звезд различных типов, находящихся на разных стадиях эволюции, рассмотрел эволюционные пути вновь образовавшихся звезд до достижения ими главной последовательности. Особенно много внимания уделяет исследованиям нестационарных молодых звезд типа Т Тельца и связанных с ними туманностей.

В 1954 г. вместе с мексиканским астрономом Г. Аро обнаружил звездоподобные объекты, окруженные туманными оболочками (объекты Хербига — Аро). По современным представлениям — это отражающие туманности, окружающие молодые звезды с эмиссионными линиями.

Премия им. Х. Уорнер Американского астрономического о-ва (1955). [190]

ХИЛЛ Джордж Уильям (3. III 1838 — 16. IV 1914) — американский астроном и математик, член Национальной АН (с 1874 г.). Род. в Нью-Йорке. В 1859 г. окончил колледж Ратгез (Нью-Джерси), в 1859—1861 гг. продолжал математическое образование в Кембридже. С 1861 г. работал в вычислительном бюро «Американского морского ежегодника», в 1898—1901 гг. преподавал в Колумбийском ун-те.

Научные работы относятся к небесной механике. По словам *С. Ньюкома*, Хилл был величайшим мастером математической астрономии в последней четверти девятнадцатого столетия. Развивая методы расчета движения Луны, которыми пользовались *Л. Эйлер*, *Ш. Делонэ*, *П. Ганзен*, он смог в 1877 г. найти способ решения этой сложнейшей задачи небесной механики, позволявший при помощи относительно простых расчетов достигнуть высокой точности. На основе теории Хилла *Э. Браун* построил впоследствии лунные таблицы, которые с 1922 г. используются для составления астрономических ежегодников. Хилл разработал также теорию движения Юпитера и Сатурна и на ее основе вычислял таблицы движения этих планет для «Американского морского ежегодника».

Член Лондонского королевского о-ва, Парижской, Бельгийской АН; член многих научных обществ. В 1894—1896 гг. был президентом Американского математического о-ва. Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1887), премия Парижской АН (1898). [157]

ХИЛТНЕР Уильям Альберт (р. 27. VIII 1914 г.) — американский астроном. Род. в Континентале (Огайо). В 1937 г. окончил ун-т в Толидо, продолжал образование в Мичиганском ун-те. С 1943 г. работает в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та, с 1955 г.— профессор этого ун-та и с 1963 г.— директор Йеркской обсерватории.

Научные работы посвящены звездной спектроскопии и электрофотометрии. В 1948 г. совместно с Дж. Холлом открыл линейную межзвездную поляризацию света, опубликовал первые каталоги поляризации света звезд (в 1956 г.— каталог 1 259 звезд); исследовал связь между степенью поляризации и величиной межзвездного поглощения света. Выполнил большие ряды фотоэлектрических наблюдений звезд. Создал совместно с Р. Уильямсом известный точный «Фотометрический атлас звездных спектров» (1946 г.). Много занимался конструированием электрофотометров, спектрофотометров, электронно-оптических преобразователей для астрономических целей.

Был редактором тома «Методы астрономии» серии «Звезды и звездные системы» (1962 г.). [210]

ХИНИ Луи (3. II 1910 — 18. II 1970) — американский астроном, член Национальной АН (с 1968 г.). Род. в Мак-Киз Рокс (Пенсильвания). В 1933 г. окончил Кейзовскую школу прикладных наук в Кливленде, продолжал образование в Йеркской обсерватории. В 1937—1947 гг. работал в Йеркской обсерватории. В течение года в 1940—1941 гг. занимался в Колумбийском ун-те под руководством Г. Бете. С 1947 г. работал в Калифорнийском ун-те в Беркли, с 1954 г.— профессор, в 1959—1964 гг.— заведующий кафедрой и директор Лейшнеровской обсерватории этого ун-та.



Известен работами по внутреннему строению и эволюции звезд. Разработанные им вычислительные методы нашли широкое применение и сыграли большую роль в развитии исследований в этой области. Ранние работы посвящены изучению межзвездной среды, отражательных туманностей, диффузного межзвездного излучения; рассмотрел некоторые теоретические аспекты образования спектральных линий в газовых туманностях и в атмосферах звезд.

Занимался конструированием оптических инструментов — совместно с *Дж. Гринстейном* создал широкоугольную камеру для астрофотографии, получившую название камеры Хини—Гринстейна.

В 1964—1966 гг. был президентом Тихоокеанского астрономического о-ва.

ХИРАЯМА Кийоцугу (13. X 1874 — 8. IV 1943) — японский астроном, член Императорской АН. Род. в префектуре Мияги. В 1896 г. окончил Токийский ун-т, затем работал в том же ун-те, с 1919 г.— профессор.

Основные научные работы относятся к небесной механике. По предложению *Э. Брауна* провел в 1915—1919 гг. статистическое исследование орбит астероидов. Выявил пять групп астероидов, обладающих сходными средними движениями, эксцентриситетами и наклонениями орбит; эти группы он назвал семействами и предположил, что члены каждого из них образовались в результате распада одного большого тела (семейства Фемиды, Эоса, Корониды, Марии и Флоры).

Другие работы посвящены изучению измеиений широты, теории звездной переменности, истории астрономии на Востоке.



ХОЙЛ Фред (р. 24. VI 1915 г.) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1957 г.). Род. в Йоркшире. В 1939 г. окончил Кембриджский ун-т и с того времени работает в этом ун-те. В 1945—1956 гг. преподавал математику, с 1956 г.— профессор астрономии. В настоящее время является также директором недавно организованного Ин-та теоретической астрономии.

Основные научные работы посвящены космологии и космогонии, теории внутреннего строения звезд и проблемам образования тяжелых элементов в звездах. Многие идеи Хойла спорны и противоречивы, но они оказали большое влияние на развитие теоретической астрофизики.

Совместно с *Р. Литлтоном* разрабатывал теорию аккреции вещества звездами для объяснения некоторых этапов звездной эволюции. В многочисленных работах по теории внутреннего строения

звезд рассмотрел ряд вопросов, связанных с соотношением масса—светимость, с обилием тяжелых элементов в звездах, с неоднородностью химического состава красных гигантов, с возрастом субгигантов; совместно с *М. Шварцшильдом* подробно изучил эволюцию звезды на стадии ухода с главной последовательности.

Является одним из авторов (вместе с Х. Бонди и *Т. Голдом*) теории стационарной Вселенной (1948 г.), дал математическое описание ее модели в рамках общей теории относительности. Хотя эта теория опровергается современными данными наблюдений, она стимулировала развитие наблюдательных работ по космологии и исследований по нуклеосинтезу. В 1946 г. Хойл сформулировал проблему образования тяжелых элементов из водорода, указал на процессы, ведущие к образованию элементов, более тяжелых, чем углерод. Совместно с У. Фаулером и *Дж.* и *М. Бербидж* рассмотрел нуклеогенезис на ранних этапах развития Солнечной системы, при вспышках сверхновых, в массивных объектах.

Ряд работ Хойла относится к проблемам образования и строения галактик. В ннх он исходит из представления об образовании скоплений галактик, галактик, звездных скоплений и отдельных звезд как о последовательных стадиях гравитационной неустойчивости. Является сторонником теории внегалактического происхождения космических лучей и локальной теории квазаров.

В 1944 г. предложил гипотезу образования планет из высоконагретого звездного вещества; в 1956 г. предполагал различные пути возникновения Солнца и планет, а в 1960 г. выдвинул гипотезу об образовании Солнца и планет в едином процессе, из холодного межзвездного вещества.

Автор большого числа широко известных научно-популярных и научно-фантастических произведений; некоторые из них переведены на русский язык.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1968), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1970).

[25, 165, 211]

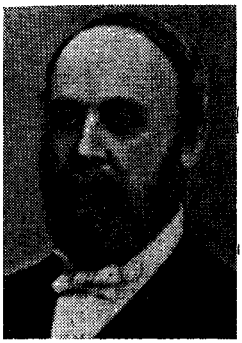


ХОЛДЕН Эдвард Синглтон (5. XI 1846 — 16. III 1914) — американский астроном, член Национальной АН (с 1885 г.). Род. в Сент-Луисе (Миссури). В 1866 г. окончил Вашингтонский ун-т, затем учился в Военной академии Вест-Пойнт, в 1871—1873 гг. преподавал в этой академии. С 1873 по 1881 г.— ассистент *С. Ньюкома* в Морской обсерватории, в 1881—1885 гг.— директор Уошбернской обсерватории Висконсинского ун-та, в 1885—1888 гг.— президент Калифорнийского ун-та. В 1874 г. был приглашен участвовать в создании Ликской обсерватории, в 1888 г., после завершения строительства, стал директором обсерватории и занимал этот пост до 1897 г. С 1901 г. работал библиотекарем в академии Вест-Пойнт.

Сыграл большую роль в создании Ликской обсерватории и в быстром ее расцвете. Разработал окончательный проект, был главным консультантом во время строительства. Научные работы посвя-

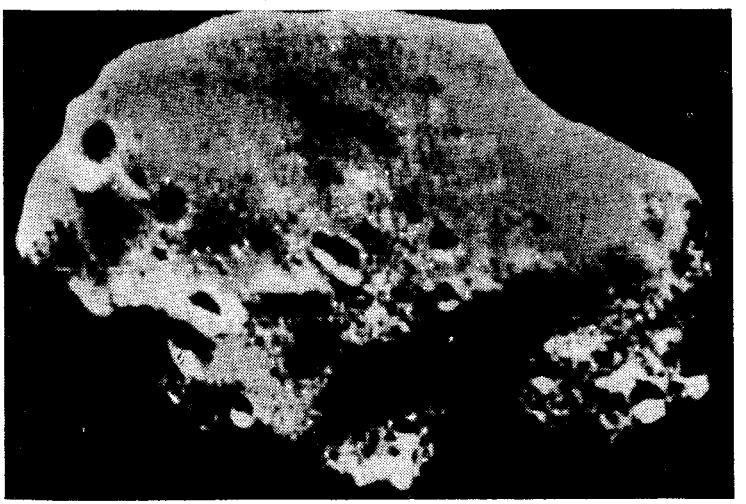
щены наблюдениям туманностей, планет и их спутников, звезд. С 36-дюймовым Ликским рефрактором получил большое количество превосходных фотографий планет и Луны.

Был главным организатором и первым президентом Тихоокеанского астрономического о-ва (1889). [249, 250]



ХОЛЛ Асаф (15. X 1829 — 22. XI 1907) — американский астроном, член Национальной АН (с 1875 г.). Род. в Гошене (Коннектикут). Систематического образования не получил, непродолжительное время учился в Норфолкской академии (Коннектикут), в Центральном колледже в Макгровилле (Нью-Йорк), в обсерватории Мичиганского ун-та. В 1857—1862 гг. работал наблюдателем и вычислителем в Гарвардской обсерватории; в 1862 г.— ассистент, с 1863 по 1891 г.— профессор математики в Морской обсерватории в Вашингтоне. В 1898—1903 гг. преподавал небесную механику в Гарвардском ун-те.

Научные работы относятся к позиционной и наблюдательной астрономии. В течение 1862—1875 гг. был основным наблюдателем на $9^1/_2$-дюймовом экваториале Морской обсерватории, наблюдал, в основном, астероиды и кометы. В 1875 г. стал основным наблюдателем на самом большом в то время 26-дюймовом рефракторе Кларка. Его первой работой на этом инструменте было уверенное определение периода обращения Сатурна вокруг оси по наблюдениям открытого им белого пятна на поверхности планеты.



Фотография Фобоса, полученная космическим аппаратом «Маринер-9».

Во время противостояния Марса в августе 1877 г. Холл предпринял систематические поиски возможных спутников планеты, 11 августа он впервые увидел спутник, впоследствии названный Деймосом; 17 августа открыл второй спутник — Фобос. Наблюдал спутники Марса, Сатурна, Урана, Нептуна с целью определения их орбит. Наблюдал двойные звезды и исследовал их орбиты; в 1892 г. показал, что два компонента звезды 61 Лебедя составляют физическую пару. Определял звездные параллаксы и положения слабых звезд в скоплении Плеяд. Участвовал в нескольких экспедициях для наблюдения полных солнечных затмений, в частности на восточное побережье Сибири (1869), и в экспедициях для наблюдения прохождений Венеры по диску Солнца во Владивосток (1874) и в Техас (1882).

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1880 г.). Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1879), премия им. Лаланда (1877), медаль им. Араго Парижской АН (1893). [157]

ХОРРОКС (Горрокс) Джеримайя (около 1618 — 13. 1 1641) — английский астроном. В 1632—1635 гг. учился в колледже Эммануэля в Кембридже. Затем жил и работал домашним учителем в Токстет-Парке и в Хуле, небольших деревнях близ Ливерпуля. Самостоятельно познакомился с основными астрономическими трудами древности и своего времени.

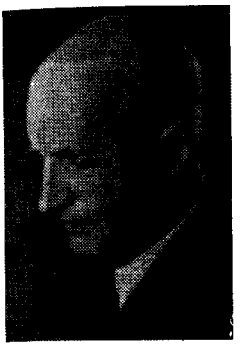
За свою недолгую жизнь Хоррокс обращался ко многим проблемам астрономии. Он был неутомимым и старательным наблюдателем, стремившимся к наибольшей точности результатов. Исходя из гипотезы Кеплера о силах, движущих планеты вокруг Солнца, развил собственную динамическую модель Солнечной системы, согласно которой (вопреки воззрениям *Кеплера*) планеты всегда притягиваются к Солнцу и никогда не отталкиваются им. Хоррокс считал также, что планеты испытывают притяжение друг к другу и обладают притягательным воздействием на Солнце и что лишь благодаря большой массе Солнце остается неподвижным.

Хоррокс пересмотрел таблицы планетных движений, в том числе Рудольфовы таблицы Кеплера, исправил ошибки, улучшил их точность; заново определил элементы орбит планет. Предсказал и предвычислил момент прохождения Венеры по диску Солнца в декабре 1639 г. и был первым астрономом, наблюдавшим это явление. При этом он довольно точно определил видимый диаметр планеты ($1'16'' \pm 4''$) и элементы ее орбиты, а также значение параллакса Солнца ($14''$), в течение длительного времени остававшееся наилучшим.

Одним из наиболее важных достижений Хоррокса были внесенные им улучшения в теорию движения Луны. Как и *Кеплер*, он исходил из предположения об эллиптичности лунной орбиты и о возмущающем действии Солнца, которое вызывает неравенства в движении Луны. После наблюдений Луны в различных фазах он смог улучшить константы в нескольких лунных неравенствах и объяснить одно из неравенств в долготе (т. н. эвекцию) с помощью обнаруженного им движения линии апсид лунной орбиты и переменности эксцентриситета.

Исследования Хоррокса не были опубликованы при его жизни. Лишь в 1672—1673 гг. Лондонское королевское о-во издало его труды. В 1662 г. *Гевелий* опубликовал его трактат о прохождении Венеры. Лунная теория Хоррокса была использована *Дж. Флэм-*

стидом для составления таблиц. Дальнейшие улучшения в нее внес *И. Ньютон*. Ею пользовались для составления таблиц вплоть до середины XVIII в. [247]



ХОФМЕЙСТЕР Куно (2. II 1892 — 2. I 1968) — немецкий астроном. Род. в Зонневберге (Тюрингия). Специального астрономического образования не получил. Увлекшись астрономией, несколько лет работал ассистеитом в Бамбергской и Йенской обсерваториях. В 1925 г. оборудовал в Зоннеберге собственную обсерваторию; в 1947 г. обсерватория вошла в состав Германской АН в Берлине, и Хофмейстер был ее директором до последних дней жизни.

Основные научные работы посвящены наблюдениям переменных звезд и метеоров. В 1928 г. начал, в сотрудничестве с Бабельсбергской обсерваторией, фотографическое патрулирование неба, основной задачей которого было обнаружение новых перемеиных звезд (эта работа продолжается на Зоннебергской обсерватории до настоящего времени).

Открыл и исследовал почти 10 000 переменных звезд. Вел систематические визуальные наблюдения метеоров. В 1948 г. вышел его каталог метеорных потоков. Провел многочисленные наблюдения зодиакального света с помощью фотометра собственной конструкции, изучал противосияние.

На протяжении нескольких десятилетий был редактором научно-популярного журнала «Sterne». [267]



ХЬЮИШ Энтони (р. 11. V 1924 г.) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва. Род. в г. Фой (Корнуэлл). Окончил Кембриджский ун-т. В 1943—1946 гг. находился на военной службе. С 1946 г. работает в Маллардской радиоастрономической обсерватории Кембриджского уи-та, с 1951 г. преподает в этом ун-те, с 1971 г.— профессор.

Научные работы относятся к радиоастроиомии. В ранних работах исследовал влияние иоиосферных неоднородностей на прохождение радиоволн через иоиосферу. В 1964 г. открыл явление мерцания радиоисточиików малых угловых размеров при прохождении их излучения через облака плазмы в межпланетиом пространстве, особенно вблизи Солнца (характериый период мерцаний — порядка 1 с); показал, как характеристики мерцания связаны с параметрами неоднородиостей межпланетной плазмы и с угловыми размерами источника, и использовал явление мерцаиия для изучения солнечной короны и оценки размеров самых малых радиоисточиików. В ходе этих наблюдений

студентка Кембриджского ун-та Дж. Белл, работавшая под руководством Хьюиша, в июле 1967 г. открыла источники пульсирующего радиоизлучения; вскоре Хьюишем и его сотрудниками были открыты еще три подобных объекта, названные пульсарами (первое сообщение об открытии опубликовано 9 февраля 1968 г.). Хьюиш показал внеземное происхождение обнаруженного радиоизлучения и первым предположил, что оно связано с нейтронными звездами; оценил расстояния до пульсаров по величине дисперсии скорости импульсов в межзвездной среде и показал, что они находятся в нашей Галактике.

Заслуги Хьюиша в открытии пульсаров были отмечены присуждением ему Нобелевской премии по физике за 1974 г. (вместе с с *М. Райлом*). Награжден также премией им. Гамильтона Кембриджского ун-та (1951), медалью им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1968), премией им. Бойза Британского физического ин-та (1970), медалью им. Майкельсона (1974). [262, 278]



ХЬЮМАСОН Милтон (19. VIII 1891—18. VI 1972) — американский астроном. Род. в Додж-Сентере (Миннесота). В 1917 г. начал работать в обсерватории Маунт-Вилсон ночным ассистентом; проявил незаурядное искусство наблюдателя и вскоре был зачислен в штат научных работников, несмотря на то что не имел специального астрономического образования. Работал на Маунт-Вилсон до ухода в отставку в 1957 г.

Научные работы посвящены спектральному изучению звезд и галактик. В начальный период своей деятельности совместно с *У. Адамсом* и *А. Джоем* участвовал в программе определения спектральных абсолютных величин 4179 звезд; получил большое число снимков туманностей и звездных областей. В 1928 г. занял ведущее положение в начатых в обсерватории Маунт-Вилсон систематических спектральных наблюдениях слабых галактик с целью определения их скоростей. Разработал специальную методику для фотографирования спектров слабых галактик на 100-дюймовом, а затем и на 200-дюймовом рефлекторах; на протяжении 1930—1957 гг. определил лучевые скорости 620 галактик. Выполнил спектральные наблюдения большого числа сверхновых, бывших новых и слабых голубых звезд, включая белые карлики. В 1961 г. открыл комету (1961 e), примечательную своей удивительной активностью на больших расстояниях от Солнца.

Член ряда научных обществ. [146, 228]

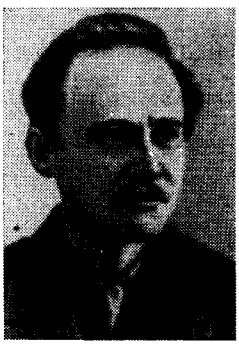
ХЮЛСТ Хендрик Кристофель ван де (р. 19. XI 1918 г.) — нидерландский астроном, член Нидерландской АН. Род. в Утрехте. Окончил Утрехтский ун-т. В 1946—1948 гг. работал в Чикагском ун-те и в различных обсерваториях США. С 1948 г. работает в Лейденском ун-те (с 1952 г.— профессор астрономии).

Научные работы относятся к радиоастрономии и теории рассеяния света. В 1945 г. предсказал возможность наблюдения дискретной спектральной линии атомарного водорода в радиодиапазоне

в излучении межзвездных облаков. Рассчитал длину волны этой линии (21,2 см), возникающей при спонтанном переходе между двумя близко расположенными энергетическими подуровнями сверхтонкой структуры основного состояния атома водорода. Предположение ван де Хюлста было подтверждено в 1951 г. наблюдениями Х. Юина и Э. Перселла. Это открытие дало возможность не только непосредственно изучать нейтральный водород в межзвездном пространстве, где он не дает излучения в видимой части спектра, но и определять скорости некоторых радиоисточников путем измерения доплеровского смещения. Вместе с *Я. Оортом* обработал первые наблюдения радиоизлучения водорода и получил картину распределения водорода в Галактике, свидетельствующую о том, что водород концентрируется в спиральных ветвях. Выполнил важные работы по теории рассеяния света в газовых и пылевых средах и взаимодействия света и частиц в межпланетном пространстве, а также по теории рассеяния света во внешней короне Солнца.

Является председателем Нидерландской комиссии по геофизическим и космическим исследованиям. В 1968—1970 гг. был председателем Совета Европейской организации по космическим исследованиям (ESRO).

Медали им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (1955), им. Дрэпера Национальной АН США (1956), им. Румфорда Лондонского королевского о-ва (1964). [167, 212]



ЦАНДЕР Фридрих Артурович (23. VIII 1887 — 28. III 1933) — советский ученый и изобретатель в области ракетной техники. Род. в Риге. В 1914 г. окончил Рижский политехнический ин-т, после чего работал на ряде заводов в Москве. С 1908 г. начал заниматься проблемами реактивного движения. Предложил оригинальные конструкции воздушных реактивных двигателей, ракетных двигателей на жидком топливе, а также ракет и ракетопланов.

Большое внимание уделял вопросам астронавигации: оптимальным перелетам на другие планеты, коррекции траектории при спуске на планету и др. Особенно интересовался проблемами, связанными с полетом к Марсу. В 1924 г. выдвинул идею использовать облет Луны с целью разгона или торможения межпланетного корабля и разработал приближенную методику для расчета такого маневра.

Впервые применил метод расчета движения корабля, согласно которому траектория корабля разбивается на сферы влияния тех или иных планет или их спутников. В этом случае на движение корабля, находящегося в сфере действия данной планеты, другие планеты не оказывают влияния.

ЦВИККИ Фриц (14. II 1898 — 8. II 1974) — швейцарский астроном. Род. в Варне (Болгария). В 1920 г. окончил Технологический ин-т в Цюрихе и до 1925 г. работал в этом же ин-те. С 1925 г. работал в Калифорнийском технологическом ин-те (США) и на связанных с ним обсерваториях Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар

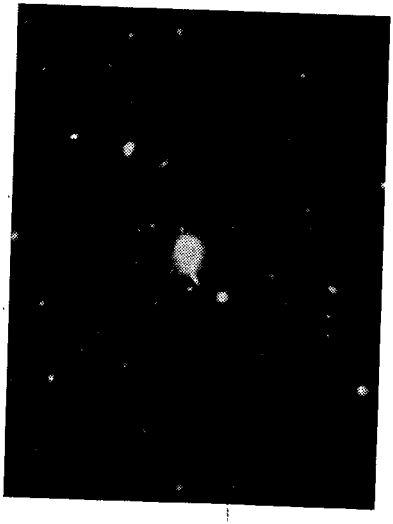


(с 1942 г.— профессор астрофизики). В 1943—1961 гг. был также главным научным консультантом фирмы «Аэроджет Дженерал Корпорейшн» (Азуза, Калифорния).

Основные научные работы относятся к внегалактической астрономии и физике сверхновых звезд. Открыл и описал десятки тысяч галактик и скоплений галактик, создал фундаментальный шеститомный каталог галактик. Выполнил многочисленные исследования их пространственного распределения; исходя из особенностей этого распределения, пришел к выводу о существовании межгалактического поглощающего вещества облачной структуры, а также общего межгалактического поля темной материи. Первым высказал идею о существовании вещества за пределами видимых оптических границ галактик, что все более подтверждается новейшими наблюдениями (перемычки, мосты между галактиками, выбросы из них). Совместно с С. Смитом впервые обратил внимание на то, что теорема вириала не выполняется для скоплений галактик и динамическая энергия скоплений слишком велика, если не допустить существование скрытой массы в них. Эта идея Цвикки приобретает принципиальное значение в современной космологии. Осуществил поиски галактик небольших размеров, приведшие к открытию очень компактных галактик высокой светимости («галактик-пигмеев»).

В 1934 г. совместно с *В. Бааде* выделил сверхновые как самостоятельную группу среди новых звезд; в 1936 г. организовал службу сверхновых звезд в галактиках, которая, с небольшим перерывом, ведется до настоящего времени в нескольких обсерваториях. Открыл много сверхновых звезд, определил частоту их вспышек в галактиках. В 1934 г. Цвикки и В. Бааде первыми высказали предположение об образовании сверхплотной вырожденной звезды, состоящей из нейтронов, в результате взрыва сверхновой. С явлением сверхновой Цвикки связывал также происхождение космических лучей. Открыл большое число белых карликов.

В октябре 1946 г. с помощью ракеты V2 осуществил запуск «искусственных метеоров» — первый эксперимент по созданию искусственных астрономических объектов.



Скопление галактик в созвездии Волос Вероники.

Разработал и успешно применил к изучению галактик метод «аналитической фотографии», заключающийся в наложении негативного и позитивного отпечатков одной и той же области неба, снятых в разных лучах. Является автором морфологического метода исследований в астрономии и ракетной технике, изложенного им в книгах «Морфологическая астрономия» (1957) и «Морфология реактивного движения» (1962). Основатель и президент (с 1961 г.) Общества морфологических исследований. Цвикки принадлежит 50 патентов, в основном в области ракетной техники, он изобрел ряд реактивных и гидротурбореактивных двигателей.

Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1972). [146, 228]

ЦЕЙПЕЛЬ Хуго фон (8. 11 1873 — 8. VI 1959) — шведский астроном. Окончил Упсальский ун-т, совершенствовал свои знания в Париже (под руководством *А. Пуанкаре*) и в Пулкове. С 1904 г.— доцент в Упсальском ун-те, с 1911 г.— астроном-наблюдатель Упсальской обсерватории, с 1920 г.— профессор ун-та. В 1938 г. вышел в отставку.

Научные работы посвящены небесной механике и звездной астрономии. Разрабатывал теорию возмущенного движения в применении к периодическим кометам и астероидам. Исследовал закономерности распределения звезд в шаровых скоплениях и разработал метод для определения относительных масс звезд внутри скоплений. В области астрофизики Цейпелю принадлежат работы по изучению внутреннего строения звезд, звездной фотометрии, по изучению переменных звезд.

Цейпель — один из основателей Шведского астрономического о-ва, его президент (1926—1935). Член многих иностранных научных обществ.

ЦЕЙСС Карл Фридрих (11. IX 1816 — 1888) — немецкий оптик-механик. Род. в Веймаре. В 1846 г. открыл в Йене мастерскую по изготовлению приборов точной механики и оптики, которая со временем превратилась в крупнейшее оптико-механическое предприятие. Астрономические приборы, созданные на народном предприятии «Карл Цейсс» (ГДР), работают во многих обсерваториях мира.

ЦЁЛЛЬНЕР Иоганн Карл Фридрих (8. XI 1834 — 25. IV 1882) — немецкий астроном. Род. в Берлине. Образование получил в ун-тах Берлина и Базеля. С 1866 г.— профессор астрофизики Лейпцигского ун-та.

Заложил основы современной астрофотометрии. В 1861 г. изобрел визуальный звездный фотометр, в котором блеск звезды сравнивался с блеском искусственной звезды, изменявшимся с помощью поляризационных призм. Этот инструмент нашел широкое применение. Выполнил точную фотометрию многих звезд. Измерил поверхностные яркости Луны и планет и их изменения с фазой; на основании этих измерений нашел, что поверхность Луны не является гладкой. Предпринял первые попытки измерить цвета звезд и планет. Одним из первых наблюдал протуберанцы на Солнце при помощи спектроскопа. Ряд работ посвящен строению комет и атмосферы Солнца, вспышкам новых звезд. [150]



ЦЕРАСКАЯ Лидия Петровна (23. VI 1855—22. XII 1931) — советский астроном. Род. в Астрахани. Окончила Женские педагогические курсы в Петербурге. С 1875 по 1916 г.— преподаватель французского языка. С 1898 г. совместно с мужем *В. К. Цераским* приступила к работе по отысканию новых переменных звезд. С этого времени ее имя тесно связано с историей Московской обсерватории (ныне Государственный астрономический ин-т им. П. К. Штернберга).

Открыла 219 переменных звезд, отдав этому делу четверть века самоотверженного труда. Ее работа была отмечена премией Русского астрономического о-ва (1908). [30, 112]

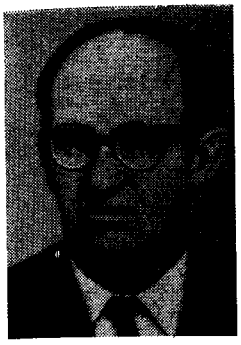


ЦЕРАСКИЙ Витольд Карлович (9. V 1849—29. V 1925) — русский советский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1914 г.). Род. в Слуцке (бывш. Минской губ.). В 1871 г. окончил Московский ун-т и до 1916 г. работал в астрономической обсерватории этого ун-та, с 1890 г.— ее директор; с 1882 г. также преподавал в ун-те, с 1889 г.— профессор.

Один из пионеров применения фотографии в астрономии, основал московскую школу астрофотометрии. В 1887 г. построил фотометр (на основе фотометра Цёлльнера), с которым выполнил ряд исследований — определил звездные величины и составил каталоги звезд в околополярной области, в скоплениях χ и h Персея и в Волосах Вероники; в 1903 г. оригинальным способом очень точно определил видимую звездную величину Солнца. Осуществил важные эксперименты по определению температуры Солнца, оценил ее нижний предел. Организовал в Московской обсерватории систематические поиски и изучение переменных звезд фотографическим путем, начатые в 1895 г. на сконструированном им короткофокусном широкоугольном астрографе. К настоящему времени Московская «стеклянная библиотека» является одной из самых богатых в мире.

В 1885 г. открыл ночные светящиеся, так называемые серебристые облака, наблюдал их на протяжении 1885—1892 гг., определил их среднюю высоту. Предложил аналитический способ определения координат метеорного радианта и метод определения угловой скорости метеоров.

Усовершенствовал ряд астрономических приборов — изобрел окуляр, удобный для детального изучения солнечных пятен; сконструировал кассету для получения на гелиографе снимков в определенном масштабе, специальный гелиометр для измерения величины сжатия Солнца. В 1891—1903 гг. осуществил перестройку обсерватории, оснащение ее новым современным оборудованием. [162, 213]



ЦЕСЕВИЧ Владимир Платоиович (р. 11. X 1907 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН УССР (с 1948 г.). Род. в Киеве. В 1927 г. окончил Ленинградский ун-т, затем проходил аспирантскую подготовку под руководством *Г. А. Тихова;* до 1933 г. работал в Астрономической обсерватории Ленинградского ун-та и преподавал астрономию и математику в ряде вузов. В 1933—1937 гг.— директор обсерватории в Душанбе (ныне — Ин-т астрофизики АН ТаджССР), с 1937 по 1942 г.— профессор Ленинградского педагогического ин-та им. М. Н. Покровского и сотрудник Астрономического ин-та АН СССР в Ленинграде, в 1942—1944 гг.— профессор Одесского технологического ин-та консервной промышленности и Одесского педагогического ин-та в Душанбе. С 1944 г.— профессор, заведующий кафедрой астрономии Одесского ун-та и директор астрономической обсерватории этого ун-та. В 1948—1950 гг. был также директором Главной астрономической обсерватории АН УССР в Киеве.

Основные научные работы посвящены изучению переменных звезд. Начал наблюдать их в 1922 г., выполнил около 200 000 визуальных наблюдений переменных различных типов и большое число определений их блеска по фотографическим пластинкам. В 1931 г. совместно с Б. В. Окуневым организовал службу регулярных наблюдений звезд типа RR Лиры, которая продолжается и в настоящее время. На основании огромного материала по этим звездам изучил у них эффект Блажко и нашел связь между характером изменений их периодов и их пространственно-кинематическими характеристиками. Результаты 40-летних исследований лирид изложены Цесевичем в монографии «Звезды типа RR Лиры» (1966). Выполнил подробное исследование звезд типа RV Тельца, цефеид (периоды, кривые блеска).

Большой ряд работ посвящен исследованию затменных переменных звезд. Усовершенствовал теорию определения элементов орбит и других характеристик затменных звезд по их кривым блеска (предложил метод дифференциальных поправок), разработал метод учета кольцеобразности затмений. В 1939—1940 гг. опубликовал таблицы специальных функций для решения кривых блеска при различных видах затмений. Эти таблицы нашли широкое применение, они считаются наилучшими и непревзойденными по точности. Пронаблюдал большое число затменных систем и определил их элементы.

Первым начал наблюдать изменения блеска искусственных спутников Земли и обратил внимание на возможность использования этих наблюдений для изучения верхней атмосферы. Наблюдал изменения блеска астероида Эрос и одним из первых построил теорию его переменности.

Организовал на Украине и в Таджикистане систематическое фотографирование неба с помощью многокамерных короткофокусных астрографов. В 1957 г. организовал наблюдения метеоров по программе МГГ; совместно с Е. Н. Крамером организовал Всесоюзную службу болидов. Широкой известностью пользуются научно-

популярные книги Цесевича, в частности руководство к организации и проведению любительских наблюдений «Что и как наблюдать на небе» (1-е изд., 1950 г.).

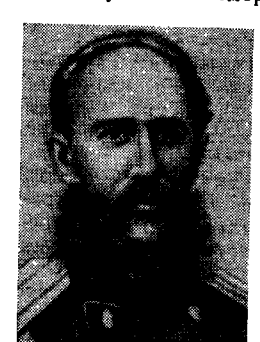
Заслуженный деятель науки УССР. [14, 112, 171, 214]



ЦИММЕРМАН Николай Владимирович (20 III. 1890 — 14. II 1942) — советский астроном. Род. в Одессе. В 1912 г. окончил Одесский ун-т и был оставлен при нем для подготовки к научной деятельности. С 1915 г. работал в Пулковской обсерватории. С 1937 по 1942 г. был председателем Астрометрической комиссии Астрономического совета АН СССР. С 1938 по 1942 г. возглавлял астрометрический отдел Пулковской обсерватории. Циммерман умер в Ленинграде в самый тяжелый период блокады.

Научные работы относятся к различным областям астрометрии. В 1915—1917 гг. наблюдал на Пулковском зенит-телескопе, а затем составил каталог склонений списка звезд программы этого телескопа. В 1917—1924 гг. получил первоклассный ряд наблюдений на пассажном инструменте Николаевского отделения Пулковской обсерватории. Составил каталог опорных звезд в зоне $+45 \div +60°$ склонения для фотографического перенаблюдения зон каталога «Astronomische Gesellschaft».

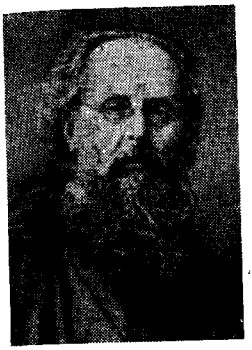
В 1934—1939 гг. по плану, разработанному Циммерманом, и под его общим руководством на пяти обсерваториях были проведены наблюдения для каталога 2957 ярких звезд в зоне $-10° \div +90°$ склонения. Этот труд был завершен пулковскими астрономами уже после смерти Циммермана и издан в 1948 г. [13, 14, 171]



ЦИНГЕР Николай Яковлевич (19. IV 1842 — 16. X 1918) — русский астроном и геодезист, чл.-кор. Петербургской АН (с 1900 г.). Окончил в 1863 г. Артиллерийскую академию, а в 1870 г.—Академию генерального штаба. В 1872—1883 гг. работал в Пулковской обсерватории. С 1884 г.— профессор в Академии генерального штаба.

В 1874 г. опубликовал труд «Об определении времени по соответствующим высотам различных звезд», в котором изложен оригинальный метод определения поправок часов, получивший название «метод пар Цингера». В 1926 г. Астрономический ин-т в Ленинграде (ныне Ин-т теоретической астрономии) начал издавать «Эфемериды пар Цингера» для практического применения метода Цингера. Исследовал различные виды личных ошибок при проведении астрономических наблюдений.

Вел большую педагогическую работу, автор нескольких учебников по астрономии и геодезии. [54]



ЦИОЛКОВСКИЙ Константин Эдуардович (17. IX 1857 — 19. IX 1935) — русский ученый и изобретатель, основатель современной космонавтики и ракетной техники. Род. в семье лесничего в с. Ижевском (бывш. Рязанской губ.). В результате осложнения после перенесенной в детстве скарлатины потерял слух и был лишен возможности поступить в учебное заведение. Самостоятельно изучил физику и математику. В 1879 г. сдал экстерном экзамен на звание учителя, а в следующем году был назначен учителем математики в уездном училище г. Боровска. С 1898 г. преподавал математику и физику в женском училище в Калуге.

Первые научные исследования Циолковского начались в 80-х годах. В 1885—1892 гг. он провел значительную часть своих исследований по обоснованию возможности постройки цельнометаллического дирижабля. С 1896 г. начал систематически заниматься разработкой теории движения реактивных аппаратов. Им были предложены схемы ракет дальнего действия и ракет для межпланетных путешествий. В 1903 г. в статье «Исследование мировых пространств реактивными приборами» применил общие законы механики к теории полета ракеты переменной массы и обосновал возможность межпланетных сообщений. До Великой Октябрьской социалисти-



Снимок Земли, полученный с высоты 90 000 км космической станцией «Зонд-5».

ческой революции идеи Циолковского не были оценены по достоинству. После революции Советское правительство оказало исследованиям Циолковского широкое содействие. Ему была назначена персональная пенсия и обеспечена возможность работы. В 1929 г. он разработал теорию движения составных многоступенчатых ракет, с большим успехом применяемую в современной космонавтике. Первым разработал идею ракеты — искусственного спутника Земли и изучил условия жизни и работы его экипажа. Он считал, что внеземные станции должны быть промежуточными базами для дальнейшей экспансии человека в Космос. Циолковский является также автором трудов по аэродинамике, философии, им разрабатывались социальные проекты будущего человеческого общества.

В настоящее время труды Циолковского получили мировое признание. Его исследования и идеи, подтвержденные всей практикой современной космонавтики, широко используются при разработке различных космических проектов.

Был почетным членом Русского общества любителей мироведения, почетным профессором Академии Воздушного Флота им. Н. Е. Жуковского. В СССР издано полное собрание сочинений Циолковского в четырех томах, учреждена золотая медаль его имени за выдающиеся работы в области межпланетных сообщений. [9, 215, 234]

ЧАНДЛЕР (Чендлер) Сет Карло (17. IX 1846 — 31. XII 1913) — американский астроном. Род. в Бостоне. В 1864—1870 гг. работал в геодезической службе США. В 1870—1885 гг.— преуспевающий коммерсант (страховой агент). С 1896 г.— редактор «Astronomical Journal».

В астрономии известность ему принесли работы по исследованию свободного движения полюсов Земли. Сумел проследить колебания широты по наблюдениям со времен *Дж. Брадлея*, т. е. более чем за 200 лет. Показал, что многие из необъяснимых противоречий в наблюдениях были обусловлены колебаниями широты места наблюдения. Впервые показал, что наблюдения изменяемости широт дают дополнительно к годичной составляющей еще составляющую с периодом, равным 428 сут (превосходящим почти на 40% классический эйлеровский период, равный 305 сут). Через год *С. Ньюком* доказал, что упругие свойства Земли и океанов могут вызывать увеличение периода с 10 до 14 мес. Период колебания оси вращения Земли в 428 сут (свободная нутация) получил название периода Чандлера, а само движение — чандлеровского движения полюсов Земли.

Золотая медаль Лондонского Королевского астрономического о-ва, медаль им. Уотсона Национальной АН США. [133]

ЧАНДРАСЕКАР Субраманьян (р. 19. X 1910 г.) — астрофизик, член Национальной АН США (с 1955 г.) и Лондонского королевского о-ва (с 1944 г.). Род. в Лахоре (Индия). В 1930 г. окончил Мадрасский ун-т, в 1930—1934 гг. продолжал изучать теоретическую физику в Тринити-колледже в Кембриджском ун-те (Англия); в 1933—1937 гг. преподавал в Тринити-колледже. С 1936 г. живет в США, работает в Йеркской обсерватории Чикагского ун-та, с 1938 г.— профессор.



Чандрасекаром получены многие фундаментальные результаты в теории внутреннего строения звезд, теории переноса излучения в атмосферах звезд и планет, в звездной динамике. В ранних исследованиях, продолжая работы Г. Лейна, *Р. Эмдена* и *А. Эддингтона*, изучил свойства газовых шаров как следствие самых общих физических законов, рассмотрел свойства вещества при температурах и давлениях звездных недр. Разработал теорию белых карликов на основе точного уравнения состояния для полностью вырожденного газа; установил предел массы белого карлика (предел Чандрасекара). Рассмотрел звездные конфигурации с вырожденным ядром. В его известной монографии «Введение в учение о строении звезд» (1939 г., русский перевод в 1950 г.) строго и последовательно изложена теория внутреннего строения звезд, рассмотрено физическое состояние вещества и излучения внутри звезд. Занимался проблемой химического состава внутренних областей звезд, согласующегося с двумя основными источниками звездной энергии—углеродным и протон-протонным циклами.

Внес большой вклад в развитие теории переноса излучения в атмосферах звезд и планет, его достижения подытожены им в труде «Перенос лучистой энергии» (1950 г., русский перевод в 1953 г.). Сформулировал ряд основных задач теории и получил решения сложных интегрально-дифференциальных уравнений, в частности в проблеме переноса излучения с учетом поляризационных эффектов. Рассчитал таблицы основных функций, описывающих поле излучения; получил первые оценки коэффициента поглощения отрицательного иона водорода, являющегося основным источником непрозрачности в атмосферах звезд промежуточных классов.

В изданной в 1943 г. книге «Принципы звездной динамики» (русский перевод в 1948 г.) представлена теория звездной динамики как ветвь классической динамики, такая же строгая, как небесная механика. Исходя из закона всемирного тяготения, Чандрасекар построил теорию и вывел все возможные при таком подходе следствия.

Рассмотрел проблему устойчивости конвективных движений в жидкости в присутствии магнитного поля и без него. Применил совместно с Н. Лебовицем разработанный им вириальный метод к решению некоторых гидродинамических задач, что позволило получить новые результаты в теории эллипсоидальных фигур равновесия вращающейся гравитирующей жидкости и в теории их устойчивости.

С 1952 по 1971 г. был главным редактором «Astrophysical Journal».

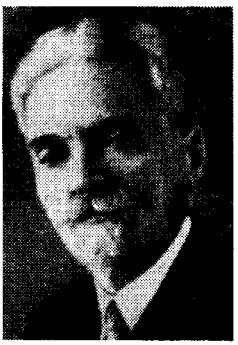
Член ряда академий и научных обществ. Медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1952), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1953), медаль им. Румфорда Американской академии искусств и наук (1957), Королевская медаль Лондонского королевского о-ва (1963), Национальная научная медаль США (1966), медаль им. Дрэпера Национальной АН США (1971). [25, 216]



ЧЕБОТАРЕВ Глеб Александрович (1. VIII 1913 — 4. VIII 1975) — советский астроном. Род. в Ленинграде. В 1937 г. окончил Ленинградский ун-т и поступил в аспирантуру при кафедре небесной механики. В 1940—1942 гг.— доцент кафедры астрономии и механики Томского ун-та. С 1942 г.— сотрудник Института теоретической астрономии, с 1964 г.— директор института. Профессор с 1954 г.

Научные работы относятся к области небесной механики и теоретической астрономии. Под его руководством составлено несколько программ для обработки наблюдений искусственных спутников Земли. Он рассмотрел случай малых эксцентриситетов орбит, который часто встречается на практике. В 1964 г. показал, что в качестве тела, возмущающего орбиты комет, правильнее рассматривать не отдельные звезды, случайно проходящие около Солнечной системы, а ядро Галактики, как постоянно действующий фактор, который вызывает эволюцию орбит в облаке Оорта и тем самым определяет динамические границы Солнечной системы. В 1970—1973 гг. исследовал гипотезу о происхождении кольца астероидов в результате столкновения более крупных первичных тел.

В 1967—1970 гг.— президент Комиссии № 20 «Малые планеты, кометы и спутники» Международного астрономического союза. [83, 171, 217]



ЧЕРНЫЙ Сергей Данилович (24. I 1874 — 11. II 1956) — советский астроном. Род. в с. Лебедин, Киевской обл. В 1897 г. окончил Киевский ун-т. С 1906 г.— приват-доцент Киевского ун-та. В 1908—1915 гг.— профессор астрономии и директор обсерватории Варшавского ун-та, в 1915—1923 гг.— профессор Ростовского ун-та, с 1923 по 1939 г.— профессор астрономии и директор Киевской обсерватории. Последние годы жизни работал в Курском пединституте.

Научные работы относятся к теоретической астрономии и небесной механике. Разработал оригинальные методы определения орбит комет и планет. В Варшаве и Киеве провел ряды наблюдений больших планет, комет, ярких астероидов, покрытий звезд Луной и др. Развил динамическую теорию переменности β Лиры, занимался исследованием устойчивости затменных звезд, свободной нутации Земли и др.

Вел большую педагогическую работу. Написал первый учебник астрономии на украинском языке.

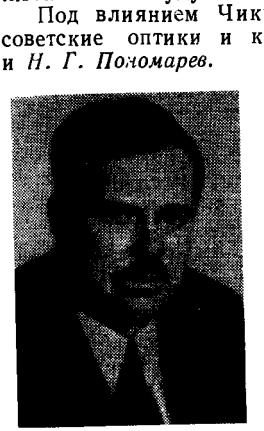
ЧИКИН Александр Андреевич (27. IX 1865 — 25. VII 1924) — советский оптик, пионер любительского телескопостроения. В 1887 г. окончил петербургскую Академию художеств. Один из организа-

торов Русского общества любителей мироведения (1909 г.). Овладев всеми тонкостями техники шлифования и полировки зеркал, Чикин в 1911 г. самостоятельно изготовил параболическое зеркало для телескопа. В 1915 г. написал книгу «Отражательные телескопы. Изготовление рефлекторов доступными для любителей средствами», которая вскоре стала настольной для многих астрономов, как любителей, так и профессионалов нашей страны.

С 1919 г. и до конца жизни Чикин работал в новоорганизованном Государственном оптическом ин-те в Ленинграде.

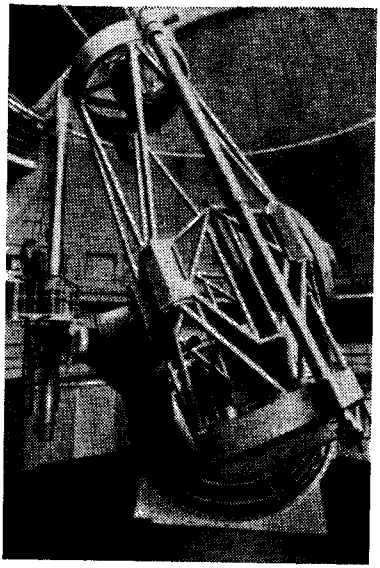
Идеи Чикина, его энтузиазм и упорство в преодолении трудностей оказали большое влияние на многих молодых астрономов-любителей и будущих профессионалов.

Под влиянием Чикина начали свою деятельность известные советские оптики и конструкторы телескопов *Д. Д. Максутов* и *Н. Г. Пономарев.*



ШАЙН Григорий Абрамович (19. IV 1892 — 4. VIII 1956) — советский астроном, академик АН СССР (с 1939 г.). Образование получил в Юрьевском (Дерптском) ун-те, научную работу начал в Пермском ун-те в 1919 г. С 1921 по 1925 г. работал в Пулковской обсерватории, с 1925 по 1945 г.— в ее Симеизском отделении, где под его руководством был установлен рефлектор с метровым зеркалом. С 1944 г. руководил организацией Крымской астрофизической обсерватории, директором которой был до 1952 г. Последние четыре года своей жизни руководил отделом физики звезд и туманностей Крымской астрофизической обсерватории.

Основная область исследований — астрофизика, в частности звездная спектроскопия и физика газовых туманностей. Совместно с *В. А. Альбицким* определил лучевые скорости около 800 звезд и составил каталог, считающийся одним из лучших в этой области. Одновременно и частично совместно с американским астрономом *О. Струве* доказал, что звезды ранних спектральных классов вращаются в десятки раз быстрее, чем Солнце, и подчеркнул эволюционное значение этого факта (1929). Исследовал содержание изотопов углерода в звездах спектральных классов N и R и нашел, что количество C^{13} в исследованных им звездах различно и всего лишь в 2—3 раза меньше количества C^{12}, тогда как на Земле количество C^{13} примерно в 100 раз ниже, чем C^{12}. Широко известны работы Шайна по исследованию газовых туманностей. Он открыл около 150 новых туманностей, обнаружил особый класс туманностей, у которых значительная часть материи сосредоточена на периферии, и класс очень вытянутых туманностей волокнистой структуры. Вытянутые туманности были интерпретированы как результат расширения, происходящего под контролем внешнего магнитного поля. Сопоставление с данными о поляризации света и результатами исследований, проведенных другими методами, подтвердило гипотезу о наличии регулярного магнитного поля Галактики и превратило ее в твердо установленный факт. Исследования Шайна



260-сантиметровый рефлектор им. Г. А. Шайна (Крымская астрофизическая обсерватория АН СССР).

показали, что звезды и туманности образуются в едином процессе, причем существуют системы туманностей, которые должны распадаться за короткое время (порядка миллионов лет). В 1952 г. опубликовал совместно с *В. Ф. Газе* «Атлас диффузных газовых туманностей», приобретший мировую известность. Шайн занимался также исследованиями двойных звезд, малых планет, солнечной короны и других объектов. Открыл новую комету (1925 VI, Шайн—Комас Сола) и несколько десятков спектрально-двойных звезд, переоткрыл комету Брукс 2 (1925 X).

Почетный член ряда иностранных научных учреждений. Лауреат Государственной премии СССР (1950).

[14, 171, 219]

ШАЛОНЖ Даниель (р. в 1895 г.) — французский астроном. Окончил Нормальную школу. На протяжении многих лет работал в Парижской обсерватории. Исследовал поглощение в непрерывном спектре звезд, обусловленное отрицательными ионами водорода, обнаружил температурный эффект в слое озона. Разработал основы трехпараметрической спектральной классификации звезд.

ШАРЛЬЕ Карл Вильгельм (1. IV 1862 — 5. XI 1934) — шведский астроном. Род. в Остерзунде. Учился в Упсальском ун-те. В 1884 — 1887 гг.— ассистент университетской обсерватории, в 1887—1888 гг.— доцент. С 1888 по 1890 г.— ассистент Стокгольмской обсерватории. В 1897—1929 гг.— профессор астрономии и директор обсерватории Лундского ун-та.

Научные работы относятся к различным областям астрономии, в частности к небесной механике, звездной астрономии, космологии. Успешно применил статистические методы к изучению пространственного распределения звезд в Галактике и движений звезд в окрестностях Солнца. В 1908 г. опубликовал новую теорию строения Вселенной. В окончательном виде эта теория была изложена Шарлье в 1922 г. Согласно ей Вселенная представляет собой бесконечную совокупность входящих друг в друга систем все возрастающего порядка сложности: отдельные звезды образуют галактику первого порядка, совокупность галактик первого порядка образует галактику второго порядка (Метагалактику); совокупность галактик второго порядка образует галактику третьего порядка и так до бесконечности.

На основании такого представления о строении Вселенной Шарлье пришел к выводу о том, что в структурно бесконечной Вселенной фотографический и гравиметрический парадоксы устраняются, если расстояния между равноправными системами достаточно велики по сравнению с их размерами и если непрерывно и резко уменьшается средняя плотность космической материи по мере перехода к системам более высокого порядка.

Нашел систематическое смещение для собственных движений звезд на всех галактических долготах. Средняя величина смещения оказалась равной приблизительно 0,024″ в год, что могло служить указанием на факт вращения Галактики. Издал двухтомный курс «Небесная механика». [157]



ШАРОНОВ Всеволод Васильевич (25. II 1901 — 27 XI 1964) — советский астроном. Род. в Петербурге. В 1918 г. поступил в Петроградский ун-т. С 1919 по 1924 г. находился в рядах Красной Армии. Закончил ун-т в 1926 г. В 1929 г. окончил аспирантуру при Астрономическом ин-те (ныне Ин-т теоретической астрономии). Работал в Ташкентской обсерватории, после возвращения в Ленинград работал в ряде учреждений (Ин-те аэрофотосъемки, Пулкове, Астрономической обсерватории Ленинградского ун-та). Более 30 лет заведовал созданной им фотометрической лабораторией обсерватории Ленинградского ун-та. Был профессором и директором обсерватории Ленинградского ун-та.

Основные научные работы посвящены фотометрии планет. Создал теорию измерителя видимости и разработал новый тип измерителя, названный им «дымкомером». Разработал методы измерений, позволяющие получить альбедо небесных тел, а также определить их цвета. Успешно применил абсолютную фотометрию к изучению природы лунной поверхности. Опубликовал таблицы и графики, выражающие изменения с фазой различных фотометрических харак-



Изображение поверхности Венеры на месте посадки спускаемого аппарата советской межпланетной автоматической станции «Венера-9».

теристик более чем ста лунных объектов. Предложил так называемую метеорно-шлаковую теорию строения наружного покрова лунной поверхности.

Провел серию фотометрических и колориметрических наблюдений Марса во время противостояний 1939, 1956, 1958 гг., а также сравнение с лабораторными определениями альбедо и цвета образцов земных пустынь и других форм коры выветривания. Провел фотометрические исследования других планет, а также солнечной короны.

Занимался исследованиями серебристых облаков, возглавлял работы в этой области в СССР. Автор книги «Природа планет» (1958).

Вел большую педагогическую работу. [171, 220]



ШВАРЦШИЛЬД Карл (9. X 1873 — 11. V 1916) — немецкий астроном, член Берлинской АН (с 1912 г.). Род. во Франкфурте-на-Майне. Образование получил в Страсбургском и Мюнхенском ун-тах. Работал в Венской (1896—1899) и Мюнхенской (1899—1900) обсерваториях. С 1901 по 1909 г.— профессор Геттингенского ун-та, в 1909—1912 гг.— директор Потсдамской астрофизической обсерватории. С 1912 г.— профессор Берлинского ун-та.

Шварцшильд является одним из творцов современной теоретической астрофизики, им выполнены основополагающие работы по теории звездных атмосфер и теории внутреннего строения звезд; не менее важны его работы в области практической астрофизики, звездной динамики, а также по теории относительности.

В годы работы в Геттингене заложил основы точной фотографической фотометрии — разработал ряд методов и приспособлений, позволявших производить точные оценки блеска звезд по фотографиям, эмпирически установил закон, связывающий почернение на фотопластинке со временем экспозиции (закон Шварцшильда). В 1910—1912 гг. составил точный каталог фотографических звездных величин 3500 звезд («Геттингенская актинометрия»), который в сочетании с визуальными фотометрическими каталогами послужил основой для важнейших звездно-статистических работ по оценке температур звезд и расстояний до них. Впервые установил нульпункт шкалы фотографических звездных величин, связал эту шкалу с визуальной.

В 1907 г. предложил закон эллипсоидального распределения скоростей звезд в Галактике для объяснения их наблюдаемых систематических движений. Теория Шварцшильда, явившаяся альтернативой теории двух потоков Я. Каптейна, получила свое подтверждение в рамках теории вращения Галактики. В 1910—1912 гг. разработал общие интегральные уравнения звездной статистики, связывающие абсолютные и видимые характеристики звезд с пространственной плотностью звезд; дал общее полное решение этих уравнений.

В 1906 г. ввел концепцию лучистого равновесия звездной атмосферы, согласно которой перенос энергии в атмосфере осуществляется в основном излучением, а конвективный перенос пренебрежимо мал. Создал математическую теорию лучистого равновесия и разработал соответствующую модель строения звездной атмосферы.

Ряд важных результатов получен Шварцшильдом и при решении частных вопросов. Так, например, он объяснил распределение яркости в хвосте кометы Галлея 1910 г. механизмом флуоресцентного свечения молекул в хвостах комет (1911 г.), обнаружил, что изменения блеска цефеид сопровождаются изменениями эффективной температуры (1899 г.).

Впервые получил точное решение уравнений Эйнштейна, выражающих обобщенный закон всемирного тяготения; на основании этого решения была построена точная теория и найдены численные значения двух эффектов, предсказанных общей теорией относительности,— вращения перигелия Меркурия и отклонения лучей света в поле тяготения Солнца. Рассмотрел движение частиц и света в сильном поле тяготения и предсказал явление гравитационного коллапса, нашел выражение для критического, так называемого гравитационного, радиуса («шварцшильдовский радиус»). [266]



ШВАРЦШИЛЬД Мартин (р. 31. V 1912 г.)— американский астроном, член Национальной АН (с 1956 г.). Сын *К. Шварцшильда*. Род. в Потсдаме (Германия). В 1935 г. окончил Геттингенский ун-т. В 1936—1937 гг. работал в Ин-те астрофизики в Осло (Норвегия). С 1937 г. живет в США. В 1937—1940 гг. работал в Гарвардской обсерватории, в 1940—1947 гг.— в обсерватории Колумбийского ун-та. С 1947 г.— профессор астрономии Принстонского ун-та.

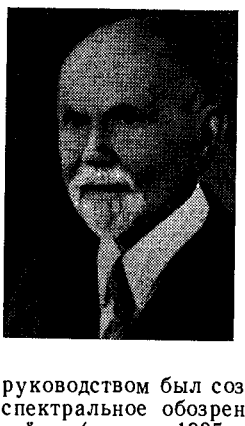
Основные научные работы относятся к теории строения и эволюции звезд. В ранних работах, посвященных пульсирующим звездам, исследовал связь между бегущими волнами во внешних слоях пульсирующей звезды и сдвигом фазы при переходе от внутренних слоев к поверхности. Первым ввел физический закон образования энергии (термоядерные реакции) в систему уравнений, характеризующих равновесную звезду. В 1941 г. осуществил первый подобный расчет для Солнца и сделал оценки содержания в нем гелия. Предложил очень тщательно разработанную модель Солнца и, исходя из нее, получил характеристики дифференциального вращения Солнца, удовлетворительно согласующиеся с наблюдательными данными.

Внес большой вклад в теоретическое изучение красных гигантов. В 50-х годах выполнил обширные расчеты моделей звезд с неоднородным химическим составом, характерным для поздних стадий эволюции. Совместно с *Э. Сэндиджем* показал, что быстрый уход звезд с главной последовательности на ветвь гигантов можно объяснить на основании модели со слоевым водородным источником и изотермическим ядром, сжимающимся под действием гравитации. Совместно с *Ф. Хойлом* рассмотрел ряд проблем, касающихся эволю-

ции звезд сферической составляющей Галактики, и предложил теоретическую интерпретацию диаграмм цвет — светимость шаровых скоплений.

Выполнил ряд важных теоретических и наблюдательных исследований турбуленции и конвективной неустойчивости в звездах. Был организатором подъемов телескопов на воздушных шарах в стратосферу для фотографирования Солнца с большим разрешением с целью изучения солнечной грануляции (проект «Стратоскоп»).

Член ряда научных обществ и академий. В 1970—1972 гг.— президент Американского астрономического о-ва. Медали им. Дрэпера Национальной АН США (1961), им. Эддингтона Лондонского королевского астрономического о-ва (в 1963 г., совместно с Э. Сэндиджем), им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1965). [25, 221]



ШВАССМАНН Арнольд (25. III 1870 — 19. I 1964) — немецкий астроном. Род. в Гамбурге. Учился в ун-тах Лейпцига, Берлина и Геттингена. Окончив в 1893 г. Геттингенский ун-т, работал в Астрофизической обсерватории в Потсдаме, в Геттингенской обсерватории. В 1897—1901 гг. работал в Гейдельбергской обсерватории под руководством *М. Вольфа*. С 1902 г.— сотрудник Гамбургской обсерватории; после ухода в отставку в 1934 г. продолжал наблюдения в Гамбургской обсерватории.

Научные работы посвящены изучению звезд, малых планет, комет. Руководил строительством новой обсерватории в Бергедорфе, близ Гамбурга (1912 г.). Под его руководством был создан фундаментальный каталог «Бергедорфское спектральное обозрение 115 северных избранных площадок Каптейна» (издан в 1935—1953 гг.), послуживший основой многих важных исследований пространственного распределения звезд. Вместе с А. Вахманном открыл 4 новые кометы (2 из них — периодические), новую звезду и несколько малых планет. Занимался фотографированием переменных звезд; принимал участие в экспедициях для наблюдения полных солнечных затмений — в 1905 г. в Алжире и в 1907 г. в Туркестане.

ШЕЙНЕР Христоф (25. VII 1575 — 18. VII 1650) — немецкий астроном. Род. в г. Вальда (Швабия). В 1595 г. вступил в орден иезуитов. Изучал математику в Ингольштадте. Был профессором ун-та во Фрейбурге; в 1610—1615 гг.— профессор в Ингольштадте, здесь начал заниматься астрономией. Затем несколько лет преподавал математику в Риме, в 1626 г. стал ректором иезуитского коллегиума в Нейссе.

В 1611 г., независимо от *Г. Галилея* и И. Фабриция, открыл пятна на Солнце, но, в отличие от Галилея, сначала считал их небольшими планетами, обращающимися на незначительном удалении от поверхности Солнца. Первым наблюдал солнечные факелы. Впервые тщательно проследил за движением пятен и определил

по ним период обращения Солнца вокруг оси и наклон оси к эклиптике, первым высказал предположение, что время обращения различных частей поверхности Солнца вокруг оси неодинаково. В 1613 г. для наблюдений Солнца изготовил один из первых телескопов-рефракторов по схеме Кеплера; изобрел пантограф (1603). Является основоположником физиологической оптики, в частности, нашел, что кривизна хрусталика меняется при аккомодации глаза. [150, 157]



ШЕПЛИ Харлоу (2. XI 1885 — 20. X 1972) — американский астроном, член Национальной АН (с 1924 г.). Род. в Нашвилле (Миссури). В 1910 г. окончил Миссурийский ун-т, продолжал образование под руководством *Г. Н. Рессела* в Принстонском ун-те. В 1914—1921 гг. работал в обсерватории Маунт-Вилсон, с 1921 по 1952 г.— директор Гарвардской обсерватории, профессор астрономии Гарвардского ун-та (до 1956 г.).

Основные научные работы посвящены изучению строения Галактики, переменных звезд в нашей и других галактиках. Открыл и изучил большое число переменных звезд в шаровых скоплениях. Первым широко применил метод определения расстояний по цефеидам, основанный на открытой в 1908 г. *Х. Ливитт* зависимости период — светимость для этих звезд. Нашел статистическим путем нульпункт этой зависимости и с ее помощью оценил расстояния до ближайших шаровых скоплений; затем, последовательно используя другие критерии, определил расстояния (порядка сотен тысяч световых лет) до более далеких скоплений. Тем самым впервые была установлена шкала расстояний в Галактике. Основываясь на особенностях полученного им пространственного распределения шаровых скоплений, предложил модель Галактики, согласно которой звезды и туманности образуют плоскую линзообразную систему диаметром 300 000 световых лет и толщиной 30 000 световых лет с центром, расположенным в направлении созвездия Стрельца, а шаровые скопления образуют почти сферическую концентричную с нею систему такой же протяженности в плоскости Млечного Пути. Солнце в модели Шепли находилось на расстоянии 50 000 световых лет от центра Галактики. Открытие Шепли революционизировало представления о Галактике и о месте в ней Солнечной системы. В дальнейшем шкала галактических расстояний была пересмотрена, но общая схема строения Галактики была подтверждена.

В дискуссии о природе спиральных туманностей, развернувшейся в начале 20-х годов, стоял на ошибочной точке зрения, отстаивая их принадлежность нашей Галактике. Впоследствии стал одним из активных исследователей галактик. Составил совместно с А. Эймз каталог ярких галактик, открыл две первые карликовые галактики (в созвездиях Скульптора и Печи). Детально изучал переменные звезды в Малом Магеллановом Облаке.

Большую роль сыграл Шепли в развитии Гарвардской обсерватории, которая за годы его руководства превратилась в крупней-

ший центр исследования переменных звезд. После ухода в отставку активно занимался научно-популяризаторской деятельностью.

Почетный член многих научных обществ и академий. В 1939—1944 гг.— президент Американской академии искусств и наук, в 1947 г.— президент Американской ассоциации содействия развитию науки. Награжден почетными медалями многих научных обществ и общественных организаций. [222, 246, 270]



ШКЛОВСКИЙ Иосиф Самуилович (р. 1. VII 1916 г.) — советский астроном, чл.-кор. АН СССР (с 1966 г.). Род. в Глухове (ныне — Сумской обл.). В 1938 г. окончил Московский ун-т и поступил в аспирантуру при Государственном астрономическом ин-те им. П. К. Штернберга; с 1941 г. работает в этом ин-те, с 1944 г. возглавляет отдел радиоастрономии; профессор Московского ун-та. С 1968 г. является также сотрудником Ин-та космических исследований АН СССР.

Основные научные работы относятся к теоретической астрофизике. В 1944—1949 гг. занимался, в основном, разработкой общей теории короны Солнца и теории радиоизлучения Солнца. Провел подробное исследование химического состава и состояния ионизации хромосферы и короны — на основе данных наблюдений о полной энергии, излучаемой короной в отдельных линиях, вычислил концентрации ионов в различных возбужденных состояниях. Показал, что во внутренней короне основным механизмом возбуждения является электронный удар, и развил теорию этого процесса; показал также, что во внешней короне основную роль в возбуждении линий высокоионизованных атомов железа играет излучение фотосферы. Провел теоретический расчет ультрафиолетового и рентгеновского излучений короны и хромосферы: нашел, что в области волн короче 1500 Å спектр Солнца должен состоять из эмиссионных линий. Результаты этих расчетов были подтверждены в дальнейшем ракетными наблюдениями солнечного излучения. Впервые отметил важную роль солнечного рентгеновского излучения в образовании D-слоя ионосферы Земли.

Дал, независимо от *В. Л. Гинзбурга* и английского астронома Д. Мартина, интерпретацию радиоизлучения «спокойного» Солнца как теплового излучения верхней хромосферы (на сантиметровых волнах) и короны (на метровых волнах). В 1946 г. впервые выдвинул гипотезу, объясняющую всплески солнечного радиоизлучения, которые связаны с пятнами и другими вспышечными явлениями на Солнце. Это излучение рассматривалось как следствие плазменных колебаний в короне, возникающих при прохождении через корону потоков корпускул, которые потом вызывают геофизические возмущения. Эта гипотеза легла в основу современной теории одного из механизмов солнечного радиоизлучения.

Результаты исследований короны изложены Шкловским в первых в астрономической литературе монографиях, посвященных этой

проблеме,— «Солнечная корона» (1951) и «Физика солнечной короны» (1962).

С конца 40-х годов основное место в работах Шкловского занимает теория происхождения космического радиоизлучения. В 1948 г. он произвел детальный расчет предсказанной *Х. ван де Хюлстом* радиолинии нейтрального водорода с длиной волны 21 см и показал, что интенсивность излучения Галактики в этой линии достаточна для обнаружения его с имевшимся тогда оборудованием. В 1951 г. линия 21 см была обнаружена в США, Австралии, Нидерландах. В 1949 г. Шкловский указал на возможность наблюдений межзвездных молекул в радиодиапазоне и в 1953 г. опубликовал рассчитанные им длины волн радиолиний молекул OH, CH и некоторых других (в 1963 г. были обнаружены линии OH, а в 1973 г.— слабая линия молекулы CH с длиной волны, близкой к вычисленной Шкловским).



Крабовидная туманность.

В 1952 г. рассмотрел непрерывное радиоизлучение Галактики; указал на спектральные различия излучения, приходящего из низких и высоких галактических широт. Предсказал существование теплового радиоизлучения зон H II (ионизованного водорода) и отождествил некоторые области H II на небе с источниками сантиметровых и дециметровых волн. Источники, излучающие в метровом диапазоне, отождествил с остатками вспышек сверхновых звезд. В 1953 г. объяснил радиоизлучение дискретных источников — остатков вспышек сверхновых звезд (например, Крабовидной туманности) — синхротронным механизмом (т. е. излучением электронов, движущихся с высокими скоростями в магнитном поле). Это открытие положило начало широкому изучению физической природы сверхновых звезд и остатков их вспышек. В частности, с помощью синхротронного механизма Шкловский смог предсказать вековое изменение радиоизлучения остатков вспышек сверхновых, которое в 1961 г. наблюдали Дж. Хёгбом и Дж. Шейкшафт у радиоисточника Кассиопея А. Показал также, что сверхновые могут служить источниками первичных космических лучей. Объяснил с помощью синхротронного механизма и оптическое излучение Крабовидной туманности с непрерывным спектром и предсказал на основе этой теории сильную поляризацию оптического излучения туманности, которая была вскоре обнаружена *В. А. Домбровским* и *М. А. Вашакидзе*.

Ряд исследований посвящен полярным сияниям и инфракрасному излучению ночного неба.

В настоящее время плодотворно разрабатывает многие вопросы, связанные с природой излучения квазаров, пульсаров, рентгеновских и γ-источников. Принимает участие в постановке астрономических космических исследований.

Известен Шкловский и своей научно-популяризаторской деятельностью. Его книга «Вселенная, жизнь, разум» привлекла широкое внимание к проблеме существования разумной жизни за пределами Земли.

Член Лондонского королевского астрономического о-ва (с 1964 г.), Американской академии наук и искусств (с 1966 г.), почетный член Американского астрономического о-ва (с 1967 г.), член Международной академии астронавтики, член Национальной АН США (с 1972 г.). Награжден медалью им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1972).

Лауреат Ленинской премии (1960). [14, 171, 223]



ШЛЕЗИНГЕР Фрэнк (11. V 1871 — 10. VII 1943) — американский астроном, член Национальной АН. С 1899 по 1903 г.— заведующий впервые созданной международной широтной станцией в Юкайя (Калифорния). В 1903 г. был переведен в Йеркскую обсерваторию. В 1905 г. был назначен директором Питтсбургского университета. С 1920 г.— директор Йельской обсерватории.

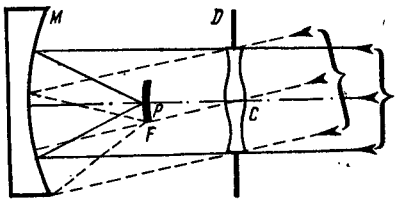
Научные работы связаны с вопросами точных измерений звездных параллаксов, практической астрономии. В 1899 г. предложил фотографический метод для определения звездных параллаксов, который применил, работая в Йеркской обсерватории. В 1924 г. опубликовал «Общий каталог параллаксов», содержащий 1870 объектов. Второе издание (1935) содержало 7534 звезды. Случайные ошибки параллаксов не превышали 0,01″. Исследуя спектры двух затменных двойных звезд (δ Весов и λ Тельца), пришел к выводу об их вращении (1909). На это открытие не обратили внимания, и оно оставалось неизвестным до 1924 г. В связи с работами по пересоставлению звездного атласа всего неба в 1928 г. обратил внимание на то, что для получения точных положений звезд помимо меридианных инструментов можно использовать астрографы. По его идее были спроектированы и изготовлены первые широкоугольные астрографы. Спроектировал и построил зенит-телескоп с автоматической перекладкой инструмента. Руководил работами по строительству 26-дюймового рефрактора для Иоганнесбургской обсерватории. Инструмент был установлен в 1925 г. В 1940 г. опубликовал «Каталог ярких звезд», который содержал важнейшие сведения о звездах с блеском не ниже 6,5 звездной величины.

Вице-президент Международного астрономического союза (1925—1932), его президент (1932—1935). Член многих зарубежных академий и научных обществ. Награжден Золотой медалью Лондонского королевского астрономического о-ва (1927), медалью им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1929). [157]

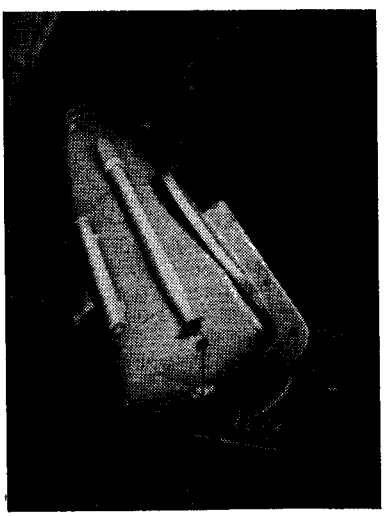


ШМИДТ Бернхард (30. III 1879 — 1. XII 1935) — эстонский оптик, изобретатель зеркального телескопа большой светосилы, свободного от комы. Род. на о-ве Найссаар (вблизи Таллина). До 1901 г. учился и работал в Таллине, позже изучал инженерные науки в Гетеборге (Швеция) и в Митвейде (Германия). Работал в Гамбургской астрономической обсерватории.

Созданная Шмидтом новая система телескопа — зеркальнолинзовая фотографическая камера, названная позже рефлектором системы Шмидта (или камерой Шмидта), и сейчас считается одним из выдающихся достижений в области телескопостроения. В работе «Светосильная зеркальная система, свободная от комы» (1932) впервые дано описание новой системы телескопа. Система Шмидта практически свободна от всех аберраций (кроме кривизны поля), а поэтому позволяет строить телескопы с большой светосилой при большом поле зрения (до 25° при относительном отверстии 1 : 1). Всемирно известный «Большой Шмидт» установлен в обсерватории Маунт-Паломар в Калифорнии (коррекционная пластинка — 122 см, сферическое зеркало — 183 см). С ним можно получить при светосиле 1 : 2,5 полезное поле 6°. За 10 мин экспонирования на фотопластинке можно получить изображения звезд до 20-й звездной величины. «Большой Шмидт» был использован при составлении подробной карты неба, известной под названием Паломарского атласа. Один из самых больших и современных телескопов этого типа вступил в строй на Бергедорфской обсерватории в 20-ю годовщину со дня смерти Шмидта. Паломарский «Большой Шмидт» уже превзойден универсальным зеркальным телескопом, изготовленным в Йене народным предприятием «Карл Цейсс» и установленным в обсерватории Таутенбург близ



Оптическая схема телескопа системы Шмидта.



48-дюймовый телескоп Шмидта обсерватории Маунт-Паломар.

Йены. Диаметр коррекционной пластинки этого инструмента — 134 см, диаметр зеркала — 2 м, фокусное расстояние — 4 м. На пластинке 24×24 см можно получить полезное поле, равное примерно 5°.
[145, 193]

ШМИДТ Иоганн Фридрих Юлиус (26. X 1825 — 20. II 1884) — немецкий астроном. Род. в Эйтине. С 1846 по 1852 г. был ассистентом *Ф. Аргеландера* в Боннской обсерватории, в 1853 — 1858 гг. руководил частной обсерваторией близ Оломоуца. В 1858 г. был приглашен правительством Греции на пост директора Национальной обсерватории в Афинах, где работал до конца жизни.

Был одним из самых неутомимых и плодовитых наблюдателей. Его наблюдения касаются всех областей астрономии — изучал Луну (издал в 1878 г. большую карту, отмечал изменения на поверхности), Марс, Юпитер, кометы, метеоры; вел систематические наблюдения переменных звезд, открыл несколько переменных звезд, сделал одни из первых измерений цветов звезд.
[150, 157]

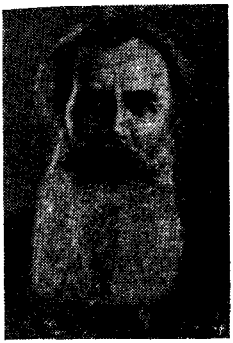


ШМИДТ Мартен (р. 28. XII 1929 г.) — астроном. Род. в Гронингене (Нидерланды). Окончил Гронингенский ун-т. В 1949 — 1959 гг. — сотрудник Лейденской обсерватории, в 1956—1958 гг. проходил стажировку в обсерватории Маунт-Вилсон. С 1959 г. работает в США, в Калифорнийском технологическом ин-те, с 1964 г. — профессор астрономии.

Основные научные работы посвящены квазарам. В 1963 г., исследуя спектры звездоподобных оптических объектов, отождествляемых с источниками сильного радиоизлучения, отождествил широкие эмиссионные линии в спектре источника 3С 273, ранее не поддававшиеся расшифровке, с линиями бальмеровской серии водорода и с линией ионизованного магния, сильно смещенными в красную сторону. Это открытие положило начало изучению новой группы объектов, названных квазарами. Шмидт описал их оптические свойства (1964), изучил спектры и определил красные смещения многих из них; совместно с *Дж. Гринстейном* рассмотрел возможную природу квазаров и разработал модель, основанную на космологической гипотезе их происхождения. Другие работы посвящены спиральной структуре, распределению вещества в Галактике, влиянию процессов образования звезд на эволюцию звездных систем.

Медаль им. Румфорда Американской академии искусств и наук (1968).
[24, 32]

ШМИДТ Отто Юльевич (30. IX 1891 — 7. IX 1956) — советский ученый, специалист в области математики, астрономии и геофизики, исследователь Арктики, академик АН УССР (с 1934 г.) и АН СССР (с 1935 г.). Род. в Киеве. В 1913 г. окончил Киевский ун-т, с 1916 г. — приват-доцент этого ун-та. В 1920 — 1923 гг. — профессор Лесотехнического ин-та в Москве, в 1923 — 1926 гг. — профессор 2-го Московского ун-та, в 1926—1956 гг. — Москов-

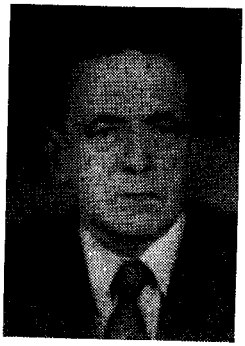


ского ун-та. В 1939—1942 гг.— вице-президент АН СССР. Организатор. и первый директор Ин-та теоретической геофизики АН СССР (1937—1949). Заведовал Госиздатом (1921—1924), был начальником Главсевморпути (1932—1939), был одним из основателей и главных редакторов БСЭ (1924—1941), главным редактором журнала «Природа». Возглавлял многие экспедиции по исследованию Арктики. Впервые в истории Арктики на ледоколе «Сибиряков» экспедиция под руководством Шмидта прошла Северный морской путь без зимовки (1932). В 1933 г. по Северному морскому пути отправился «Челюскин», пароход неледокольного типа. В феврале 1934 г. пароход попал в ледовый плен и после четырехмесячного дрейфа был раздавлен льдами. Экспедиция покинула корабль, и на льдинах возник «ледовый лагерь Шмидта», снятый позже героическими летчиками. В 1936 г.— экспедиция в Арктику на ледоколе «Литке». 21. V 1937 г. на самолете Шмидт достиг Северного полюса, организовал на ледяном поле первую в мире дрейфующую научную станцию «Северный полюс-1» (1937—1938).

В астрономии основные работы Шмидта относятся к космогонии Солнечной системы. В 1944 г. была опубликована его работа «Метеоритная теория происхождения Земли и планет», положившая начало серии работ по развитию теории образования Земли и планет из твердых частиц вращающегося газово-пылевого облака, захваченного Солнцем. В 1949 г. были изданы «Четыре лекции о теории происхождения Земли». Согласно гипотезе Шмидта, процесс образования планет условно разделен на два этапа. На первом этапе, длившемся менее 10^6 лет, из пылевого компонента облака образовалось множество промежуточных тел размером в сотни километров. На втором этапе длительностью около 10^8 лет из роя «промежуточных» тел и их обломков аккумулировались планеты. Самые крупные планеты — Юпитер и Сатурн — на основной стадии аккумуляции вбирали в себя не только твердые тела, но и газы. Процесс формирования планет из роя «промежуточных» тел практически не зависит от механизма их образования. Главная трудность, с которой столкнулась гипотеза Шмидта, заключалась в объяснении медленного вращения Солнца вокруг оси, почти перпендикулярной центральной плоскости планетной системы. Позже *Ф. Хойл*, опираясь на идею *Х. Альфвена*, показал возможность передачи момента от Солнца облаку в результате электромагнитного взаимодействия. До сих пор не удается сделать выбор между различными гипотезами о происхождении околосолнечного газово-пылевого протопланетного облака.

Имя Шмидта присвоено одному из островов, открытых экспедицией на ледоколе «Седов», и мысу на побережье Чукотки. Под ледовым щитом Антарктиды скрывается равнина «Шмидта». Имя Шмидта носит Ин-т физики Земли АН СССР. Президиум АН СССР учредил премию им. О. Ю. Шмидта за фундаментальные работы по геофизике.

Герой Советского Союза (1937). [119, 171, 224]

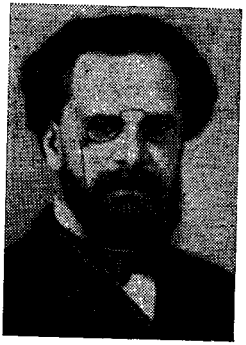


ШТЕЙНС Карл Августович (род. 13. X 1911 г.) — советский астроном. Род. в Казани. В 1934 г. окончил Латвийский ун-т и был оставлен на кафедре теоретической астрономии для подготовки к научной деятельности. В 1935—1936 гг. и в 1938 г. работал в Краковской обсерватории. В 1937 г. проходил практику в Копенгагенской обсерватории, директором которой был Э. Стрёмгрен. С 1949 по 1951 г.— заведовал кафедрой астрономии Латвийского ун-та. С 1959 г.— директор Астрономической обсерватории Латвийского ун-та.

Научные работы касаются вопросов кометной космогонии, проблемы вращения Земли, астрономического приборостроения. Является сторонником гипотезы захвата комет. Первым установил, что дезинтеграция и диффузия комет зависят от перигельного расстояния и наклона плоскости орбиты. Открыл ряд новых статистических закономерностей, известных сейчас как законы диффузии комет.

По инициативе Штейнса в службе времени обсерватории Латвийского ун-та (одной из первых) был внедрен фотоэлектрический метод регистрации звездных прохождений.

Заслуженный деятель науки ЛатвССР. [174]



ШТЕРНБЕРГ Павел Карлович (3. IV 1865—1. II 1920) — советский астроном и революционный деятель. Род. в Орле. В 1887 г. окончил Московский ун-т и был назначен ассистентом обсерватории ун-та. С 1890 г.— приват-доцент ун-та и одновременно астроном-наблюдатель Московской обсерватории. В 1899—1900 гг. возглавил Комиссию по разработке программы по астрономии для средних учебных заведений.

После событий 1905 г. включился в подпольную борьбу Московской большевистской организации, по заданию которой осуществил смелое мероприятие по съемке детального плана Москвы (1907). Был избран гласным Московской городской думы по большевистскому списку. В дни восстания 1917 г. был назначен уполномоченным партийного центра восстания по Замоскворецкому району. В 1918 г. возглавил Отдел высшей школы Народного комиссариата просвещения. Наряду с революционно-политической работой не прекращал научной и педагогической деятельности. С 1914 г.— экстраординарный, а с 1917 г.— ординарный профессор Московского ун-та. В 1916—1917 гг.— директор Московской обсерватории.

Научные работы относятся к изучению вращательного движения Земли, фотографической астрономии, гравиметрии. За свои гравиметрические определения в ряде пунктов европейской части России с маятником Репсольда получил медаль Русского географического

о-ва. В 1892—1903 гг. выполнил капитальное исследование «Широта Московской обсерватории в связи с движением полюсов».

Фотографические наблюдения двойных звезд, которые проводил Штернберг, были одними из первых в науке строго разработанными попытками использования фотографических методов для точных измерений взаимного положения звездных пар. Полученные им сотни фотоснимков двойных звезд и других объектов служат и до настоящего времени хорошим материалом для специальных исследований.

В 1913 г. Штернбергу была присвоена степень доктора астрономии в связи с защитой диссертации «Некоторые применения фотографии к точным измерениям в астрономии».

Последний и самый напряженный год своей жизни Штернберг провел в рядах Красной Армии и внес свой вклад в разгром Колчака и установление Советской власти в Сибири.

Имя П. К. Штернберга носит Государственный астрономический ин-т Московского ун-та. [114, 162]

ШУБЕРТ Федор Иванович (Фридрих Теодор) (30. X 1758 — 10. X 1825) — русский астроном, член Петербургской АН (с 1789). Род. в Германии. В 1783 г. переехал в Россию. С 1804 г. заведовал академической обсерваторией. Был инициатором создания морских астрономических обсерваторий в Кронштадте и Николаеве. Издавал журнал «Морской месяцеслов»

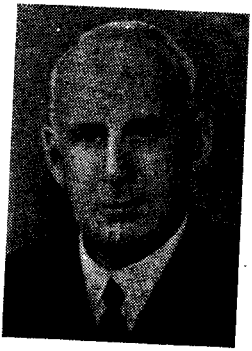
Основные научные работы относятся к теоретической и практической астрономии. Разрабатывал теорию движения Марса, Луны, Урана, Цереры. В 1798 г. впервые издал в Петербурге курс теоретической астрономии, который по предложению *П. Лапласа* был переведен на французский язык и издан в Западной Европе. Занимался вопросами мореходной астрономии. Широкую известность приобрела его книга «Популярная астрономия» (изданная в 1804—1810 гг.), в которой было освещено развитие науки о Вселенной от древности до появления «Небесной механики» Лапласа. [48]



ЩЕГЛОВ Владимир Петрович (род. 15. VI 1904 г.) — советский астроном, академик АН УзССР (с 1966 г.). Род. в с. Заречье Орловской обл. В 1924 г. окончил Московский землеустроительный техникум. С 1924 по 1926 г. работал в Приволжском полевом округе Высшего геодезического Управления. В 1930 г. окончил астрономо-геодезический факультет Московского межевого ин-та. С 1930 по 1933 г. — начальник астробазисной партии и заведующий вычислительным бюро в Среднеазиатском геодезическом управлении. С 1933 г. работает в Ташкентской астрономической обсерватории, с 1941 г.— ее директор (в 1966 г. на базе Ташкентской астрономической обсерватории был создан Астрономический ин-т АН УзССР, директором которого стал Щеглов). С 1974 г.— член Президиума АН УзССР, в 1948—1970 гг.— профессор Среднеазиатского ун-та.

Основные научные работы относятся к астрометрии (изменяемость географических координат, дрейф континентов) и истории астрономии.

Заслуженный деятель науки УзССР (с 1964 г.), зам. председателя о-ва «Знание» УзССР с года его основания (1947). [171, 226]



ЭДДИНГТОН Артур Стэнли (28. XII 1882 — 22. XI 1944) — английский астроном, физик, член Лондонского королевского о-ва (с 1914 г.). Род. в Кендале (Уэстморленд). С 1898 по 1902 г. учился в Оуэнс-колледже (теперь Манчестерский ун-т), в 1905 г. окончил Тринити-колледж в Кембриджском ун-те. В 1906—1913 гг. работал старшим ассистентом в Гринвичской обсерватории, с 1913 по 1944 г. — профессор астрономии и с 1914 г. — директор обсерватории Кембриджского ун-та.

Глубокое проникновение в физическую сущность явлений и мастерское владение необходимым математическим аппаратом позволили Эддингтону получить ряд основополагающих результатов в таких областях астрофизики, как внутреннее строение звезд и строение их атмосфер, пульсации звезд, состояние межзвездной материи, движения и распределение звезд в Галактике. Он внес большой вклад в интерпретацию и разработку теории относительности Эйнштейна, в космологию.

Ранние работы (1906—1914) посвящены проблемам звездных движений и распределения звезд. Выполнил статистический анализ собственных движений звезд, подтвердивший существование двух потоков звезд, оценил их направления и численность. Изучил пространственное распределение звезд различных спектральных классов, планетарных и газовых туманностей, открытых скоплений. Эти работы были подытожены в вышедшей в 1914 г. книге «Звездные движения и строение Вселенной».

В последующие годы выполнил пионерские исследования по теории внутреннего строения звезд. В них он основывался на представлении, что перенос энергии из внутренних областей звезды во внешние осуществляется главным образом излучением, а не конвекцией. Разработал модель звезды (модель Эддингтона), которая описывается уравнением, учитывающим силу тяжести, газовое давление и давление излучения. В 1924 г. дал теоретическую интерпретацию соотношения масса — светимость, сформулировал закон, связывающий массу звезды с ее температурой, светимостью и давлением излучения; рассчитал теоретический предел массы звезды на основе разработанной им теории лучистого давления в недрах звезд. Впервые указал на важность того факта, что вещество в звездах почти полностью ионизовано. Из этого следовало, что оно может рассматриваться как идеальный газ, причем не только в гигантах, обладающих низкой плотностью, но и в карликах. Рассчитал диаметры некоторых красных гигантов, впоследствии подтвержденные интерферометрическими измерениями *Ф. Пиза* и Дж. Андерсона. Из подобных расчетов для карликового

спутника Сириуса получил значение его плотности, равное 50 000 г/см^3. Обнаружение столь высоких плотностей в звездах послужило толчком для развития физики сверхплотного газа. Выполнил расчеты центральных температур и плотностей других типов звезд. В 1926 г. был опубликован один из важнейших трудов Эддингтона — «Внутреннее строение звезд». В этой книге обобщены все исследования по данному вопросу и указаны пути дальнейшего развития теории.

На протяжении многих лет несколько раз обращался к проблемам физики пульсирующих звезд. В 1918—1919 гг. опубликовал две работы, посвященные проблеме пульсаций, которые выдвинули пульсационную гипотезу в разряд важнейших теорий звездной переменности; тем самым была окончательно отвергнута гипотеза двойственности, привлекавшаяся для объяснения переменности цефеид. Рассмотрел теорию адиабатических пульсаций газовой звезды, имеющей заданное распределение плотности, и решил основные уравнения для пульсаций самого длинного периода в случае стандартной модели. В 1941 г. устранил одну из трудностей, оставшихся в теории пульсаций,— показал, что рассеяние энергии в поверхностных слоях вследствие теплопроводности, излучения и конвекции должно вызывать наблюдаемый сдвиг фазы между кривыми блеска и лучевых скоростей.

Рассмотрел важные вопросы физики звездных атмосфер. Развил теорию образования линий поглощения, продолжив работы А. Шустера и *К. Шварцшильда*. Его теория позволила объяснить многие особенности наблюдаемых интенсивностей линий. В 1926 г. впервые убедительно показал, что стационарные узкие линии ионизованного кальция в спектрах некоторых горячих звезд имеют межзвездную природу, возникают в газе, не связанном со звездой, а находящемся в больших межзвездных облаках. Исследовал состав и физические характеристики межзвездной материи, рассчитал ее температуру и плотность. Обратил внимание на возможность приближенной оценки расстояния до звезды по интенсивности межзвездных линий поглощения в ее спектре.

Эддингтон одним из первых осознал значение и революционный характер теории относительности Эйнштейна. По словам *А. Эйнштейна*, Эддингтон был лучшим интерпретатором общей теории относительности. Он осуществил первую экспериментальную проверку одного из предсказаний этой теории — во время полного затмения Солнца в 1919 г. обнаружил отклонение лучей света звезд в поле тяготения Солнца. Успешно разрабатывал некоторые сложнейшие вопросы общей теории относительности.

В последние годы жизни много работал над созданием теории, которая бы гармонически объединяла квантовую физику и теорию относительности. Создал матричную теорию, дающую простое волновое уравнение в симметричной форме, и разрабатывал спиновый и статистический аспекты теории относительности. Новая теория, которую он назвал фундаментальной, должна была объяснить физическую картину мира с единой точки зрения, и из нее, в частности, должны были быть получены, как логически неизбежные, значения мировых постоянных. Трудности в решении такой задачи были огромны, многие явления ядерной физики в то время не были еще известны, а многие элементарные частицы не были открыты. Эти работы Эддингтона остались незавершенными и были собраны в

вышедшей в 1946 г. под редакцией Э. Т. Уиттекера книге «Фундаментальная теория».

Был президентом Лондонского королевского астрономического о-ва (1921—1923), президентом Лондонского физического о-ва (1930—1932), президентом Международного астрономического союза (1938—1944). Член многих академий и научных обществ, в том числе иностранный чл.-кор. АН СССР (с 1923 г.). Награжден Королевской медалью Лондонского королевского о-ва (1928). Лондонское королевское астрономическое о-во учредило ежегодную медаль им. Эддингтона за работы в области астрофизики.

[227, 256, 258, 273]

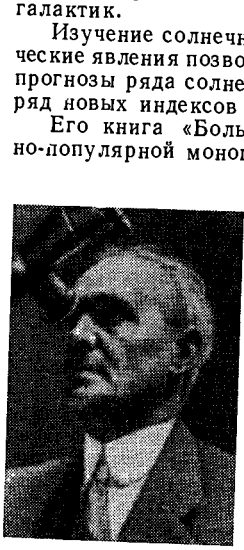
ЭЙГЕНСОН Морис Семенович (21 I 1906 — 15. VIII 1962) — советский астроном. Род. в Днепропетровске. В 1927 г. окончил Ленинградский ун-т, где и остался работать после окончания аспирантуры. С 1934 по 1953 г. совмещал педагогическую работу в ун-те с работой в Пулковской обсерватории. С 1938 по 1951 г. заведовал отделом Службы Солнца Пулковской обсерватории. С 1953 по 1959 г.— директор Львовской обсерватории.

Научные работы посвящены внегалактической астрономии и космологии, а также статистическому исследованию солнечной активности и ее геофизических проявлений. В 1935—1938 гг. на основании исследований галактического поглощения света создал новые оригинальные методы оценки оптической толщи Галактики. В 1938 г. указал на наличие темной материи между галактиками. Ему принадлежит окончательное установление отсутствия систематической ориентации в направлениях осей вращения у спиральных галактик.

Изучение солнечной деятельности и ее воздействия на геофизические явления позволило Эйгенсону составить научно обоснованные прогнозы ряда солнечнообусловленных проявлений. Он предложил ряд новых индексов солнечной активности.

Его книга «Большая Вселенная» (1936) была первой научно-популярной монографией по внегалактической астрономии.

[228, 229]



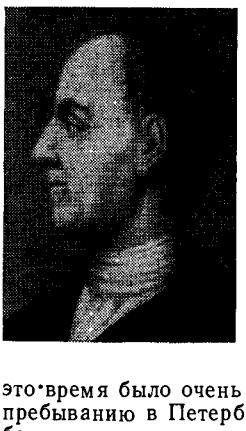
ЭЙКИН Роберт Грант (31. XII 1864 — 29. X 1951) — американский астроном, член Национальной АН (с 1918 г.). Род. в Джэксоне (Калифорния). В 1887 г. окончил Уильямс-колледж (Уильямстаун, Массачусетс). После нескольких лет преподавания математики и астрономии начал в 1895 г. работать в Ликской обсерватории, в 1930 — 1935 гг. был ее директором, с 1935 г.— почетным директором.

Основные научные работы посвящены изучению двойных звезд. Располагая наиболее подходящим для исследований двойных звезд телескопом — 36-дюймовым рефрактором Ликской обсерватории, открыл и измерил большое число двойных звезд. В 1899 г. совместно с У. Хасси начал систематический обзор неба от северного полюса до склонения — 22° с целью поиска новых

двойных ярче 9-й величины; к 1915 г. открыл 3100 пар и заново измерил много трудных для наблюдения пар. В 1932 г. опубликовал «Новый общий каталог двойных звезд» (ADS), который является продолжением аналогичного каталога *Ш. Бёрнхема* и содержит все известные к 1927 г. сведения о 17 200 парах звезд севернее склонения —30°.

Вычислил орбиты большого числа двойных звезд, выполнил очень точные микрометрические визуальные измерения положений многих комет, которые использовались для расчетов орбит комет. Провел несколько серий визуальных измерений положений пятого спутника Юпитера и обоих спутников Марса, недоступных для фотографирования из-за их близости к планетам.

В 1937—1940 гг.— президент Американского астрономического о-ва. Премия им. Лаланда Парижской АН (1906), медаль им. Брюс Тихоокеанского астрономического о-ва (1926), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического о-ва (1932). [190]



ЭЙЛЕР Леонард (15. IV 1707—18. IX 1783)— математик, механик, физик и астроном-теоретик. Род. в Базеле (Швейцария) в семье небогатого пастора, бывшего в свое время учеником известного математика Якова Бернулли. В 1720 г. поступил в Базельский ун-т, в 1724 г. получил степень магистра искусств. В университете Эйлер был учеником И. Бернулли, обратившего особое внимание на талантливого юношу. Первые научные работы Эйлера относились к актуальным вопросам механики и были выполнены им в 1726—1727 гг. В 1727 г. был приглашен в Петербургскую АН. Первый период пребывания в Петербурге продолжался 14 лет. Для Эйлера это время было очень плодотворным, и он считал, что всем обязан пребыванию в Петербургской Академии. В этот период Эйлер вел большую научную и педагогическую работу, по поручению Академии подготовил к печати фундаментальный труд по теории кораблестроения и кораблевождения «Морская наука» (1749).

В 1741 г. переехал в Берлин, где прожил 25 лет, вел большую научную и организационную работу в Академии, сохраняя тесные контакты с Петербургской АН. В 1766 г. Эйлер возвращается в Петербург, где остается до конца жизни. Среди других корифеев науки Эйлер выделяется своей необычайной трудоспособностью и разнообразием интересов. Список трудов Эйлера содержит около 850 названий, полное собрание его сочинений должно составить 72 тома. Еще в 1738 г. Эйлер потерял правый глаз, в 1766 г. он почти ослеп, но несмотря на это, с помощниками продуктивно работал до конца жизни. За один только 1777 г. совместно с Н. И. Фуссом подготовил 100 статей.

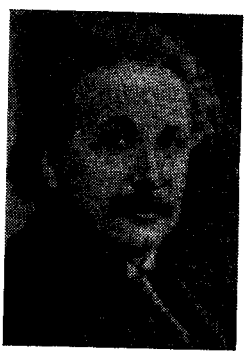
Не было такой отрасли современной ему математики, в которой бы не работал Эйлер. Он занимался механикой, теорией упругости, теорией машин, математической физикой и оптикой, теорией корабля, баллистикой. В этих областях он выполнил не только теоретические, но и прикладные исследования.

Большая часть астрономических сочинений посвящена актуальным в то время вопросам небесной механики, а также геодезии, сферической, практической и мореходной астрономии, теории приливов, теории астрономического климата, рефракции света в земной атмосфере, параллаксу и аберрации, вращению Земли. В области небесной механики Эйлер сделал существенный вклад в теорию возмущенного движения. Детально разработал теорию движения Луны, развивая работы *А. Клеро* и *Ж. Л. Д'Аламбера*, построил на общих принципах теорию Луны, допускающую исследование ее движения с весьма высокой точностью. Эта теория была внедрена *Т. Майером* в практику составления таблиц, точность которых удивляла современников. Еще более совершенная теория Луны была изложена Эйлером в книге «Теория движения Луны, трактованная новым методом...» Вычислительные методы, предложенные для получения точных эфемерид Луны и планет, были широко использованы впоследствии *Дж. Хиллом*. По выражению *М. Ф. Субботина*, они стали одним из важнейших источников дальнейшего прогресса всей небесной механики. Широкие возможности для применения этих методов возникли с использованием ЭВМ. Современная точная и полная теория движения Луны была создана в 1895—1908 гг. *Э. Брауном*.

Работы Эйлера и Хилла дали начало общей теории нелинейных колебаний, играющих большую роль в современных науке и технике. Важное значение для астрономии имела теоретическая работа Эйлера по оптике, в которой он показал, что, комбинируя две линзы из стекла с различной преломляющей способностью, можно создать ахроматический объектив (1747). Под влиянием Эйлера первый объектив такого рода был изготовлен английским оптиком Дж. Доллондом в 1758 г.

Работы Эйлера неоднократно были премированы академиями разных стран.

[230]



ЭЙНШТЕЙН Альберт (14. III 1879 — 18. IV 1955) — физик-теоретик, один из создателей современной физики, труды которого оказали огромное влияние на развитие астрономии. Род. в Ульме (теперь ФРГ) в купеческой семье. В 15 лет отправился в Цюрих (Швейцария), где по окончании последнего класса школы поступил в Политехникум, который окончил в 1900 г. В 1902—1909 гг. работал экспертом в патентном бюро в Берне. В это время им были созданы специальная теория относительности (СТО), квантовая теория света, теория броуновского движения — работы, благодаря которым Эйнштейн получил признание как ученый. С 1909 по 1911 г.— профессор Цюрихского Политехникума, с 1914 по 1933 г.— профессор Берлинского ун-та и директор Физического ин-та. В период с 1907 по 1916 г. создал общую теорию относительности (ОТО), ставшую основным делом его жизни. В 1921 г. за заслуги в области теоретической физики, и особенно за открытие законов фотоэффекта, Эйнштейну была присуждена Нобелевская премия.

Во время первой мировой войны занял антимилитаристскую позицию, чем вызвал ненависть националистов. В начале 20-х годов усилилась травля Эйнштейна со стороны реакционных кругов. После прихода к власти фашистов в Германии в знак протеста отказался от германского подданства и членства в Прусской АН и вынужден был эмигрировать. Некоторое время жил в Бельгии, затем в Англии, в 1933 г. переехал в США, где до последних дней жизни был профессором в Институте перспективных исследований (Принстон).

Основы СТО были даны Эйнштейном в работе «К электродинамике движущихся тел» (1905), в которой обобщены законы движения Ньютона и показано, что они верны только в случае, когда скорости движущихся тел малы по сравнению со скоростью света. В основу СТО были положены следующие постулаты: 1. Во всех инерциальных системах все физические процессы протекают одинаково. 2. Скорость света в вакууме не зависит от движения источника или наблюдателя.

Благодаря СТО были установлены относительность понятий времени и пространства, объяснен отрицательный результат опыта Майкельсона, а гипотеза светового эфира была отброшена как ненужная. Формулы СТО позволили разъяснить действительный смысл явления аберрации света звезд.

На основании СТО Эйнштейн показал, что масса тела пропорциональна заключающейся в ней энергии и связана с ней формулой $E = mc^2$. Это соотношение, блестяще подтвержденное различными экспериментами в микромире, является основой для всех расчетов энергетического выхода ядерных реакций в звездах.

В астрофизике широко применяются также основные принципы квантовой теории излучения, разработанной Эйнштейном, и в частности введенные им коэффициенты вероятности спонтанного (A_{mn}) и индуцированного (B_{mn}) излучений при переходе атома из одного энергетического состояния в другое.

В ОТО Эйнштейн показал (1916 г.) неразрывную связь пространства, времени и тяготения, которое по его теории определяется метрикой пространства — времени. В свою очередь, метрика связана с распределением масс т. н. уравнениями поля Эйнштейна. Эффекты ОТО, являющиеся следствием уравнений поля, проявляются в астрономических масштабах. Эйнштейн сразу же указал на три следствия ОТО: 1. При движении планеты вокруг Солнца ее орбита, оставаясь все время плоской, будет иметь вид эллипса, линия апсид которого в системе координат, связанной с Солнцем, все время поворачивается. Для Меркурия угловая скорость этого поворота (смещение перигелия), согласно теории, должна составлять 43″ в столетие. 2. При прохождении света вблизи больших масс должно наблюдаться искривление траектории лучей. 3. Часы должны идти медленнее вблизи более массивных тел. Поэтому частота колебаний атомов уменьшается и спектральные линии в спектрах Солнца и звезд должны быть смещены в красную сторону по сравнению с их положением в спектрах земных источников света.

Следствие 1 объяснило известную в астрономии аномалию движения Меркурия, состоявшую в том, что после учета всех возмущений от планет все еще оставалось необъяснимым движение его перигелия примерно в 43″ в столетие. Следствие 2 впервые подтвер-

дилось при фотографическом наблюдении полного солнечного затмения 1919 г. в Бразилии, когда на снимках обнаружили радиальные смещения звезд, находящихся вблизи края солнечного диска, равные 1,98″, в то время как согласно теории должно было быть 1,75″. Впоследствии при наблюдении других затмений было также найдено хорошее (в пределах ошибок наблюдений) совпадение предсказаний теории с наблюдениями. Однако дальнейшие наблюдения этого эффекта весьма желательны. Следствие 3 также было подтверждено наблюдениями спектров белых карликов и в лабораторных опытах на Земле, в которых использовался эффект Мессбауэра.

Выводы ОТО стали основополагающими для современной космологии. Уравнения теории тяготения Эйнштейна дают возможность создания космологических моделей Вселенной (Эйнштейн, *В. де Ситтер*, *Ж. Леметр*, *А. А. Фридман* и др.), которые могут быть открытыми и закрытыми, статическими и нестатическими. Первая космологическая модель Эйнштейна (1917) была закрытой и статической, т. е. Вселенная имела по Эйнштейну конечные радиус и объем, а метрическая структура пространственно-временного континуума, так же как плотность и давление материи, не зависела от времени. Кроме того, в этой модели, как и во всех последующих, допускалось, что свойства Вселенной не зависят от выбора точки наблюдения и направления в пространстве. Нестатические однородные космологические модели, как закрытые, так и открытые, основаны на решении, предложенном советским ученым *А. А. Фридманом* в 1922 г. В его модели расстояние между точками с заданными координатами является функцией времени, и поэтому она хорошо согласуется с открытым в астрономии явлением «разбегания галактик», выраженном законом Хаббла (скорость разбегания пропорциональна расстоянию галактики от наблюдателя). Выбор между открытой и закрытой моделями в принципе можно сделать, используя данные наблюдений. Однако таких данных в настоящее время еще недостаточно. Уравнения поля ОТО находят применение в общей теории строения сверхплотных конфигураций (нейтронные звезды), т. е. при нарушении условия $\varphi/c^2 \ll 1$, где φ — гравитационный потенциал.

Уравнения ОТО предсказывают существование гравитационных волн, обнаружение которых является актуальной задачей современной науки. Весь комплекс явлений, связанных с ОТО и ее применением в астрономии, составляет область релятивистской астрофизики.

В последние годы своей жизни Эйнштейн много занимался поисками единой теории поля, которая, по его замыслу, должна была на основе некоторых универсальных принципов связать между собой поле тяготения с электромагнитным полем.

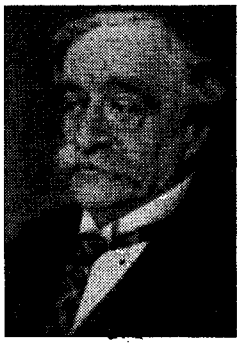
Заслуги Эйнштейна как одного из создателей современной физики в настоящее время общепризнаны. Установление связи между пространством, временем и тяготением означало переход от упрощенного механистического представления к глубокой диалектико-материалистической картине мира. В. И. Ленин назвал Эйнштейна одним из великих преобразователей естествознания.

Эйнштейн снискал глубокое уважение своей общественной и антивоенной деятельностью. Он был членом многих академий мира, в том числе и АН СССР (с 1927 г.). [31, 57, 85, 111, 208]



ЭЛЛИСОН Мервин Арчдел (5. V 1909 — 12. IX 1963) — ирландский астроном, член Эдинбургского королевского о-ва (с 1948 г.). Род. в Фетард-он-Си (Уэксфорд). В 1931 г. окончил Тринити-колледж в Дублине. В 1947—1958 гг. работал в Королевской обсерватории в Эдинбурге, с 1958 г.— директор Дансинкской обсерватории.

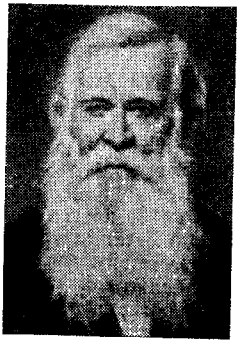
Научные работы относятся к солнечной физике. Построил спектрогелиоскоп и проводил с ним в 40-х годах регулярные наблюдения Солнца на собственной обсерватории, которые затем продолжил в Эдинбургской и Дансинкской обсерваториях. Получил много ценных спектральных наблюдений вспышек, протуберанцев и других солнечных явлений, построил большое число кривых развития вспышек. Изучал связь солнечных и геофизических явлений; руководил изданием ежедневных карт солнечной активности во время Международного геофизического года. [232]



ЭМДЕН Роберт (4. III 1862 — 8. X 1940) — швейцарский физик, астрофизик. Род. в Санкт-Галлене. Образование получил в ун-тах Гейдельберга, Берлина и Страсбурга. С 1899 по 1934 г. работал в Высшей технической школе в Мюнхене, был почетным профессором астрофизики в Мюнхенском ун-те. Уйдя в отставку в 1934 г., жил в Цюрихе и продолжал научные исследования.

Научные работы посвящены применению термодинамики к астрофизическим и геофизическим проблемам. Основная работа по астрофизике, знаменитая монография «Газовые шары», появилась в 1907 г. Она посвящена разработке теории политропного равновесия применительно, главным образом, к внутренним областям звезды, а также к туманностям и другим космическим образованиям и к земной атмосфере. Рассмотренные Эмденом политропные шары образуют ряд самосогласующихся звездных моделей с последовательно увеличивающейся концентрацией массы к центру. Теоретические методы Эмдена и рассчитанные им таблицы явились основой всех дальнейших исследований по этому вопросу. [260]

ЭНГЕЛЬГАРДТ Василий Павлович (17. VII 1828 — 17. V 1915) — русский астроном, чл.-кор. Петербургской АН (с 1890 г.). Род. в Смоленске. Получил юридическое образование в Петербургском училище правоведения. Самостоятельно освоил астрономические знания. В 1875 г. переехал в Дрезден, где в 1879 г. построил хорошо оснащенную «Большую обсерваторию». В ней были установлены 31-сантиметровый рефрактор, пассажный инструмент Бамберга, кометоискатель и различные малые инструменты. В этой обсерватории Энгельгардт проработал один, без помощников, почти два



десятилетия. В 1879—1894 гг. вел наблюдения комет и малых планет (50 комет и 70 астероидов). В 1883 г. начал позиционные наблюдения туманностей и звездных скоплений. Составил каталог свыше 400 туманностей. Начиная с 1886 г. вел наблюдения 829 звезд каталога Брадлея в целях обнаружения у них звезд-спутников. Астрономические работы Энгельгардта изложены в изданных им трех томах «Наблюдений» (1886, 1890, 1895). За свои труды был удостоен степени почетного доктора астрономии Казанского ун-та (1889), а через год был избран чл.-кор. Петербургской АН. В конце 90-х годов XIX в. передал все оборудование своей обсерватории в дар Казанскому ун-ту, ректором которого был *Д. И. Дубяго*. В 1901 г. была открыта новая обсерватория Казанского ун-та, оснащенная инструментами Энгельгардта и названная Энгельгардтовской.

Энгельгардт вошел также в историю русской музыки как пропагандист музыки М. И. Глинки. После смерти Глинки Энгельгардт издал партитуры «Ивана Сусанина», «Руслана и Людмилы» и другие произведения. Письма Энгельгардта к знаменитому искусствоведу В. В. Стасову, его бывшему товарищу по училищу, представляют большую ценность как историко-документальный материал. [48]

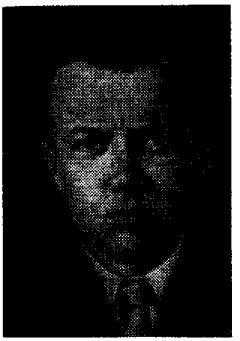


ЭНКЕ Иоганн Франц (23. IX 1791 — 26. III 1865) — немецкий астроном. Получил образование в Геттингенском ун-те. С 1816 г.— астроном в обсерватории в Готе. С 1825 по 1862 г.— директор Берлинской обсерватории и редактор «Berliner astronomisches Jahrbuch».

Первую известность Энке принесли его работы по определению солнечного параллакса, расстояния от Земли до Солнца, размеров Солнечной системы. В основе метода определения солнечного параллакса лежала идея *Э. Галлея* наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца, проводимых в разных пунктах земного шара. Проведенные в 1761 и 1769 гг. в разных странах наблюдения прохождений дали ценный материал, общую обработку которого произвел Энке и вывел значение параллакса 8,5″, мало отличающееся от значения, принятого в настоящее время (8,790″).

Важное значение имели исследования Энке, посвященные комете, получившей впоследствии его имя. В 1819 г. установил, что кометы, открытые П. Мешеном (1786) и Ж. Понсом (1818), являются одной периодической кометой, которая движется по эллиптической орбите с периодом обращения 3,3 года. Комета Энке — одна из интереснейших комет, поскольку обладает самым коротким периодом обращения.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1829 г.). [150]



ЭПИК Эрнст Юлиус (род. 22. X 1893 г.) — эстонский астроном. Род. в г. Кунда. В 1916 г. окончил Московский ун-т и был оставлен при нем для подготовки к профессорскому званию; работал также ассистентом в университетской обсерватории. В 1920—1921 гг.— доцент астрономии в Ташкенте. В течение 1921—1944 гг.— сотрудник обсерватории Тартуского ун-та, в 1930—1934 гг. работал в Гарвардской обсерватории (США). В 1938 г. был избран действительным членом Эстонской АН. С 1944 г. работает в зарубежных обсерваториях, сначала — в Гамбургской, затем — в обсерватории Арма в Северной Ирландии.

Научные работы относятся к широкому кругу вопросов — метеорной астрономии, физике планет, звездной статистике, теории внутреннего строения звезд, фотометрии звезд. Создал теорию физических процессов, происходящих при встрече метеорного тела с атмосферой. Выполнил многочисленные определения высот метеоров, их скоростей и радиантов. В 1932 г. высказал идею о возможности существования облаков кометных и метеорных тел, удерживаемых притяжением Солнца на расстояниях до 4 световых лет в течение нескольких миллиардов лет. Позднее эту идею кометных облаков развил *Я. Оорт*. В 1950 г. на основе разработанной им теории столкновения тел Солнечной системы и происхождения кратеров показал, что поверхность Марса должна быть покрыта кратерами и вычислил их частоту; фотографии поверхности Марса, полученные космическими кораблями, полностью подтвердили предсказание Эпика. Предложил модель атмосферы Венеры, в соответствии с которой высокие температуры на поверхности планеты объясняются постоянными пылевыми бурями.

В 1924 г. опубликовал результаты статистического исследования двойных звезд и на этом материале рассмотрел общий ход эволюции звезд в зависимости от их исходной массы. В 30-х годах выполнил ряд работ по внутреннему строению звезд и расчету звездных моделей. В 1937 г. первым пришел к выводу, что источником энергии звезд должны быть термоядерные реакции синтеза, происходящие при высоких температурах в недрах звезд. Первым указал на механизм образования звезд-гигантов в процессе сжатия ядра звезды и расширения внешних ее частей после выгорания водорода вблизи ядра.

В 1922 г., когда велась дискуссия о шкале расстояний до спиральных туманностей, определил, исходя из соображений динамики, расстояние до туманности Андромеды, используя данные о ее вращении; получил расстояние, равное 450 000 пк (близкое к современному значению), что подтверждало внегалактическую природу туманности.

Выполнил ряд наблюдательных исследований — визуальные наблюдения метеоров, микрометрические измерения двойных звезд. Разработал метод разделения гигантов и карликов с помощью ультрафиолетового показателя цвета. В последнее время участвует в разработке астрономических экспериментов на космических летательных аппаратах. [15, 95, 269]

ЭРАТОСФЕН (ок. 276—194 гг. до н. э.) — древнегреческий астроном, географ. Род. в Кирене (Северная Африка). Образование получил в Александрии и Афинах. Служил воспитателем наследного принца при дворе Птолемея III Эвергета, ок. 225 г. до н. э. начал заведовать Александрийской библиотекой.

Был самым разносторонним ученым своего времени, занимался астрономией, географией, физикой, математикой, этнографией, филологией, философией.

Среди астрономических работ Эратосфена наиболее известно первое измерение дуги меридиана и определение размеров Земли. Для этого провел измерения высоты Солица в Сиене (на юге Египта) и в Александрии, лежащих приблизительно на одном меридиане, в момент летнего солнцестояиия и, оценив расстояние между этими городами, нашел, что длина окружности Земли составляет 250 000 стадиев, что очень близко к истинной величине, если принять как наиболее вероятное значение для стадия 185 м. Рассчитал расстояние от Земли до Солнца и Луны. С большой точностью определил наклон эклиптики — нашел, что разность между высотами Солнца в летние и зимние солнцестояния равна примерно 11/83 окружности; это соответствует наклону в 23°51′, что очень близко к истинному зиачению. Составил каталог 675 неподвижных звезд.

Эратосфен является основателем научиой хронологии. Установил систему хронологии, в которой даты отсчитывались от завоевания Трои; предложил вводить лишиий день в календарь каждые 4 года.

Среди других работ выделяются географическое описание всего известного тогда мира и карта мира, которая была лучше любой другой, составленной до того, а также работы по математике (способы нахождения простых чисел, средних величин, прибор для решения задачи об удвоении куба и др.). [26, 257]



ЭРИ Джордж Бидделл (27. VII 1801 — 2. I 1892) — английский астроном, член Лондонского королевского о-ва (с 1836 г.). Род. в Олнвике (Нортумберленд). В 1823 г. окончил Кембриджский ун-т и до 1835 г. работал в этом же ун-те, с 1826 г.— профессор математики, с 1828 г.— профессор астрономии и директор Кембриджекой обсерватории. На протяжении 1835—1881 гг. занимал должность директора Гринвичской обсерватории (Королевского астронома).

Основные научные работы относятся к небесной механике, практической астрономии и оптике. Разработал способ определения параллакса Солнца и метод определения апекса его движения. Обработал наблюдения Луны и планет, выполиеиные в Гринвичской обсерватории на протяжении 1750—1830 гг.; нашел новое неравенство в движениях Венеры и Земли, улучшил солнечные таблицы. В 1847 г. усовершенствовал теорию приливов Лапласа. В 1855 г. определил плотность и массу Земли с помощью маятника, устаиовленного на поверхности и в глубине шахты. В 1886 г. опубликовал новый метод, с помощью которого пытался исправить теорию

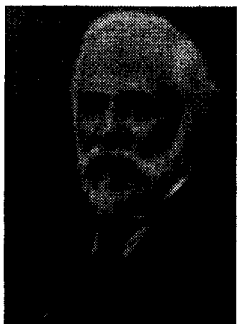
движения Луны. Изобрел компенсатор судового компаса (1839 г.), разработал метод исследования цапф (метод Эри).

Сыграл большую роль в развитии Гринвичской обсерватории. Преобразовал методику наблюдений, проводившихся в обсерватории, и их обработки. Обновил и расширил инструментальное оборудование (сам сконструировал ряд инструментов), создал отделы Солнца, магнетизма и метеорологии.

Обнаружил явление астигматизма человеческого глаза и ввел в употребление цилиндрическо-сферические линзы для исправления этого дефекта зрения. В 1834 г. впервые разработал теорию дифракции света в объективах телескопов. «Диском Эри» называют светлый кружок в центре диффракционной картины изображения звезды. В 1836 г. предложил современную теорию радуги.

Руководил снаряжением и научной работой английских экспедиций по наблюдению прохождений Венеры по диску Солнца в 1874 и 1882 гг.

Чл.-кор. Петербургской АН (с 1840 г.). Избирался президентом Лондонского королевского о-ва и получил медаль им. Копли этого о-ва; четырежды был президентом Лондонского королевского астрономического о-ва и дважды был награжден его Золотой медалью. [295]



ЮНГ Чарлз Огастес (15. XII 1834 — 3. I 1908) — американский астроном, член Национальной АН (с 1872 г.). Род. в Хэновере (Нью-Гэмпшир). В 1853 г. окончил Дартмутский колледж. В 1857— 1866 гг.— профессор математики, физики и астрономии в Вестерн-Резерв-колледже в Гудзоне, в 1866—1877 гг.— профессор в Дартмутском колледже. С 1877 по 1905 г.— профессор астрономии Принстонского ун-та.

Основные научные работы относятся к солнечной физике. Первым в США начал применять спектральный анализ для исследования Солнца и звезд. В 1869 г. на основе наблюдений солнечного затмения окончательно установил реальность существования солнечной короны, являющейся внешней частью солнечной атмосферы, и показал, что она имеет газообразную природу (до этого корону считали ореолом, образующимся в атмосфере Земли). Результатами спектральных исследований Солнца, которые Юнг вел на протяжении трех десятилетий, были открытие им в 1870 г. обращающего слоя в атмосфере Солнца (слой газов над фотосферой, в котором образуются линии поглощения), первые наблюдения спектра солнечной вспышки, важные наблюдения спектров хромосферы, пятен, протуберанцев. Наблюдал в спектре короны яркую зеленую линию с длиной волны 5303 Å, которую нельзя было приписать ни одному из известных в то время элементов. На этом основании ее считали принадлежащей гипотетическому элементу — легкому газу «коронию». В 1942 г. Б. Эдлен показал, что эта линия принадлежит 13-кратно ионизированному атому железа (FeXIV). Для возможности такой ионизации необходимо, чтобы кинетическая энергия элект-

ронов в короне была очень высокой, что было независимо подтверждено другими данными. Юнг изучал также спектры комет и спектр Новой Возничего 1891 г. Выполнил ряд астрометрических работ.

Участвовал во многих экспедициях для наблюдения солнечных затмений, в 1887 г. наблюдал полное солнечное затмение в России (в Клину). В 1874 г. наблюдал в Пекине прохождение Венеры по диску Солнца.

Автор ряда известных учебников по астрономии и книги «Солнце» (1882), получившей мировую известность. [140, 233]

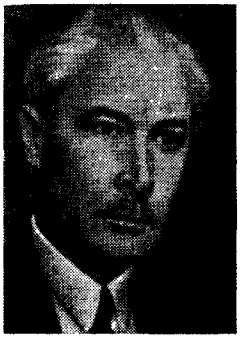
Ибн-ЮНУС Али ибн-Абд ар-Рахман (950—1009) — египетский астроном. Вел обширные астрономические наблюдения в обсерватории на горе Мокаттам близ Каира (построена в 1000 г.). Составил астрономические и тригонометрические (так называемые хакемитские) таблицы, относящиеся к движению Луны, Солнца и планет. Это были лучшие таблицы такого рода, они применялись в практике астрономических вычислений около двух столетий. Помимо собственных наблюдений опубликовал также обзор наблюдений других арабских астрономов за 200 лет. На основе анализа данных наблюдений затмений Солнца и Луны с 977 по 1007 г. открыл вековое ускорение среднего движения Луны. Усовершенствовал гномон и доказал, что его тень показывает высоту над горизонтом верхнего края солнечного диска, а не его центра. [8, 157]



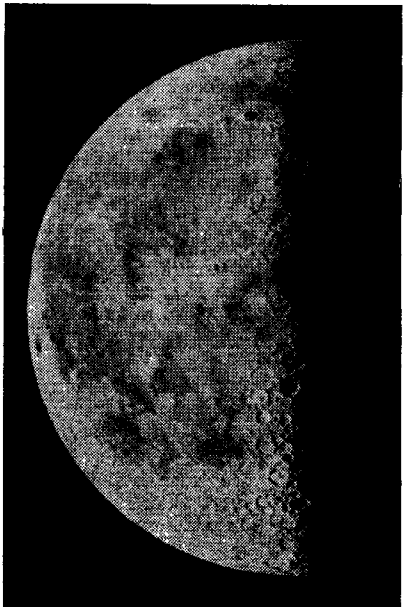
де ЯГЕР Корнелис (р. 29. IV 1921 г.) — нидерландский астроном, член Нидерландской АН. Род. в Текселе. В 1945 г. окончил Утрехтский ун-т, с которым связана вся его дальнейшая деятельность: в 1946 г. преподавал теоретическую физику, в 1957—1960 гг.— астрофизику, с 1960 г.— профессор астрофизики; с 1946 г. работает в астрономической обсерватории ун-та, с 1963 г.— ее директор; в 1965 г. возглавил также Лабораторию космических исследований.

Основные научные работы относятся к физике Солнца. Разработал теорию образования фраунгоферовых линий и развил методику интерпретации наблюдаемых профилей линий. Построил модель атмосферы Солнца и установил зависимость температуры от глубины в атмосфере. Совместно с Л. Невеном рассчитал серию моделей звездных атмосфер для большого интервала эффективных температур и светимостей. В последние годы большое внимание уделяет космическим исследованиям. Сконструировал ряд приборов для ультрафиолетовой спектроскопии Солнца и для наблюдений Солнца и других космических объектов в рентгеновском диапазоне с борта искусственных спутников Земли. На основании наблюдений в радио- и рентгеновском диапазонах разработал теорию процессов, приводящих к образованию солнечных вспышек.

В 1970—1973 гг.— Генеральный секретарь Международного астрономического союза, с 1972 г.— президент КОСПАР. Главный редактор международного журнала «Solar Physics». [235]



ЯКОВКИН Авенир Александрович (21. V 1887 — 18. XI 1974) — советский астроном, чл.-кор. АН УССР (с 1951 г.). Род. в Благовещенском заводе бывшей Уфимской губернии в семье учителя. В 1910 г. окончил Казанский ун-т. С 1910 по 1937 г. работал в обсерватории им. В. П. Энгельгардта, с 1927 по 1937 г.— ее директор. Одновременно с 1916 по 1937 г. преподавал в Казанском ун-те (с 1926 г.— профессор). С 1937 по 1945 г. возглавлял кафедру астрономии Свердловского (ныне Уральского) ун-та, с 1939 по 1943 г.— декан факультета. В 1945—1951 гг. работал в Киевском ун-те в должности профессора и руководителя отдела астрономической обсерватории. С 1951 по 1967 г. работал в Главной астрономической обсерватории АН УССР, директором которой был с 1952 по 1959 г. Работу в обсерватории оставил в 1968 г.



Луна.

Основные научные работы относятся к изучению вращения Луны и ее фигуры. С 1915 по 1931 г. выполнил большой ряд наблюдений на гелиометре Энгельгардтовской обсерватории, в результате обработки которого получил одно из лучших определений постоянных физической либрации. Установил зависимость лунного радиуса от оптической либрации по широте («эффект Яковкина») и предложил для объяснения этой зависимости ряд моделей фигуры Луны.

Занимался также решением некоторых задач теоретической астрономии. Автор ряда оригинальных приборов и приспособлений для решения разного рода астрономических задач, в частности механической машины для предвычисления покрытий звезд Луною.

Основные результаты исследований Яковкина изложены в трудах «Постоянные физической либрации Луны, выведенные из наблюдений Т. Банахевича в 1910—1915 гг.» (1928), «Вращение и фигура Луны», ч. I и II (1939, 1945), «Формулы и эфемериды для полевых наблюдений на Луне» (в соавторстве, 1964). [13, 14, 171]



ЯНСКИЙ Карл (22. X 1905 — 14. II 1950) — американский радиоинженер. Род. в Нормане (Оклахома). Окончил Висконсинский ун-т, в 1927—1928 гг. преподавал в этом ун-те. С 1928 г.— инженер в Радиолаборатории Телефонной компании Белла.

В 1932 г. открыл космическое радиоизлучение. Изучая на Холмделском полигоне фирмы Белла атмосферные радиопомехи в метровом диапазоне длин волн (14 м), обнаружил постоянный радиошум неизвестного происхождения, источник которого он отождествил в апреле 1933 г. с Млечным Путем. В июле 1935 г. представил статью, в которой указывал, что «звездный шум» имел наибольшую интенсивность, когда антенна была направлена на центральную часть Млечного Пути. Работы Янского не нашли отклика ии среди радиоинженеров, ни среди астрономов, и он в 1938 г. прекратил исследования, связанные с космическим радиоизлучением. Продолжал заниматься изучением радиопомех и распространения радиоволн в земной атмосфере, а также разработкой микроволновой радиоаппаратуры. Пионерские радиоастрономические работы Янского были продолжены в начале 40-х годов *Г. Ребером*, *Дж. Хеем*, Дж. Саутуортом и др. Радиоастрономия окончательно оформилась как одна из важнейших отраслей астрономии лишь после окончания второй мировой войны.

[32, 167, 190]

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аббот Ч.* Солнце. М. — Л., ОНТИ, 1936.
2. *Академия* наук СССР. Персональный состав. М., «Наука», 1974.
3. *Аллер Л. Х., Голдберг Л.* Атомы, звезды и туманности. М.—Л., 1948.
4. *Аллер Л. Х.* Астрофизика. Т. 1, 2. М., ИЛ, 1955—1957; Распространенность химических элементов. М., ИЛ, 1963; Планетарные туманности. М., «Мир», 1971 (совместно с Лиллером У.).
5. *Альвен Х.* Космическая электродинамика. М., ИЛ, 1952; Миры и антимиры. Космология и антиматерия. М., «Мир», 1968; Атом, человек, Вселенная. М., «Знание», 1973.
6. *Амбарцумян В. А.* Курс астрофизики и звездной астрономии. Л., 1934; Эволюция звезд и астрофизика. Ереван, Изд-во АН АрмССР, 1947; Теоретическая астрофизика. М., Гостехиздат, 1952; Научные труды. Т. 1—2. Ереван, Изд-во АН АрмССР, 1960; Вспыхивающие звезды в Плеядах. Ереван, Изд-во АН АрмССР, 1969; Проблемы эволюции Вселенной. Ереван, Изд-во АН АрмССР, 1968; Проблемы современной космогонии. М., «Наука», 1969; Философские вопросы науки о Вселенной. Ереван, Изд-во АН АрмССР, 1973.
7. *Ананьева Л. Я., Корытников С. Н.* Александр Дмитриевич Дубяго (1903—1959). — В кн.: Историко-астрономические исследования, вып. 7. М., Физматгиз, 1961.
8. *Араго Ф. Д.* Биографии знаменитых астрономов, физиков, геометров. Т. 1—3, СПб, 1859—1861.
9. *Арлазоров М.* Циолковский. М., «Молодая гвардия», 1962.
10. *Асмус В. Ф.* Иммануил Кант. М., «Наука», 1973.
11. *Асташенко П. Г.* Академик С. П. Королев. М., «Наука», 1969.
12. *Астрономические* наблюдения за пределами атмосферы. М., ИЛ, 1962.
13. *Астрономия* в СССР за тридцать лет (1917—1947). М.—Л., ОГИЗ, 1948.
14. *Астрономия* в СССР за сорок лет (1917—1957). М., Физматгиз, 1960.
15. *Астрономия* и геодезия в Эстонской ССР. Тарту, Изд-во АН ЭССР, 1969.

16. *Бааде В.* Эволюция звезд и галактик. М., «Мир», 1966.
17. *Багратуни Г. В.* Жизнь и геодезические исследования Фридриха Вильгельма Бесселя.— В кн.: *Бессель Ф. В.* Высшая геодезия и способ наименьших квадратов. М., Изд-во АН СССР, 1961.
18. *Баев К. Л.* Создатели новой астрономии Коперник, Бруно, Кеплер, Галилей. Изд. 2-е. М., Учпедгиз, 1955.
19. *Баев К. Л.* Памяти Скиапарелли (к 100-летию со дня рождения).— Мироведение, т. 4, 1935.
20. *Барабашов Н. П.* Исследование физических условий на Луне и планетах. Харьков, Изд-во Харьк. ун-та, 1952; Луна (в соавторстве). М., Физматгиз, 1960; Природа небесных тел и их наблюдения. М., Физматгиз, 1969.
21. *Белопольский А. А.* Астрономические труды. М., Изд-во АН СССР, 1954.
22. *Белопольский А. А.* Оскар Андреевич Баклунд, 1846—1916.— Изв. имп. АН, 6 сер., 1916, т. 10, № 13.
23. *Белопольский А. А.* Макс Вольф.— Изв. АН СССР, отд. мат. и естеств. наук, 1933, т. 4.
24. *Бербидж М., Бербидж Дж.* Квазары. М., «Мир», 1969.
25. *Бербидж Дж., Бербидж М.* Звездная эволюция.— В кн.: Происхождение и эволюция звезд. М., ИЛ, 1962; *Бербидж Дж.* Ядерная астрофизика. М., «Мир», 1964.
26. *Берри А.* Краткая история астрономии. М., 1904.
27. Бируни — великий узбекский ученый средневековья. Сб. статей. Ташкент, «Фан», 1950.
28. *Бируни.* Избранные произведения. Т. 1—3. Ташкент, «Фан», 1957, 1963, 1966.
29. *Блажко С. Н.* Курс сферической астрономии. Изд. 2-е. М., 1954; Курс практической астрономии. Изд. 3-е, М.—Л., 1951.
30. *Блажко С. Н.* Памяти Л. П. Цераской.— АЖ, 1932, вып. 1—2.
31. *Богородский А. Ф.* Уравнения поля Эйнштейна и их применение в астрономии. К., Изд-во КГУ, 1962; Всемирное тяготение. Киев, «Наукова думка», 1971.
32. *Бок Б., Бок П.* Млечный Путь. М., Физматгиз, 1959.
33. *Боуэн А. С.* Спектрографы.— В кн.: Методы астрономии. Под ред. В. А. Хилтнера. М., «Мир», 1967.
34. *Брауде С. Я.* Радиоастрономия. К., «Знання», 1965.
35. *Брауэр Д., Клеменс Д.* Методы небесной механики. М., «Мир», 1964.
36. *Бредихин Ф. А.* О хвостах комет. Изд. 2-е. Изд-во АН СССР, 1934; Этюды о метеорах. М., Изд-во АН СССР, 1954.
37. *Быховский В. Э.* Гассенди. М., «Мысль», 1974.
38. *Бэбкок Х. У.* Измерение магнитных полей звезд.— В кн.: Методы астрономии. М., «Мир», 1967; Магнитные поля звезд.— В кн.: Звездные атмосферы. М., ИЛ, 1963.
39. *Вавилов С. И.* Исаак Ньютон. М., Изд-во АН СССР, 1961.
40. *Вавилов С. И.* Михаил Васильевич Ломоносов. М., Изд-во АН СССР, 1961.
41. *Василий* Яковлевич Струве (1793—1864). Сб. статей к 100-летию со дня смерти. М., «Наука», 1964.
42. *Вашакидзе М. А.* [Некролог].— Бюл. Абастуманской обсерватории, № 22, 1956.
43. *Веселовский И. Н.* Христиан Гюйгенс. М., Учпедгиз, 1959.

44. *Веселовский И. Н., Белый Ю. А.* Николай Коперник. М., «Наука», 1974.
45. *Веселовский И. Н.* Аристарх Самосский — Коперник античного мира.— В кн.: Историко-астрономические исследования, вып. 7. М., Физматгиз, 1961.
46. *Виноградов В. А.* Памяти врача-астронома Ольберса. К 100-летию со дня смерти (1840—1940).— Астрономический календарь на 1940 г. Изд-во АН СССР, 1939.
47. *Виткевич В. Р.* [Некролог].— АЖ, 1972, т. 49, вып. 3.
48. *Воронцов-Вельяминов Б. А.* Очерки истории астрономии в России. М., Физматгиз, 1956.
49. *Воронцов-Вельяминов Б. А.* Очерки истории астрономии в СССР. М., Физматгиз, 1960.
50. *Воронцов-Вельяминов Б. А.* Газовые туманности, новые звезды. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1948; Атлас взаимодействующих галактик. М., Физматгиз, 1959; Очерки о Вселенной. Изд. 5-е. М., Физматгиз, 1963.
51. *Всехсвятский С. К.* Физические характеристики комет. М., Физматгиз, 1958; Проблемы современной космогонии (в соавторстве), М., «Наука», 1969.
52. *Гагарин Ю. А.* Дорога в космос. Записки летчика-космонавта СССР. М., Воениздат, 1961.
53. *Галилео Галилей.* Диалог о двух главнейших системах мира — птолемеевой и коперниковой. М.—Л., ГИГТП, 1948. Избр. труды. Т. 1—2. М., «Наука», 1964.
54. *Ганшин Б. Н.* Цингер Н. Я.— геодезист, астроном и картограф. М., Геодезиздат, 1960.
55. *Гассенди П.* Сочинения. Т. 1—2. М., Изд-во АН СССР, 1966, 1968.
56. *Гевелий Ян.* Атлас звездного неба. Под ред. В. П. Щеглова. Ташкент, «Фан», 1968.
57. *Гернек Ф.* Пионеры атомного века. М., «Прогресс», 1974; Альберт Эйнштейн. М., «Прогресс», 1966.
58. *Гершель Д.* Очерки астрономии. Т. 1—2. М., 1861—1862.
59. *Гинзбург В. Л.* Теория распространения радиоволн в ионосфере. М., Гостехиздат, 1949; Происхождение космических лучей. М., Изд-во АН СССР, 1963 (совместно с Сыроватским С. И.); Распространение электромагнитных волн в плазме. М., «Наука», 1967; О физике и астрофизике. М., «Наука», 1974.
60. *Глазенап С. П.* Друзьям и любителям астрономии. СПб., 1909; Кометы. СПб., 1910; Математические и астрономические таблицы. В 2-х частях. Л., Изд-во АН СССР, 1932.
61. *Горфункель А. Х.* Джордано Бруно. М., «Мысль», 1965.
62. *Гюйгенс Х.* Трактат о свете. М.—Л., 1935.
63. *Даламбер Ж.* Динамика. М.—Л., 1950.
64. *Даннеман Ф.* История естествознания. М.—Л., ОНТИ, 1935.
65. *Дарвин Дж. Г.* Приливы и родственные им явления в Солнечной системе. Изд. 2-е. М., «Наука», 1965.
66. *Дейч А.* Потеря массы красными гигантами.— В кн.: Звездные атмосферы. М., ИЛ, 1963.
67. *Дейч А. Н.* Основы фотографической астрометрии.— В кн.: Курс астрофизики и звездной астрономии. М., Гостехиздат, 1951.

68. *Дейч А. Н.* А. А. Михайлов (к 80-летию со дня рождения).— «Земля и Вселенная», 1968, № 3.
69. *Дейч А. Н.* С. К. Костинский.— АЖ, 1936, т. 6.
70. *Дербенева К. Ф.* Иван Акимович Фальковский. Краткий астроном. календарь на 1973 г. К., «Наукова думка», 1972.
71. *Джалелов Г. Д.* К вопросу о составлении планетных таблиц самаркандской обсерватории.— В кн.: Историко-астрономические исследования, вып. 1. М., Изд-во АН СССР, 1955.
72. *Джеффрис Г.* Земля, ее происхождение и строение. М., ИЛ, 1960.
73. *Джинс Дж.* Вселенная вокруг нас. М., ИЛ, 1932; Движение миров. М., ИЛ, 1933.
74. *Джой А.* Спектры переменных звезд-карликов.— В кн.: Звездные атмосферы. М., ИЛ, 1963.
75. *Джордано* Бруно и инквизиция.— В кн.: Вопросы истории религии и атеизма, вып. 1. М., Изд-во АН СССР, 1950.
76. *Добровольский О. В.* Кометы. М., «Наука», 1966; Нестационарные процессы в кометах и солнечная активность. Душанбе, Изд-во АН ТаджССР, 1961.
77. *Дольфюс О.* Исследования поляризации планет.— В кн.: Планеты и спутники. М., ИЛ, 1963; Визуальные и фотографические наблюдения планет на Пик-дю-Миди.— В кн.: Планеты и спутники. М., ИЛ, 1963.
78. *Домбровский В. А.* [Некролог].— Астрофизика, Ереван, 1972, т. 8, вып. 2.
79. *Дубошин Г. Н.* Теория притяжения. М., Физматгиз, 1961; Небесная механика. Основные задачи и методы. М., Физматгиз, 1962; Небесная механика. Аналитические и качественные методы. М., Физматгиз, 1964.
80. *Езерский В. И., Кузьменко К. Н., Плужный В. Х.* Николай Павлович Барабашов (к 80-летию со дня рождения).— «Земля и Вселенная», 1974, № 3.
81. *Еремеева А. И.* Вселенная Гершеля. М., «Наука», 1966.
82. *Еремеева А. И.* Выдающиеся астрономы мира. М., «Книга», 1968; Памятные даты астрономии.— В кн.: Астрономический календарь. М., «Наука», 1971—1975.
83. *Жонголович И. Д.* Чеботарев Глеб Александрович (к 60-летию со дня рождения).— Бюл. ИТА, 1975, т. 13, № 10 (153).
84. *Зверев М. С.* Фундаментальная астрометрия.— В кн.: Успехи астрономических наук, М., Изд-во АН СССР, 1950, 5, 1954, 6.
85. *Зелиг К.* Альберт Эйнштейн. М., Атомиздат, 1964.
86. *Зельдович Я. Б., Новиков И. Д.* Релятивистская астрофизика. М., «Наука», 1967; Теория тяготения и эволюции звезд. М., «Наука», 1971; Строение и эволюция Вселенной. М., «Наука», 1975.
87. *Идельсон Н. И.* Теория потенциала и ее приложение к теории фигуры Земли. Л.—М., ОНТИ, 1936; Способ наименьших квадратов и теория математической обработки наблюдений. М., Геодезиздат, 1947.
88. *Идельсон Н. И.* Урбен Леверье.— В кн.: Историко-астрономические исследования, вып. 4, 1958.
89. *Идельсон Н. И.* Жизнь и творчество Коперника. — В кн.: Николай Коперник. К 400-летию со дня смерти М.—Л., Изд-во

АН СССР, 1947; Этюды по истории планетных теорий.— Там же.
90. *Идельсон Н. И.* Лобачевский-астроном.— ИМИ, 1949, т. 2.
91. *Идельсон Н. И.* Памяти Григория Николаевича Неуймина. Астрономический календарь на 1948 г., Горький, 1948.
92. *Идельсон Н. И.* У могилы М. А. Вильева.— Мироведение, 1920, 9, 1.
93. *Икауниекс Я. Я.* Долгопериодические переменные звезды. Рига, «Зинатне», 1971; Углеродные звезды. Рига, 1971 (совместно с З. К. Алксне).
94. *История* Академии наук СССР (в трех томах). М.—Л., «Наука», 1961.
95. *Йыэвээр М.* Жизнь и деятельность Э. Эпика.— Публ. Тарт. обс., 1969, т. 37, 212.
96. *Кант Иммануил.* Сочинения в шести томах. М., «Мысль», 1964.
97. *Каплан С. А., Пикельнер С. Б.* Межзвездная среда. М., Физматгиз, 1963.
98. *Карл Фридрих Гаусс.* Сб. статей под ред. акад. И. М. Виноградова. М., Изд-во АН СССР, 1956.
99. *Кары-Ниязов Т. Н.* Астрономическая школа Улугбека. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1950.
100. *Кларк А.* Общедоступная история астрономии в 19 столетии. Одесса, 1913.
101. *Клейн Г. И.* Астрономические вечера. СПб., 1900.
102. *Ковальский М. А.* Избранные работы по астрономии. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1951.
103. *Кольман Э.* История математики в древности. М., Физматгиз, 1961.
104. *Коперник Н.* О вращениях небесных сфер. Малый комментарий. М., «Наука», 1964.
105. *Коперник Н.* К 500-летию со дня рождения. М., «Наука», 1973.
106. *Коперник Н.* Сб. статей к 400-летию со дня смерти. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1947.
107. *Корпун Я. Ю., Цесевич В. П.* Александр Константинович Кононович — выдающийся украинский астрофизик; его предшественники и ученики.— В кн.: Историко-астрономические исследования, вып. 2. М., Гостехиздат, 1956.
108. *Котельников В. А.* Радиолокация планет.— «Вестник АН СССР», 1964, № 2.
109. *К столетию* со дня смерти Гаусса.— В кн.: Вопросы истории естествознания и техники, вып. 1. М., Изд-во АН СССР, 1956.
110. *Кузнецов Б. Г.*— Галилей. М., «Наука», 1964.
111. *Кузнецов Б. Г.*— Эйнштейн. М., «Наука», 1972.
112. *Кукаркин Б. В.* История изучения переменных звезд.— В кн.: Методы изучения переменных звезд. М.—Л., Гостехиздат, 1947.
113. *Кукаркин Б. В.* Исследование строения и развития звездных систем на основе изучения переменных звезд. М.—Л., Гостехиздат, 1949; Каталог шаровых звездных скоплений Галактики, содержащий 129 объектов. М., «Наука», 1974.
114. *Куликовский П. Г.*— Павел Карлович Штернберг. М., МГУ, 1951.

115. *Курс* астрофизики и звездной астрономии. Т. 1—3. М.—Л., Гостехиздат, 1951—1964.
116. *Лагранж* Жозеф Луи. 1736—1936. Сб. статей к 200-летию со дня рождения. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1937.
117. *Лаллеман А.* Фотоумножители.— В кн.: Методы астрономии. М., «Мир», 1967.
118. *Лаплас П.* Изложение системы мира. Т. 1-2. СПб., 1861.
119. *Левин Б. Ю.* Отто Юльевич Шмидт. — «Земля и Вселенная», 1966, № 5.
120. *Леонов Н. И.* Научный подвиг самаркандских астрономов XV в. М., Физматгиз, 1960.
121. *Литвинова Е. Ф.* Даламбер, его жизнь и научная деятельность. СПб., 1891.
122. *Литтров И. И.* Тайны неба. СПб., 1902—1904.
123. *Лобачевский Н. И.* Полное собрание сочинений. Т. 1—5. М.—Л.,Изд-во АН СССР, 1946—1951.
124. *Ловелл Б.* Метеорная астрономия. М., Физматгиз, 1958; Радиоастрономия (совместно с Д. Клеггом). М., ИЛ, 1953.
125. *Ловелл П.* Марс и жизнь на нем. Одесса, 1912.
126. *Логинова Г. П., Селиханович В. Г.* Алексей Николаевич Савич. М., «Наука», 1967.
127. *Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1955.
128. *Льоцци Марио.* История физики. М., «Мир», 1970.
129. *Мак-Келлар Э.* Изотопы в звездных атмосферах. — В кн.: Звездные атмосферы. М., ИЛ, 1963.
130. *Мак-Лафлин Д.* Спектры новых звезд.— В кн.: Звездные атмосферы. М., ИЛ, 1963.
131. *Максутов Д. Д.* Изготовление и исследование астрономической оптики. М.—Л., Гостехиздат, 1948; Астрономическая оптика. М.—Л., Гостехиздат, 1946.
132. *Мамедбейли Г. Д.* Основатель Марагинской обсерватории Мухаммед Насирэддин Туси. Баку, Изд-во АН АзССР, 1961.
133. *Манк У., Макдональд Г.* Вращение Земли. М., «Мир», 1964.
134. *Мартынов Д. Я.* Затменные переменные звезды. М.—Л., ГОНТИ, 1932; Курс практической астрофизики. М., «Наука», 1960; Курс общей астрофизики. М., «Наука», 1966.
135. *Мельхиор П.* Земные приливы. М., «Мир», 1968.
136. *Мельников О. А.* Йозеф Фраунгофер (1787—1826).— Тр. Ин-та истории естествознания и техники АН СССР, т. 22, 1959.
137. *Мензел Д. Г.* Наше Солнце. М., Физматгиз, 1963; О «летающих тарелках». М., ИЛ, 1962.
138. *Меррилл П.* Линии химических элементов в астрономических спектрах. М., Физматгиз, 1959; Спектры долгопериодических переменных.— В кн.: Звездные атмосферы. М., ИЛ, 1963.
139. *Миннарт М.* Практическая астрономия. М., «Мир», 1971; Свет и цвет в природе. М., «Наука», 1969.
140. *Михайлов А. А.* Выдающийся американский астрофизик.— «Природа», 1960, № 5.
141. *Михайлов А. А.* Теодор Оппольцер.— «Земля и Вселенная», 1966, № 6.
142. *Михайлов А. А.* Курс гравиметрии и теории фигуры Земли, 2-е изд. М., Изд-во АН СССР, 1939; Теория затмений, 2-е изд. М., Изд-во АН СССР, 1954.

143. *Моисеев Н. Д.* Очерки истории механики. М., Изд-во АН СССР, 1961.
144. *Мустель Э. Р.* Звездные атмосферы. М., Физматгиз, 1960.
145. *Мюрсепп П.* Выдающийся оптик XX века Бернгард Шмидт — уроженец Эстонии.— Изв. АН ЭССР, 1960, № 2, 178—181.
146. *Наблюдательные* основы космологии. М., «Мир», 1965.
147. *Невинская А. М.* Иоганн Готфрид Галле.— Изв. РАО, 1910, т. 16, 7.
148. *Новокшанова З. К.* Василий Яковлевич Струве. М., «Наука», 1964.
149. *Новые* методы в астрофизике. Пер. под ред. П. В. Щеглова. М., «Мир», 1964.
150. *Ньюкомб С., Энгельман Р.* Астрономия в общепонятном изложении. СПб., 1896.
151. *Ньютон И.* Математические начала натуральной философии.— В кн.: *Крылов А. Н.* Собрание трудов. Т. 7. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1937; Оптика или трактат об отражениях, преломлениях, изгибаниях и цветах света. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1946; Лекции по оптике. М., Изд-во АН СССР, 1946.
152. *Околоземное* космическое пространство. М., «Мир», 1966.
153. *Орлов А. Я.* Служба широты. М., Изд-во АН СССР, 1958; Избранные труды. Т. 1—3. Киев, Изд-во АН УССР, 1961.
154. *Орлов Б. А.* Василий Яковлевич Струве.— В кн.: *Струве В. Я.* «Этюды звездной астрономии». М., Изд-во АН СССР, 1953.
155. *Орлов С. В.* Федор Александрович Бредихин. М., Изд-во Московского ун-та, 1948.
156. *Орлов С. В.* Кометы. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1935; Голова кометы и новая классификация кометных форм. М., Изд-во АН СССР, 1945.
157. *Паннекук А.* История астрономии. М., «Наука», 1966.
158. *Паренаго А. П.* Курс звездной астрономии, М., Физматгиз, 1954; Астрономические обсерватории. М.—Л., Физматгиз, 1936.
159. *Пейн-Гапошкина Ц.* Рождение и развитие звезд. М., ИЛ, 1956.
160. *Петри Р. М.* Определение элементов орбит спектрально-двойных звезд. Определение лучевых скоростей. — В кн. Методы астрономии. М., «Мир», 1967.
161. *Перель Ю. Г.* Василий Яковлевич Струве.— В кн.: Люди русской науки. М., Физматгиз, 1961.
162. *Перель Ю. Г.* Выдающиеся русские астрономы. М.—Л., Гостехиздат, 1951.
163. *Перель Ю. Г.* Развитие представлений о Вселенной. М., Гостехиздат, 1962.
164. *Петтит Э.* Измерение температур планет.— В кн.: Планеты и спутники. М., ИЛ, 1963.
165. *Пиблс П.* Физическая космология. М., «Мир», 1975.
166. *Пикельнер С. Б.* Основы космической электродинамики. М., Физматгиз, 1966; Солнце. М., Физматгиз, 1961.
167. *Пози Дж. Л., Брейсуэлл Р. Н.* Радиоастрономия. М., ИЛ, 1958.
168. *Полосков С. М.* Выдающийся исследователь комет.— «Природа», 1951, № 11.
169. *Пуанкаре А.* Лекции по небесной механике. М., Изд-во АН СССР, 1965.

170. *Пулковской* обсерватории 125 лет. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1966.
171. *Развитие* астрономии в СССР. М., «Наука», 1967.
172. *Райков Б. Е.* Очерки истории гелиоцентрического мировоззрения в России. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1947.
173. *Рессел Г. Н., Дэган Р. С., Стюарт Д. К.* Астрономия. Т. 1-2. М.—Л., ОНТИ, 1934—1935.
174. *Розе Л. Ф.* Профессор Карл Штейнс. Серия «Ученые Латвийского ун-та». Рига, Изд-во Латвийского государственного университета им. П. Стучки, 1972.
175. *Росселанд С.* Астрофизика на основе теории атома. М.—Л., ОНТИ, 1936; Теория пульсаций переменных звезд. М., ИЛ, 1952.
176. *Рыбка Е., Рыбка П.* Коперник. Человек и мысль. М., «Мир», 1973.
177. *Рыбка Е. В.* Ян Снядецкий (к 200-летию со дня рождения). Историко-астрономические исследования, вып. 3, 1956.
178. *Саган К., Келлог У.* Атмосфера Марса и Венеры. М., ИЛ, 1962.
179. *Саймон Т.* Поиски планеты Икс. М., «Мир», 1966.
180. *Саломонович А. Е.* Первые шаги советской радиоастрономии.— Вестник АН СССР, 1973, 3.
181. *Северный А. Б.* Физика Солнца. М., Изд-во АН СССР, 1956.
182. *Селешников С. И.* Астрономия и космонавтика. К., «Наукова думка», 1967.
183. *Соболев В. В.* Движущиеся оболочки звезд. Л., Изд-во Ленинградского ун-та, 1947; Перенос лучистой энергии в атмосферах звезд и планет. М., Гостехиздат, 1956; Курс теоретической астрофизики. М., «Наука», 1967; Рассеяние света в атмосферах планет. М., «Наука», 1972.
184. *Современные* проблемы астрофизики и физики Солнца. Сб. статей, пер. под ред. Н. Н. Парийского. М., ИЛ, 1951.
185. *Спенсер Джонс Г.* Жизнь на других мирах. М.—Л., ОГИЗ, 1946.
186. *Спитцер Л.* Физика полностью ионизированных газов. М., ИЛ, 1957.
187. *Старцев П. А.* О китайском календаре.— В кн.: Историко-астрономические исследования, вып. 12, 1975.
188. *Стремгрен Э., Стремгрен Б.* Астрономия. М.—Л., Гостехиздат, 1941.
189. *Струве В. Я.* Этюды звездной астрономии. М., Изд-во АН СССР, 1953.
190. *Струве О., Зебергс В.* Астрономия XX века. М., «Мир», 1968.
191. *Струве О., Линдс Б., Пилланс Г.* Элементарная астрономия. М., «Наука», 1964.
192. *Субботин М. Ф.* Работы Анри Пуанкаре в области небесной механики.— В кн.: Вопросы истории естествознания и техники. Т. 2. Изд-во АН СССР, 1956.
193. *Телескопы.* Сб. статей под ред. Дж. Койпера и Б. Миддлхерст. М., ИЛ, 1963.
194. *Тихов Г. А.* Основные труды. Т. 1—5. Алма-Ата, Изд-во АН КазССР, 1954—1960; Есть ли жизнь на других планетах.— «Московский рабочий», 1959; Шестьдесят лет у телескопа. М., Детгиз, 1959.

195. *Томбо К.* Поиски транснептуновых планет.— В кн.: Планеты и спутники. Ред. Дж. Койпер и Б. Миддлхерст. М., ИЛ, 1963.
196. *Тросников В. Н.* Выдающийся советский ученый А. А. Фридман. М., «Знание», 1963.
197. *Уиппл Ф.* Земля, Луна и планеты. М., «Наука», 1967.
198. *Унзольд А.* Физика звездных атмосфер. М., ИЛ, 1949.
199. *Федоров Е. П.* Нутация и вынужденное движение полюсов Земли по данным широтных наблюдений. Киев, Изд-во АН УССР, 1958; Движение полюсов Земли с 1890 по 1969 гг. (в соавторстве). Киев, «Наукова думка», 1972; О принципах построения координатных систем, применяемых в астрометрии.— В кн.: Системы координат в астрономии. Ташкент, «Фан», 1971.
200. *Фейнберг Е. А.* Виталий Лазаревич Гинзбург (к 50-летию со дня рождения).— УФН, 1966, т. 90, вып. 1, 195.
201. *Фесенков В. Г.* Космогония солнечной системы. М., Изд-во АН СССР, 1944; Атлас газово-пылевых туманностей (в соавторстве). М., Изд-во АН СССР, 1953; Корпускулярная радиация как фактор эволюции Солнца и звезд. М., Изд-во АН СССР, 1952.
202. *Фесенков В. Г.* А. А. Белопольский.— В кн.: Люди русской науки. Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники. М., Изд-во АН СССР, 1961.
203. Физические процессы в газовых туманностях. М., ИЛ, 1948.
204. *Фламмарион К.* Атмосфера. Общепонятная метеорология. СПб., без года; Живописная астрономия. СПб., 1900; Жизнь небесных миров с точки зрения строго научной, философской и фантастической. В 2-х частях. СПб., 1876.
205. *Фламмарион К.* Небесные светила. Вечерние беседы. СПб., 1901; Популярная астрономия. М.—Л., Детгиз, 1939.
206. *Франк-Каменецкий Д. А.* Физические процессы внутри звезд. М., Физматгиз, 1958.
207. *Франкфурт У. И., Френк А. М.* Христиан Гюйгенс. М., Изд-во АН СССР, 1962.
208. *Фридман А. А.* Мир как пространство и время. 2-е изд. М., «Наука», 1965; Избранные труды. М., «Наука», 1966.
209. *Харадзе Е. К.* Абастуманская астрофизическая обсерватория. Изд-во АН СССР, 1958.
210. *Хилтнер В. А.* Электронно-оптические преобразователи для астрономической фотографии.— В кн.: Методы астрономии. М., «Мир», 1967; Поляризационные измерения.— Там же.
211. *Хойл Ф.* Нейтринные процессы и образование пар в массивных звездах и сверхновых (совместно с У. Фаулером). М., ИЛ, 1967; Галактики, ядра и квазары. М., «Мир», 1968.
212. *Хюлст Г. ван де.* Рассеяние света малыми частицами. М., ИЛ, 1961.
213. *Цераский В. К.* Избранные работы по астрономии. М., Гостехиздат, 1953.
214. *Цесевич В. П.* Переменные звезды и их значение для изучения Вселенной. Киев, Изд-во АН УССР, 1949; Международный геофизический год. М., Гостехиздат, 1957; Звезды типа RR Лиры. Киев, «Наукова думка», 1966; Атлас поисковых карт для переменных звезд. М., «Наука», 1971; Звезды типа RV Возничего (в соавторстве с Б. Драгомирецкой). Киев, «Наукова

думка», 1973; Что и как наблюдать на небе. 4-е изд. М., «Наука», 1973.
215. *Циолковский К. Э.* Собрание сочинений. Т. 1—4. М., 1951—1964.
216. *Чандрасекар С.* Стохастические проблемы в физике и астрономии. М., ИЛ, 1947; Введение в учение о строении звезд. М., ИЛ, 1950; Принципы звездной динамики. М., ИЛ, 1948; Перенос лучистой энергии. М., ИЛ, 1953; Эллипсоидальные фигуры равновесия. М., «Мир», 1973.
217. *Чеботарев Г. А.* Аналитические и численные методы небесной механики. М., «Наука», 1965.
218. *Чеботарев Г. А.* Иван Данилович Жонголович (к 70-летию со дня рождения).— Бюл. ИТА, 1962, т. 8, № 9 (102).
219. *Шайн* Григорий Абрамович. (Некролог).— АЖ, 1956, т. 33, вып. 4.
220. *Шаронов В. В.* Природа планет. М., Физматгиз, 1958; Планета Венера. М., «Наука», 1965; Марс. М.—Л., 1947.
221. *Шварцшильд М.* Строение и эволюция звезд. М., ИЛ, 1961.
222. *Шепли Х.* От атомов до Млечных путей. М., ИЛ, 1934; Галактика. М.—Л., Гостехиздат, 1947; Звезды и люди. М., ИЛ, 1962.
223. *Шкловский И. С.* Космическое радиоизлучение. М., Гостехиздат, 1956; Радиоастрономия. М., Гостехиздат, 1955; Солнечная корона. М.-Л., Гостехиздат, 1951; Физика солнечной короны. М., Физматгиз, 1962; Сверхновые звезды. М., «Наука», 1966; Вселенная, жизнь, разум. Изд. 3-е. М., «Наука», 1973; Звезды: их рождение, жизнь и смерть. М., «Наука», 1975.
224. *Шмидт О. Ю.* Четыре лекции о теории происхождения Земли. 3-е изд. М., Изд-во АН СССР, 1954.
225. *Щеглов В. П.* Дмитрий Данилович Гедеонов.— АЖ, 1951, т. 28, вып. 6.
226. *Щеглов В. П.* История Ташкентской астрономической обсерватории АН УзССР.— Труды Ин-та истории естествознан. и техн. АН СССР, 1955, т. 5; Обсерватория Улугбека в Самарканде. М., Изд-во АН СССР, 1958.
227. *Эддингтон А.* Теория относительности. Л.—М., ОНТИ, 1934.
228. *Эйгенсон М. С.* Внегалактическая астрономия. М., Физматгиз, 1960; Большая Вселенная. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1963.
229. *Эйгенсон М. С.* Очерки физико-географических проявлений солнечной активности. Изд-во Львовского ун-та, 1957; Солнечная активность и ее земные проявления (в соавторстве). М.-Л., Гостехиздат, 1948; Солнце, погода и климат. Л., Гидрометеоиздат, 1963.
230. *Эйлер Леонард.* Сборник статей, посвященный 250-летию со дня рождения. М., Изд-во АН СССР, 1958.
231. *Эйнштейн А.* Собрание сочинений. Т. 1-4. М., «Наука», 1967.
232. *Эллисон М. А.* Солнце и его влияние на Землю. М., Физматгиз, 1959.
233. *Юнг Ч.* Солнце. СПб., 1914.
234. *Юрьев Б. Н.* Жизнь и деятельность К. Э. Циолковского.— В кн.: Труды по истории техники, вып. 1. М., 1952.
235. *Ягер де К.* Строение и динамика атмосферы Солнца. М., ИЛ, 1962.
236. *Яхонтова Н. С.* Михаил Федорович Субботин (к 70-летию со дня рождения).— Бюл. ИТА, 1965, № 1 (14)

237. *Яхонтова Н. С.* Борис Васильевич Нумеров.— Бюл. ИТА, 1963, т. 9, № 3 (106).
238. *Яков* Борисович Зельдович (к 60-летию со дня рождения).— УФН, 1974, т. 112, 533.
239. *Abbot C. G.* Earth and the stars. N. Y., 1946.
240. *Abetti G.* Father A. Secchi, a noble pioneer in astrophysics.— Leaflet Astron. Soc. Pacific, N 368, 1960.
241. *Abt H. A.* Award of the Bruce gold medal to Professor Ludwig Biermann.— Publ. Astron. Soc. Pacific, **79**, 197, 1967.
242. *Abt H. A.* Award of the Bruce gold medal to Professor W. J. Luyten.— Publ. Astron. Soc. Pacific, **80**, 247, 1968.
243. *Armitage A.* Nicolas-Louis de Lacaille.— Nature, **193**, 1018, 1962.
244. *Astrophysica* Norvegica, vol. IX.— Festskrift Tilegnet Svein Rosseland pa 70 arsdagen. Oslo, 1964.
245. *Barnes M.* Richard C. Carrington.— Journ. British Astron. As., **83**, 122, 1973.
246. *Bok B. J.* Harlow Shapley — cosmographer and humanitarian.— Sky & Telescope, 44, 354, 1972.
247. *Bushell W. F.* The Keats of English astronomy.— Math. Gaz., **43**, N 343, 1, 1959.
248. *Campbell W. W.* Stellar motions. New Haven, 1913.
249. *Chriss M.* The stars move west.— The founding of the Lick observatory, Mercury, **2**, N 4, 10, 1973.
250. *Chriss M.* Of stars and men: Lick observatory's first decade of operation, **2**, N 5, 3, 1973.
251. *Connor E.* Jerome de Lalande. Eighteenth-century champion of astronomy.— Leaflet Astron. Soc. Pacific, N 292, 1953.
252. *Cosmology*, fusion & other matters. George Gamow memorial volume. F. Reines (Editor). L., 1972.
253. *Danjon A.* Jean-Dominique Cassini.— l'Astronomie, 77-e annee, 4, 1963.
254. *Danjon A., Fischer de Cugnac L.—M.* Deuxieme centenaire de la mort de La Caille...— l'Astronomie, 76-e annee, 239, 1962.
255. *Dirac P. A. M.* The scientific work of Georges Lemaitre.— Commentarii Pontificia Acad. Sci., **2**, N 11, 1, 1969.
256. *Douglas A. V.* The life of Arthur Stanley Eddington. L., 1956.
257. *Dreyer J. L. E.* A history of astronomy from Thales to Kepler, Dover Publ., Cambridge, 1953.
258. *Eddington A. S.* Stellar movements and the structure of the Universe. L., 1914; The internal constitution of the stars. Cambridge, 1926.
259. *Eggen O. J.* Sherburne Wesley Burnham and his double star catalogue.— Leaflet Astron. Soc. Pacific, N 295, 1953.
260. *Emden R.* Gaskugeln. Leipzig—Berlin, 1907.
261. *Fehrenbach Ch.* Un grande astronome Andre Danjon.— l'Astronomie, 81-e annee, 323, 1967; Andre Danjon, son oeuvre scientifique.— l'Astronomie, 81-e annee, 365, 1967.
262. *Findlay J. W.* The 1974 Nobel Prize in physics. — Science, **186**, 620, 1974.
263. *Forbes E. G.* The life and work of Tobias Mayer. — Quarterly J. RAS, **8**, 227, 1967.
264. *Hale G. E.* The study of stellar evolution, Chicago, 1909.

265. *Hall J. S.* V. M. Slipher's trailblazing career. — Sky & Telescope, **39**, 84, 1970.
266. *Hellyer B.* Karl Schwarzschild, 1873—1916.— Journ. British Astron. Ass., **84**, 53, 1973.
267. *Hoffmeister C.* Meteorströme. Meteoric currents. Leipzig, 1948; Veränderliche Sterne. Leipzig, 1970.
268. *Hubble E.* The observational approach to cosmology, Oxford, 1937.
269. Irish Astronomical Journal, vol. 10, Special issue dedicated to E. J. Öpik to mark his 75th birthday, 1972.
270. *Jones B. Z.* and *Boyd L. G.* The Harvard College Observatory, Cambridge, 1971.
271. *Joy A. H.* Address in awarding the Bruce gold medal to Dr. J. S. Plaskett.— Publ. Astron. Soc. Pacific, **44**, 5, 1932.
272. *Kamp P., van de.* Principles of astrometry with special emphasis on long-focus photographic astrometry. San Francisco—London, 1967.
273. *Kilmister C. W.* Sir Arthur Eddington. L.—N. Y., Pergamon Press, 1966.
274. *King H. C.* The history of the telescope. L., 1955.
275. *Kollaig-Schattschneider E.* Der Astronom Christian Mayer. Zu seinem 250 Geburtstag.— Sterne und Weltraum, 8, 190, 1969.
276. *Kopal Z.* Close binary systems. L., 1959; The Moon our nearest celestial neighbour. L., 1960.
277. *Kron G. E.* The award of the Bruce gold medal to Harold Delos Babcock.— Publ. Astron. Soc. Pacific, **65**, 65, 1953.
278. *Lovell B.* Astronomers share Nobel Prize.— Nature, **251**, 664, 1974.
279. *Lyttleton R. A.* Stability of rotating liquid masses. Cambridge, 1953.
280. *McCrea W. H.* Willem de Sitter, 1872—1934.— Journ. British Astron. Ass., **82**, 178, 1972.
281. *McCrea W. H.* Address on the award of the Gold medal of the Royal Astronomical Society to Professor H. H. Plaskett.— Quarterly J. RAS, **4**, 176, 1963.
282. *Meadows A. J.* Science and controversy. A biography of Sir Norman Lockyer. Cambridge, MIT Press, 1972; Lockyer as astronomer.— Nature, **225**, 230, 1970.
283. *Milne E. A.* Relativity, gravitation, and world-structure. Oxford, 1935; Kinematic relativity. Oxford, 1948.
284. *Milne E. A.* Sir James Jeans. Cambridge, 1952.
285. *Merrill P. W.* Spectra of long-period variable stars. Chicago, 1940.
286. *Oppolzer T.* Canon der Finsternise. W., 1887; Denkshr. Akad. Wiss., **52**, 1887.
287. *Payne C.* Stars of high luminosity. N. Y.— L., 1930; Variable stars. Cambridge, 1938. Stars in making. L., 1953; Galactic novae. Amsterdam, 1957.
288. *Petrie R. M.* On the award of the Bruce gold medal to Professor O. Heckmann.— Publ. Astron. Soc. Pacific, **76**, 1964.
289. *Petrie R. M.* Dr. C. S. Beals — An appreciation. — Journ. of the Royal Astron. Soc. of Canada, **58**, 174, 1964.

290. *Rükl A.* K sedesàtinàm profesora Kopala, Říže Hvězd, N. 4, 1974.
291. *Richard* Tousey. Frederick Ives medalist for 1960.— Journ. Opt. Soc. America, **51**, 379, 1961.
292. *Sadler D. H.* Harold Spencer Jones.— Quarterly J. RAS, **4**, 113, 1963.
293. *Smart W. M.* Address on presenting the Gold Medal of the Society to Professor Joel Stebbins.— Monthly Notices RAS, **110**, 179, 1950.
294. *Spectroscopic* astrophysics. An assessment of the contributions of Otto Struve. G. H. Herbig (editor). Berkeley, 1970.
295. *Spencer Jones H.* The Royal Observatory Greenwich. L., 1946.
296. *Spitzer L.* Diffuse matter in space. N. Y., 1968.
297. *Tousey R.* The spectrum of the Sun in the extreme ultraviolet (The G. Darwin lecture).— Quarterly J. RAS, **5**, 123, 1964.
298. *Trumpler R.* and *Weaver H. F.* Statistical astronomy. Berkeley — Los Angeles, 1953.
299. *Vistas* in astronomy, A. Beer (editor), vol. 1. L., 1956.
300. *Warner D. J.* Alvan Clark & Sons: Artists in optics. Washington, 1968.
301. *Weaver H. F.* Award of the Bruce gold medal to Professor Jesse L. Greenstein.— Publ. Astron. Soc. Pacific, **83**, 243, 1971.
302. *Woolley R.* James Bradley, third Astronomer Royal.— Quarterly J. RAS, **4**, 47, 1963.
303. *Wright K. O.* Michigan stellar spectroscopist.— Sky & Telescope, **31**, 91, 1966.
304. *Zirin H.* George Ellery Hale, 1868—1938.—Solar Physics, **5**, 435, 1968.

Приложение 1

ХРОНОЛОГИЯ ВАЖНЕЙШИХ ОТКРЫТИЙ В АСТРОНОМИИ

4-е тысячелетие до н. э.	— Ранние астрономические наблюдения в Египте, Центральной Америке, Англии (Стоунхендж).
Ок. 3000 г. до н. э.	— Первые астрономические записи в Египте, Вавилоне, Китае.
2697 г. до н. э.	— Древнейшее из сохранившихся сообщений о солнечном затмении (Китай).
2315—2287 гг. до н. э.	— Первые сведения о появлении комет (Китай).
Ок. 1100 г. до н. э.	— Китайский астроном Чу Конг измерил наклон эклиптики к экватору.
VII — VI вв. до н. э.	— Установление периодичности повторяемости солнечных и лунных затмений (Вавилон).
VI в. до н. э.	— Возникновение идеи о шарообразности Земли (*Пифагор, Фалес*).
Ок. 433 г. до н. э.	— *Метон* установил 19-летний цикл лунных фаз, положенный в основу лунно-солнечного греческого календаря.
IV в. до н. э.	— *Евдокс Книдский* создал первую теорию движения планет, согласно которой планеты прикреплены к вращающимся вокруг Земли концентрическим сферам.
	— Возникновение идеи о вращении Земли вокруг оси для объяснения суточного вращения небесной сферы со звездами (*Гераклид Понтийский*).
Ок. 360 г. до н. э.	— *Аристотель* изложил в труде «О небе» свою геоцентрическую систему мира.
Ок. 355 г. до н. э.	— Китайские астрономы Гань Гун и Ши Шень составили первый звездный каталог, в котором приводились сведения о 800 звездах (оригинал каталога не сохранился).
III в. до н. э.	— Начало систематических определений положений звезд (Аристилл, Тимохарис).
	— Первая гелиоцентрическая система мира, первые оценки расстояния от Земли до Солнца и Луны по наблюдательным данным (*Аристарх Самосский*).

240 г. до н. э. — *Эратосфен* выполнил первое градусное измерение и оценил размеры земного шара.

II в. до н. э. — *Гиппарх* открыл прецессию земной оси, составил первые таблицы движения Солнца и Луны, составил древнейший из сохранившихся каталог звезд, впервые разделил звезды по их блеску на звездные величины.

45 г. до н. э. — 1 января в Римской империи введен юлианский календарь, в основу которого положено годовое перемещение Солнца среди звезд (разработан Созигеном).

Ок. 140 г. н. э. — *К. Птолемей* создал труд «Тринадцать книг математического сочинения» (позднее у арабов получил название «Альмагест») — итог развития античной астрономии (геоцентрическая система мира, теория эпициклического движения планет, планетные таблицы, каталог блеска и положений 1025 звезд с точностью до $\pm 15'$).

725 г. — Китайский астроном Нань Гун-шо выполнил первое непосредственное измерение длины дуги меридиана.

IX — XI вв. — Расцвет арабской астрономии — определение размеров Земли (ученые Багдадской обсерватории, *аль-Бируни*); изучение движения Луны, Солнца и планет (*аль-Баттани*, *абу-ль-Вефа*, *ибн-Юнус*); составление звездных каталогов (ас-Суфи, аль-Бируни); улучшение календаря (Омар Хайям).

XII в. — Начало знакомства средневековой Европы с античной и арабской астрономией (переводы «Альмагеста» и арабских астрономических таблиц).

1252 г. — Составлены «Альфонсовы таблицы» движения планет, употреблявшиеся до середины XVI в. (еврейские, арабские и кастильские астрономы при дворе кастильского короля Альфонса X Мудрого).

1272 г. — В Марагинской обсерватории под руководством *Насирэддина Туси* составлены «Ильханские таблицы» движения Солнца и планет.

I пол. XV в. — В обсерватории *Улугбека* в Самарканде составлены звездный каталог и таблицы движения планет.

II пол. XV в. — Возрождение астрономии в Европе — «Новая теория планет» *Г. Пурбаха*, «Эфемериды» *Регномонтана*, наблюдения Регномонтана и Б. Вальтера в Нюрнбергской обсерватории.

1515—1543 гг. — Создание *Н. Коперником* гелиоцентрической системы мира («Малый комментарий», «О вращениях небесных сфер»).

1576—1597 гг. — *Тихо Браге* в своей обсерватории «Ураниборг» выполнил наблюдения положений звезд, планет, Луны, Солнца, комет с точностью, не известной ранее в астрономии.

1582 г. — 15 октября введен григорианский календарь в ряде стран Европы (в Италии, Испании, Португалии, Польше; в других странах — позднее).

1584 г. — Опубликован труд *Дж. Бруно* «О бесконечности, Вселенной и мирах» (идеи бесконечности Вселенной и множественности миров, защита гелиоцентрической системы).

1596 г. — Первое наблюдение переменной звезды (*Д. Фабриций*).

1603 г. — Составлен первый атлас всех звезд, видимых невооруженным глазом,— «Уранометрия» И. Байера; яркие звезды обозначены в нем греческими буквами.

1609 г. — *И. Кеплер* сформулировал два закона движения планет («Новая астрономия»).

1609—1610 гг. — *Г. Галилей* построил зрительную трубу и впервые применил ее для астрономических наблюдений, положив тем самым начало оптической астрономии.

1610 г. — Вышел в свет «Звездный вестник» *Г. Галилея*, в котором сообщалось об открытии им четырех спутников Юпитера, гор на Луне, звезд, невидимых невооруженным глазом.

— *Г. Галилей* открыл фазы Венеры.

1610—1611 гг. — Первые телескопические наблюдения солнечных пятен и обнаружение вращения Солнца вокруг оси (*Г. Галилей*, И. Фабриций, *Х. Шейнер*).

1611 г. — Вышел в свет труд *И. Кеплера* «Диоптрика» — изложение теории зрительных труб, описание зрительной трубы, состоящей из двух двояковыпуклых линз.

1613 г. — *Х. Шейнер* построил первую астрономическую трубу по схеме Кеплера — первый телескоп-рефрактор.

1618 г. — *Х. Шейнер* сконструировал первую параллактическую монтировку для телескопа.

1619 г. — *И. Кеплер* сформулировал третий закон планетных движений («Гармония мира»).

1627 г. — Опубликованы «Рудольфовы таблицы» — первые планетные таблицы, составленные на основе гелиоцентрической системы мира (*И. Кеплер*).

1631 г. — *П. Гассенди* впервые наблюдал прохождение планеты (Меркурия) по диску Солнца, предвычисленное *И. Кеплером* в 1629 г.

1632 г. — Вышел в свет «Диалог о двух главнейших системах мира — птолемеевой и коперниковой» *Г. Галилея*.

1639 г. — *Дж. Хоррокс* впервые наблюдал предвычисленное им прохождение Венеры по диску Солнца и очень точно определил величину солнечного параллакса.

1655 г. — *Х. Гюйгенс* открыл спутник Сатурна Титан.

1656—1659 гг. — *Х. Гюйгенс* открыл кольцо Сатурна.

1659 г. — Выполнены первые измерения угловых диаметров планет (*Х. Гюйгенс*).

1663 г. — Дж. Грегори впервые описал изобретенную им систему отражательного телескопа (главное зеркало — сферическое, вспомогательное — эллиптическое).

1665—1666 гг. — *Дж. Кассини* открыл осевое вращение Юпитера и Марса и определил их периоды.

1667 г. — Введены в употребление нитяный микрометр (А. Озу) и крестообразно натянутые нити в фокусе телескопа (*Ж. Пикар*), позволившие повысить точность астрономических измерений.

1668 г. — *И. Ньютон* построил первый отражательный телескоп (с плоским вторичным зеркалом).

1671 г. — *Дж. Кассини* открыл спутник Сатурна Япет.

1672 г. — Выполнено первое надежное определение солнечного параллакса (Ж. Рише. *Ж. Пикар*, *Дж. Кассини*).

— *Дж. Кассини* открыл спутник Сатурна Рею.

1675 г. — *Дж. Кассини* обнаружил, что кольцо Сатурна состоит из двух частей, разделенных темной полосой.

1676 г. — *О. Рёмер* показал, что свет распространяется с конечной скоростью, и определил ее величину из наблюдений спутников Юпитера.

1676—1678 гг. — *Э. Галлей* провел первые наблюдения звезд южного неба и составил первый каталог южных звезд.

1684 г. — *Дж. Кассини* открыл два спутника Сатурна — Диону и Тефию.

1687 г. — Вышел в свет труд *И. Ньютона* «Математические начала натуральной философии», явившийся основанием классической механики.

1689—1690 гг. — *О. Рёмер* изобрел пассажный инструмент и меридианный круг.

1705 г. — Вышел в свет «Очерк кометной астрономии» *Э. Галлея*, в котором впервые установлена периодичность возвращения к Солнцу кометы.

1718 г. — Открытие *Э. Галлеем* собственных движений звезд.

1725—1729 гг. — *Дж. Брадлей* открыл явление аберрации света.

1748 г. — *Дж. Брадлей* открыл нутацию.

1749 г. — Разработка теории прецессии и нутации (*Ж. Д'Аламбер*).

1750—1754 гг. — *Н. Лакайль* провел первые систематические обширные наблюдения южного неба, результатом которых был опубликованный в 1763 г. каталог 10 035 южных звезд.

1755 г. — Опубликован звездный каталог *Дж. Брадлея* с точными положениями 3268 звезд, который сыграл большую роль в дальнейшем изучении звездных движений.

1755 г. — *И. Кант* изложил свою небулярную гипотезу происхождения небесных тел.

1757 г. — Дж. Доллонд изготовил первый ахроматический объектив, что открыло дорогу к созданию больших рефракторов.

1760 г. — Вышел труд *И. Ламберта* «Фотометрия», в котором разработаны теоретические основы фотометрии.

1761 г. — *И. Ламберт* в работе «Космологические письма об устройстве Вселенной» впервые развил идею структурной бесконечности Вселенной.

1761, 1769 гг. — Первые международные кооперативные программы астрономических наблюдений — астрономы многих стран в различных частях света наблюдали прохождения Венеры по диску Солнца, предвычисленные *Э. Галлеем* в 1691 г., с целью определения солнечного параллакса; во время наблюдений в 1761 г. *М. В. Ломоносов* открыл на Венере атмосферу.

1774 г. — Выполнено первое определение плотности Земли *(Н. Маскелайн)*.

1779 г. — *Х. Майер* опубликовал первый каталог двойных звезд.

1779—1784 гг. — Наблюдения двойных звезд *В. Гершелем*, положившие начало широкому их изучению.

1781 г. — *В. Гершель* открыл седьмую планету Солнечной системы — Уран.

— *Ш. Мессье* опубликовал первый каталог туманных небесных объектов.

1782—1784 гг. — Начало систематического изучения переменных звезд *(Дж. Гудрайк, Э. Пиготт)*.

1783 г. — *В. Гершель* пришел к заключению о существовании движения Солнца относительно звезд и определил направление этого движения.

1785 г. — Первые оценки размеров и формы Млечного Пути *(В. Гершель)*.

1786 г. — *Э. Пиготт* составил первый каталог переменных звезд.

— Опубликован первый каталог туманностей и звездных скоплений с их описанием *(В. Гершель)*.

1787 г. — *В. Гершель* открыл два спутника Урана — Оберон и Титанию.

1789 г. — *В. Гершель* открыл два спутника Сатурна — Энцелад и Мимас.

1796 г. — *П. Лаплас* изложил свою небулярную космогоническую гипотезу.

1797 г. — *Г. Ольберс* предложил метод вычисления кометных орбит, нашедший широкое применение.

1799—1825 гг. — Опубликована «Небесная механика» *П. Лапласа*, завершающая разработку основ классической небесной механики.

1800 г. — *В. Гершель* обнаружил инфракрасное излучение.

1801 г. — 1 января *Дж. Пиацци* открыл первую малую планету, названную Церерой.

1802 г. — У. Волластон впервые наблюдал темные линии в спектре Солнца.

1809 г. — *К. Ф. Гаусс* опубликовал метод определения эллиптических орбит по трем наблюдениям.

— *Д. Араго* впервые наблюдал линейную поляризацию света небесных тел — двух комет и Луны.

1814 г. — *Й. Фраунгофер* наблюдал и описал многочисленные линии поглощения в солнечном спектре, названные его именем.

1818 г. — *Ф. Бессель*, обработав наблюдения *Дж. Брадлея*, получил точные значения многих астрономических постоянных («Основы астрономии»).

1833 г. — Д. Брюстер впервые наблюдал в спектре Солнца темные полосы, которые, как показал в 1862 г. *П. Жансен*, вызываются поглощением света в земной атмосфере (теллурические полосы).

— Впервые установлена периодичность метеорного потока (Д. Олмстед).

1834 г. — *Ф. Бессель* доказал отсутствие атмосферы у Луны, установив, что лучи света от звезд не отклоняются рефракцией вблизи лунного края.

1835—1839 гг. — Первые измерения параллаксов звезд (*В. Я. Струве*, *Ф. Бессель*, Т. Хендерсон).

1836 г. — Первые фотометрические измерения блеска звезд (*Дж. Гершель*).

1837, 1852 гг. — *В. Я. Струве* опубликовал результаты своих многолетних наблюдений большого числа двойных звезд.

1839—1840 гг. — Начало применения фотографии в астрономии — первые фотографии Луны (Л. Дагер, *Г. Дрэпер*).

1842 г. — *Х. Доплер* открыл явление изменения воспринимаемой наблюдателем частоты звуковых или световых колебаний при движении источника колебаний.

1842—1843 гг. — Первое исследование изменяемости широты (*Х. Петерс*).

1843 г. — Вышел труд *Ф. Аргеландера* «Новая уранометрия» — атлас и каталог всех звезд, видимых невооруженным глазом.

— С. Г. Швабе открыл периодичность изменения числа солнечных пятен.

1844 г. — *Ф. Бессель* показал, что у Сириуса и Проциона должны быть «невидимые» спутники, вызывающие неравенства в движении этих звезд.

1845 г. — *У. Парсонс* (лорд Росс) открыл спиральную структуру многих туманностей.

1845—1846 гг. — *Дж. К. Адамс* и *У. Леверье* рассчитали положение неизвестной планеты, вызывающей возмущения в движении Урана; восьмая планета Солнечной системы была найдена 23 сентября 1846 г. *И. Галле* в Берлинской обсерватории по предвычислениям У. Леверье (названа Нептуном).

1846 г. — *У. Лассел* открыл спутник Нептуна Тритон.

1847 г. — *В. Я. Струве* высказал предположение о существовании межзвездной поглощающей материи («Этюды звездной астрономии»).

1848 г. — Открыт восьмой спутник Сатурна — Гиперион (У. Бонд, *Дж. Бонд*, *У. Лассела*).

1850 г. — Н. Погсон установил современную шкалу звездных величин.

— Получена первая фотография звезды — Веги (У. Бонд и *Дж. Бонд*).

1851 г. — Экспериментальное доказательство суточного вращения Земли (*Л. Фуко*).

— *У. Лассель* открыл два спутника Урана — Ариель и Умбриель.

1851—1852 гг. — Открытие связи геомагнитных возмущений с солнечными пятнами (И. Ламонт, *Р. Вольф*, Э. Сэбин, А. Готье).

1854 г. — Т. Брорзен обнаружил противосияние.

1859 г. — *Р. Кэррингтон* впервые наблюдал солнечную вспышку.

— Дж. К. Максвелл разработал теорию строения колец Сатурна как конгломерата большого числа мелких телец.

— *М. А. Ковальский* высказал идею о вращении нашей звездной системы («О законах собственного движения звезд каталога Брадлея»).

1859—1862 гг. — Вышел в свет фундаментальный звездный каталог «Боннское обозрение», содержащий положения и блеск 324 198 звезд до 9,5 величины (*Ф. Аргеландер*, Э. Шенфельд, А. Крюгер).

— Разработан метод спектрального анализа (*Г. Кирхгоф*, Р. Бунзен).

1860—1863 гг. — Начало спектроскопического изучения звезд (*У. Хёггинс*, *А. Секки*).

1861—1864 гг. — *И. Цёллнер* выполнил фотометрические наблюдения звезд и планет, заложившие основы современной астрофотометрии.

1862 г. — Вышла в свет работа *Ф. А. Бредихина* «О хвостах комет», положившая начало изучению физической природы комет.

1863—1868 гг. — *А. Секки* провел первую классификацию спектров звезд.

1864 г. — Первые спектральные наблюдения галактических туманностей (*У. Хёггинс*), комет (*Дж. Донати*).

1868 г. — *П. Жансен* и *Н. Локьер* открыли спектроскопический метод наблюдения солнечных протуберанцев вне затмения.

— *У. Хёггинс* впервые измерил лучевую скорость звезды.

— *Н. Локьер* открыл на Солнце новый элемент — гелий.

1869—1872 гг. — Лорд Росс (сын) выполнил первые измерения собственного излучения Луны с помощью термостолбика Меллони.

1870 г. — *Ч. Юнг* открыл обращающий слой в атмосфере Солица.

1872 г. — *Г. Дрэпер* получил первую фотографию спектра звезды (Веги), иа которой были видиы лиии поглощеиия.

1877 г. — *А. Холл* открыл два спутиика Марса — Фобос и Деймос.

1878—1883 гг. — Первые попытки создаиия теории виутрееиего строеиия Солица (А. Риттер).

1879 г. — Разработка *Дж. Дарвином* теории приливов и «резоиаисиой» теории происхождеиия Луиы.

1885 г. — *В. К. Цераский* открыл серебристые облака.

— Первое иаблюдеиие вспышки звезды во виегалактической тумаииости — Э. Гартвиг иаблюдал сверхиовую в тумаииости Аидромеды.

1885—1891 гг. — Открыта периодичиость колебаиий земиых полюсов иа осиоваиии астроиомических иаблюдеиий (Ф. Кюстиер, *С. Чандлер*).

1887 г. — Вышел труд *Т. Оппольцера* «Каиои затмеиий».

1888 г. — Вышел в свет «Новый геиеральиый каталог» (NGC), содержащий 13 000 тумаииостей (Й. Л. *Дрейер*).

— Г. А. Роуланд издал фуидамеитальиый атлас солиечиого спектра в масштабе 3 мм/А, иа осиове которого им в 1896 г. был составлеи каталог 20 000 фрауигоферовых лииий.

1889 г. — Открыты спектральио-двойиые звезды (*Э. Пикеринг, А. Мори*).

1889—1891 гг. — Изобретеи спектрогелиограф (*Дж. Хейл, А. Деландр*).

1892 г. — *Э. Барнард* открыл пятый, ближайший к плаиете спутиик Юпитера.

— Первое открытие кометы с помощью фотографии (*Э. Барнард*).

1894 г. — *А. А. Белопольский* открыл периодическое измеиеиие лучевых скоростей у цефеид.

1895 г. — *В. К. Цераский* эксперимеитальио определил иижиий предел поверхиостиой температуры Солица.

— С. Бейли открыл перемеииые звезды в шаровых скоплеииях.

— Спектроскопически доказаио метеоритиое строеиие кольца Сатуриа (*А. А. Белопольский, Дж. Килер*).

1896—1900 гг. — Опубликоваи обзориый каталог 454 875 звезд южиого полушария (*Я. Каптейн, Д. Гилл*).

1898 г. — *У. Пикеринг* открыл девятый спутиик Сатуриа — Фебу.

1900 г. — Разработаиа плаиетезимальиая гипотеза происхождеиия Солиечиой системы (*Ф. Мультон*, Т. Чемберлии).

1903 г. — *В. К. Цераский* выполиил первое определеиие блеска Солица в звездиых величинах.

1903 г. — Вышел в свет труд *К. Э. Циолковского* «Исследование мировых пространств реактивными приборами», в котором обоснована возможность применения реактивных аппаратов для космических полетов.

1903—1905 гг. — *А. П. Ганский* установил время жизни и скорости солнечных гранул.

1904 г. — *Я. Каптейн* предложил теорию двух «звездных потоков».

— *И. Гартман* открыл межзвездные линии поглощения в спектрах звезд.

— *Ч. Перрайн* открыл шестой спутник Юпитера.

1905 г. — *Ч. Перрайн* открыл седьмой спутник Юпитера.

1905—1907 гг. — *Э. Герцшпрунг* открыл, что звезды поздних спектральных классов разделяются на гиганты и карлики.

1906 г. — *К. Шварцшильд* разработал теорию лучистого равновесия звездных атмосфер.

— *Я. Каптейн* предложил «план избранных площадок» для изучения строения нашей звездной системы.

1906—1907 гг. — Первые астрономические наблюдения с фотоэлементом, положившие начало астрономической электрофотометрии (*Дж. Стеббинс*).

1907 г. — *Р. Эмден* разработал общую теорию равновесия газовых шаров, теорию политропного равновесия в звездах.

1908 г. — *Х. Ливитт* обнаружила зависимость между периодом и светимостью цефеид, послужившую основой для установления шкалы галактических и внегалактических расстояний.

— Впервые обнаружено внеземное магнитное поле — *Дж. Хейл* открыл магнитное поле в солнечных пятнах.

— Ф. Мелотт открыл восьмой спутник Юпитера.

1908—1909 гг. — Начало применения светофильтров в астрономии (*Г. А. Тихов*).

1908—1910 гг. — Первые исследования лунных приливов в земной коре (*А. Я. Орлов*).

1910—1912 гг. — Опубликована «Геттингенская фотометрия» — первый каталог фотографических звездных величин (*К. Шварцшильд*).

— Разработаны общие уравнения звездной статистики (*К. Шварцшильд, К. Шарлье*).

1911 г. — *К. Шварцшильд* предложил механизм флуоресцентного свечения молекул в кометах.

1911—1914 гг. — *Э. Герцшпрунг* и *Г. Рессел* построили диаграмму спектр — светимость, сыгравшую огромную роль в изучении эволюции звезд.

1912 г. — Первые определения лучевых скоростей спиральных туманностей (*В. Слайфер*).

— *Г. Н. Рессел* разработал теорию затменных звезд.

— В. Гесс и В. Колхёрстер во время полета на воздушном шаре открыли космические лучи.

1914 г. — *Э. Браун* обнаружил вековые и нерегулярные изменения в скорости суточного вращения Земли по неравенствам в движении Луны и планет.
— *С. Никольсон* открыл девятый спутник Юпитера.
— *У. Адамс* и А. Кольшюттер разработали метод спектральных параллаксов.
— *В. Г. Фесенков* выполнил первые фотометрические исследования зодиакального света и изучил распределение межпланетной пыли.

1914—1919 гг. — Разработка теории пульсаций переменных звезд (*Х. Шепли, А. Эддингтон*).

1915 г. — Обнаружено существование звезд — белых карликов, обладающих громадными плотностями. *У. Адамс* установил, что Сириус В (спутник Сириуса, открытый в 1862 г.) имеет плотность $\sim$ 40 000 г/см^3.

1916 г. — Начало разработки современной теории внутреннего строения звезд (*А. Эддингтон*).
— *А. Эйнштейн* создал общую теорию относительности.

1917 г. — *А. Эйнштейн* предложил первую релятивистскую (изотропную, однородную и статическую) модель Вселенной, положившую начало современной космологии.

1918 г. — *Х. Шепли* предложил модель Галактики, являющуюся основой современных представлений о ней.

1918—1924 гг. — Вышел в свет фундаментальный Дрэперовский каталог спектров звезд (*Э. Кэннон*).

1919 г. — *А. Эддингтон* осуществил экспериментальную проверку одного из эффектов, предсказанных общей теорией относительности,— во время полного солнечного затмения было измерено отклонение световых лучей звезд в поле тяготения Солнца.

1920 г. — Проведено первое прямое измерение диаметра звезды (Бетельгейзе) с помощью интерферометра (А. Майкельсон, *Ф. Пиз*).

1920—1925 гг. — Создание теории ионизации атомов (*М. Саха*) и применение ее к изучению звездных атмосфер (*Г. Рессел, А. Милн, С. Пейн*).

1922—1924 гг. — *А. А. Фридман* нашел первое нестатическое решение гравитационных уравнений Эйнштейна и создал модель эволюционирующей Вселенной.

1923—1924 гг. — *Э. Хаббл* разрешил на отдельные звезды внешние части туманности Андромеды и тем самым окончательно доказал внегалактическую природу спиральных туманностей.

1925 г. — *Э. Хаббл* разработал первую классификацию галактик по формам.

1926 г. — *Б. Линдблад* сформулировал теорию вращения Галактики, оценил период ее вращения.

1926—1933 гг. — Разработка физической теории газовых туманностей (*Х. Занстра, Д. Мензел, В. А. Амбарцумян*).

1927 г. — *Я. Оорт* открыл дифференциальное вращение Галактики.

— *А. Боуен* отождествил линии «небулия» в спектрах газовых туманностей с запрещенными линиями кислорода и азота.

1929 г. — *Э. Хаббл* нашел линейную зависимость между расстоянием и лучевой скоростью галактик, явившуюся наблюдательной основой теории расширяющейся Вселенной.

— *Г. А. Шайн* и *О. Струве* выполнили первые определения скоростей вращения звезд.

1930 г. — *К. Томбо* открыл девятую планету Солнечной системы — Плутон.

— *Р. Трюмплер* окончательно доказал существование межзвездного поглощения света.

1931 г. — *Б. Лио* сконструировал коронограф и провел с ним первые наблюдения солнечной короны вне затмения.

1932 г. — *К. Янский* обнаружил космическое радиоизлучение.

— *Б. Шмидт* изобрел новую систему телескопа.

— Вышел в свет «Новый общий каталог двойных звезд» (ADS) *(Р. Эйкин)*.

1934 г. — Начало изучения сверхновых звезд *(Ф. Цвикки, В. Бааде, Р. Минковский)*.

— *В. Бааде* и *Ф. Цвикки* впервые высказали предположение об образовании нейтронной звезды в результате вспышки сверхновой.

1937 г. — *Г. Ребер* построил первый параболический радиотелескоп.

— *Х. Альвен* впервые высказал мысль о существовании крупномасштабного галактического магнитного поля.

— *Дж. Койпер* впервые использовал диаграмму спектр — величина для рассеянных скоплений при изучении звездной эволюции.

1937—1940 гг. — *Г. Гамов* построил первую теорию звездной эволюции, основанную на ядерных источниках энергии.

1938 г. — *С. Никольсон* открыл десятый и одиннадцатый спутники Юпитера.

— *Р. Вильдт* нашел, что основным источником непрерывного поглощения в атмосферах звезд промежуточных классов является отрицательный ион водорода.

— *Дж. Пласкетт* и Дж. Пирс открыли галактическое вращение межзвездного газа.

1938—1939 гг. — Открытие протон-протонного и углеродно-азотного циклов термоядерных реакций (Г. Бете, К. Критчфилд, К. Вейцзеккер) и создание количественной теории ядерных источников звездной энергии (Г. Бете).

1939—1942 гг. — *Х. Альфвен* выполнил цикл работ, заложивших основы космической электродинамики.

1940 г. — Начало применения метода моделей для изучения звездных атмосфер (*Б. Стрёмгрен*).

— *Э. Мак-Келлар* обнаружил молекулы в межзвездном пространстве (методами оптической спектроскопии).

— Вышел в свет «Фотометрический атлас солнечного спектра» (*М. Миннарт*, Д. Мюлдерс, Я. Хаутгаст).

1940—1945 гг. — *П. П. Паренаго* предложил новый метод учета межзвездного поглощения света и оценил размеры и массы темных галактических туманностей.

1941 г. — *Д. Д. Максутов* создал мениковую оптическую систему, получившую широкое применение в астрономии.

1942 г. — Б. Эдлен отождествил многие линии в спектре солнечной короны с линиями многократно ионизованных элементов.

— *Н. Мейол* и *Я. Оорт* показали, что Крабовидная туманность является остатком Сверхновой 1054 г.

1942—1944 гг. — Открытие радиоизлучения Солнца (*Дж. Хей*, Дж. Саутуорт, *Г. Ребер*).

1942—1949 гг. — *Б. В. Кукаркин* показал, что различные объекты в Галактике принадлежат различным подсистемам.

1944 г. — *О. Ю. Шмидт* предложил гипотезу образования планет из газово-пылевого облака.

— *В. Бааде* разрешил на отдельные звезды центральную часть галактики М31 в Андромеде, что позволило ему выделить два типа звездного населения.

— *Х. ван де Хюлст* предсказал существование спектральной линии нейтрального водорода в радиодиапазоне (длина волны 21 см).

1946 г. — *Р. Таузи* получил с помощью высотных ракет первые фотографии ультрафиолетового спектра Солнца.

— Впервые зарегистрировано с помощью высотных ракет рентгеновское излучение Солнца (*Х. Фридман*).

— Проведены первые радиолокационные наблюдения метеорных следов (*Дж. Хей*, Дж. Стюарт; *Б. Ю. Левин*, П. О. Чечик).

— Впервые осуществлена радиолокация Луны (США, Венгрия).

— Осуществлен первый эксперимент по созданию искусственных астрономических объектов—«искусственных метеоров» (*Ф. Цвикки*).

— Построен первый радиоинтерферометр (*Дж. Пози*, *М. Райл*).

— *Г. Гамов* создал теорию «горячей Вселенной».

— *Дж. Койпер* впервые получил инфракрасные спектры планет и звезд (до длины волны 2,5 мк).

1946 г. — *Х. У. Бэбкок* впервые обнаружил магнитное поле у звезды (78 Девы).

— Открыт первый дискретный источник космического радиоизлучения (*Дж. Хей*, С. Парсонс, Дж. Филлипс).

1947 г. — *В. А. Амбарцумян* открыл звездные ассоциации, свидетельствующие о том, что процесс звездообразования в Галактике продолжается и в настоящее время.

1948 г. — *Дж. Койпер* открыл пятый спутник Урана — Миранду.

— Получены фотографии центральных частей Галактики в инфракрасных лучах (*В. Б. Никонов*, А. А. Калиняк, В. И. Красовский).

— Открыта межзвездная линейная поляризация света (*У. Хилтнер*, Дж. Холл, *В. А. Домбровский*).

1949 г. — *Дж. Койпер* открыл второй спутник Нептуна — Нереиду.

1949—1953 гг. — *И. С. Шкловский* указал на возможность наблюдений межзвездных молекул в радиодиапазоне и рассчитал длины волн молекул OH, CH и др.

1950 г. — Первое отождествление радиоисточника с галактикой — Р. Хэнбери Браун и К. Хэзард обнаружили радиоизлучение от галактики М31 в Андромеде.

— *Х. Альфвен* и Н. Херлофсон предложили синхротронный механизм для объяснения радиоизлучения от дискретных источников.

1951 г. — *А. Лалеман* создал первую электронную камеру для астрофотографии.

— Х. Юин и Э. Перселл экспериментально обнаружили радиоизлучение нейтрального водорода на длине волны 21 см.

— *С. Никольсон* открыл двенадцатый спутник Юпитера.

1951—1954 гг. — Установление спиральной структуры Галактики оптическими (*У. Морган*, С. Шарплесс, Д. Остерброк, *Б. А. Воронцов-Вельяминов*) и радиоастрономическими (*Я. Оорт*, *Х. ван де Хюлст*, *И. С. Шкловский*) методами.

1952 г. — *В. Бааде* показал необходимость удвоения шкалы межгалактических расстояний.

— *Х. Д. Бэбкок* и *Х. У. Бэбкок* сконструировали солнечный магнитограф.

— *П. Меррилл* обнаружил линии нестабильного элемента технеция в спектрах некоторых холодных звезд.

1953 г. — *В. Бааде* и *Р. Минковский* выполнили первое оптическое отождествление дискретного радиоисточника.

1954 г. — *О. Дольфюс* осуществил первый успешный подъем телескопа на воздушном шаре в атмосферу, положив тем самым начало баллонной астрономии.

1954 г. — *В. А. Домбровский* открыл сильную линейную поляризацию оптического излучения Крабовидной туманности, предсказанную ранее *И. С. Шкловским* на основе теории синхротронного излучения.

1955 г. — К. Франклин и Б. Бёрк открыли радиоизлучение Юпитера.

1956 г. — Обнаружено радиоизлучение Венеры (К. Майер, Т. Мак-Каллаф, Р. Слоунекер).

— Р. Хэнбери Браун измерил диаметр звезды (Сириуса) с помощью оптического интерферометра интенсивностей, теория которого была разработана им совместно с Р. Твиссом.

— Обнаружено радиоизлучение комет (комета Аренда — Ролана) (США, Бельгия).

1957 г. — Произведен второй пересмотр шкалы межгалактических расстояний *(Э. Сэндидж)*.

— 4 октября запущен первый искусственный спутник Земли (СССР).

1958 г. — *Н. А. Козырев* получил спектроскопические доказательства вулканической активности Луны.

— Открыты радиационные пояса Земли (Дж. Ван-Аллен, С. Н. Вернов, А. Е. Чудаков и др.).

— *В. А. Амбарцумян* сформулировал идею о важной роли ядер галактик в эволюции галактик.

1959 г. — Осуществлена радиолокация Солнца (США).

— Советская космическая ракета «Луна-2» показала отсутствие магнитного поля у Луны.

— Советская космическая ракета «Луна-3» получила и передала на Землю первые фотографии обратной стороны Луны.

1961 г. — Проведены первые измерения диффузного космического γ-излучения (спутник Explorer-11, США).

— 12 апреля осуществлен первый полет человека в космос *(Ю. А. Гагарин)*.

1961—1963 гг. — В СССР и США проведены первые успешные эксперименты по радиолокации Венеры, Меркурия, Марса и Юпитера, положившие начало новому методу изучения поверхностного рельефа и физических характеристик планет; получено точное значение астрономической единицы.

1962 г. — 16 марта в СССР начата программа широкого исследования космического пространства с помощью ракет и искусственных спутников серии «Космос».

— Открыт первый галактический источник рентгеновского излучения — Sco X-1 *(Р. Джиакони*, Х. Гурский, Ф. Паолини, Б. Росси).

1963 г. — *М. Шмидт* отождествил линии в спектре квазизвездного источника радиоизлучения 3С 273; начало изучения квазаров.

— Обнаружены радиолинии межзвездного гидроксила, предсказанные *И. С. Шкловским* (Линкольновская лаборатория, США).

1964 г. — Открыто явление мерцания радиоисточников (*Э. Хьюиш*).

1964—1966 гг. — Начало широкого изучения небесных тел в инфракрасной области спектра (*Х. Л. Джонсон*, Дж. Нойгебауэр, Ф. Лоу).

1965 г. — Открыто реликтовое тепловое излучение, являющееся веским доказательством в пользу «горячей» модели Вселенной (А. Пензиас, Р. Уилсон).

— Американская космическая станция «Маринер-4» передала на Землю первые детальные изображения поверхности Марса и провела исследования атмосферы планеты.

1966 г. — 3 февраля советская автоматическая станция «Луна-9» совершила первую мягкую посадку на поверхность Луны и передала на Землю изображение лунного ландшафта.

— *О. Дольфюс* открыл десятый спутник Сатурна — Янус.

— Впервые наблюдались дискретные источники космического γ-излучения (*Х. Фридман*, Дж. Дати).

1967 г. — 18 октября советская автоматическая станция «Венера-4» опустилась на поверхность Венеры и во время спуска произвела исследования атмосферы планеты.

— 19 октября американская автоматическая станция «Маринер-5» исследовала Венеру с пролетной траектории.

— Открыты источники пульсирующего радиоизлучения — пульсары (*Э. Хьюиш*, Дж. Белл).

1969 г. — 20 июля лунная кабина американского пилотируемого корабля «Аполлон-11» совершила посадку на Луну, и 21 июля космонавты *Н. Армстронг* и Э. Олдрин впервые ступили на поверхность Луны.

1970 г. — Дж. Кемп открыл круговую поляризацию оптического излучения звезды (белого карлика).

— 20 сентября советская автоматическая станция «Луна-16» совершила мягкую посадку на Луну, произвела бурение грунта, забрала образцы лунной породы и доставила их на Землю.

— 10 ноября советская автоматическая станция «Луна-17» доставила на Луну «Луноход-1»; в течение 11 лунных суток луноход прошел 10,5 км, изучая рельеф и характеристики лунного грунта.

1971 г. — В СССР запущена на околоземную орбиту первая долговременная пилотируемая орбитальная станция «Салют», на борту которой космонавтами были проведены многочисленные астрономические исследования.

1973 г. — 4 декабря американская автоматическая станция «Пионер-10» прошла на близком расстоянии от Юпитера, передала на Землю изображения пла-

неты и произвела исследования атмосферы и магнитосферы планеты.

1974 г. — 29 марта американская автоматическая станция «Маринер-10» прошла на небольшом расстоянии от Меркурия; на снимках, переданных станцией, видны многочисленные кратеры на поверхности планеты.

— Открыт тринадцатый спутник Юпитера (Ч. Коуэл).

1975 г. — 17 июля выполнена состыковка советского космического корабля «Союз-19» (командир корабля *А. А. Леонов*, бортинженер В. И. Кубасов) и американского корабля «Аполлон» (командир корабля *Т. Стаффорд*, члены экипажа В. Бранд и Д. Слейтон) и образована первая международная орбитальная станция.

— 22 и 25 октября спускаемые аппараты советских автоматических межпланетных станций «Венера-9» и «Венера-10» передали первые изображения поверхности Венеры и исследовали ее плотную атмосферу во время спуска.

1976 г. — 20 июля и 4 сентября посадочные отсеки космических аппаратов «Викинг-1» и «Викинг-2» (США) совершили мягкую посадку на поверхность Марса. Аппараты передали на Землю изображения поверхности планеты и провели серию экспериментов по обнаружению на ней жизни.

Приложение 2

ДАТЫ ОСНОВАНИЯ КРУПНЫХ ОБСЕРВАТОРИЙ, МЕЖДУНАРОДНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ И АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ

4000 до н. э. — Создана древнейшая сохранившаяся до наших дней каменная обсерватория Стоунхендж (Южная Англия).

331 г. до н. э. — Основан знаменитый Александрийский музей и астрономическая обсерватория при нем.

829 г. — Основана астрономическая обсерватория в Багдаде.

1154 г. — Основана Пекинская обсерватория. В 1190 г. была разрушена ураганом, восстановлена в 1279 г.

1259 г. — *Туси* основал Марагинскую обсерваторию (Южный Азербайджан) — крупнейший научный центр того времени.

1425 г. — Закончено строительство (под руководством *Улугбека*) величайшей в то время обсерватории вблизи Самарканда.

1471 г. — *Региомонтан* основал обсерваторию в Нюрнберге — одну из первых в Европе.

1576 г. — *Тихо Браге* закончил строительство своей знаменитой обсерватории «Ураниборг» («Дворец астрономии»).

1641 г. — *Я. Гевелий* построил в Гданьске обсерваторию, на которой были установлены угломерные инструменты и астрономические трубы с фокусным расстоянием до 45 м.

1671 г. — Основана Парижская обсерватория — первая государственная обсерватория в Европе.

1675 г. — Основана Гринвичская обсерватория. В 1954 г. обсерватория перенесена в замок Херстмонсо.

1678 г. — *Ж. Пикар* основал французский астрономический ежегодник «Connaissance des temps». Издание продолжается в настоящее время.

1692 г. — Основана первая в России астрономическая обсерватория в Холмогорах (частная обсерватория А. А. Любимова).

1701 г. — Основана обсерватория Школы математических и навигацких наук, созданной в 1699 г. Петром I в Москве.

1726 г. — Основана астрономическая обсерватория при Петербургской АН — первая в России государственная обсерватория.

1766 г. — Основан *Н. Маскелайном* англнйскнй астрономнческнй ежегодник «The Nautical Almanac».

1774 г. — *И. Боде* основал немецкнй астрономнческнй ежегодник «Berliner astronomisches Jahrbuch».

1780 г. — *В. Гершель* постронл уннкальный в то время рефлектор с днаметром зеркала 122 см.

1809 г. — Основана обсерваторня в Дерпте (ныне Тарту).

1820 г. — Создана обсерватория на мысе Доброй Надежды (Капская).

1820 г. — Основано Лондонское королевское астрономнческое о-во.

1821 г. — Г. Шумахер начал нздавать немецкнй астрономнческнй журнал «Astronomische Nachrichten».

1827 г. — Основан журнал «Monthly Notices of the Royal Astronomical Society».

1830 г. — Основана Московская астрономнческая обсерваторня (с 1931 г. — Государственный астрономнческнй нн-т нм. П. К. Штернберга).

1839 г. — Основана Пулковская обсерваторня (ныне Главная астрономнческая обсерваторня АН СССР).

1839 г. — Основана Гарвардская астрономнческая обсерваторня.

1842 г. — Основана Морская обсерваторня в Вашннгтоне.

1845 г. — Окончено стронтельство Кневской астрономнческой обсерваторнн (обсерваторня Кневского ун-та).

1845 г. — *У. Парсонс* завершнл стронтельство 182-сантнметрового рефлектора, долго остававшегося самым крупным в мнре.

1849 г. — Основан *Б. Гулдом* «Astronomical Journal».

1871 г. — Основана Одесская астрономнческая обсерваторня.

1872 г. — Основана астрофнзнческая обсерваторня в Арчетрн (Италня).

1873 г. — Основана Ташкентская астрономнческая обсерваторня.

1877 г. — Основан амернканскнй астрономнческнй ежегодник «The Nautical Almanac».

1881 г. — Основана Астрономнческая обсерваторня Петербургского ун-та.

1885 г. — В Пулковской обсерваторнн установлен крупнейшнй в то время в мнре рефрактор с днаметром объектнва 76 см (разрушен во время Велнкой Отечественной войны).

1887 г. — *К. Фламмарион* основал Французское астрономнческое о-во.

1887 г. — Начало осуществлення международной программы по созданню фотографнческого обзора «Карта неба».

1888 г. — Основана Лнкская обсерваторня (Калнфорння, США).

1889 г. — *Э. Холденом* основано Тнхоокеанское астрономнческое о-во.

1890 г. — Основано Русское астрономнческое о-во.

1894 г. — Вышел первый выпуск «Астрономнческого календаря» (на 1895 г.) Русского астрономнческого о-ва.

1895 г. — *Дж. Э. Хейл* н *Дж. Килер* основалн «Astrophysical Journal».

1897 г. — Основано Амернканское астрономнческое о-во.

1897 г. — Основана Йеркская обсерваторня Чнкагского ун-та н установлен крупнейшнй в мнре рефрактор с днаметром объектнва 102 см.

1898 г. — Основана астрономнческая обсерваторня в Ондржейове (ЧССР).

1899 г. — Основана Международная служба шнроты, в состав которой вошлн 5 шнротных станцнй на параллелн 39° н Центральное бюро.

— В. Внслнценус основал «Astronomischer Jahresbericht» — первый ежегодный бнблнографнческнй справочнпк мнровой астрономнческой лнтературы.

1901 г. — Открыта Астрономнческая обсерваторня нм. В. П. Энгельгардта.

1904 г. — *Дж. Э. Хейл* основал обсерваторню Маунт-Внлсон (Калнфорння, США).

— Основан Международный союз по нсследованню Солнца.

1908 г. — Создано Снмензское отделенне Пулковской обсерваторнн, преобразованное в 1945 г. в Крымскую астрофнзнческую обсерваторню АН СССР.

— В обсерваторнн Маунт-Внлсон установлен рефлектор с днаметром зеркала 150 см.

1910 г. — Основана Астрофнзнческая обсерваторня в Внкторнн (Канада).

1912 г. — В обсерваторнн Маунт-Внлсон установлен велнчайшнй в то время в мнре башенный солнечный телескоп.

1912—1938 гг. — Издавался научно-популярный журнал «Мнроведенне».

1918 г. — В обсерваторнн Маунт-Внлсон установлен рефлектор с днаметром зеркала 254 см, до 1949 г. крупнейшнй в мнре.

1919 г. — Органнзован Астрономнческнй нн-т, реорганнзованный в 1943 г. в Ин-т теоретнческой астрономнн АН СССР.

— Создан Международный астрономнческнй союз (МАС) на основе Международного союза по нсследованню Солнца. В 1974 г. в МАС насчнтывалось 40 Комнсснй по отдельным проблемам астрономнн.

1919 г. — Создан Международный нсследовательскнй совет, переименованный в 1931 г. в Международный совет научных союзов.

1921 г. — Вышел в свет первый в СССР «Астрономнческнй ежегоднпк» (на 1922 г.).

1922 г. — Состоялся I съезд Международного астрономнческого союза.

1924 г. — *В. П. Фесенков* основал «Русскнй астрономнческнй журнал» (с 1928 г. нздается АН СССР под названнем «Астрономнческнй журнал»).

1925 г. — Основана обсерваторня Маунт-Стромло вблнзн Канберры (Австралня).

1926 г. — Основана Полтавская гравнметрнческая обсерваторня АН УССР.

1932 г. — Основано Всесоюзное астрономо-геодезнческое о-во (ВАГО) — преемнпк Русского астрономнческого о-ва.

— Основана Абастуманская астрофнзнческая обсерваторня АН ГССР.

1936 г. — Учрежден Астрономический совет при АН СССР, координирующий все астрономические исследования в СССР.

1939 г. — Построена обсерватория Мак-Доналд Техасского ун-та (США).

1940 г. — Основан «Астрономический циркуляр АН СССР».

— Первый выпуск по расширенной программе «Астрономического ежегодника» (на 1941 г.).

1944 г. — Основана Главная астрономическая обсерватория АН УССР (Киев, Голосеево).

1946 г. — Основана Бюраканская астрофизическая обсерватория АН АрмССР.

— Началось строительство Крымской астрофизической обсерватории АН СССР (близ с. Партизанского).

1947 г. — Основана обсерватория Маунт-Паломар в Калифорнии. В 1969 г. обсерватории Маунт-Паломар и Маунт-Вилсон были объединены и называются обсерваториями им. Дж. Хейла.

1948 г. — В обсерватории Маунт-Паломар установлен рефлектор системы Шмидта с диаметром коррекционной пластинки 122 см, диаметром зеркала — 183 см.

1949 г. — В обсерватории Маунт-Паломар установлен рефлектор с диаметром зеркала 508 см, до 1975 г. крупнейший в мире.

1950 г. — В Париже состоялся I Конгресс Международной астронавтической федерации.

— Основан Астрофизический ин-т АН КазССР.

1953 г. — Начал издаваться реферативный журнал «Астрономия».

1956 г. — Завершена постройка большого пулковского веерного радиотелескопа по проекту *С. Э. Хайкина* и Н. Л. Кайдановского.

— В Абастуманской обсерватории установлен менисковый рефлектор системы Д. Д. Максутова (с диаметром мениска 70 см, диаметром зеркала 98 см).

— Создана Национальная радиоастрономическая обсерватория в Грин-Бэнк (Западная Виргиния, США), где в 1959 г. был установлен 26-метровый радиотелескоп с параболической антенной, в 1962 г.— 42-метровый на экваториальной монтировке, в 1968 г.— 90-метровый на меридиональной монтировке.

1957 г. — В обсерватории Джодрелл-Бэнк Манчестерского ун-та (Англия) установлен крупнейший тогда в мире параболический радиотелескоп диаметром 76 м.

1958 г. — Создан Международный комитет по исследованию космического пространства (КОСПАР).

1959 г. — Основан международный журнал «Planetary and Space Science».

— Вступила в строй Национальная обсерватория Китт-Пик (Аризона, США) — первая обсерватория в США, построенная на средства государства.

1960 г. — Основана Шемахинская астрофизическая обсерватория АН АзССР.

— В Таутенбургской астрономической обсерватории им. К. Шварцшильда установлен величайший в мире

телескоп системы Шмидта с диаметром коррекционной пластинки 134 см, диаметром главного зеркала 203 см.

1960 г. — В обсерватории Физического ин-та АН СССР им. П. Н. Лебедева в Серпухове установлен параболический радиотелескоп с диаметром 22 м.

1961 г. — В Крымской астрофизической обсерватории АН СССР установлен зеркальный телескоп им. Г. А. Шайна (ЗТШ) с диаметром зеркала 2,6 м, до 1975 г. крупнейший в Европе и третий в мире.

— В Бюраканской астрофизической обсерватории установлен рефлектор системы Шмидта с диаметром коррекционной пластинки 100 см, диаметром зеркала 125 см.

1962 г. — Основан журнал «Icarus. International Journal of the Solar System Studies».

1965 г. — Основан научно-популярный журнал «Земля и Вселенная».

— Основан научный журнал АН АрмССР «Астрофизика».

1966 г. — В обсерватории Сант-Яго (Чили) установлен меннисковый рефлектор системы Д. Д. Максутова с диаметром меннска 70 см, диаметром зеркала 100 см.

— Основан научный журнал АН СССР и ВАГО «Астрономический вестник».

— Основана Европейская южная обсерватория (в Чили) по соглашению пяти государств — Бельгии, Франции, ФРГ, Нидерландов, Швеции (позже Дании). В обсерватории установлены телескопы диаметром 1 и 1,52 м. Завершается установка 3,6-метрового телескопа.

1967 г. — Начал издаваться межведомственный сборник «Астрометрия и астрофизика», подготавливаемый к печати в Главной астрономической обсерватории АН УССР.

1968 г. — Основан международный научный журнал «Astrophysics and Space Science».

1969 г. — Основан европейский международный журнал «Astronomy and Astrophysics», в который вошло шесть астрономических журналов, издававшихся во Франции, Германии, Швеции и Нидерландах.

1975 г. — Вступил в строй самый крупный в мире Большой азимутальный телескоп в Специальной астрофизической обсерватории АН СССР в Зеленчуке, расположенной на высоте 2100 м над уровнем моря. Главное зеркало имеет световой диаметр 6 м и фокусное расстояние 24 м, а с оптической удлиняющей системой — 350 м.

1976 г. — Завершено строительство крупнейшего в мире рефлекторного радиоастрономического телескопа Академии наук СССР (РАТАН-600), входящего в состав Специальной астрофизической обсерватории АН СССР в Зеленчуке.

Приложение 3

ИМЕНА АСТРОНОМОВ НА КАРТЕ МАРСА

XV съезд Международного астрономического союза, состоявшийся в 1973 г. в Сиднее, утвердил номенклатуру топографических деталей на Марсе, которая была разработана специальной международной комиссией после того, как вся поверхность Марса была сфотографирована космическим аппаратом «Маринер-9». Для наименования большинства поверхностных образований — гор, каньонов, долин, равнин, плато и т. д. — использованы классические названия, данные *Дж. Скиапарелли* и *Э. Антониади* при составлении карт Марса. Кратерам с размерами больше 20 км (их около 6000) были даны буквенные обозначения. Около 190 самых крупных кратеров, обычно более 100 км в диаметре, получили имена известных ученых, либо непосредственно занимавшихся изучением Марса, либо способствовавших своими работами лучшему пониманию природы планеты. На карту Марса нанесены имена физиков (А. Беккерель, Г. Гельмгольц, Т. фон Карман, П. Кюри, Леонардо да Винчи, Г. Ми, Э. Резерфорд, О. Рейнольдс, Дж. У. Релей, М. Склодовская-Кюри, Дж. Г. Стокс, Дж. Дж. Стоуни, Дж. Тиндаль, О. Хевисайд), метеорологов и геофизиков (В. Ф. К. Бьеркнес, Л. Ф. Ричардсон, К. Г. Россби, Л. Ф. Тейсеран де Бор, Дж. Хэдли), геологов (Ж. Л. Р. Агассис, Дж. Д. Дана, Р. О. Дейли, А. Л. Дю-Туа, Э. Зюсс, Ч. Лайелл, У. Смит, Н. Стено, Дж. Филлипс, Дж. Хаттон, А. Холмс), биологов (Ч. Дарвин, Г. Мендель, Г. Дж. Мюллер, Л. Пастер, Ф. Реди, Л. Спалланцани, Т. Г. Хаксли, Дж. Б. Холдейн), микробиологов (С. Н. Виноградский, В. Вишняк), химика Дж. Пристли. Четырем кратерам присвоены имена путешественников — открывателей новых земель (Х. Колумб, Ф. Магеллан, Ф. Нансен, Л. Эйрикссон); несколько кратеров названы именами писателей, авторов научно-фантастических произведений о Марсе (Э. Р. Бурроз, С. Вейнбаум, Дж. У. Кэмпбелл, Г. Дж. Уэллс). Один кратер и долина получили название «Маринер» в честь космических аппаратов, с помощью которых впервые была детально изучена поверхность Марса.

Ниже приводится список кратеров на Марсе, названных именами астрономов и некоторых ученых других специальностей, изучавших Марс; приводятся также краткие сведения о жизни и деятельности этих астрономов. Звездочкой отмечены фамилии ученых, биографии которых даны в основной части справочника. Координаты (долгота и широта) указаны в новой ареографической системе, утвержденной XV съездом Международного астрономического союза.

АДАМС У. С.* (197°, +31°)

АНРИ, братья **Поль Пьер** (1848—1905) и **Проспер Матье** (1849—1903) — французские астрономы и оптики, работали в Парижской обсерватории. Создали телескопы с высокоточной оптикой, которая позволяла получать совершенные снимки неба. В 1885 г. построили большой астрограф, принятый в качестве прототипа для программы фотографирования всего неба,— «Карта неба»; изготовили объектив 76-сантиметрового рефрактора для обсерватории в Ницце. Открыли 14 малых планет. (336°, +11°)

АНТОНИАДИ Э.* (299°, +22°)

АРАГО Д. Ф.* (330°, +10°)

АРРЕНИУС Сванте Август (1859—1927) — шведский физико-химик, автор теории электролитической диссоциации. Исследования по астрономии и астрофизике посвящены теории солнечной короны, теории образования и эволюции небесных светил, физике Марса. Предложил неорганическую гипотезу для объяснения сезонных изменений окраски материков Марса, согласно которой эти области покрыты гигроскопическими солями, реагирующими на небольшие изменения влажности; рассчитал температуру на Марсе; считал каналы Марса геологическими образованиями —разломами в коре, горными грядами и т. п. Является автором гипотезы о вечности живого вещества и о переносе зародышевой жизни с одной планеты на другую с помощью радиационного давления. Выступал против теории тепловой смерти Вселенной. (237°, —40°)

БАКХОЙЗЕН ван де САНДЕ Хендрик Герард (1838—1923) — нидерландский астроном, профессор астрономии и директор обсерватории Лейденского ун-та (с 1872 г.). Вел позиционные наблюдения звезд, комет, планет, определял период вращения Марса. (344°, —23°)

БАЛЬДЕ Фернан (1885—1964) — французский астроном, работал в Алжирской, Парижской и Медонской обсерваториях. Научные работы посвящены фотографическим и спектральным наблюдениям комет, планет, позиционным наблюдениям фундаментальных звезд. Первым начал наблюдения на Пик-дю-Миди, в оппозициях 1909, 1910, 1924 гг. получил фотографии Марса и сделал много его зарисовок. (295°, +23°)

БАРАБАШОВ Н. П.* (69°, +47°)

БАРНАРД Э. Э.* (298°, —61°)

БЕДДИКЕР Отто — немецкий астроном, с 1880 г. работал в обсерватории *лорда Росса* в Бёр-Касле (Ирландия). Наблюдал и делал зарисовки комет, Млечного Пути, поверхностей Марса, Юпитера. (197°, —15°)

БЕР Вильгельм (1797—1850) — немецкий астроном-любитель. Построил собственную обсерваторию, где совместно с *И. Г. Медлером* занимался картографией Луны, Марса. (8°, —15°)

БЕРТОН Чарлз Эдуард (1846—1882) — английский астроном, работал в обсерватории *лорда Росса*. Активно наблюдал Марс (1879—1882), подтвердил существование на нем каналов. Наблюдал прохождения спутников Юпитера по диску планеты и предложил метод определения глубины атмосферы Юпитера, использующий это явление. Участвовал в экспедиции для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца (1874). (156°, —14°)

БОНД Дж. Ф.* (36°, —33°)

БРАГЕ Тихо*. (214°, —50°)

БРИОЛЬ П. — французский астроном-любитель, наблюдал Марс в 1910-х годах. (270°, —10°)

БРЭШЕР Джон Альфред (1840—1920) — американский астроном, инженер; изготовлял зеркала и линзы высокого качества для телескопов и конструировал точные астрономические инструменты. (120°, —54°)

БУГЕР Пьер (1698—1758) — французский физик, один из основателей фотометрии, автор известного исследования по теории фигуры Земли. Вместе с Л. Годеном, Ш. М. Ла Кондамином участвовал в экспедиции в Перу для измерения дуги меридиана. Изобрел гелиометр (1748). (333°, —19°)

БЬЯНКИНИ Франческо (1662—1729) — итальянский астроном. Построил обсерваторию в Альбано. Открыл три кометы, изучал поверхности Луны и планет, наблюдал пятнистые образования на Венере и определил период их обращения (24 1/3 дня), который считал периодом вращения Венеры. (97°, —64°)

ВЕГЕНЕР Альфред Лотар (1880—1930) — немецкий геофизик, метеоролог, автор тектонической гипотезы перемещения материков (1912). Занимался термодинамикой атмосферы, палеоклиматологией. Осуществил эксперименты, имитирующие падение метеоритов на пылевую поверхность Луны, и убедительно показал тем самым, что лунные кратеры имеют метеоритное происхождение. (4°, —65°)

ВЕРИ Фрэнк Уошингтон (1852—1927) — американский физик, астроном, работал вместе с *С. Ленгли*, директор астрофизической обсерватории Уэствуд. Изучал спектр Марса, подтвердил результаты *В. Слайфера*, обнаружившего водяной пар и кислород в атмосфере Марса. Выполнил измерения температуры лунной поверхности. (177°, —50°)

ВИРТЦ Карл Вильгельм (1876—1939) — немецкий астроном, работал в Страсбургской обсерватории, с 1919 г.— профессор Кильского ун-та. Научные работы посвящены фотометрии планет и спутников, астероидов, комет, новых звезд, туманностей. Выполнил микрометрические измерения диаметра Марса, определял положение его оси вращения. (26°, —49°)

ВИСЛИЦЕНУС Вальтер Фридрих (1859—1905) — немецкий астроном, профессор Страсбургского ун-та (с 1894 г.). Научные работы посвящены астрофотометрии, в частности определению яркости планет и Луны, хронологии и истории астрономии; измерял периоды вращения Марса и Венеры. В 1899 г. основал астрономический библиографический ежегодник «Astronomischer Jahresbericht». (349°, —18°)

ГАЛИЛЕЙ Г.* (27°, +6°)

ГАЛЛЕ И. Г.* (31°, —51°)

ГАЛЛЕЙ Э.* (59°, —49°)

ГАРТВИГ Карл Эрнст (1851—1923) — немецкий астроном, директор Берлинской обсерватории (с 1886 г.). Определял положения звезд, планет, комет, измерял с помощью гелиометра диаметры планет; проводил визуальные и фотографические наблюдения переменных звезд, открыл первую внегалактическую сверхновую (в туманности Андромеды); выполнил многочисленные гелиометрические измерения с целью изучения физической либрации Луны. (16°, —39°)

ГЕЙЛ Уолтер Фредерик (1865—1945) — английский астроном, работал в Австралии. С 1886 г. наблюдал Марс и другие планеты

с помощью им самим построенных телескопов, пришел к заключению о возможности существования жизни на Марсе. Открыл три новые кометы. (222°, —6°)

ГЕРШЕЛЬ В.* и **ГЕРШЕЛЬ Дж.*** В. Гершель сделал многочисленные зарисовки деталей поверхности Марса, составил одну из первых его карт, в 1781 г. открыл сезонные изменения полярных шапок; в 1783 г. предпринял попытку обнаружения спутников Марса. (230°, —14°)

ГИЛБЕРТ Гроув Карл (1843—1918) — американский геолог и геоморфолог, возглавлял Государственную геологическую службу США (1889—1892). Сформулировал ряд законов, которым подчиняются геологические процессы. Разрабатывал теорию метеоритного происхождения кратеров на Луне и планетах, теорию ветровой эрозии поверхностей планет. (274°, —68°)

ГИЛЛ Д.* (354°, +16°)

ГИППАРХ*. (151°, —44°)

ГЛЕДХИЛЛ Джозеф (1836—1906) — английский астроном. С 1869 г. в частной обсерватории Э. Кроссли в Бермерсайде (Галифакс) проводил физические наблюдения Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, спутников, комет. (273°, —53°)

ГРАФФ Казимир Ромуальд (1878—1950) — немецкий астроном, профессор и директор обсерватории Венского ун-та (с 1928 г.). Методами визуальной фотометрии и колориметрии изучал переменные звезды, поверхности планет — Марса, Юпитера, Сатурна; во время противостояний 1898—1925 гг. делал зарисовки деталей на поверхности Марса. (206°, —21°)

ГРИН Натаниел Эверитт (1823—1899) — английский художник, любитель астрономии. Наблюдал в собственной обсерватории, сделал замечательные зарисовки поверхностей Марса, Юпитера, Сатурна, Луны. Подтвердил существование отмеченных О. М. Митчелом гор в полярных областях Марса (1877), опубликовал карту Марса (1879), отрицал реальность марсианских каналов. (8°, —52°)

ГУК Роберт (1635—1703) — английский физик. В астрономии известен главным образом работами по небесной механике. Построил первый телескоп системы Грегори, впервые наблюдал деталь на поверхности Юпитера (возможно, Красное пятно) и обнаружил вращение Юпитера (1664); одним из первых, вслед за *Дж. Б. Риччиоли*, наблюдал двойные звезды. (44°, —45°)

ГЮЙГЕНС Х.* В 1659 г. сделал первую зарисовку Марса, отмечающую детали на его поверхности; изучив их движение, высказал предположение, что Марс вращается, делая оборот за 24 часа. В том же году выполнил первые микрометрические измерения диаметра Марса. (304°, —14°)

ДАРВИН Дж. Х.* и **ДАРВИН Ч.** (20°, —57°)

ДАУЭС Уильям Раттер (1799—1868) — английский астроном. Наблюдал двойные звезды, кометы, планеты. Во время противостояния 1864 г. сделал отличные зарисовки Марса, которые позволили Р. Э. Проктору создать карту планеты, превосходившую по полноте все предыдущие. (322°, —9°)

ДЕННИНГ Уильям Фредерик (1848—1931) — английский астроном. Открыл пять комет, несколько туманностей, Новую звезду 1920 г. в созвездии Лебедя; изучал детали на поверхности и определил периоды вращения Марса, Юпитера и Сатурна; наблюдал метеоры и метеорные потоки. (326°, —18°)

ДЖИНС Дж.* (206°, —70°)

ДЖОЛИ Джон (1857—1933) — ирландский геолог и физик, профессор геологии и минералогии Дублинского ун-та (с 1897 г.). Исследовал процессы образования земной коры, определил ее возраст, сформулировал теорию термических циклов, основанную на содержании радиоактивных элементов в коре. Изобрел фотометр (1888). Один из пионеров цветной фотографии. 1909 г. предложил геологическую гипотезу каналов Марса, согласно которой наблюдаемые на его поверхности правильные вытянутые образования являются горными бороздами, грядами. (42°, —75°)

ДЖОНС Х. С.* (20°, —19°)

ДУГЛАС Эндрю Элликот (1867—1962) — американский астроном. Горячий сторонник существования каналов на Марсе; вместе с *У. Г. Пиккерингом* обнаружил каналы в темных областях («морях») планеты. Изучал климат на Земле в прошедшие эпохи по кольцам на срезах деревьев, разработал систему дендрохронологии. (70°, —52°)

ДЮ-МАРТЕРЕ Морис (1891—1955) — швейцарский врач, любитель астрономии, один из основателей Женевского астрономического о-ва (1923), его генеральный секретарь на протяжении 32 лет. Активно наблюдал Марс и другие планеты. (266°, —6°)

ЕВДОКС*. (147°, —44°)

ЖАНСЕН П. Ж. С.* (322°, —3°)

ЖАРРИ-ДЕЛОЖ Рене (1868—1951) — французский любитель астрономии, энтузиаст исследования Марса. Создал ряд обсерваторий для физических наблюдений этой планеты — на плато Мон-Ревар (1907), Массегро и Тури (1909); в 1911 г. построил обсерваторию в Сетифе (Алжир), где он сам и другие французские астрономы регулярно проводили наблюдения планет, главным образом Марса, и Луны. Результаты были опубликованы в десяти томах трудов обсерваторий Жарри-Деложа — «Наблюдения планетных поверхностей». (276°, —9°)

КАЙЗЕР Фридрих (1808—1872) — нидерландский астроном, директор Лейденской обсерватории (с 1837 г.). Выполнил микрометрические измерения двойных звезд, определял положения фундаментальных звезд. Сделал многочисленные зарисовки Марса и других планет, комет, гелиометрические измерения положения деталей и диаметра Марса. (340°, —46°)

КАССИНИ Дж. Д.* (328°, +24°)

КЕНИССЕ Фердинанд (1872—1951) — французский астроном, работал в обсерватории *К. Фламмариона* в Жювизи (1890—1893 и с 1906 г.). Наблюдал визуально и фотографическим путем Луну, планеты, кометы, зодиакальный свет. Изучал связь между солнечными пятнами и геомагнитными бурями. (319°, +34°)

КЕПЛЕР И.* (219°, —47°)

КИЛЕР Дж.* Вел визуальные наблюдения и делал зарисовки Марса. Отмечал облака в атмосфере на краю диска и на терминаторе (1890). (152°, —61°)

КЛАРК А.* (134°, —56°)

КОБЛЕНЦ Уильям Вебер (1873—1962) — американский астроном и физик, основал отдел радиометрии в Национальном бюро стандартов, один из пионеров спектрального молекулярного анализа в инфракрасном диапазоне. Кобленц и К. Лампланд одними

из первых измеряли тепловое излучение планет и их температуры (1915—1933). (91°, —55°)

КОЙПЕР Дж.* (157°, —57°)

КОМАС СОЛА Х.* (158°, —20°)

КОПЕРНИК Н.* (169°, —50°)

КОРОЛЕВ С. П.* (196°, +73°)

КРОММЛИН Эндрю Клод (1865—1939) — английский астроном, работал в Гринвичской обсерватории, выполнял расчеты орбит и эфемерид для физических наблюдений Луны, планет, спутников, комет. (10°, +5°)

КРУЛЬ Луи (1848—1908) — бельгийский астроном, с 1881 г.— директор обсерватории в Рио-де-Жанейро; наблюдения планет, комет, спектров звезд, измерения диаметров планет, определение периода вращения Марса; географическое изучение территории Бразилии. (197°, —43°)

КУНОВСКИ Георг Карл Фридрих (1786—1846) — немецкий астроном-любитель; наблюдения Луны, планет, комет. (9°, +57°)

КЭМПБЕЛЛ У. У.* (195°, —54°)

ЛАМБЕРТ И. Г.* (335°, —20°)

ЛАМОНТ Иоганн (1805—1879) — шотландский астроном, работал в Германии, с 1852 г.— профессор в Мюнхене. Провел обширные исследования земного магнетизма и обнаружил периодичность его изменений, совпадающую с периодичностью солнечных пятен; определял орбиты спутников Сатурна и Урана, проводил меридианные наблюдения звезд. (114°, —59°)

ЛАМПЛАНД Карл (1873—1951) — американский астроном, работал в обсерватории *П. Ловелла* во Флагстаффе. Впервые начал получать фотографии Марса с целью обнаружения и изучения каналов (1903), верил в их реальность. Вместе с У. В. Кобленцем впервые начал успешно измерять тепловое излучение планет и их температуры; во время великого противостояния Марса 1924 года они обнаружили суточные и сезонные колебания температуры, а также различия в тепловых условиях на разных широтах. Изучал переменные звезды, астероиды. (79°, —36°)

ЛАССЕЛЛ У.* (63°, —21°)

ЛАУ Ханс Эмиль (1879—1918) — датский астроном. Наблюдения новых звезд и интерпретация их спектра, визуальные измерения двойных звезд, фотометрия и колориметрия стационарных и переменных звезд. Многочисленные наблюдения планет, особенно Марса и Юпитера,— зарисовки их поверхностей, микрометрические измерения положения деталей, описание годичных изменений деталей на Марсе и облачного покрова Юпитера. (107°, —74°)

ЛЕВЕРЬЕ У. Ж. Ж.* (343°, —38°)

ЛИ ФАН (I в. н. э.) — китайский астроном. Определил период обращения Марса вокруг Солнца. (153°, —47°)

ЛИО Б.* (331°, +50°)

ЛИЭ Эммануэль (1826—1900) — французский астроном, работал в Парижской обсерватории, с 1858 по 1881 гг.— директор обсерватории в Рио-де-Жанейро. Исследования по астрономии (кометы, планеты, зодиакальный свет), метеорологии, физике; картография. (253°, —75°)

ЛОВЕЛЛ П.* (81°, —52°)

ЛОЗЕ Вильгельм Освальд (1845—1915) — немецкий астроном, с 1874 г. работал в Потсдамской обсерватории. Фотографировал

звезды, скопления, изучал собственные движения слабых звезд, наблюдал планеты (сделал зарисовки Марса, Юпитера, произвел микрометрические измерения). (16°, —43°)

ЛОКЬЕР Н.* (199°, +28°)

ЛОМОНОСОВ М. В.* (8°, +65°)

ЛЮ СИНЬ (I в.н.э.) — китайский астроном, был библиотекарем при дворе императора. Составил календарь; определил период обращения Марса. (172°,—53°)

МАДЖИНИ Менторе (1890—1941) — итальянский астроном, работал вместе с В. Черулли в обсерватории в Коллурании. Исследования по физике планет, главным образом Марса; фото- и электрофотометрия. Подвергал сомнению реальность каналов на Марсе. (350°, +28°)

МАК-ЛАФЛИН Д.* Для объяснения природы темных областей на поверхности Марса выдвинул в начале 1950-х годов гипотезу, согласно которой на планете имеются действующие вулканы; извергаемый ими пепел переносится ветрами и, оседая, образует более темные участки. (22°, +22°)

МАРАЛЬДИ Джакомо Филиппо (1665—1729) — астроном, племянник *Дж. Д. Кассини*, с 1687 г. работал в Парижской обсерватории. Наблюдал планеты, переменные звезды, составил каталог звезд, участвовал в измерении дуги меридиана на юге Франции; сделал первые дошедшие до нас отчетливые зарисовки полярных шапок Марса (1704). **МАРАЛЬДИ Джованни Доменико** (1709—1788) — астроном, с 1726 г. работал в Парижской обсерватории, в 1771 г. вернулся в Италию. Занимался позиционной астрономией; наблюдал спутники Юпитера и построил теорию их движения; участвовал в геодезических измерениях и составлении карты Франции. В 1735—1759 гг. был редактором ежегодника «Connaissance des temps». Издал посмертный труд *Н. Лакайля* «Южное звездное небо» (1763). (32°, —62°)

МАРТ Альберт (1828—1897) — английский астроном, директор обсерватории Маркри в Ирландии (с 1883 г.). Наблюдал планеты, спутники, астероиды, кометы, рассчитывал эфемериды для физических наблюдений Марса и других планет. (3°, +13°)

МАРЦ Эдвин Пол — американский физик и астроном, работал в Лаборатории реактивного движения Калифорнийского технологического ин-та (с 1960 г.). Научные работы посвящены физической оптике, астрономическим проблемам детектирования и регистрации излучения, разработке фотографических методов исследования атмосфер и поверхностей планет и Луны, разработке оптических инструментов для астрономических наблюдений из космоса. В 1937—1939 гг. в обсерваториях Маунт-Вилсон, Гриффит и Стюард получил большое количество фотографий Марса в разных лучах и с их помощью исследовал изменения прозрачности марсианской атмосферы (1954). (217°, —34°)

МАУНДЕР Эдуард Уолтер (1851—1928) — английский астроном, с 1873 г. работал в Гринвичской обсерватории. Проводил фотографические наблюдения Солнца, изучал пятна, вращение Солнца и его связь с геомагнитными возмущениями; исследовал спектроскопически планеты, кометы, новые звезды, туманности. Организовал Британскую астрономическую ассоциацию, возглавлял в ней секцию Марса; считал, что марсианские каналы

образованы случайными, не связанными между собой мелкими деталями на поверхности. (358°, —50°)

МЕДЛЕР И. Г.* (357°, —11°)

МЕЙН Роберт (1808—1878) — английский астроном, директор Рэдклиффской обсерватории в Оксфорде (с 1860 г.). Занимался позиционной астрономией, определением собственных движений звезд, измерениями диаметров планет, наблюдениями поверхностей планет, спутников, комет. (310°, —77°)

МИЙОШО Гастон — французский астроном, сотрудник Парижской и Медонской обсерваторий; производил спектральные наблюдения Солнца, визуальные и фотографические наблюдения Марса (1898—1903), Юпитера; отрицал реальность каналов. (275°, —21°)

МИЛАНКОВИЧ Милутин (1879—1958) — югославский геофизик, математик, астроном, профессор теоретической и небесной механики и теоретической физики в Белградском ун-те (с 1909 г.). Научные работы посвящены исследованию теплового режима планетных атмосфер, математической теории климата Земли и его колебаний. Выполнил расчеты температуры в атмосфере Марса и на его поверхности. (147°, +55°)

МИТЧЕЛ Ормзби Макиайт (1809—1862) — американский астроном, профессор колледжа в Цинциннати (1836—1859) и директор обсерватории Дадли в Олбани (1859—1861). Наблюдал двойные звезды, планеты; наблюдая таяние полярных шапок Марса, предположил существование в полярных областях Марса высоких гор, на которых задерживалось вещество, образующее шапки (1845). Был талантливым популяризатором астрономии. (284°, —68°)

МОРЁ Теофил (1867—1954) — французский метеоролог, любитель астрономии, основатель и директор обсерватории в Бурже. Работал вместе с *К. Фламмарионом* и *Э. Антониади* в обсерватории Жювизи. Автор популярного труда «Жизнь на Марсе» (1924). (315°, +42°)

МОУЛЗУОРТ Перси Брейбрук (1867—1908) — английский астроном-любитель, работал на Цейлоне в собственной обсерватории. Фотографировал Юпитер и Марс и делал их зарисовки, участвовал в экспедиции для наблюдения солнечного затмения в Индии (1898). (211°, —28°)

МЮЛЛЕР Густав (1851—1925) — немецкий астроном, с 1877 г. работал в Потсдамской обсерватории (с 1891 г.— профессор, в 1917—1921 гг.— директор). Научные работы посвящены фотометрии и спектроскопии звезд и планет, исследованию поглощения света в земной атмосфере. Создал «Потсдамское обозрение» — фотометрический каталог более 14 000 звезд до 7,5 звездной величины, составил каталог и библиографию переменных звезд. (232°, —26°)

НИКОЛЬСОН С. Б.* (166°, 0°)

НИСТЕН Жаи Луи Никола (1844—1920) — бельгийский астроном, работал в Брюссельской обсерватории (1878—1909). Производил микрометрические измерения двойных звезд, позиционные и физические наблюдения Венеры, Марса, Юпитера, астероидов, комет, картографировал Марс, наблюдал солнечные затмения. (302°, —28°)

НОБЕЛЬ Эдуард Болл (1841—1930) — английский астроном. Наблюдал в собственной обсерватории Марс, Юпитер, кометы. Изучал историю восточной астрономии (работы *Улугбека*, японские

и китайские хроники, иранские рукописи, древнееврейские источники). (226°, —6°)

НЬЮКОМ С.* (358°, —24°)

НЬЮТОН И.* (158°, —40°)

ОДЕМАНС Ян Абрахам Кретьен (1827—1906) — нидерландский астроном, профессор астрономии и директор обсерватории Утрехтского ун-та. Наблюдал планеты и их спутники, кометы, переменные звезды, рассчитывал орбиты периодических комет; наблюдал прохождение Венеры по диску Солнца. Обработал гелиометрические наблюдения *Ф. Бесселя* и вычислил наклон оси вращения Марса к эклиптике. (92°, —10°)

ПЕРЕПЕЛКИН Евгений Яковлевич (1906—1940) — советский астроном, работал в Пулковской обсерватории. Основные научные работы относятся к солнечной физике — исследовал спектры протуберанцев, хромосферы, вращение Солнца; участвовал в экспедиции для наблюдения солнечного затмения (1927). Наблюдал Марс. (65°, +52°)

ПЕРИДЬЕ Жюльен (1881—1967) — французский инженер, любитель астрономии, основал частную обсерваторию Ла-Хуга (департамент Жер) (1933), в которой проводились интенсивные разносторонние исследования Марса. (276°, +26°)

ПЕТТИТ Э.* (174°, +12°)

ПИКЕРИНГ У. Г.* и **ПИКЕРИНГ Э. Ч.*** Э. Ч. Пикеринг в 1921 г. опубликовал книгу «Марс», в которой пришел к выводу, что каналы Марса являются естественными долинами или разломами в коре планеты, возникшими в результате цепи геологических процессов. (133°, —34°)

ПОРТЕР Расселл (1871—1949) — американский инженер, конструктор телескопов, астроном-любитель. Разработал конструкцию 100-дюймового рефлектора обсерватории Маунт-Вилсон, принимал участие в создании 200-дюймового рефлектора для обсерватории Маунт-Паломар. Внес большой вклад в развитие и организацию любительской астрономии в США. (114°, —50°)

ПРОКТОР Ричард Энтони (1837—1888) — английский астроном. Изучал поверхность Марса, составил ее карту (1867), определил период вращения Марса. Впервые предложил метеоритную гипотезу происхождения лунных кратеров (1873). Исследовал также строение Галактики, собственные движения звезд; нашел, что некоторые далеко расположенные друг от друга звезды в Галактике образуют связные системы с общим собственным движением. (330°, —48°)

ПТОЛЕМЕЙ*. (158°, —46°)

РАБЕ Вильгельм Фридрих Карл (1893—1958) — немецкий астроном, работал в обсерватории в Бреслау (1919—1927), в обсерватории Мюнхенского ун-та (с 1927 г., в 1935—1946 гг.— директор). Научные работы посвящены позиционной астрономии — определял положения комет, планет, звезд, выполнил микрометрические измерения диаметров планет. (325°, —44°)

РАДАУ Рудольф (1835—1911) — немецкий астроном, с 1858 г. работал в Парижской обсерватории. Занимался расчетами орбит Луны, планет, комет, теорией фигур небесных тел, теорией рефракции света в земной атмосфере. (5°, +17°)

РАЙТ У. Х.* (151°, —59°)

РЕЙЛЬ Днрк — американский физик и астроном, в 1931—1943 гг. работал в обсерватории Мак-Кормик, с 1942 г.— в Абердинской лаборатории баллистических исследований. Научные работы относятся к фотографической астрометрии — определял собственные движения и параллаксы звезд, диаметры планет, в частности Марса; занимался также разработкой оптических инструментов для баллистических измерений, баллистической фотограмметрией, атмосферной оптикой. (193°, —10°)

РЕНОДО Габрнель (1876—1962) — французский астроном-любитель, жена *К. Фламмариона*. Работала в обсерватории Жювизи; после смерти К. Фламмариона руководила этой обсерваторией и была генеральным секретарем Французского астрономического о-ва. (247°, +42°)

РЕССЕЛ Г. Н.* (348°, —55°)

РИЧИ Дж. У.* (51°, —29°)

РОСС Фрэнк Элмор (1874—1960) — американский астроном, работал в фотографических лабораториях фирмы «Кодак» (1915—1924), в Йеркской обсерватории (1924—1939). Специалист в области астрофотографии — исследовал свойства фотографических эмульсий для астрономических целей, рассчитал широкоугольные светосильные объективы для астрофотографии и корректоры для больших рефлекторов; получил отличные фотографии Марса на 60-дюймовом рефлекторе обсерватории Маунт-Вилсон. Выполнил расчеты орбит спутников Юпитера и Сатурна, изучал возмущения в движении астероидов. Нашел 379 новых переменных звезд. (108°, —58°)

РЮДО Люсьен — французский художник, астроном-любитель; много наблюдал планеты, спутники, кометы, сделал большое количество зарисовок поверхности Марса, рисовал марсианские пейзажи. Активно занимался популяризацией астрономии (1900—1940-е гг.). (309°, +38°)

САУТ Джеймс (1785—1867) — английский астроном, один из основателей Лондонского королевского астрономического о-ва. Построил обсерваторию в Кэпмден-Хилле (Кенсингтон), наблюдал вместе с *Дж. Гершелем;* изучал планеты, кометы, определял положения звезд, открыл 160 и измерил 458 кратных звезд. В 1822 и 1831 г. наблюдал покрытия звезд Марсом с целью обнаружения таким путем протяженной атмосферы у планеты, получил отрицательный результат. (339°, —77°)

СЕККИ А.* (258°, —58°)

СКИАПАРЕЛЛИ Дж.* (343°, —3)

СЛАЙФЕР В. М.*, СЛАЙФЕР Эрл (1883—1964) — американский астроном, с 1906 г. работал в обсерватории *П. Ловелла* во Флагстаффе. Получил более 300 000 фотографий планет. Наблюдал Марс в южном полушарии во время четырех благоприятных противостояний, в 1962 г. опубликовал сводку лучших фотографий Марса, составил наиболее полную карту каналов. Был последователем школы П. Ловелла. (84°, —48°)

ТЕРБИ Франсуа Жозеф Шарль (1846—1911) — бельгийский астроном. Наблюдал в частной обсерватории в Лувене. Визуальные и фотографические наблюдения и изучение деталей на поверхности Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, больших спутников Юпитера и Сатурна, наблюдения комет, метеоров, зодиакального света, полярных сияний. (286°, —28°)

ТИХОВ Г. А.* (254°, —51°)

ТРУВЕЛО Этьенн Леопольд (1824—1895) — французский астроном. Проводил наблюдения Венеры, Марса, Юпитера (детали на поверхности), спутников Марса, колец Сатурна, Солнца (пятна, протуберанцы, затмения). (13°, +16°)

ТРЮМПЛЕР Р. Дж.* (151°, —62°)

УИЛЬЯМС А. Стэнли (1861—1938) — английский астроном-любитель. Первым начал систематическое и детальное изучение движений в атмосфере Юпитера, установил в ней одиннадцать широтных течений и нашел их периоды. Систематически занимался поисками и исследованием переменных звезд. Наблюдал поверхность Марса. (164°, —18°)

УОЛЛЕС Альфред Расселл (1823—1913) — английский натуралист, один из основоположников биогеографии, независимо от Ч. Дарвина пришел к учению о естественном отборе. В 1907 г. опубликовал книгу «Обитаем ли Марс?», в которой рассмотрел вопросы марсианской биологии и утверждал, что каналы Марса являются геологическими образованиями. (249°, —53°)

ФЕСЕНКОВ В. Г.* (87°, +22°)

ФИЛЛИПС Теодор Ивлин Рис (1868—1942) — английский астроном, возглавлял секцию Юпитера в Британской астрономической ассоциации (1901—1933). Проводил физические наблюдения Марса и Юпитера, наблюдал переменные звезды. (45°, —67°)

ФЛАММАРИОН К.* (312°, +26°)

ФЛОЖЕРГ Оноре (1755—1830) — французский астроном-любитель, наблюдал поверхности Марса, Юпитера, Сатурна, спутники Юпитера, кольца Сатурна, отмечал детали на поверхности Марса. (341°, —17°)

ФОГЕЛЬ Г.* (13°, —37°)

ФОКАС Ионас (Жан Анри) (1909—1969) — греческий астроном, работал в Афинской обсерватории, много наблюдал во французских обсерваториях — Медонской, Пик-дю-Миди, в Ницце; с 1964 г. работал во Франции, руководил Центром фотографической документации по планетам Международного астрономического союза. Научные работы посвящены наблюдениям планет, главным образом Марса. Занимался фотометрией, поляриметрией различных областей Марса, его картографией. Выполнил фотометрические измерения снимков Юпитера за большой промежуток времени с целью изучения долгопериодических изменений облачных образований в атмосфере планеты. (347°, +34°)

ФОНТАНА Франческо (1585—1656) — итальянский астроном. Одним из первых начал применять телескоп для астрономических наблюдений. Первым увидел детали на Марсе и сделал их зарисовки (1636), наблюдал детали на диске Венеры (1643). (73°, —64°)

ФУРНЬЕ Жорж (1881—1954) — французский астроном-любитель. Возглавлял обсерваторию Французского астрономического о-ва (1909—1930). С 1907 г. наблюдал планеты, главным образом Марс, в обсерваториях, построенных Р. Жарри-Деложем. (287°, —4°)

ХАССИ Томас Джон — английский астроном, участвовал в составлении карт звездного неба, предпринятом Берлинской академией наук в 1830—1840-х годах. Первым предположил, что неправильности в движении Урана могут быть вызваны притяжением неизвестной планеты. (127°, —54°)

ХЕГГИНС У.* (204°, —49°)

ХЕЙЛ Дж. Э.* (36°, —36°)
ХОЛДЕН Э. С.* (34°, —26°)
ЧЕМБЕРЛИН Томас Кроудер (1843—1928) — американский геолог, профессор Чикагского ун-та (с 1892 г.). Вместе с *Ф. Р. Мультоном* разработал планетезимальную гипотезу происхождения планет Солнечной системы. Изучал ледники, их связь с климатом Земли. (124°, —66°)

ЧЕРУЛЛИ Винченцо (1859—1927) — итальянский астроном. Основал собственную обсерваторию в Коллурании близ Терамо (1890), где наблюдал двойные звезды, малые планеты. Интенсивно наблюдал Марс, отрицал существование каналов на нем, считая их иллюзией зрения. Подтвердил медленное вращение Венеры вокруг оси. Занимался вычислениями орбит малых планет. (338°, +32°)

ШАРЛЬЕ К. В. Л.* (169°, —69°)
ШАРОНОВ В. В.* (59°, +27°)

ШЕБЕРЛЕ Джон Мартин (1853—1924) — американский астроном, в 1878—1888 гг.— профессор Мичиганского ун-та, в 1888—1898 гг. работал в Ликской обсерватории. Вел главным образом позиционные наблюдения на меридианном круге; наблюдал также метеоры, двойные звезды, затмения Солнца. Открыл три кометы. (310°, —24°)

ШМИДТ И. Ф. Ю.* ШМИДТ О. Ю.* (79°, —72°)

ШРЁТЕР Иоганн Иероним (1745—1816) — немецкий астроном, работал в собственной обсерватории. Изучал поверхность Луны и измерил высоты многих гор на ней; определял периоды вращения и диаметры Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера и его спутников, сделал большое количество зарисовок Марса. (304°, —2°)

ЭДДИ Лиидзи Эткинс (1845—1913) — английский астроном-любитель. В собственной обсерватории в Грэмстауне (Южная Африка) наблюдал 21 комету, прохождение Меркурия по диску Солнца (1894), Марс во время противостояния 1907 г. (сделал зарисовки). (218°, +12°)

ЭРИ Дж. Б.* (0°, —0,5°)

ЭСКАЛАНТЕ Ф. Х. (ум. в 1972 г.)— мексиканский астроном; активно наблюдал Марс в 1930—1940 гг. (245°, 0°)

Получили названия также несколько кратеров на спутниках Марса. В западном полушарии Фобоса выделены семь кратеров — Д'Арре*, Э. Рош*, Э. Стикни, Тодд, Уэнделл, А. Холл*, Б. П. Шарплесс. Борозда, протянувшаяся более чем на 120° по долготе, названа именем И. Кеплера*.

Д'АРРЕ Г. Л.* Во время противостояния Марса в 1862 г. предпринял поиски спутников у планеты, оказавшиеся безрезультатными.

РОШ Э. А.* Сразу после открытия спутников Марса рассмотрел особенности их движения с точки зрения космогонической гипотезы Лапласа (1878).

СТИКНИ Хлоя Энджелина (ум. в 1892 г.) — жена *А. Холла*. Холл отмечал, что, отчаявшись найти спутники у Марса, он готов был оставить поиски, и лишь настойчивость его жены помогла ему продолжать наблюдения, увенчавшиеся успехом.

ТОДД Дейвид Пек (1855—1939) — американский астроном, профессор и директор обсерватории колледжа Эмхерст в Массачу-

сетсе (1881—1920). Возглавлял организованную в 1907 г. *П. Ловеллом* экспедицию в пустыню Тарапака на севере Чили для фотографирования Марса, получил 7000 фотографий. Руководил экспедицией Ликской обсерватории для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца (1882), участвовал в девяти экспедициях для наблюдения солнечных затмений. Впервые предпринял серьезные поиски транснептуновой планеты (1880).

ТОДД Чарлз (1826—1910) — английский астроном, работал в Гринвичской и Кембриджской обсерваториях, в 1855—1906 гг.— директор обсерватории в Аделаиде (Австралия). Наблюдал прохождения Венеры по диску Солнца в 1874 и 1882 гг., проводил физические и позиционные наблюдения спутников Юпитера, комет; определял параллакс Марса.

УЭНДЕЛЛ Оливер Клинтои (1850—1912) — американский астроном, профессор Гарвардского ун-та. Занимался фотометрией планет и их спутников, комет, переменных звезд.

ШАРПЛЕСС Б. П.— американский астроном, работал в Морской обсерватории в Вашингтоне, специалист по небесной механике. Изучал движение комет, спутников Марса; сравнив старые пулковские ряды наблюдений Фобоса, выполненные *Г. Струве*, с более поздними наблюдениями, в 1945 г. обнаружил вековое ускорение в движении Фобоса вокруг Марса.

Двум кратерам на Деймосе даны имена английского писателя Джонатана Свифта (1667—1745) и французского писателя Вольтера (1694—1778), которые в своих художественных произведениях упоминали спутники Марса задолго до их открытия.

В «Путешествиях Гулливера» (1726) Свифт пишет, что астрономы летающего острова Лапута открыли два маленьких спутника у Марса; один из них движется на расстоянии трех диаметров планеты от ее центра, другой — на расстоянии пяти диаметров, первый совершает оборот за 10 часов, второй — за $21^1/_2$ часа (в соответствии с законом Кеплера).

Вольтер в романе «Микромегас» (1752) замечает, что Марсу необходимы, по крайней мере, два спутника, так как при его удалении от Солнца одного спутника было бы недостаточно, чтобы освещать планету ночью; герои романа, совершая путешествие по Солнечной системе, наблюдают у Марса два спутника.

Приложение 4

ИМЕНА АСТРОНОМОВ НА КАРТЕ ЛУНЫ

Первые названия деталям лунного рельефа были даны в первой половине XVII века, когда началось интенсивное изучение поверхности спутника нашей планеты с помощью телескопов. М. Ф. ван Лангрен на своей карте Луны 1628 г. отметил около 270 деталей и назвал многие из них именами библейских персонажей, святых и известных лиц прошлых времен; эти наименования сейчас не употребляются. Современная лунная номенклатура берет начало в работах *Я. Гевелия* («Селенография», 1647), *Дж. Б. Риччиоли* и Ф. М. Гримальди («Новый Альмагест», 1651). Гевелий ввел в селенографию термины «море», «болото», «залив» для обозначения темных пятен различных оттенков и размеров; он же дал некоторым гористым местностям на Луне названия земных горных систем — Альпы, Апеннины и др. Риччиоли и Гримальди дали названия многим лунным образованиям. Для кратеров они использовали имена мифологических персонажей (Атлас, Геркулес, Меркурий, Цефей, Эндимион и др.), святых (Дионисий, Катарина), теологов (Исидор, Кирилл, Клавий, Теофил), поэтов и ученых Древней Греции и Рима (Арат, Манилий, Архимед, Геродот, Плиний, Посидоний, Страбон, Тацит и др.), ученых средних веков (Абенезра, Абульфеда и др.) и своих современников (Бийи, Кавальери, Кирхер, Ландсберг, Лонгомонтан, Стевин, Шиккард и др.).

В дальнейшем, по мере увеличения разрешающей способности телескопов, наблюдатели открывали новые кратеры и давали им наименования. Особенно много имен, главным образом ученых нового времени, появилось на картах И. Шрётера (1791), *И. Медлера* и В. Бера (1830—1837), *Ю. Шмидта* (1878), И. Кригера (1898). В 1935 г. М. Блэгг и К. Мюллер по поручению Международного астрономического союза (МАС) составили каталог координат нескольких тысяч лунных кратеров и деталей рельефа и упорядочили лунную номенклатуру.

В 1959 г. советская автоматическая станция «Луна-3» впервые сфотографировала обратную сторону Луны, и советские ученые дали названия первым образованиям обратной стороны, которые были видны на снимках. В 1965 г. советская станция «Зонд-3» получила снимки обратной стороны гораздо более высокого качества,

затем вся поверхность Луны была детально исследована советскими и американскими искусственными спутниками Луны. В 1967 г. МАС назначил рабочую группу, которая присвоила названия более чем 500 кратерам на обратной стороне Луны. Список, представленный группой, был утвержден на XIV съезде МАС, проходившем в 1970 г. в Брайтоне (Англия). В этом списке — имена астрономов, создателей ракетной техники, физиков, оптиков, геофизиков, химиков, биологов. 12 кратеров, в виде исключения, получили имена ныне живущих людей — три кратера названы именами американских астронавтов, совершивших на корабле «Аполлон-8» первый облет Луны (У. Андерс, Ф. Борман, Дж. Ловелл), три кратера на видимой стороне, вблизи места первой посадки людей на Луну, получили имена американских астронавтов, участвовавших в этой экспедиции корабля «Аполлон-11» (*Н Армстронг*, М. Коллинз, Э. Олдрин); шесть кратеров на обратной стороне, в окрестностях Моря Москвы носят имена советских космонавтов (*А. А. Леонов*, А. Г. Николаев, В В. Терешкова, Г. С. Титов, К. П. Феоктистов, В. А. Шаталов).

В приведенном ниже списке кратеров и некоторых других образований, которые названы именами астрономов, даются краткие биографические сведения об этих астрономах. Фамилии ученых, биографии которых приводятся в основной части справочника, отмечены звездочкой; двумя звездочками отмечены фамилии ученых, которыми названы кратеры на Марсе (см. Приложение 3). Указаны также селенографические координаты объектов — долгота и широта. Долготы с абсолютными значениями меньше 90° соответствуют видимой стороне, больше 90° — обратной.

АББЕ Эрнст Карл (1840—1905) — немецкий оптик, физик, астроном; основатель и директор Йенской обсерватории, один из основателей оптико-механической фирмы «Карл Цейсс». Занимался теорией оптических инструментов. (+174°, —58°)

АББОТ Ч. Г.* (+55°, +6°)

АБУ-ЛЬ-ВЕФА* (+117°, +2°)

АВТОЛИК (IV в. до н. э.) — греческий астроном, автор первого полностью дошедшего до нас труда по математике. Писал о движении точек на вращающейся сфере и о восходе и заходе звезд. (+1°, +31°)

АГРИППА (I в. до н. э.) — византийский астроном. Наблюдал покрытия звезд Луной; его работы использовал *Птолемей*. (+11°, +4°)

АДАМС Дж. К.* и **АДАМС У. С.*** (+68°, —32°)

АЗОФИ (903—986) — иранский астроном. (+13°, —22°)

АЛЬПЕТРАГИЙ (ок. 1100 г.) — арабский астроном, жил и работал в Марокко. (—4°, —16°)

АЛЬФОНС X МУДРЫЙ (1221—1284) — испанский король, покровительствовал астрономии. Под его руководством испанскими, арабскими и еврейскими учеными были созданы «Ученые книги по астрономии», являющиеся систематическим изложением птолемеевой астрономии, и планетные «Альфонсовы таблицы» (1252), которые были составлены на основании наблюдений, выполненных в построенной королем обсерватории в Сан-Сервандо, в Толедо; эти таблицы оставались непревзойденными по точности на протяжении трех столетий. Сконструировал новые приборы для наблюдений и часы. (—3°, —13°)

АЛЬФРАГАН (IX в.) — арабский астроном, автор широко известного в средние века трактата по астрономии. (+19°, —6°)

АЛЬХАЗЕН*. (+70°, +18°)

АМИЧИ Джованни Баттиста (1786—1863) — итальянский астроном и ботаник, директор Флорентийской обсерватории. Конструировал астрономические инструменты. (—172, —10°)

АНАКСАГОР*. (—10°, —75°)

АНГСТРЕМ А. Й.* (—42°, +30°)

АНДЕЛ Карел (1884—1948) — чехословацкий селенограф, один из основателей Чешского астрономического о-ва. Составил карту Луны (1924). (+13°, —10°)

АНДЕРСОН Джон А. (1876—1959) — американский астроном, работал в обсерватории Маунт-Вилсон. Занимался спектроскопией, изготовлял дифракционные решетки. (+171°, +16°)

АНТОНИАДИ Э.*, ** (—173°, —69°)

АНРИ братья **Поль** и **Проспер****. (—57°, —24°), (—59°, —24°)

АПИАН Петр (1495—1552) — немецкий астроном, профессор математики в Ингольштадте, автор известной в свое время «Космографии» (1524). Построил несколько астрономических инструментов, наблюдал кометы. (+8°, —27°)

АРАГО Д. Ф.*, ** (+21°, +6°)

АРГЕЛАНДЕР Ф. В. А.* (+6°, —17°)

АРЗАХЕЛЬ (1028—1087) — арабский астроном, жил и работал в Испании, в Толедо. Автор «Толедских таблиц», в которых даны положения планет, вычисленные по системе Птолемея. Усовершенствовал астролябию. (—2°, —18°)

АРИСТАРХ*. (+48°, +24°)

АРИСТИЛЛ (III в. до н. э.) — греческий астроном, производил первые измерения небесных координат звезд (вместе с Тимохарисом). (+1°, +34°)

АРИСТОТЕЛЬ*. (+18°, +50°)

АРМСТРОНГ Н*. (+25°, +2°)

АРНОЛЬД Христоф (1650—1695) — немецкий астроном. В собственной обсерватории выполнил многочисленные наблюдения и расчеты движения спутников Юпитера, наблюдал прохождение Меркурия по диску Солнца (1690), открыл две кометы. (+38°, +67°)

АРРЕНИУС С. А.** (—91°, —55°)

АСКЛЕПИ Джузеппе (1706—1776) — итальянский астроном, преподавал философию, физику, математику в иезуитских коллегиумах в Перуджии, Сиене, Риме. Определял величину солнечного параллакса, измерял диаметры планет с микрометром, изучал движение комет. (+26°, —55°)

АУВЕРС А.* (+17°, +15°)

БААДЕ В.* (—82°, —44°)

БАЙЕР Иоганн (1572—1625) — немецкий астроном, автор «Уранометрии» (1603) — первого полного атласа неба. Ввел систему обозначения звезд в созвездиях буквами греческого алфавита в порядке убывания их блеска. (—35°, —51°)

БАЙИ Жан Сильвен (1736—1793) — французский астроном. Изучал Юпитер и его спутники, занимался историей астрономии. (+65°, +66°)

БАЙО Эдуард Бениамин (1848—1934) — французский астроном, директор Тулузской (1879—1908) и Парижской (1908—1925) об-

серваторий. Занимался астрометрией, фотографической астрометрией, практической астрономией. (+40°, +75°)

БАКЛУНД О. А.* (+103°, −16°)

БАЛЬДЕ Ф.** (−151°, −54°)

БАНАХЕВИЧ Т.* (−135°, +52°)

БАРБЬЕ Даниэль (1907—1965) — французский астроном, работал в Институте астрофизики в Париже. Занимался звездной спектроскопией, изучал полярные сияния, свечение ночного неба. (+158°, −24°)

БАРНАРД Э. Э.*, ** (+86°, −29°)

БАТТАНИ*. (+4°, −12°)

БЕЙЛИ Ф.* (+31°, +50°)

БЕЛОПОЛЬСКИЙ А. А.* (+128°, −18°)

БЕЛЬКОВИЧ Игорь Владимирович (1904—1949) — советский астроном, специалист в области селенодезии, работал в Энгельгардтовской обсерватории в Казани. Получил и обработал большие ряды гелиометрических измерений Луны, создал новый метод для решения задачи о вращении Луны. (+90°, +61°)

БЕР В.** (−9°, +21°)

БЕРГСТРАНД Карл (1873—1948) — шведский астроном, профессор ун-та в Упсале, специалист в области фотографической астрометрии (положения и параллаксы звезд). (+176°, −19°)

БЁРНХЕМ Ш. У.* (+7°, −14°)

БЕРОС (III в. до н. э.) — халдейский астроном, автор «Истории Вавилона» (на греческом языке). (+70°, +33°)

БЕССЕЛЬ Ф. В.* (+18°, +22°)

БЕЧВАРЖ А.* (+125°, −2°)

БИЕЛА Вильгельм (1782—1856) — австрийский астроном-любитель. Открыл три кометы, одна из которых (1826 года) оказалась короткопериодической и носит имя Биелы. (+52°, −55°)

БИРМИНГЕМ Джон (1829—1884) — ирландский астроном. Изучал Луну, звезды, составил каталог положений и спектров красных звезд, открыл Новую звезду в созвездии Северной Короны (1866). (−10°, +64°)

БИРТ Уильям Рэдклифф (1804—1881) — английский астроном, первый президент Селенографического о-ва (1877—1881). Занимался физическими наблюдениями Луны и ее картографией, выполнил и обработал большое количество метеорологических наблюдений. (−9°, −22°)

БИРУНИ*. (+93°, +18°)

БЛАЖКО С. Н.* (−148°, +31°)

БЛАНКАН (БЬЯНКАНИ Джузеппе) (1566—1624) — итальянский астроном и математик, профессор Пармского ун-та. Дал описание системы Аристотеля, описания астрономических инструментов. (−21°, −64°)

БЛАНКИН (БЬЯНКИНИ Франческо).** (−34°, +49°)

БЛЭГГ Мэри (1858—1944) — английский селенограф. Составила первые топографические карты Луны (1913), совместно с К. Мюллером составила каталог координат нескольких тысяч кратеров и деталей рельефа и совместно с У. Уэсли — карту Луны (1935). (+2°, +1°)

БОБОНЕ Хорхе (1901—1958) — аргентинский астроном. Определял орбиты комет, астероидов, шестого и седьмого спутников Юпитера. (−132°, +26°)

БОДЕ И. Э.* (−2°, +7°)

БОЛЛ (умер в 1690 г.) — английский астроном-любитель; заметил в 1665 г. щель в кольце Сатурна. (−8°, −36°)

БОНД Дж. Ф.*,** (−36°, +32°)

БОНД Уильям Крэнч (1789—1859) — американский астроном, первый директор Гарвардской обсерватории, один из пионеров астрофотографии. Вместе с сыном *Дж. Ф. Бондом* открыл восьмой спутник и креповое кольцо Сатурна; усовершенствовал хронометр. (+3°, +64°)

БОРДА Жан Шарль де (1733—1799) — французский астроном и геодезист, известен также как изобретатель точных геодезических и физических приборов. (+47°, −25°)

БОСС Л.* (+88°, +46°)

БОУЕН А. С.* (+9°, +18°)

БОШКОВИЧ Руджеро Джузеппе (1711—1787) — хорватский астроном, математик, физик, философ, профессор математики в иезуитских коллегиумах Рима и Павии. Способствовал утверждению системы мира Коперника и теории тяготения Ньютона, выполнил ценные астрономические наблюдения. Занимался теорией кометных орбит, участвовал в экспедициях для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца (1761) и для определения фигуры Земли. Принимал участие в создании обсерватории в Римском коллегиуме и обсерватории Брера в Милане. Изобрел кольцевой микрометр и другие астрономические инструменты. Одним из первых привел строгие доказательства отсутствия атмосферы у Луны. (+11°, +10°)

БРАДЛЕЙ Дж.* (+1°, +22°)

БРАУЭР Д.* (−125°, −36°)

БРЕДИХИН Ф. А.* (−158°, +17°)

БРЕННЕР Лео (1855—1928) — австрийский селенограф, наблюдал в Люссинпикколо (Истрия). Открыл большое количество мелких деталей на поверхности Луны. (+39°, −39°)

БРИСБЕН Томас Макдугалл (1773—1860) — шотландский астроном. Создал обсерваторию в Параматта, близ Сиднея в Австралии (1822) и магнитную обсерваторию в Мейкерстоун в Шотландии (1841). Составил каталог 7385 южных звезд. Его именем назван также порт в Австралии. (+65°, −50°)

тен БРУГГЕНКАТЕ Пауль (1901—1961) — немецкий астроном, директор Геттингенской обсерватории. Изучал звездные скопления, солнечный спектр. (+134°, −9°)

БРУННЕР Вильям (1878—1958) — швейцарский астроном, профессор Цюрихского ун-та и директор Швейцарской федеральной обсерватории. Специалист по физике Солнца. (+91°, −10°)

БРУНО Дж.* (+103°, +36°)

БРЭШЕР Дж.** (−172°, −74°)

БРЮС Кэтрин (1816—1900) — американская любительница астрономии, пожертвовала большие суммы денег на развитие астрономии в США (Тихоокеанское астрономическое общество ежегодно) присуждает золотую медаль им. Брюс астрономам разных стран за достижения в области астрономии). (+0°, +1)

БУГЕР П.** (−36°, +52°)

БУЛЛИАЛЬД (БУЛЬО Исмаэль) (1605 — 1694) — французский астроном, известен наблюдениями переменных звезд, первым

установил период изменений блеска Миры Кита в одиннадцать месяцев (1667). (—22°, —21°)

БУРКХАРДТ Иоганн Карл (1773—1825) — немецкий астроном, с 1797 г. работал во Франции в Бюро долгот и в обсерватории Военной школы помощником *Ж. Лаланда*. Вычислял орбиты комет, составлял таблицы движения Луны. (+57°, +31°)

БЭБКОК Х. Д.* (+94°, +4°)

БЮРГ Иоганн Тобиас (1766—1834) — австрийский астроном, был профессором в Клагенфурте, затем работал в Венской обсерватории. Составлял лунные таблицы на основе теории Лапласа. (+28°, +45°)

ВАЙСАЛА Юрьо (1891—1971) — финнский астроном, профессор (с 1923 г.) и директор Оптико-астрономического ин-та университета в Турку. Занимался астрономическим приборостроением, геодезией; определял положения малых планет и рассчитывал их орбиты, разработал новый метод расчета орбит. Открыл несколько малых планет и комет. (—48°, +26°)

ВАЛЬТЕР Бернгард (1430—1504) — немецкий астроном, работал с *Региомонтаном*, построил в Нюрнберге первую немецкую обсерваторию. Наблюдал кометы, пользовался колесным часовым механизмом, учитывал в наблюдениях рефракцию. (+1°, —33°)

ВАРГЕНТИН Пер Вильгельм (1717—1738) — шведский астроном. Занимался небесной механикой, наблюдал планеты, спутники Юпитера, переменные звезды. (—60°, —50°)

ВАШАКИДЗЕ М. А.* (+93°, +44°)

ВЕГЕНЕР А. Л.** (—113°, +45°)

ВЕЙНЕК Ладислав (1848—1913) — чешский астроном, работал в Праге, в Клементинской обсерватории. Составил атлас зарисовок Луны, сделанных по фотографиям Ликской обсерватории (1897—1899). (+37°, —28°)

ВЕНДЕЛИН Готфрид (1580—1660) — нидерландский епископ, занимался астрономией, писал о лунных затмениях, о наклоне оси вращения Солнца. (+62°, —16°)

ВЕРН Жюль (1828—1905) — французский писатель, автор научно-фантастических романов, в том числе и на астрономические темы. Популяризаторское значение его астрономических романов сравнимо с произведениями *К. Фламмариона*. (+146°, —36°)

ВИЙК Уко ван (1924—1966) — нидерландский астроном, работал в США, в Принстонском ун-те; занимался динамикой галактических скоплений, собственными движениями звезд, фотоэлектрической фотометрией. (+119°, —63°)

ВИЛЬГЕЛЬМ IV (1532—1592) —ландграф гессенский, прозванный «Мудрым», покровитель астрономии, математики, географии. В 1561 г. построил в Касселе обсерваторию, в которой много наблюдал вместе с Х. Ротманом и Й. Бюрги. (—20°, —43°)

ВИЛЬЕВ М. А.* (+144°, —6°)

ВИЛЬЗИНГ Иоганнес (1856—1943) — немецкий астроном, работал в Потсдамской обсерватории. Занимался спектрофотометрией Солнца и звезд. (—155°, —22°)

ВИХМАНН Мориц (1821—1859) — немецкий астроном, работал в Кенигсбергской обсерватории. Определял параллаксы звезд, либрацию Луны, открыл несколько малых планет. (+38°, —8°)

ВОЛЬТЬЕР Ян (1891—1946) — нидерландский астроном, работал в Лейденской обсерватории. Специалист по небесной механике и физике звездных атмосфер. (—160°, +45°)

ВРОТТСЛИ (РОТТСЛИ) Джон (1798—1867) — английский астроном. Вел позиционные наблюдения звезд — определил параллаксы 19 звезд *В. Гершеля*, составил каталог прямых восхождений 1318 звезд. (+57°, —24°)

ВУРЦЕЛЬБАУ Иоганн Филипп (1651—1725) — немецкий астроном-любитель, построил собственную обсерваторию в Нюрнберге, где проводил астрономические наблюдения. (—16°, —34°)

ГАГАРИН Ю. А.* (+149°, —20°)

ГАДЛЕЙ (ХЭДЛИ) Джон (1682—1744) — английский механик; построил отражательный секстант для Гринвичской обсерватории. (Горы Гадлея, +5°, +27°)

ГАДОМСКИ Ян (1889—1966) — польский астроном, работал в Краковской и Варшавской обсерваториях. Изучал затменные звезды, был редактором популярного журнала «Urania». (—147°, +36°)

ГАЙН Фридрих (1863—1928)— немецкий астроном, селенодезист. Усовершенствовал теорию вращения Луны, составил первые карты краевой зоны Луны. (+83°, +65°)

ГАЙНЦЕЛЬ — немецкий любитель астрономии из Аугсбурга. Наблюдал с квадрантом, имевшим радиус более 5,5 м, который для него построил *Тихо Браге* (около 1570 г.). (—34°, —41°)

ГАЛИЛЕЙ Г.*, ** (—63°, +10°)

ГАЛЛЕ И. Г.* (+22°, +56°)

ГАЛЛЕЙ Э.* (+6°, —8°)

ГАМ Колин (1924—1960) — австралийский астроном, работал в Сиднейском ун-те. Исследовал темные и эмиссионные галактические туманности, межзвездную поляризацию света. (+89°, —40°)

ГАМБАР Жан Феликс Адольф (1800—1836) — французский астроном, с 1819 г. работал в Марсельской обсерватории, с 1822 г.— ее директор. Открыл 13 комет, вычислил их орбиты, выполнил многочисленные наблюдения затмений спутников Юпитера. (—15°, +1°)

ГАМОВ Дж.* (+144°, +65°)

ГАН Фридрих (1741—1805) — немецкий астроном, наблюдал Солнце, планеты, переменные звезды. (+74°, +31°)

ГАНЗЕН П. А.* (+73°, +23°)

ГАНСКИЙ А. П.* (+97°, —10°)

ГАРАВИТО Х. (1865—1920) — колумбийский астроном, директор Национальной обсерватории. Специалист в области небесной механики, геодезии. (+157°, —48°)

ГАРПАЛ (ок. 480 г. до н. э.) — греческий астроном; исправил календарный цикл Клеострата и предложил новый цикл, равный 9 годам, который впоследствии был улучшен *Метоном*. (—43°, +53°)

ГАРТВИГ Э.** (—80°, —6°)

ГАРТМАН И. Ф.* (—147°, +19°)

ГАССЕНДИ П.* (—40°, —18°)

ГАУЗЕН Христиан Август (1693—1743) — немецкий астроном. Описал методы построения солнечных часов, занимался вопросами небесной механики. (—75°, —65°)

ГАУСС К. Ф.* (+80°, +36°)

ГЕБЕР (ДЖАБИР ибн АФЛАХ) (I половина XII в.) — арабский астроном, работал в Севилье. Автор труда «Исправление Альмагеста», который был переведен на латинский язык и неоднократно издавался в средневековой Европе; в этом труде введены поправки в птолемееву теорию движения Луны, усовершенствованы главы, посвященные тригонометрии. (+14°, −20°)

ГЕВЕЛИЙ Я.* (−76°, +2°)

ГЕЙЗ Эдуард (1806—1877) — немецкий астроном, профессор математики и астрономии в Мюнстере (с 1852 г.). Регулярно наблюдал метеоры, болиды, зодиакальный свет, переменные звезды; составил атлас звездного неба (1872). (−32°, +32°)

ГЕЙНСИЙ Готфрид (1709—1769) — немецкий астроном; в 1736—1743 гг. работал в Петербургской АН, с 1743 г. — профессор Лейпцигского ун-та. Наблюдал кометы, кольца Сатурна, покрытия звезд Луной, определял склонения звезд. (−18°, −39°)

ГЕМИН (I в. до н. э.) — греческий астроном и математик, автор труда «Введение в астрономию» и сочинения по математике, в котором он дал классификацию математических наук. (+57°, −35°)

ГЕНТ Х. ван (1900—1947) — нидерландский астроном, работал в Лейденской и Иоганнесбургской обсерваториях. Исследовал переменные звезды. (+160°, +16°)

ГЕРАКЛИД*. (Горные отроги Гераклида, −34°, +40°)

ГЕРАСИМОВИЧ Б. П.* (−124°, −23°)

ГЕРЦШПРУНГ Э.* (−129°, 0°)

ГЕРШЕЛЬ В.* (−2°, −6°)

ГЕРШЕЛЬ Дж.* (−31°, +34°)

ГЕРШЕЛЬ К.* (−31°, +34°)

ГИГИН (II в. н. э.) — испанский ученый, автор антологии древнегреческих мифов и астрономического сочинения «Поэтикон астрономикум» в четырех книгах; обе эти работы неоднократно издавались в XVI—XVIII вв. (+6°, +8°)

ГИЛБЕРТ Г. К.** (+76°, −3°)

ГИЛЛ Д.* (+77°, −64°)

ГИНЗЕЛЬ Фридрих (1850—1926) — австрийский астроном, изучал астрономические проблемы хронологии, составил канон затмений. (+97°, +14°)

ГИПАТИЯ*. (+23°, −4°)

ГИППАРХ*. (+5°, −6°)

ГЛАЗЕНАП С. П.* (+138°, −2°)

ГОДЕН Луи (1704—1760) — французский астроном, профессор математики в Лиме (Перу), директор Морской академии в Кадисе (Испания). Вместе с Ш. М. Ла Кондамином, П. Бугером участвовал в экспедиции в Перу (1735) для измерения дуги меридиана вблизи экватора. (+10°, +2°)

ГОДДАРД Р. Х.* (+89°, +15°)

ГОДИБЕР Казимир Мариа (1823—1901) — французский селенограф, составлял карты Луны (1885, 1899). (+37°, −11°)

ГОЛЬДШМИДТ Германн Майер Соломон (1802—1866) — немецкий любитель астрономии, по профессии художник. Открыл 14 малых планет (1852—1861), наблюдал затмение Солнца (1860). (0°, +75°)

ГОРТЕНЗИЙ (ван ден ХОВЕ Мартин) (1605—1639) — нидерландский астроном, профессор математики в Амстердаме (с 1634 г.). Производил расчеты эфемерид. (—28°, +6°)

ГРАФФ К. Р.** (—88°, —43°)

ГРЕГОРИ Джеймс (1638—1675) — шотландский математик и астроном. Предложил схему отражательного телескопа, носящую его имя; разработал метод вычисления солнечного параллакса по наблюдениям прохождений Меркурия и Венеры по диску Солнца. (+127°, +2°)

ГРИГГ Дж. (1838—1920) — новозеландский астроном. Рассчитывал орбиты и эфемериды комет. (—130°, +13°)

ГРИМАЛЬДИ Франческо Мариа (1618—1663) — французский физик и астроном. Открыл явление дифракции света; изучал поверхность Луны, вместе с *Дж. Б. Риччиоли* составил карту Луны (1651), дал многие названия лунных объектов. (—68°, —6°)

ГРОТРИАН Вальтер (1890—1954) — немецкий астроном, работал в Потсдаме. Изучал атомные спектры, составил диаграммы энергетических уровней атомов («диаграммы Гротриана»); впервые идентифицировал корональные линии, исследовал солнечные магнитные поля. (+128°, —66°)

ГРУЙТУЙЗЕН Франц Паула фон (1774—1852) — немецкий астроном, врач, профессор астрономии Мюнхенского ун-та (с 1826 г.). Автор работ по астрономии, медицине, геологии, географии. Наблюдал поверхность Луны и составлял ее карты, разрабатывал гипотезу образования лунных кратеров в результате падения метеоритов. Изучал связь между солнечными пятнами и погодой на Земле. Выполнил гравиметрические измерения. (—40°, +33°)

ГУДЕЙКР Уолтер (1856—1938) — английский селенограф, создал атлас Луны по снимкам, полученным с 60- и 100-дюймовыми телескопами обсерватории Маунт-Вилсон, и первые топографические карты Луны. (+14°, —33°)

ГУК Р.** (+55°, +41°)

ГУЛД Б. А.* (—17° —19°)

ГУТНИК Пауль (1879—1947) — немецкий астроном, профессор и директор обсерватории Берлинского ун-та. Известен разработками фотоэлектрических приемников излучения в астрономии. (—94°, —48°)

ГЮЙГЕНС Х.*, ** (Горы Гюйгенса, —3°, +20°)

ГЮЛЬДЕН Йохан Август Хуго (1841—1896) — шведский астроном, в 1862—1865 гг. работал в Пулковской обсерватории, в 1871—1896 гг.— директор Стокгольмской обсерватории. Специалист в области небесной механики, изучал, в частности, либрацию Луны: провел ряд важных наблюдений изменений широты. (+1°, —5°)

ДАЙСОН Фрэнк Уотсон (1868—1939) — английский астроном, в 1910—1933 гг. занимал должность Королевского астронома. Исследовал распределение и движения звезд, определял звездные параллаксы, изучал солнечный спектр во время затмений. (—121°, +61°)

Д'АЛАМБЕР Ж.* (+164°, +59°)

ДАМУАЗО Мари Шарль Теодор (1768—1846) — французский астроном, директор обсерватории Военной школы в Париже. Развил теорию движения Луны Лапласа, составил лунные таблицы,

таблицы затмений спутников Юпитера. Рассчитывал орбиты комет. (−61°, −5°)

ДАНЖОН А.* (+123°, −11°)

ДАНТОРН Ричард (1711—1775) — английский астроном, исследовал движение Луны, комет, спутников Юпитера. (−32°, −30°)

Д'АРРЕ Г. Л.*, ** (+15°, +2°)

ДАС Амил (1902—1961) — индийский астроном, директор обсерватории Кодайканал. Научные работы посвящены спектрофотометрическому изучению солнечных пятен, протуберанцев, хромосферы. (−138°, −27°)

ДАУСОН Бернгард (1890—1960) — аргентинский астроном, профессор ун-та в Ла-Плате. Выполнил микрометрические наблюдения комет, астероидов, определял орбиты двойных звезд, изучал переменные звезды. (−134°, −67°)

ДАУЭС У. Р.** (+26°, +17°)

ДЕ ВИКО Франческо (1805—1848) — итальянский астроном, директор обсерватории Римского иезуитского коллегиума (1839—1848). Изучал вращение Венеры вокруг оси, открыл шесть новых комет. (−60°, −20°)

ДЕ ГАСПАРИС Аннибале (1819—1892) — итальянский астроном, работал в обсерватории Капо-ди-Монте близ Неаполя. Производил расчеты орбит комет и планет, открыл семь малых планет. (−50°, −26°)

ДЕЙЧ Армин*. (+110°, +24°)

ДЕКАРТ Р.* (+16°, −12°)

ДЕЛАМБР Ж.* (+18°, −2°)

ДЕЛАНДР А. А.* (−6°, −32°)

ДЕ ЛА РЮ Уоррен (1815—1889) — английский астроном, ок. 1850 г. создал собственную обсерваторию в Кэнонбери, в 1857 г. перевел ее в Крэнформ. Одним из первых получил фотографии Луны и Солнца, сконструировал гелиограф и проводил с его помощью регулярное фотографирование Солнца. В 1860 г. во время затмения Солнца получил фотографии протуберанцев и показал, что они являются солнечными образованиями. (+55°, +67°)

ДЕЛИЛЬ Ж. Н.* (−35°, +30°)

ДЕЛОНЭ Ш. Э.* (+3°, −22°)

ДЕЛЬПОРТ Э. Ж.* (+121°, −16°)

ДЕМБОВСКИЙ Геркулес (1815—1881) — итальянский астроном-любитель, наблюдал двойные звезды. (+7°, +3°)

ДЕННИНГ У. Ф.** (+143°, −16°)

ДЕ РУА Феликс (1883—1942) — бельгийский астроном-любитель, по профессии журналист. Сделал около 90 000 наблюдений переменных звезд, изучал метеоры. (−99°, −55°)

ДЖИНС Дж. Х.*, ** (+91°, −56°)

ДЖОЙ А.* (+7°, +25°)

ДЖОНС Х. С.*, ** (+166°, +13°)

ДЖЭКСОН Дж.* (−163°, +22°)

ДЗЕВУЛЬСКИ Владислав (1878—1962) — польский астроном, основатель и директор Вильнюсской обсерватории. Научные работы относятся к небесной механике, звездной динамике, фотометрии переменных звезд, истории астрономии. (−99°, +21°)

ДОЛЛОНД Джон (1706—1761) — английский оптик, изготовил первые ахроматические объективы. (+14°, −10°)

ДОНАТИ Дж. Б.* (+5°, −21°)

ДОННЕР Андерс Северин (1854—1949) — финский астроном, профессор и директор обсерватории ун-та в Хельсинки (с 1883 г.). Принимал участие в международной программе «Карта неба». (+98°, —31°)

ДРЕЙЕР Й. Л.* (+97°, +10°)

ДРЭПЕР Г.* (—22°, +18°)

ДУБЯГО Д. И.* (+70°, +5°)

ДУГЕН Реймонд Смит (1878—1940) — английский астроном, профессор Принстонского ун-та. Исследовал затменные переменные звезды. (+103°, +65°)

ДУГЛАС Э. Э.** (—122°, +35°)

ДУНЕР Нильс (1839—1914) — шведский астроном, профессор и директор обсерватории ун-та в Упсале. Занимался звездной спектроскопией, изучением переменных и двойных звезд, дифференциального вращения Солнца. (+179°, +45°)

ДЮФЭ Жан (1896—1967) — французский астроном, директор обсерватории Верхнего Прованса. Исследовал межзвездное вещество, свечение ночного неба, спектры новых звезд. (+170°, +5°)

ЕВДОКИМОВ Николай Николаевич (1868—1940) — советский астроном, директор Харьковской обсерватории. Специалист в области астрометрии, определял параллаксы звезд. (—153°, +35°)

ЕВДОКС.*,** (+16°, +44°)

ЖАНСЕН П. Ж. С.*,** (+29°, +14°)

ЗАЙДЕЛЬ Филипп Людвиг фон (1821—1896) — немецкий астроном и математик, профессор Мюнхенского ун-та. Один из пионеров фотометрии звезд. Исследовал аберрации оптических систем. (+152°, —33°)

ЗАНСТРА Х.* (+125°, +4°)

ЗЕЛИГЕР Х.* (+1°, —2°)

ЗИЛЬБЕРШЛАГ Иоганн Исайя (1721—1791) — немецкий астроном и механик. (+13°, +6°)

ИДЕЛЬСОН Н. И.* (+114°, —82°)

ИНГОЛЗ Альберт (1888—1958) — американский астроном-любитель, энтузиаст любительского телескопостроения, внес большой вклад в его популяризацию. (—153°, +26°)

ИНГИРАМИ Джованни (1779—1851) — итальянский астроном и математик, профессор астрономии и директор обсерватории ун-та во Флоренции. Принимал участие в составлении звездного атласа Берлинской АН, производил расчеты эфемерид для использования в мореходстве, составлял вспомогательные таблицы для астрономических вычислений. (—70°, —48°)

ИННЕС Р.* (+119°, +28°)

ИЦЗАК Имре (1929—1965) — венгерский астроном, работал в США, в Смитсонианском ин-те. Специалист по небесной механике и спутниковой геодезии. (+117°, —23°)

ЙЕРКС Чарлз (1837—1905) — американский бизнесмен, пожертвовал средства на создание самого большого в мире рефрактора и строительство обсерватории, которая была названа его именем. (+52°, +15°)

КАЙЗЕР Ф.** (+6°, —36°)

КАЛИПП (IV в. до н. э.) — греческий астроном; ввел в греческий календарь т. н. Калиппов цикл — 76 лет, равный четырем метоновым циклам без одного дня (27 759 дней), уточнил продолжительность времен года. (+11°, +39°)

КАНТ И.* (+20°, −11°)

КАПТЕЙН Я.* (+71°, −11°)

КАРЛИНИ Франческо (1783—1862) — итальянский астроном, директор обсерватории Брера в Милане (1832—1862). Совместно с Дж. Плана разработал теорию движения Луны. (−24°, +34°)

КАРПЕНТЕР Джеймс (1840—1899) — английский астроном. Составил подробные описания поверхности Луны и ее карты (1874), вместе с Дж. Нэсмитом сделал гипсовую модель Луны. (−50°, +70°)

КАССЕГРЕН*. (+113°, −52°)

КАССИНИ Дж. Д.*, **, КАССИНИ Ж.* (+5°, +40°)

КЕПЛЕР И.*, ** (−38°, +8°)

КЕРТИС Г.* (+57°, +16°)

КЕТЕЛЕ Ламбер (1796—1874) — бельгийский математик, астроном, основатель и директор Королевской обсерватории. Занимался разработкой вопросов математической статистики и ее применения в астрономии, метеорологии, биологии, демографии. (−135°, +43°)

КИБАЛЬЧИЧ Николай Иванович (1853—1881) — русский революционер-народоволец, изобретатель. Разработал оригинальный проект реактивного летательного аппарата, предназначенного для полета человека (1881, впервые опубликован в 1918 г.). (−147°, +2°)

КИДИННУ (КИДЕНАС) (IV в. до н. э.) — вавилонский астроном. Открыл предварение равноденствий, дал математическое описание движений Луны, Солнца, планет. (+123°, +36°)

КИЛЕР Дж.*, ** (+162°, −10°)

КИМУРА Х.* (+118°, −57°)

КИНАУ (ок. 1850 г.) — чешский пастор, любитель астрономии, наблюдал Луну. (+15°, −60°)

КИНГ Эдуард (1861—1931) — американский астроном, профессор Гарвардского ун-та. Определял фотографические звездные величины звезд и планет, усовершенствовал методику фотографирования звезд и их спектров. (+120°, +5°)

КИРКВУД Д.* (−157°, +69°)

КИРХ Готфрид (1639—1710) — немецкий астроном, некоторое время был помощником *Я. Гевелия*, с 1700 г.— директор Берлинской обсерватории. Наблюдал переменные звезды и кометы. (−6°, +39°)

КИРХГОФ Г. Р.* (+39°, +30°)

КЛАРК А.*, **, КЛАРК А. Г.*, ** (+119°, −38°)

КЛЕЙН Г. И.* (+3°, −12°)

КЛЕОМЕД (I в. н. э.) — греческий астроном, ученик Посидония; автор «Круговой теории небесных явлений». Утверждал шарообразность Земли, считал, что Луна вращается вокруг оси синхронно с ее обращением вокруг Земли. (+55°, +27°)

КЛЕОСТРАТ (VI—V вв. до н. э.) — греческий астроном; ввел знаки зодиака и восьмилетний цикл интеркаляций. (+88°, −70°)

КЛЕРО А. К.* (+14°, −48°)

КОБЛЕНЦ У. В.** (+126°, −38°)

КОВАЛЬСКИЙ М. А.* (+101°, −22°)

КОЛЬШЮТТЕР Арнольд (1883—1969) — немецкий астроном, профессор и директор обсерватории Боннского ун-та. Вместе с *У. С. Адамсом* разработал метод спектральных параллаксов звезд. Составил каталог звезд. (+154°, +15°)

КОМСТОК Джордж (1855—1934) — американский астроном, профессор ун-та штата Огайо. Изучал двойные звезды. (—122°, +21°)

КОНДАМИН Шарль Мариа де ла (1701—1774) — французский физик, астроном, математик, географ. Вместе с Л. Годеном, П. Бугером измерил дугу меридиана в Перу. Осуществил первое исследование бассейна Амазонки, открыл влияние горных массивов на отклонение маятника. Был одним из инициаторов введения метрической системы. (—28°, +53°)

КОНДРАТЮК Юрий Васильевич (1897—1942) — советский ученый, один из пионеров разработки основ космонавтики; независимо от *К. Э. Циолковского* вывел основное уравнение движения ракеты (1919), развил теорию многоступенчатых ракет, оптимальных траекторий полетов. (+115°, —15°)

КОНОН (III в. до н. э.) — греческий астроном и математик, автор сочинения по астрономии в семи книгах и трактата о конических сечениях. (+2°, +22°)

КОПЕРНИК Н.*, ** (—22°, +10°)

КОПФ Август (1882—1960) — немецкий астроном, директор Вычислительного ин-та в Гейдельберге. Участвовал в составлении фундаментальных звездных каталогов FK 3 и руководил их публикацией. (—90°, —17°)

КОРОЛЕВ С. П.*, ** (—157°, —5°)

КОСТИНСКИЙ С. К.* (+118°, +14°)

КРАСНОВ Александр Васильевич (1866—1907) — русский астроном, работал в Казанской обсерватории. Пионер гелиометрических измерений в России, изучал либрации Луны. (—80°, —30°)

КРАФТ Вольфганг Людвиг (1743—1814) — русский астроном, с 1767 г. работал в Петербургской АН. Наблюдал кометы, рассчитывал орбиты комет и планет; провел обширные наблюдения магнитного склонения в различных пунктах России. Автор многочисленных работ по математике, физике, оптике. (—73°, +13°)

КРЕТЬЕН Анри (1870—1956) — французский математик, астроном. Совместно с *Дж. У. Ричи* изобрел новую апланатическую систему рефлектора. Сконструировал первый большой астрометрический рефлектор (для Морской обсерватории, США). (+163°, —47°)

КРИГЕР Иоганн Непомук (1865—1902) — немецкий астроном, селенограф, наблюдал в собственных обсерваториях — сначала в Мюнхене, затем в Триесте и в Сан-Ремо (Италия). Составил известный «Лунный атлас» (1898). (—46°, +29°)

КРОММЛИН Э. К.** (—147°, —68°)

КУЛИК Л. А.* (—155°, +42°)

КУНОВСКИ Г. К. Ф** (—32°, +3°)

КУРЦИЙ (КУРЦ Альберт) (1600—1671) — немецкий астроном, ректор иезуитских коллегиумов в Айхштадте, Люцерне, Нейбурге. Изучал солнечные пятна и вращение Солнца, кометы. Написал комментарий к наблюдениям *Тихо Браге*. (+5°, —77°)

КУ Шу-чинь (1231—1316) — китайский астроном, автор многих сочинений по астрономии. Рассчитал новый календарь, строил астрономические инструменты и выполнил с ними много астрономических наблюдений. (—134°, +8°)

КЭМПБЕЛЛ У. У.*, **, **КЭМПБЕЛЛ Леон** (1881—1951) — американский астроном, возглавлял Американскую ассоциацию

наблюдателей переменных звезд; изучал переменные звезды. (+152°, +45°)

КЭННОН Э. Дж.* (+81°, +20°)

КЭРРИНГТОН Р. К.* (−55°, +45°)

ЛАГРАНЖ Ж. Л.* (−72°, −33°)

ЛАКАЙЛЬ Н. Л.* (+1°, −24°)

ЛАККИНИ Джованни (1884—1967) — итальянский астроном-любитель, сделал тысячи наблюдений переменных звезд. Внес большой вклад в развитие любительской астрономии в Италии. (−107°, +41°)

ЛАЛАНД Ж. Ж.* (−8°, −4°)

ЛАМБЕРТ И. Г.*, ** (−21°, +26°)

ЛАМОНТ И.** (+23°, +5°)

ЛАМПЛАНД К.** (+131°, −31°)

ЛАНГРЕН Микаэль Флорент ван (1600—1675) — нидерландский селенограф, служил математиком у короля Филиппа IV, жил в Брюсселе, создал в 1628 г. одну из первых детальных карт Луны, долго оставшуюся лучшей; впоследствии неоднократно издавал карты Луны, составил карту Бельгии. Разрабатывал методы определения долготы по наблюдениям Луны. (+61°, −9°)

ЛАПЛАС П.* (Горные огроги Лапласа, −26°, +46°)

ЛАССЕЛЛ У.*, ** (−8°, −16°)

ЛЕБЕДИНСКИЙ А. И.* (−165°, +8°)

ЛЕВЕРЬЕ У. Ж. Ж.*, ** (−20°, −40°)

ЛЕВИ Морис (1833—1907) — французский астроном, директор Парижской обсерватории (с 1896 г.). Вместе с П. А. Пюизе создал известный фотографический атлас Луны (1894) и дал описание ее поверхности. Изучал метеориты, изобрел систему телескопа с непоподвижным фокусом — экваториал куде. (−33°, −23°)

ЛЕЖАНТИЛЬ Гийом Жозеф Гиацинт Жан Баптист (1725—1792) — французский астроном. Находился в экспедиции Парижской АН в Индию для наблюдения прохождений Венеры по диску Солнца (1761—1769); изучал туманности, составил таблицы рефракции, которыми широко пользовались в конце XVIII в. (+80°, −73°)

ЛЕЙН Джонатан Гомер (1819—1880) — американский физик, астрофизик. Исследовал сжатие и расширение газов, физические условия в недрах Солнца, внутреннее его строение. Сформулировал закон тепловыделения при сжатии газообразного тела. (+132°, −9°)

ЛЕЙШНЕР Армин Отто (1868—1953) — американский астроном, профессор Калифорнийского ун-та. Специалист по теоретической небесной механике, изучал, в частности, возмущения орбит комет, планет и астероидов. (−109°, +1°)

ЛЕКСЕЛЬ А. И.* (−4°, −36°)

ЛЕМАНН Якоб Вильгельм Генрих (1800—1863) — немецкий астроном, работал ассистентом у К. Якоби, затем у *И. Ф. Энке*. Изучал движение комет, составлял таблицы для математических вычислений в астрономии, наблюдал солнечные затмения. (−56°, −40°)

ЛЕМЕТР Ж.* (−150°, −62°)

ЛЕМОНЬЕ Пьер Шарль (1713—1799) — французский астроном, профессор физики в Коллеж-де-Франс. Вместе с П. М. де Мопертюи и *А. Клеро* измерил дугу меридиана в Лапландии (1736—1737). Изучал возмущения в движении Юпитера, вызванные Сатурном,

в течение 50 лет вел наблюдения Луны. Изучал земной магнетизм и атмосферное электричество. Определил положения большого количества звезд. (+31°, +26°)

ЛЕНГЛИ С. П.* (—87°, +52°)

ЛЕОНОВ А. А.* (+148°, +19°)

ЛИ Джон (1783—1866) — английский астроном; построил в Хартуэлле собственную обсерваторию, где вместе с У. Г. Смитом и Н. Р. Погсоном вел астрономические наблюдения; изучал поверхность Луны. (—41°, —31°)

ЛИВИТТ Х. С.* (—140°, —46°)

ЛИК Джеймс (1796—1876) — американский бизнесмен, финансировал создание 36-дюймового рефрактора и строительство обсерватории на горе Гамильтон в Калифорнии (Ликской обсерватории). (+53°, +12°)

ЛИЛИО (ДЖИЛЬО Алоизий) (1520—1576) — итальянский библиотекарь, разработал проект реформы юлианского календаря, которая была осуществлена в 1582 г. папой Григорием XIII. (+6°, —54°)

ЛИНДБЛАД Б.* (—99°, +70°)

ЛИНДЕНАУ Бернгард Аугуст (1780—1854) — немецкий астроном, директор обсерваторий в Зеберге и Готе. Рассчитал долго оставшиеся наиболее точными таблицы для Венеры, Марса и Меркурия (1810—1813). (+25°, —32°)

ЛИО Б.*,** (—85°, +51°)

ЛИППЕРСГЕЙ Ханс (1587—1619) — нидерландский оптик; создал один из первых телескопов (1608). (—10°, —26°)

ЛИТТРОВ Й. И.* (+31°, +22°)

ЛОБАЧЕВСКИЙ Н. Н.* (+113°, +9°)

ЛОВЕЛЛ П.*, ** (—103°, —13°)

ЛОЗЕ В. О.** (+60°, —14°)

ЛОКЬЕР Н.*, ** (+37°, —46°)

ЛОМОНОСОВ М. В.*, ** (+98°, +27°)

ЛОРМАН Вильгельм Готхельф (1796—1840) — немецкий селенограф. Начал в 1821 г. создание карты Луны на основании собственных многочисленных измерений и зарисовок; карта была завершена и издана в 1878 г. Ю. Шмидтом. (—67°, —1°)

ЛУНДМАРК К. Э. * (+152°, —39°)

ЛЮБИНЕЦКИ Станислав (1623—1675) — польский астроном, писатель, историк реформации; составил каталог 400 комет. (—24°, —18°)

ЛЮТЕР Карл Теодор Роберт (1822—1900) — немецкий астроном, работал в обсерваториях Бреслау и Берлина, потом — директор обсерватории в Дюссельдорфе. Известен открытиями малых планет, изучал планеты, кометы, переменные звезды. (+24°, +33°)

МААНЕН А. ван.* (+127°, +36)

МАГИН (МАГИНИ Джованни Антонио) (1555—1617) — итальянский астроном, профессор астрологии, астрономии и математики в ун-те в Болонье (с 1588 г.). Вычислял эфемериды планет, основываясь на теории Коперника; создал ряд астрономических инструментов. (—6°, —50°)

МАЙЕР Т.* (—29°, +16°)

МАЙЕР Х.* (+17°, +63°)

МАК-КЕЛЛАР Э.* (—171°, —16°)

МАК-ЛАФЛИН Д.*, ** (—93°, +47°)

МАКЛИР Томас (1794—1879) — ирландский астроном, занимал должность Королевского астронома в обсерватории на мысе Доброй Надежды (1834—1870). Вел наблюдения метеорных потоков, комет, позиционные наблюдения звезд. (+20°, +11°)

МАК-МАТ Роберт (1891—1962) — американский астроном, директор обсерватории Мак-Мат—Халберт. Пионер кинематографирования явлений на Солнце, конструировал телескопы, занимался инфракрасной спектроскопией. **МАК-МАТ Франсис** (1867—1938) — американский инженер, любитель астрономии. Вместе с Х. С. Халбертом и своим сыном Робертом основал обсерваторию Мак-Мат—Халберт, на которой ведутся преимущественно исследования Солнца. (—167°, +15°)

МАК-НЭЛЛИ Пол (1890—1955) — американский астроном, директор Джорджтаунской обсерватории. Изучал галактические туманности. перемеиные звезды, наблюдал солнечные затмения. (—127°, +22°)

МАКСУТОВ Д. Д.* (—169°, —41°)

МАЛАПЕР Шарль (1581—1630) — бельгийский астроном и математик, профессор математики в иезуитском коллегиуме в Дуэ. (—43°, +42°)

МАРАЛЬДИ Дж. Д.** (+35°, +19°)

МАРИЙ С.* (—51°, +12°)

МАРТ А.** (—29°, —31°)

МАСКЕЛАЙН Н.* (+30°, +2°)

МАУНДЕР Энни (1868—1947) — английский астроном, работала вычислителем в Гринвичской сбсерватории. Изучала солнечные пятна. **МАУНДЕР Э. У.**** (—94°, —14°)

МЕДЛЕР И. Г.*, ** (+30°, —11°)

МЕЙН Р.** (+18°, +74°)

МЕЙСОН Чарлз (1730—1787) — английский астроном, работал помощником *Дж. Брадлея* в Гринвичской обсерватории, затем участвовал в геодезических работах в Северной Америке. Усовершенствовал лунные таблицы *Т. Майера* (1787). (+30°, +43°)

МЕРРИЛЛ П. У.* (—116°, +74°)

МЕСТЛИН Михаэль (1550—1631) — немецкий астроном, профессор математики в Гейдельбергском ун-те (с 1580 г.); был учителем и другом *И. Кеплера*. Один из первых сторонников учения Коперника. Объяснил причину пепельного света Луны, изучал комету 1577 г. (—41°, +5°)

МЕЦИЙ Адриен (1571—1635) — нидерландский астроном и математик, ученик *Тихо Браге*, профессор математики и медицины в ун-те во Франекере (с 1598 г.). **МЕЦИЙ Якоб** (умер между 1624 и 1631 гг.) — брат А. Мецня, занимался шлифованием стекол; возможно, создал один из первых телескопов. (+44°, —40°)

МИЛАНКОВИЧ М.** (+170°, +77°)

МИЛН Э. А.* (+113°, —31°)

МИНЁР Анри (1899—1954) — французский астроном и математик, директор Института астрофизики в Париже. Научные работы посвящены небесной механике, теории относительности, эволюции двойных звезд, механике тел с переменной массой. (—162°, +25)

МИННАРТ М. Г. Й.* (—124°, —56°)

МИТЧЕЛЛ Мария (1818—1889) — американский астроном, первый профессор астрономии Вассар-колледжа (1865—1888), первая женщина, избранная членом Американской академии искусств и наук

(1848). Работала вычислителем в Эфемеридном бюро и в «American Nautical Almanac»; открыла новую комету (1847). (+20°, +50°)

МОИСЕЕВ Н. Д.*

(+103°, +9°)

МОНТАНАРИ Джемминиано (1633—1687) — итальянский астроном, профессор математики в Болонье и Падуе. Одним из первых начал использовать нити в окуляре телескопа для измерений при наблюдениях, наблюдал кометы, метеоры, открыл изменения блеска звезды β Персея (Алголя). Первым определял высоты гор с помощью барометра.

(—20°, —46°)

МОРИ А. К.*

(+40°, +37°)

МОРОЗОВ Н. А.*

(+127°, +5°)

МУЛЬТОН Ф.*

(+97°, —61°)

МУР Джозеф (1878—1949) — американский астроном, директор Ликской обсерватории. Изучал спектры звезд, измерял лучевые скорости: фотографировал Луну.

(—178°, +37°)

МУШЕ Амедей Эрнест Бартоломей (1821—1892) — французский астроном, директор Парижской обсерватории (с 1878 г.). Участвовал в разрабстке и осуществлении международной программы фотографирования всего неба «Карта неба». Наблюдал прохождение Венеры по диску Солнца (1874).

(+73°, +77°)

МЮЛЛЕР К. (1866—1942) — немецкий селенограф. (+3°, —7°)

НАССАУ Ясон (1892—1965) — американский астроном, директор обсерватории Уорнер и Суэйзи. Научные работы посвящены изучению спектров звезд и структуры Галактики. (+177°, —25°)

НЕЙСОН Эдмунд (1851—1938) — английский селенограф. Опубликовал подробную карту Луны с описанием поверхности (1876), разработал классификацию поверхностных лунных образований.

НЕУЙМИН Г. Н.*

(+28°, +68°)

(+125°, —27°)

НИЙЛАНД Альберт (1868—1936) — нидерландский астроном, директор Утрехтской обсерватории. Занимался исследованиями переменных звезд, комет, метеоров.

(+134°,+33°)

НИКОЛАИ Фридрих Бернгард Готтфрид (1793—1846) — немецкий астроном, директор обсерватории в Мангейме (с 1816 г.). Вел позиционные наблюдения и производил расчеты движения Луны, комет, планет.

(+26°, —42°)

НИКОЛЛЕ Жан Никола (1786—1843) — французский астроном, работал в Бюро долгот и в коллеже Луи-ле-Гран. Открыл комету (1821), изучал либрацию Луны. С 1832 г. жил в США, исследовал районы верховьев Миссисипи и Миссури.

(—12°, —22°)

НИКОЛЬСОН С. Б.*, **

(—85°, —26°)

НУМЕРОВ Б. В.*

(—161°, —71°)

НУШЛ Франтишек (1867—1925) — чехословацкий астроном, профессор Карлова ун-та в Праге, директор Ондржейовской обсерватории. Известен работами по астрономическому приборостроению.

(+167°, +32°)

НЬЮКОМ С.*, **

(+44°, +30°)

НЬЮТОН И.*, **

(—20°, —78°)

НЭСМИТ Джеймс (1808—1890) — шотландский инженер; изобрел систему телескопа-рефлектора, носящую его имя; изобрел паровой молот (1839) и другие машины. Совместно с Дж. Карпентером написал книгу о Луне и создал гипсовую модель Луны.

(—53°, —52°)

ОЗУ Адриен (1622—1691) — французский астроном и физик; по его инициативе была создана Парижская обсерватория Занимался приборостроением — изобрел микрометр с подвижной нитью (1667), ввел различные усовершенствования в телескопы. (+64°, +10°)

ОЛДЕН Хэролд (1890—1964) — американский астроном, профессор, директор обсерватории Мак-Кормик. Определял параллаксы и собственные движения звезд, изучал переменные звезды. (+111°, —24°)

ОЛКОТТ Уильям Т. (1873—1936) — американский астроном-любитель, один из организаторов Американской ассоциации наблюдателей переменных звезд, популяризатор астрономии. (+117°, +20°)

ОЛТЕР Динсмор (1888—1968) — американский астроном, метеоролог, директор Гриффитской обсерватории. Занимался небесной механикой, вопросами астроклимата. Создал атлас Луны. (—108° +19°)

ОЛЬБЕРС Г. В.* (—78° —44°)

ОМАР ХАЙЯМ (ок. 1050 — ок. 1123) — иранский математик, астроном, поэт. Создал очень точный солнечный календарь, в котором ошибка в один день накапливается лишь за 5000 лет. Вычислял астрономические таблицы; нашел геометрические и алгебраические решения уравнений второго порядка и некоторых кубических уравнений. (—102°, +58°)

ОППОЛЬЦЕР Т.* (—1°, —2°)

ОРЛОВ А. Я.*, ОРЛОВ С. В.* (—175°, —26°)

ПАЛЕН Эммануэль фон дер (1882—1952) — немецкий астроном, работал в Потсдамской обсерватории, занимался звездной статистикой. (—133°, —25°)

ПАЛИЗА Иоганн (1848—1925) — австрийский астроном. Создал фотографический атлас неба (совместно с *М. Вольфом*), открыл большое количество малых планет. (—7°, —9°)

ПАЛИЧ Иоганн Георг (1723—1788) — немецкий астроном-любитель. Первым открыл комету Галлея во время ее возвращения в 1758 г., одновременно с *Дж. Гудрайком* в 1782 г. наблюдал изменения блеска Алголя. (+64°, —28°)

ПАННЕКУК А.* (+140°, —4°)

ПАПАЛЕКСИ Н. Д.* (+164°, +10°)

ПАРАСКЕВОПУЛОС Джон (1889—1951) — американский астроном, возглавлял Бойденскую наблюдательную станцию Гарвардской обсерватории в Южной Африке, фотографировал южное небо. (—150°, +50°)

ПАРЕНАГО П. П.* (—109°, +26°)

ПАРКХЕРСТ Джон Эдельберт (1861—1925) — американский астроном, профессор Йеркской обсерватории Чикагского ун-та, специалист по звездной фотометрии. (+103°, —34°)

ПЕНГРЕ Александр Ги (1711—1796) — французский астроном, профессор Руанского ун-та; автор известного сочинения «Кометография», где приведены расчеты движения 32 комет. Совершил путешествия в Тихий океан для наблюдения прохождений Венеры по диску Солнца (1761, 1769). (—80°, —53°)

ПЕРЕПЕЛКИН Е. Я.** (+128°, —10°)

ПЕРРАЙН Ч. Д.* (—129°, +42°)

ПЕТЕРС К. А.* (+35°, +68°)

ПЕТРИ Р. М. (+108°, +45°)

ПЕТТИТ Э.*, ** (−86°, −27°)

ПИАЦЦИ Дж.* (−68°, −36°)

ПИАЦЦИ СМИТ Чарлз (1819—1900) — шотландский астроном, в 1845—1888 гг.— Королевский астроном Шотландии, профессор практической астрономии Эдинбургского ун-та. Занимался спектральными исследованиями Солнца, звезд, зодиакального света, полярных сияний, изучал селективное поглощение света в земной атмосфере, спектры газов (окиси углерода, кислорода). (−3°, +42°)

ПИЗ Ф. Х.* (−106°, +13°)

ПИКАР Ж.* (+55°, +15°)

ПИКЕРИНГ Э. Ч.*, ** (+7°, −3°)

ПИКТЕТ Марк Август (1752—1825) — швейцарский физик и астроном, профессор философии Женевской академии (с 1786 г.). Астрономические работы посвящены методам меридианных наблюдений звезд, определения долготы и широты. (−7°, −43°)

ПИФАГОР*. (−65°, +65°)

ПЛАММЕР Генри (1875—1946) — английский астроном, директор Дансинкской обсерватории, Королевский астроном Ирландии. Занимался небесной механикой, определял параллаксы горячих звезд, изучал переменные звезды. (−155°, −25°)

ПЛАНА Джованни Антонио Амедео (1781—1864) — итальянский астроном и математик, профессор Туринского ун-та (с 1811 г.) и директор обсерватории (с 1813 г.). Научные работы посвящены теории движения планет, Луны, комет, теории вероятностей.

ПЛАТОН*. (+28°, +42°)

ПЛАСКЕТТ Дж. С.* (−9°, +51°)

ПОГСОН Норман Роберт (1829—1891) — английский астроном, с 1860 г. работал в Мадрасе (Индия). Установил современную шкалу звездных величин (1856), открыл девять малых планет, изучал переменные звезды. (+175°, +82°)

ПОЗИ Дж. Л.* (+111°, −42°)

ПОНС Жан Луи (1761—1831) — французский астроном, работал в Марсельской обсерватории (1789—1819), затем директор обсерваторий в Лукке и Флоренции. Открыл 37 комет. (+145°, +44°)

ПОПОВ Кирил (1880—1966) — болгарский астроном, специалист по небесной механике. (+22°, −25°)

ПОРТЕР Р. У.** (+99°, +17°)

ПРАГЕР Ричард (1884—1945) — американский астроном, работал в Гарвардской обсерватории. Исследовал переменные звезды. (−10°, −56°)

ПТОЛЕМЕЙ*, ** (+131°, −4°)

ПУАНКАРЕ А.* (−3°, −14°)

ПУРБАХ Г.* (+161°, −57°)

ПЮИЗЕ Пьер Анри (1855—1928) — французский астроном, работал в Парижской обсерватории (с 1893 г.), профессор Парижского ун-та (с 1897 г.). Вместе с М. Леви создал фотографический атлас Луны. Изучал вековое ускорение в движении Луны, движение астероидов. (−2°, −25°)

РАББИ ЛЕВИ (ЛЕВИ бен ГЕРСОН) (1288—1344) — еврейский астроном, математик, философ, жил и работал в Испании. Автор многих сочинений. Изобрел новый инструмент для астрономических наблюдений — посох Якова (поперечный жезл). (−39°, −28°) (+24°, −35°)

РАДЕРФОРД Льюис Моррис (1816—1892) — американский астроном, один из пионеров астрофотографии и спектроскопии. Получил множество фотографий Солнца, Луны, звездного неба. Изготовлял дифракционные решетки высокого качества. Положил начало астрономическим и геодезическим исследованиям в Колумбийском ун-те. (—12°, —61°)

РАЙЕ Жорж Антуан Пон (1839—1906) — французский астроном, директор обсерватории Флуарак (с 1879 г.). Открыл вместе с Ж. Т. Вольфом звезды нового типа с сильными эмиссионными линиями в спектре. (+114°, +45°)

РАЙМОНД Я. Я. мл. (1903—1961) — нидерландский астроном, работал в Астрономическом институте в Гронингене, был директором Гаагского планетария, много сделал для популяризации астрономии. (—159°, +14°)

РАЙТ У. Х.*,, РАЙТ Фредерик** (1878—1953) — американский астроном, работал в Институте Карнеги, возглавлял комиссию по изучению поверхности Луны. Измерял поляризацию отраженного Луной света, изучал проявления лунной активности. (—87°, —31°)

РАМСДЕН Джесси (1735—1800) — английский механик и оптик, усовершенствовал делительную машину для градуировки точных инструментов, изготовлял высокоточные астрономические инструменты. (—32°, —33°)

РЕГИОМОНТАН.* (0°, —28°)

РЕЙТА (ШИРЛЕЙ Антонин Мариа фон Рейта) (1597—1660) — чешский оптик и астроном, изготовлял зрительные трубы, наблюдал Луну и создал ее карту. (+47°, —37°)

РЕЙХЕНБАХ Георг (1772—1826) — немецкий оптик, вместе с часовых дел мастером И. Либгером и И. Утцшнейдером основал в Мюнхене Оптико-механический институт, который после прихода в него *Й. Фраунгофера* (1806) прославился производством точных астрономических инструментов. (+48°, —30°)

РЁМЕР О.* (+37°, +25°)

РЕПСОЛЬД Иоганн Георг (1771—1830) — немецкий оптик и механик, основатель фирмы, производившей меридианные круги, пассажные инструменты и другие точные приборы для крупнейших обсерваторий мира. (—70°, +50°)

РЕССЕЛ Г. Н.*, ** (—75°, +27°)

РЕТИК (ИОАХИМ Георг) (1514—1576) — немецкий математик, преподавал математику в Виттенберге, Лейпциге, в Венгрии. В 1539 г. посетил *Н. Коперника* во Фрауенбурге, познакомился с его учением и стал его горячим сторонником; способствовал изданию труда Коперника «Об обращениях...»; составил математические таблицы. (+5°, 0°)

РИЙН Питер ван (1886—1960) — нидерландский астроном, профессор Гронингенского ун-та. Работал вместе с *Я. Каптейном* и продолжил его исследования по звездной статистике. (+145°, +53°)

РИККО Аннибале (1844—1911) — итальянский астроном, директор обсерватории в Катании, специалист в области физики Солнца. (+177°, +75°)

РИТТЕНХАУЗ Дейвид (1732—1796) — американский изобретатель, астроном, математик, профессор Пенсильванского ун-та. Автор многочисленных исследований по магнетизму, электричеству и другим физическим явлениям. Построил первый телескоп в США. (+107°, —74°)

РИТТЕР Георг Август Дитрих (1826—1908) — немецкий физик, астрофизик, профессор механики в Высшей технической школе в Аахене (с 1870 г.). Предпринял первую попытку изучить внутреннее строение Солнца с помощью математической теории газовых конфигураций. (+19°, +2°)

РИЧИ Дж. У.*, ** (+9°, —11°)

РИЧЧИ Маттео (1552—1610) — итальянский математик, астроном и географ, был миссионером в Индии (1577—1583) и Китае (с 1583 г.); познакомил Китай с западной математикой и астрономией, сделал первую карту Китая, известную в Европе, перевел на китайский язык шесть первых книг Евклида. (+26°, —37°)

РИЧЧИОЛИ Дж.* (—75°, —3°)

РОБЕРТС Александр (1857—1938) — южноафриканский астроном-любитель, по профессии учитель. Наблюдал переменные звезды. (—175°, +71°)

РОБИНСОН Джон Томас Ромни (1792—1882) — ирландский астроном, работал в обсерватории Арма (с 1824 г.). Занимался позиционной астрономией, составил каталог положений 5345 звезд. (—46°, +59°)

РОСС лорд (ПАРСОНС У.)* (+35°, —18°)

РОСС Ф. Э.** (+22°, +12°)

РОСТ Иоганн Леонгард (1688—1727) — немецкий астроном-любитель, наблюдал вместе с И. Ф. Вурцельбау в его обсерватории в Нюрнберге. (—34°, —56°)

РОТМАНН Христоф (умер в 1600 г.) — немецкий астроном, вместе с ландграфом Вильгельмом IV и Й. Бюрги наблюдал точные положения звезд и планет. (+28°, —31°)

РОУЛАНД Генри Аугустус (1848—1901) — американский физик, профессор ун-та Дж. Гопкинса (с 1876 г.). Исследовал магнитные поля конвективных токов. Изобрел вогнутую дифракционную решетку и сконструировал машину для нарезки решеток. Изучал с высоким разрешением солнечный спектр, создал известный атлас и таблицы линий солнечного спектра. (—163°, +57°)

РОШ Э. А.* (+135°, —42°)

РЮМКЕР Карл Людвиг Христиан (1788—1862) — немецкий астроном, директор обсерватории Параматта в Австралии (1822—1831), с 1831 г.— директор Гамбургской обсерватории и Гамбургского мореходного училища. Составил несколько каталогов положений звезд южного и северного неба, написал учебники по сферической и мореходной астрономии. (Пик Рюмкера, —58°, +41°)

САКРОБОСКО (ДЖОН ИЗ ХОЛЛИВУДА) (ок. 1200—1256) — английский астроном, математик, преподавал в Париже (с 1230 г.). Первым в средневековой Европе начал изучать астрономические труды арабов, автор «Трактата о сфере» — изложения «Альмагеста» *Птолемея*. (+17°, —24°)

САУНДЕР Сэмюэл Артур (1852—1913) — английский селенограф, работал в Веллингтон-колледже, с 1909 г.— профессор астрономии в Оксфордском ун-те. Измерял положения лунных деталей по фотографиям Луны; был инициатором упорядочения лунной номенклатуры, начатого Международным астрономическим союзом в 1905 г. (+9°, —4°)

САУТ Дж.** (—50°, +57°)

САХА М.* (+103°, —2°)

СЕГЁРС Карлос (1900—1967) — аргентинский астроном-любитель, наблюдатель переменных звезд. (+128°, +47°)

СЕЙФЕРТ К.* (+114°, +29°)

СЕККИ А.*, ** (+43°, +2°)

СЕНТ-ДЖОН Чарлз (1857—1935) — американский астроном, работал в обсерватории Маунт-Вилсон. Занимался спектроскопическими исследованиями солнечной атмосферы. (+150°, +10°)

СИРС Ф. Х.* (+145°, +74°)

де СИТТЕР В.* (+38°, +80°)

СКИАПАРЕЛЛИ Дж.*, ** (—59°, +23)

СКЬЕЛЛЕРУП Ханс Карл (1827—1887) — датский астроном, работал в Копенгагенской обсерватории. Вел позиционные наблюдения звезд на меридианном круге, составил каталоги положений звезд. (+157°, +69°)

СЛАЙФЕР В. М.*,, СЛАЙФЕР Э.**** (+160°, +49°)

СМИТ Уильям Генри (1788—1865) — английский любитель астрономии, морской офицер. Наблюдал в частной обсерватории Дж. Ли в Хартуэлле, изучал поверхность Луны, измерял двойные звезды. (Море Смита, +80°, —3°)

СНЯДЕЦКИЙ Я.* (—169°, —22°)

СОЗИГЕН (I в. до н. э.) — греческий астроном и математик из Александрии, помог Юлию Цезарю провести реформу календаря (46 г. до н. э.). (+18°, +9°)

СТЕББИНС Дж.* (—143°, +65°)

СТЕЙН Йохан Виллем (1871—1951) — нидерландский астроном, директор обсерватории Кастель-Гандольфо (Ватикан). Изучал переменные звезды. (+179°, +7°)

СТЕТСОН Харлан (1885—1964) — американский астроном и геофизик, работал в Массачусетском технологическом ин-те. Исследовал влияние солнечной активности на прохождение радиоволн в атмосфере Земли, влияние Луны на ионизацию верхней атмосферы. (—119°, —40°)

СТИБОРИЙ (ШТЁБЕРЛ Андреас) (1465—1515) — австрийский астроном, профессор математики в ун-те в Ингольштадте. Писал о конструкции часов, компасов, о реформе календаря. (+32°, —34°)

СТРЁМГРЕН Элис (1870—1947) — датский астроном, профессор Копенгагенского ун-та и директор Копенгагенской обсерватории. Занимался теорией движения малых тел Солнечной системы и точными позиционными измерениями звезд. (—133°, —22°)

СТРИТ Томас (работал в 1621—1689 гг.) — английский астроном. Проводил астрономические наблюдения с Р. Гуком и *Э. Галлеем*. Составил новые лунные таблицы. Построил отражающий телескоп. (—10°, —46°)

СТРУВЕ В. Я.* (+65°, +43°)

СТРУВЕ О. В.* (—75°, +25°)

СТРЭТТОН Ф. Дж. М.* (+165°, —6°)

СУББОТИН М. Ф.* (—135°, —29°)

СУНДМАН Карл Фритьоф (1873—1949) — финский астроном, профессор ун-та в Хельсинки (с 1918 г.); разрабатывал небесно-механическую проблему трех тел. (—91°, +11°)

СЭБИН Эдуард (1788—1883) — английский физик и астроном. Независимо от И. Ламонта открыл совпадение периодов магнитных бурь, полярных сияний и солнечной активности (1852). Проводил

иа Шпицбергене и в тропической Африке экспериментами с маятником для определения формы Земли. (+20°, +2°)

СЭНФОРД Роско (1883—1958) — американский астроном, сотрудник обсерватории Маунт-Вилсон. Специалист по звездной спектроскопии, изучал цефеиды, межзвездные линии поглощения, определил содержание изотопов углерода в звездах. (—139°, +32°)

ТАБИТ БЕН КОРРА (826—901) — арабский астроном из Багдада, перевел на арабский язык «Альмагест» *Птолемея*. (—4°, —22°)

ТЕМПЕЛЬ Э. В.* (+12°, +4°)

ТЕОН Младший (II половина IV в. н. э.) — греческий математик и астроном из Александрии, отец *Гипатии*. Наблюдал и описал затмение Солнца в 365 г., написал комментарий к трудам *Птолемея*. (+16°, —2°)

ТЕОН Старший (I—II вв. н. э.) — греческий астроном и математик из Смирны; автор сочинения «Изложение математических наук, необходимых для изучения Платона», которое включает в себя трактаты по арифметике, музыке и астрономии; последний является ценным источником сведений о греческой космологии и астрономии. (+15°, —1°)

ТИМОХАРИС (III в. до н. э.) — греческий астроном. Впервые, вместе с Аристиллом, определил небесные координаты ряда звезд. Эти наблюдения были использованы *Птолемеем* и *Гиппархом*. (—13°, +27°)

ТИССЕН Георг Генрих (1914—1961) — немецкий астроном, работал в Гамбургской обсерватории (с 1945 г.). Занимался физикой солнечной атмосферы, исследовал магнитные поля на Солнце. (—169°, +75°)

ТИССЕРАН Ф. Ф.* (+48°, +21°)

ТИХО БРАГЕ.*, ** (—11°, —43°)

ТИХОВ Г. А.*, ** (+172°, +62°)

ТИЦИУС Иоганн Даниель (1729—1796) — немецкий астроном, профессор ун-та в Виттенберге. Обнаружил закономерность в расстояниях планет от Солнца. (+101°, —27°)

ТРИСНЕКЕР Франц фон Паула (1745—1817) — австрийский астроном, профессор астрономии и директор обсерватории Венского ун-та. Наблюдал положения Солнца, планет и Луны, вычислял таблицы их движения. Определил географическое положение многих пунктов в Австрии. (+4°, +4°)

ТРУВЕЛО Э. Л.** (+6°, +49°)

ТРЮМПЛЕР Р. Дж.*, ** (+168, +28)

ТУСИ*. (0°, —41°)

УИЛКИНЗ Хью Персивал (1896—1960) — английский селенограф, возглавлял секцию Луны в Британской астрономической ассоциации. Наблюдал в собственной обсерватории, составил карты Луны диаметром 1,5 (1924) и 7,7 м (1951, 1954). (+20°, —30°)

УИЛСОН Александр (1714—1786) — шотландский астроном, первый профессор астрономии в ун-те в Глазго (1760—1784). Установил природу солнечных пятен (1769). **УИЛСОН Ральф** (1886—1960) — американский астроном, сотрудник обсерватории Маунт-Вилсон. Измерял собственные движения и лучевые скорости звезд, изучал вращение Галактики и межзвездное поглощение. (+33°, —69°)

УИНЛОК Джозеф (1826—1875) — американский астроном, профессор и директор Гарвардской обсерватории, один из пионеров астрофотографии. (—106°, +35°)

УЛУГБЕК*. (—89°, +29°)

УОТСОН Джеймс (1838—1880) — американский астроном, профессор и директор обсерватории Мичиганского ун-та. Открыл несколько комет и астероидов, изучал их движение. Наблюдал солнечные затмения и прохождение Венеры по диску Солица в 1874 г. (—124°, —63°)

УЭББ Томас Уильям (1806—1885) — английский астроном-любитель, наблюдал Луну, планеты, спутники, кометы, звезды. (+60°, —1°)

ФАБРИЦИЙ Д.* (+42°, —43°)

ФАЙ Э. А.* (+4°, —21°)

ФАЛЕС*. (+41°, +59°)

ФАУЛЕР А.*, ФАУЛЕР Ральф Хауэрд (1889—1944) — английский математик, профессор Кембриджского ун-та (с 1932 г.). Занимался многими вопросами теоретической физики, баллистики, теории внутреиниего строения звезд (белые карлики), физики звездных атмосфер. (—145°, +43°)

ФАУТ Филипп Иоганн Генрих (1867—1941) — иемецкий астроном-любитель, искусиый наблюдатель Луны и планет. Работал в собственной обсерватории в Пфальце, составил известную карту (350 см в диаметре) и описание поверхности Луны. (—20°, +6°)

ФЁЙЕ Луи (1660—1732) — французский астроном, математик, ботаник. Участвовал в двух экспедициях в Америку, был назначен Королевским математиком и директором обсерватории в Марселе. Производил измерения земного магнетизма, иаблюдал полярные сияния. (—10°, +27°)

ФЕНЬИ Юлиус (1845—1927) — венгерский астроиом, директор обсерватории в г. Калоча. Специалист в области солнечной физики. (—105°, —45°)

ФЕСЕНКОВ В. Г.*, ** (+135°, —23°)

ФИРМИК Материо Джулио (IV. в. и. э.) — сицилийский астролог и христиаиский писатель, автор известного трактата по астрологии. (+64°, +7°)

ФЛАММАРИОН К.*, ** (—4°, —3°)

ФЛЕМИНГ Вильямина (1857—1911) — американский астроиом, сотрудница Гарвардской обсерватории, изучала перемеиные звезды. (+109°, +15°)

ФЛЭМСТИД Дж.* (—44°, —5°)

ФОГЕЛЬ Г.*,** (+6°, —15°)

ФОКАС И.** (—94°, —34°)

ФОНТАНА Ф.** (—57°, —16°)

ФОНТЕНЕЛЬ Бериар ле Бовье (1657—1757) — фраицузский писатель и ученый, популяризатор науки, автор «Бесед о миожественности миров» (1686). (—19°, +63°)

ФОЦИЛИД (ГОЛЬВАРДА Иогани Фоккеис) — нидерландский астроиом, профессор логики и философии ун-та во Франекере. Первым ясно указал на переменность звезды Мира Кита (1638). (—58°, —54°)

ФРАКАСТОРО Джироламо (1483—1553) — итальянский ученый-гуманист, профессор в Падуе и затем во Фриули; автор астрономи-

ческого сочинения «Гомоцентрика» (1538), а также многих трудов по медицине. (+33°, —21°)

ФРАНЦ Юлиус Генрих Георг (1847—1913) — немецкий астроном, в 1877—1897 гг. работал в Кенигсбергской обсерватории, с 1897 г.— профессор астрономии и директор обсерватории ун-та в Бреслау. Выполнил гелиометрические измерения двойных звезд, комет, деталей на поверхности Луны. Составил точный каталог лунных кратеров (1901) и дал одно из наиболее полных описаний лунной поверхности (1906). (+40°, +16°)

ФРАУНГОФЕР Й.* (+59°, —39°)

ФРЕЙНДЛИХ (ФИНЛЕЙ) Эрвен (1885—1964) — немецкий астроном, профессор ун-та Сент-Эндрюз (Англия), основатель и директор Института им. А. Эйнштейна в Потсдаме. Занимался звездной динамикой и астрономическими аспектами теории относительности — исследовал отклонение световых лучей в поле тяготения Солнца, релятивистское красное смещение спектральных линий. (+171°, +25°)

ФРИДМАН А. А.* (—127°, —13°)

ФРОСТ Эдвин Брант (1866—1935) — американский астроном, директор Йеркской обсерватории; специалист в области астроспектроскопии. (—119°, +37°)

ФУКО Ж. Б. Л.* (—40°, +50°)

ХАББЛ Э. П.* (+87°, +22°)

ХАГЕН Иоганн Георг (1847—1930) — австрийский астроном, директор Джорджтаунской обсерватории в Вашингтоне (1888—1906), с 1906 г. работал в Ватиканской обсерватории. Участвовал в программе «Карта неба», изучал переменные звезды, межзвездную материю. (+135°, —48°)

ХАГЕЦИЙ (ГАЙЕК Тадеуш) (1525—1600) — чешский астроном и врач, был личным врачом императора Максимиллиана II, профессором математики Карлова ун-та в Праге, работал вместе с *Тихо Браге*. Наблюдал Новую звезду 1572 г. и отметил, что она не имеет параллакса; изучал кометы, в частности большую комету 1577 г. (+46°, —60°)

ХАЙНД Дж. Р.* (+7°, —8°)

ХАНСТЕН Кристофер (1784—1873) — норвежский астроном и физик, профессор астрономии и математики ун-та в Осло (с 1816 г.), основатель и директор астрономической (с 1833 г.) и магнитной (с 1838 г.) обсерваторий в Осло. Изучал земной магнетизм, открыл суточные вариации горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля. (—52°, —12°)

ХАРЕТ Спиру (1851—1912) — румынский астроном и математик, профессор Бухарестского ун-та, министр просвещения. Специалист в области небесной механики. Показал существование вековых возмущений больших полуосей орбит планет (1878). (—176°, —59°)

ХАТАНАКА Такео (1914—1963) — японский астроном, профессор Токийского ун-та. Научные работы относятся к теоретической астрофизике, радиоастрономии. (—122°, +29°)

ХЕГГИНС У.*,** (—2°, —41°)

ХЕЙЛ Дж. Э.*,** (+90°, —74°)

ХЕЛЛ Максимиллиан (1720—1792) — венгерский астроном, с 1755 г. работал в Венской обсерватории. Участвовал в экспедиции

для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца (1769). (−8°, −32°)

ХЕНДЕРСОН Томас (1798—1844) — шотландский астроном профессор Эдинбургского ун-та, первый Королевский астроном Шотландии. Наблюдал прохождение Меркурия по диску Солнца (1832), измерил параллакс α Центавра, наблюдал кометы. (+152°, +5°)

ХИЛЛ Дж. У.* (+41°, +21°)

ХИНИ Л.* (−152°, +13°)

ХИРАЯМА К.*, ХИРАЯМА Шин (1867—1945) — японский астроном, профессор Токийского ун-та, основатель обсерватории Митака. Занимался небесной механикой, звездной астрономией, физикой солнечной атмосферы. (+93°, −6°)

ХОГГ Артур (1903—1966) — австралийский астроном, работал в обсерватории Маунт-Стромло. Изучал атмосферное электричество, космические лучи; занимался фотоэлектрической фотометрией звезд, составил атлас открытых галактических скоплений южного неба. **ХОГГ Фрэнк** (1904—1951) — канадский астроном, профессор, директор обсерватории Дейвид-Данлеп. Исследовал спектры звезд, измерял лучевые скорости. (+122°, +34°)

ХОЛДЕН Э. С.*,** (+63°, −19°)

ХОЛЕЧЕК Йоганн (1846—1923) — австрийский астроном, работал в Венской обсерватории (1879—1919). Изучал туманности кометы, переменные звезды. (+151°, −28°)

ХОЛЛ А.*,** (+37°, +34°)

ХОРНСБИ Томас (1733—1810) — английский астроном, профессор астрономии Оксфордского ун-та (с 1763 г.). Опубликовал результаты наблюдений *Дж. Брадлея* (1798), вывел величину солнечного параллакса из наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца в 1761 и 1769 гг.; наблюдал солнечные затмения. (+12°, +24°)

ХОРРЕБОУ Педер (1679—1764) — датский астроном, помощник и преемник *О. Рёмера*, профессор Копенгагенского ун-та (с 1714 г.). Предпринял одну из первых попыток определения параллакса звезд. (−41°, +59°)

ХОРРОКС Дж.* (+6°, −4°)

ХОФМЕЙСТЕР К.* (+137°, +15°)

ХУЗО де ЛЕГЕ Жан Шарль (1820—1888) — бельгийский астроном, работал в Брюссельской обсерватории (в 1843—1857 гг., с 1876 г.— директор), в 1857—1876 гг.— в США. Составил «Общую библиографию астрономии» (1882), опубликовал каталог звезд. (−124°, −18°)

ХЬЮМАСОН М.* (−57°, +31°)

ХЭРРИОТ Томас (1560—1621) — английский математик, астроном, один из основоположников современной алгебры. Наблюдал одновременно с *Г. Галилеем* солнечные пятна и спутники Юпитера, но не публиковал результаты. Сделал первую телескопическую карту Луны. (+114°, +33°)

ЦАНДЕР Ф. А.* (−149°, +5°)

ЦАХ Франц Ксавер (1754—1832) — венгерский астроном, директор обсерватории в Зеберге, близ Готы (1787—1806). Вычислял астрономические таблицы, много наблюдал. Основал журнал «Monatliche Correspondenz», издававшийся в Готе в 1800—1913 гг.

(до 1807 г. был его редактором) и являвшийся важнейшим астрономическим изданием на протяжении всего XIX века. (+5°, —61°)

ЦЕЙПЕЛЬ Х.* (—142°, +42°)

ЦЁЛЛЬНЕР И. К. Ф.* (+19°, —8°)

ЦЕРАСКИЙ В. К.* (+141°, —49°)

ЦИЗАТ Иоганн Баптист (1586—1657) — швейцарский астроном, профессор астрономии в иезуитском коллегиуме в Ингольштадте, ректор коллегиума в Люцерне. В 1611 г. начал использовать телескоп для астрономических наблюдений. Одним из первых заметил пятна на Солнце и изучал их; открыл туманность Ориона (1618), изучал спутники Юпитера, впервые наблюдал комету с помощью телескопа (1618—1619) и описал свои наблюдения. Наблюдал прохождение Меркурия по диску Солнца (1631). (—7°, —66°)

ЦИКХ (ЧЕККО д'АСКОЛИ Франческо дельи Стабили) (1258—1328) — итальянский астроном, профессор астрологии и философии ун-та в Болонье. Написал комментарий к «Трактату о сфере» Сакробоско; был учителем Данте. (—21°, —33°)

ЦИНГЕР Н. Я.* (+176°, +57°)

ЦИОЛКОВСКИЙ К. Э.* (+129°, —21°)

ЧАНДЛЕР С. К.* (+171°, +44°)

ЧАНТ Клэренс (1865—1956) — канадский астроном и физик, директор обсерватории Дэйвид-Данлеп. Обнаружил скин-эффект в электрических осцилляторах. Занимался теорией относительности, изучал отклонение лучей света в поле тяготения Солнца. (—110°, —41°)

ЧЕМБЕРЛИН Т. К.** (+96°, —59°)

ЧЖАН ХЭН (78—139) — китайский астроном. Создал ряд астрономических инструментов, правильно объяснил видимое движение небесных светил и затмения Луны. Оценил количество видимых невооруженным глазом звезд. (+112°, +19°)

ЧЭЛЛИС Джеймс (1803—1882) — английский астроном, профессор астрономии (1836—1882) и директор обсерватории (1836—1861) Кембриджского ун-та. Разрабатывал теорию поляризации света и его прохождения через вещество, теорию движения жидкостей. Занимался небесной механикой. Участвовал в поисках зауреновой планеты по предвычислениям *Дж. К. Адамса*. (+17°, +73°)

ЧЭППЕЛЛ Джеймс (1891—1964) — американский астроном, работал в Ликской обсерватории. Разрабатывал специальные методы фотографирования астрономических объектов, получил фотографии Луны. (—177°, +55°)

ШАЙН Г. А.* (+172°, +33°)

ШАКОРНАК Жан (1823—1873) — французский астроном. Наблюдал планеты, переменные звезды, изучал солнечные пятна. Предложил теорию образования лунных кратеров. Открыл большое количество астероидов, создал эклиптикальную звездную карту, значительно облегчавшую поиски астероидов. (+32°, +30°)

ШАЛЕР Натаниел (1841—1906) — американский геолог, палеонтолог, профессор Гарвардского ун-та. Был первым геологом, пытавшимся дать геологическую интерпретацию деталей лунного рельефа, обнаруженных с помощью фотографии. (—85°, —33°)

ШАРЛЬЕ К. В. Л.*, ** (—132°, +36°)

ШАРОНОВ В. В.*, ** (+173°, +13°)

ШАРП Абрахам (1651—1742) — английский астроном и математик, помощник *Дж. Флэмстида* в Гринвичской обсерватории (1676—1690). Занимался изготовлением астрономических инструментов, прославившись как искусный их градуировщик; изготовил точный стенной квадрант, на котором наблюдал Флэмстид. (—40°, +46°)

ШАФАРЖИК Войтех (1829—1902) — чехословацкий астроном, профессор ун-та в Праге (с 1882). Изучал переменные звезды, занимался конструированием телескопов-рефлекторов, получил сплавы, пригодные для изготовления металлических зеркал. (+177°, +10°)

ШВАБЕ Генрих Самуэль (1789—1875) — немецкий астроном-любитель, по профессии фармацевт. С 1826 г. регулярно наблюдал поверхность Солнца, в 1843 г. открыл периодичность количества солнечных пятен. (+48°, +65°)

ШВАРЦШИЛЬД К.* (+120°, +71°)

ШЕБЕРЛЕ Дж. М.** (+117°, —26°)

ШЕЙНЕР Х.* (—28°, —60°)

ШЁНФЕЛЬД Эдуард (1828—1891) — немецкий астроном, профессор Боннского ун-та. Помогал *Ф. Аргеландеру* в составлении каталога звезд «Боннское обозрение неба», создал каталоги 489 туманностей и 133 659 звезд в зоне склонений от —2° до —23°. (—98°, +45°)

ШЕПЛИ Х.* (+57°, +10°)

ШИЛЛЕР Юлиус (умер в 1627 г.) — автор сочинения «О христианском звездном небе...», служившего приложением к «Новой уранометрии» И. Байера. (—39°, —52°)

ШИ ШЕНЬ (IV в. до н. э.) — китайский астроном. Составил первый звездный каталог, включавший 809 звезд, осознал связь солнечных затмений с Луной. (+105°, +76°)

ШЛЕЗИНГЕР Ф.* (—138°, +47°)

ШЛЮТЕР Генрих (1815—1844) — немецкий астроном, ассистент *Ф. Бесселя* в Кенигсбергской обсерватории. Провел первые ряды гелиометрических измерений с целью изучения либраций Луны, впоследствии использованные Ю. Францем. (—83°, —6°)

ШМИДТ И. Ф. Ю.*,, ШМИДТ Б.*, ШМИДТ О. Ю.*,**** (+19°, +1°)

ШНЕЛЛЕР Гериберт (1901—1967) — немецкий астроном, работал в Бабельсбергской, Зоннебергской, Потсдамской обсерваториях. Изучал переменные звезды. (—164°, +42°)

ШОВЕНЕ Уильям (1820—1870) — американский астроном и математик, профессор Вашингтонского ун-та; специалист в области сферической и практической астрономии. (+137°, —12°)

ШОРР Рихард (1867—1951) — немецкий астроном, профессор Гамбургского ун-та и директор Гамбургской и Бергедорфской обсерваторий. Участвовал в создании звездного каталога AGK-2; открыл несколько новых астероидов и комету 1918 III, получившую его имя. (+90°, —19°)

ШОРТ Джеймс (1710—1768) — шотландский оптик и астроном. Наблюдал прохождения Меркурия (1753) и Венеры (1761) по диску Солнца и на основе этих наблюдений определил величину солнечного параллакса. Изготовлял астрономические инструменты, сконструировал часы, носящие его имя. (—5°, —75°)

ШПЁРЕР Густав Фридрих Вильгельм (1822—1895) — немецкий астроном. Сформулировал закон смещения зоны максимальной частоты появления солнечных пятен с изменением фазы цикла; определил периоды вращения для различных широтных зон Солнца, определил положение солнечного экватора. (—2°, —4°)

ШРЁТЕР И. И.** (—7°, +3°)

ШТЕРНБЁРГ П. К.* (—117°, +19°)

ШТЁФЛЕР Иоганн (1452—1531) — немецкий астроном и математик, профессор Тюбингенского ун-та. Составлял календари, эфемериды, вычислял таблицы, построил астролябию. (+6°, —41°)

ШУМАХЕР Генрих Христиан (1786—1850) — немецкий астроном, директор Мангеймской обсерватории (1813—1815), с 1815 г.— профессор астрономии и директор обсерватории Копенгагенского ун-та, основал обсерваторию в Альтоне (Германия); основал журнал «Astronomische Nachrichten» (1821). (+63°, +42°)

ЭВЕРШЕД Джон (1864—1956) — английский астроном, директор обсерватории Кодайканал (Индия). Обнаружил радиальные потоки вещества в солнечных пятнах. (—160°, +36°)

ЭВКТЕМОН (V в. до н. э.) — греческий астроном; вместе с *Метоном* установил 19-летний цикл — основу греческого календаря. (+15°, +75°)

ЭДДИНГТОН А. С.** (—72°, +22°)

ЭЙКИН Р. Г.* (+173°, —17°)

ЭЙЛЕР Л.* (—29°, +23°)

ЭЙММАРТ Георг Христоф (1638—1705) — немецкий астроном, наблюдал в собственной обсерватории в Нюрнберге, построил несколько астрономических инструментов. (+65°, +24°)

ЭЙНШТЕЙН А.* (—88°, +17°)

ЭЛВИ Кристиан Томас (1899—1970) — американский астроном и геофизик, сотрудник обсерваторий Йеркской и Мак-Доналд, директор Геофизического ин-та университета Аляски. Выполнил исследования вращения звезд, свечения ночного неба, полярных сияний. (—101°, +9°)

ЭЛДЖЕР Т. Гуин (1838—1897) — английский селенограф. Составил карту и дал подробное топографическое описание Луны. (—30°, —35°)

ЭЛЛЕРМАН Фердинанд (1869—1940) — американский астроном, работал в обсерватории Маунт-Вилсон. Изучал спектры звезд, солнечных пятен, хромосферы. (—121°, —26°)

ЭЛЛИСОН М. А.* (—108°, +55°)

ЭМДЕН Р.* (—176°, +63°)

ЭНГЕЛЬГАРДТ В. П.* (—159°, +5°)

ЭНКЕ И. Ф.* (—37°, +5°)

ЭПИГЕН (IV—III вв. до н. э.) — греческий астроном. (—4°, +73°)

ЭРАТОСФЕН*. (—11°, +15°)

ЭРИ Дж. Б.*, **** (+6°, —18°)

ЭРРО Луис (1897—1955) — мексиканский астроном и писатель, основатель (1941) и директор (до 1950 г.) астрофизической обсерватории в Тонантсинтла, научный советник президента Мексики в 1935—1955 гг. (+98°, +6°)

ЭСПИН Томас (1858—1934) — английский астроном-любитель. Выполнил спектроскопический обзор неба с целью обнаружения

красных звезд, составил их каталог (3800 объектов), определил спектральные классы; наблюдал также двойные звезды. (+109°, +28°)
(+91°, +14°)

Ибн ЮНУС*.

ЯМАМОТО Иссеи (1889—1959) — японский астроном, директор Квазанской обсерватории. Изучал переменные звезды, кометы, зодиакальный свет. (+161°, +59°)

ЯНСЕН Закарий (1580—1638) — нидерландский оптик, один из изобретателей микроскопа и телескопа, сделал модель телескопа в 1609 г. (+29°, +14°)
(+89°, +9°)

ЯНСКИЙ К.*

Приложение 5

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСТРОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Астрономия, может быть, как никакая другая область человеческого знания, нуждается в тесном международном сотрудничестве. На протяжении истории этой древнейшей науки мы находим много примеров разнообразных контактов между учеными разных стран, плодотворного взаимодействия между ними при решении многочисленных задач, которые ставит перед исследователями Вселенная.

В конце XIX — начале XX вв. рост международных научных связей среди астрономов и интересы развития науки сделали необходимым создание организации, которая координировала бы и планировала совместные исследования. Первая такая организация, Международный союз по сотрудничеству в солнечных исследованиях, была учреждена в сентябре 1904 г., когда по инициативе *Дж. Э. Хейла* 15 ученых, представлявших 14 научных обществ девяти стран, собрались в Сент-Луисе (США), где проходил Международный научный конгресс, приуроченный ко Всемирной выставке. Среди собравшихся были *Ч. Г. Аббот*, С. А. Аррениус, *О. А. Баклунд*, Л. Больцман, *Я. К. Каптейн*, *У. У. Кэмпбелл*, *Ч. Д. Перрайн*, *А. Пуанкаре*, *Г. Х. Тернер*, Э. Б. Фрост. Президентом Союза был избран Хейл, вице-президентом — Пуанкаре и секретарем — Перрайн. В задачи Союза входили организация больших кооперативных программ, выполнение которых было не под силу отдельным обсерваториям, обеспечение обмена необходимыми данными и результатами исследований, а также поощрение оригинальных, новых исследований. Работа Союза протекала успешно. В 1905 г. состоялся второй съезд в Оксфорде, следующий — в 1907 г. в Медоне, в 1910 г. — в обсерватории Маунт-Вилсон, в 1913 г.— в Бонне. На последнем съезде присутствовало уже около 100 ученых из многих стран мира. На съезде в Маунт-Вилсоне поле деятельности Союза было расширено — в него были включены астрофизические исследования звезд.

Первая мировая война прервала работу Международного союза по сотрудничеству в солнечных исследованиях, и только после окончания войны возобновились нормальные международные научные связи. В 1918 г. на двух конференциях представителей академий наук нескольких стран, которые состоялись в Лондоне и Париже, был создан Международный исследовательский совет (с 1931 г. на-

зывается Международным советом научных союзов). Исполнительный комитет этого совета, в состав которого входили Э. Пикар (Парижская АН), А. Шустер (Лондонское королевское о-во), Дж. Э. Хейл (Национальный исследовательский совет США), профессор Вольтерра (Национальная академия деи Линчеи, Италия) и представитель Бельгии Лекуант, разработал план организации двух первых международных союзов — астрономического и геофизического. В июле 1919 г. в Брюсселе на организационном съезде Международного исследовательского совета был основан Международный астрономический союз (МАС). Первым президентом МАС был избран директор Парижской обсерватории Э. Б. Байо, первым генеральным секретарем — *А. Фаулер.*

В 1922 г. в Риме состоялся I съезд МАС. После первого съезда в Союз входило 19 стран, в нем состояло 207 членов. В настоящее время в МАС входят 47 государств, а число его членов превышает три тысячи. Советский Союз стал членом МАС в 1935 г.

Основной задачей МАС, как и его предшественника — Международного союза по сотрудничеству в солнечных исследованиях, является содействие развитию всех отраслей астрономии посредством международной кооперации, а также защита интересов астрономии в других международных научных организациях.

Руководство работой МАС осуществляется генеральными ассамблеями (съездами), которые собираются регулярно раз в три года в одной из стран — членов МАС. Ниже указаны год и место проведения всех съездов МАС:

I — 1922 г., Рим
II — 1925 г., Кембридж (Великобритания)
III — 1928 г., Лейден
IV — 1932 г., Кембридж (Массачусетс, США)
V — 1935 г., Париж
VI — 1938 г., Стокгольм
VII — 1948 г., Цюрих
VIII — 1952 г., Рим
IX — 1955 г., Дублин
X — 1958 г., Москва
XI — 1961 г., Беркли
XII — 1964 г., Гамбург
XIII — 1967 г., Прага
XIV — 1970 г., Брайтон
XV — 1973 г., Сидней
XVI — 1976 г., Гренобль

В 1973 г. в Варшаве состоялась Чрезвычайная Генеральная ассамблея МАС, посвященная 500-летию со дня рождения *Н. Коперника.*

Генеральные ассамблеи на общих собраниях заслушивают обзорные доклады по актуальным проблемам астрономии, утверждают отчеты об астрономических исследованиях, рекомендуют программы международных кооперативных исследований, обсуждают финансовые и юридические проблемы МАС. Генеральные ассамблеи избирают Исполнительный комитет МАС, состоящий из президента, шести вице-президентов, генерального секретаря и его помощника. Исполнительный комитет осуществляет решения генеральной ассамблеи и ведет дела Союза в промежутках между двумя генеральными ассамблеями. Ниже приводится список президентов и генеральных секретарей МАС со времени его основания:

Президенты

Э. Б. Байо —	1919—1922	Ф. У. Дайсон —	1928—1932
У. У. Кэмпбелл —	1922—1925	Ф. Шлезингер —	1932—1935
В. де Ситтер —	1925—1928	Э. Эсклангон —	1935—1938

А. Эддингтон —	1938—1944	В. А. Амбарцумян —	1961—1964
Х. С. Джонс —	1944—1948	П. Свингс —	1964—1967
Б. Линдблад —	1948—1952	О. Г. Хекман —	1967—1970
О. Струве —	1952—1955	Б. Стрёмгрен —	1970—1973
А. Данжон —	1955—1958	Л. Голдберг —	1973—1976
Я. Х. Оорт —	1958—1961		

Генеральные секретарн

А. Фаулер —	1919—1925	Д. Х. Сэдлер —	1958—1964
Ф. Дж. М. Стрэттон	1925—1935	Ж. К. Пекер —	1964—1967
Я. Х. Оорт —	1935—1948	Л. Перек —	1967—1970
Б. Стрёмгрен —	1948—1952	К. де Ягер —	1970—1973
П. Т. Оостерхоф —	1952—1958	Г. Контопулос —	1973—1976

На последней, XVI Генеральной ассамблее президентом МАС избран нидерландскнй астроном, сотрудник Лейденской обсерваторнн Адриан Блаау; генеральным секретарем стала швейцарский астроном, сотрудница Женевской обсерваторнн Эдит Мюллер.

Рабочими органами МАС являются комиссии по отдельным проблемам астрономии. Членами комиссий являются все те члены МАС, которые активно работают в области, относящейся к ведению комиссии; президент комиссии — обычно ведущий ученый в данной области. Комиссии ведут основную координационную работу, в частности путем организации международных конференций, симпозиумов, коллоквиумов. К настоящему времени под эгидой МАС проведено около 80 симпозиумов и более 40 коллоквиумов. Члены комиссий собираются для обсуждений во время съездов МАС.

Сейчас в составе МАС работают 40 комиссий:

№ 4 «Эфемериды»
№ 5 «Документация»
№ 6 «Астрономические телеграммы»
№ 7 «Небесная механика»
№ 8 «Позиционная астрономия»
№ 9 «Астрономические инструменты»
№ 10 «Солнечная активность»
№ 12. «Излучение и строение солнечной атмосферы»
№ 14 «Фундаментальные спектроскопические данные»
№ 15 «Физика комет, малых планет и метеоритов»
№ 16 «Физика планет и спутников»
№ 17 «Луна»
№ 19 «Вращение Земли»
№ 20 «Положение и движение малых планет, комет и спутников»
№ 21 «Свечение ночного неба»
№ 22 «Метеоры и межпланетная пыль»
№ 24 «Фотографическая астрометрия»
№ 25 «Звездная фотометрия и поляриметрия»
№ 26 «Двойные звезды»
№ 27 «Переменные звезды»
№ 28 «Галактики»
№ 29 «Звездные спектры»
№ 30 «Лучевые скорости»
№ 31 «Время»
№ 33 «Строение и динамика Галактики»
№ 34 «Межзвездное вещество и планетарные туманности»

№ 35 «Внутреннее строение звезд»
№ 36 «Теория звездных атмосфер»
№ 37 «Звездные скопления и ассоциации»
№ 38 «Международные связи астрономов»
№ 40 «Радиоастрономия»
№ 41 «История астрономии»
№ 42 «Тесные двойные звезды»
№ 44 «Астрономические наблюдения за пределами земной атмосферы»
№ 45 «Спектральная классификация и многоцветная фотометрия»
№ 46 «Преподавание астрономии»
№ 47 «Космология»
№ 48 «Астрофизика высоких энергий»
№ 49 «Межпланетная плазма и гелиосфера»
№ 50 «Охрана существующих и возможных мест для астрономических наблюдений».

На правах комиссии в МАС имеется рабочая группа по планетной номенклатуре, которая занимается разнообразными проблемами, связанными с наименованиями для различных образований на поверхности Луны и планет Солнечной системы.

Многие комиссии МАС создают рабочие группы для решения отдельных, частных задач. Так, например, в составе комиссии № 9 «Астрономические инструменты» имеется шесть рабочих групп: по электронно-оптическим приемникам изображений, по качеству изображений и астроклимату, по большим телескопам, по автоматизации и сбору и хранению данных, по инфракрасной технике, по проблемам фотографии. В комиссии № 27 «Переменные звезды» работает четыре группы: по переменным в шаровых скоплениях, по вспыхивающим звездам, по сверхновым и по переменным в Магеллановых Облаках.

Трудно переоценить значение деятельности МАС по развитию международного сотрудничества в астрономии. Можно упомянуть лишь некоторые фундаментальные проблемы, решение которых оказалось возможным только благодаря совместным усилиям обсерваторий многих стран,— создание астрографического каталога «Карта неба», изучение строения Галактики путем исследований звезд в избранных площадках по планам Я. Каптейна и *П. П. Паренаго,* комплексное непрерывное изучение Солнца, создание эфемерид тел Солнечной системы, исследование и каталогизация переменных звезд. МАС содействует ведению международных постоянных служб — времени, широты, он участвовал в проведении Международного геофизического года, Международного года спокойного Солнца и других подобных мероприятий.

Советские ученые принимают активное участие в работе Международного астрономического союза, многие из них избирались в его руководящие органы.

СПИСОК ПЕРСОНАЛИЙ *

Аббе Э. К.[4] (Abbe E. K.)
Аббот Ч. Г.[4] (Abbot Ch. G.)
Абетти А. (Abetti A.)
Абу-ль-Вефа[4]
Автолик[4]
Агрипна[4]
Адамс Дж. К.[4] (Adams J. C.)
Адамс У. С.[3, 4] (Adams W. S.)
Азофи[4]
Аксентьева З. Н.
Аллер Л. Х. (Aller L. H.)
Альбицкий В. А.
Альфвен Х. О. Г. (Alfven H. O. G.)
Альпетрагий[4]
Альфонс X[4] (Alfonso X)
Альфраган[4]
Альхазен[4]
Амбарцумян В. А.
Амичи Дж. Б.[4] (Amici G. B.)
Анаксагор[4]
Анаксимандр
Ангстрем А. Й.[4] (Ångström A.)
Андел К.[4] (Anděl K.)
Андерсон Дж. А.[4] (Anderson J. A.)
Андуайе А (Andoyer H.)
Анри П. П.[3, 4] (Henry P. P.)
Анри П. М.[3, 4] (Henry P. M.)
Антониади Э.[3, 4] (Antoniadi E. M.)
Апиан П.[4] (Apianus P.)
Араго Д. Ф.[3, 4] (Arago D. F.)
Аргеландер Ф. В. А.[4] (Argelander F. W. A.)
Арзахель[4]
Ариабхата
Аристарх[4]
Аристилл[4]
Аристотель[4]
Армстронг Н.[4] (Armstrong N.)
Арнольд Х.[4] (Arnold Ch.)
Аррениус С. А.[3, 4] (Arrhenius S. A.)
Асклепи Дж.[4] (Asclepi G.)
Астапович И. С.
Ауверс А. Ю. Г. Ф.[4] (Auwers A. J. G. F.)

Бааде В. Г. В.[4] (Baade W. H. W.)
Бабаджанов П. Б.
Байер И.[4] (Bayer J.)
Байи Ж. С.[4] (Bailly J. S.)
Байо Э. Б.[4] (Baillaud E. B.)
Баклунд О. А.[4]
Бакхойзен ван де Санде Х. Г.[3] (Bakhuysen van de Sande H. G.)
Бальде Ф.[3, 4] (Baldet F.)
Банахевич Т. А.[4] (Banachiewicz T. A.)
Барабашов Н. П.[3]
Барбье Д.[4] (Barbier D.)
Барнард Э. Э.[3, 4] (Barnard E. E.)
Баттани, аль-Баттани[4]
Бедикер О.[3] (Boeddicker O.)
Бейли Ф.[4] (Baily F.)
Белопольский А. А.[4]
Белькович И. В.[4]

* Фамилии ученых, биографии которых приводятся в основной части справочника, выделены полужирным шрифтом; цифрой 3 отмечены фамилии ученых, приведенные в «Приложении 3», цифрой 4 — в «Приложении 4».

Белявский С. И.
Бер В.[3, 4] (Beer W.)
Бербидж Дж. (Burbidge G. R.)
Бербидж Э. М. (Burbidge E. M.)
Бергстранд К.[4] (Bergstrand C. O. E.)
Бёрнхем Ш. У.[4] (Burnham S. W.)
Берос[4]
Бертон Ч. Э.[3] (Burton Ch. E.)
Бессель Ф. В.[4] (Bessel F. W.)
Бечварж А.[4] (Bečvař A.)
Биела В.[4] (Biela W.)
Билз К. (Beals C. S.)
Бирман Л. Ф. Б. (Biermann L. F. B.)
Бирмингем Дж.[4] (Birmingham J.)
Бирт У. Р.[4] (Birt W. R.)
Бируни, аль-Бируни[4]
Бисбрук Дж. ван (Biesbroeck G. A. van)
Блажко С. Н.[4]
Бланкан[4] (Blancanus)
Бланкин[4] (Blanchinus) (см. Бьянкини Ф.)
Блэгг М.[4] (Blagg M. A.)
Бобоне Х.[4] (Bobone J.)
Богородский А. Ф.
Боде И. Э.[4] (Bode J. E.)
Бок Б. Я. (Bok B. J.)
Болл[4] (Ball)
Бонд Дж. Ф.[3] (Bond G. Ph.)
Бонд У. К.[4] (Bond W. C.)
Бонев Н. И.
Бор'да Ж. Ш. де[4] (Borda J. Ch. de)
Бос В. Х. ван ден (Bos W. H. van den)
Босс Л.[4] (Boss L.)
Боуен А. С.[4] (Bowen I. S.)
Бошкович Р. Дж.[4] (Boscovich R. G.)
Браге Тихо[3, 4] (Brahe T.)
Брадлей Дж.[4] (Bradley J.)
Брауде С. Я.
Браун Э. У. (Brown E. W.)
Брауэр Д.[4] (Brouwer D.)
Бредихин Ф. А.[4]
Бреннер Л.[4] (Brenner L.)
Бриоль П.[3] (Briault P.)
Брисбен Т. М.[4] (Brisbane Th. M.)
тен Бруггенкате П.[4] (ten Bruggencate P.)
Брукс В. Р. (Brooks W. R.)
Бруннер В.[4] (Brunner W. O.)
Бруно Дж.[4] (Bruno G.)
Брэшер Дж. А.[3, 4] (Brashear J. A.)
Брюс К.[4] (Bruce C.)
Брюс Я. В.
Бугер П.[3, 4] (Bouguer P.)
Буллиальд[4] (Bullialdus)
Бульо И.[4] (Boulliau I.) (см. Буллиальд)
Буркхардт И. К.[4] (Burckhardt J. K.)
Бьянкани Дж. (Biancani G.) (см. Бланкан)
Бьянкини Ф.[3] (Bianchini F.)
Бэбкок Х. Д.[4] (Babcock H. D.)
Бэбкок Х. У. (Babcock H. W.)
Бюрг И. Т.[4] (Bürg J. T.)

Вайсала Ю.[4] (Väisälä Y.)
Вальтер Б.[4] (Walter B.)
Ванини Д. Ч. (Vanini G. C.)
Варгентин П. В.[4] (Wargentin P. V.)
Вашакидзе М. А.[4]
Вегенер А. Л.[3, 4] (Wegener A. L.)
Вейнек Л.[4] (Weinek L.)
Венделин Г.[4] (Wendelinus G.)
Вери Ф. У.[3] (Very F. W.)
Верн Ж.[4] (Verne J.)
Вийк У. ван[4] (van Wijk U.)
Вильгельм IV[4] (Wilhelm IV)
Вильдт Р. (Wildt R.)
Вильев М. А.[4]
Вильзинг И.[4] (Wilsing J.)
Виноградов А. П.
Виртц К. В.[3] (Wirtz K. W.)
Вислиценус В. Ф.[3] (Wislicenus W. F.)
Виткевич В. В.
Вихманн М.[4] (Wichmann M.)
Вишневский В. К.
Вольтьер Я.[4] (Woltjer J.)
Вольф М. (Wolf M.)
Вольф Р. (Wolf R.)
Воронцов-Вельяминов Б. А.
Ворошилова-Романская С. В.
Вроттсли (Роттсли) Дж.[4] (Wrottesley J.)
Всехсвятский С. К.
Вулли Р. (Woolley R.)
Вурцельбау И. Ф.[4] (Wurzelbau J. Ph.)

Гагарин Ю. А.[4]
Гадлей Дж.[4] (Hadley J.)
Гадомски Я.[4] (Gadomski J.)
Газе В. Ф.
Гайек Т. (Hajek T.) (см. Хагеций)
Гайн Ф.[4] (Hayn F.)
Гайнцель[4] (Hainzel)
Галилей Г.[3, 4] (Galilei G.)
Галле И. Г.[3, 4] (Galle J. G.)
Галлей Э.[3, 4] (Halley E.)
Гам К.[4] (Gum C.)
Гамбар Ж. Ф. А.[4] (Gambart J. F. A.)
Гамов Дж.[4] (Gamov G.)
Ган Ф.[4] (Hahn F.)
Ганзен П. А.[4] (Hansen P. A.)
Ганский А. П.[4]
Гаравито Х.[4] (Garavito J.)
Гартвиг Э.[3, 4] (Hartwig E.)
Гартман И. Ф.[4] (Hartmann J. F.)
Гассенди П.[4] (Gassendi P.)
Гаузен Х. А.[4] (Hausen Ch. A.)
Гаусс К. Ф.[4] (Gauss K. F.)
Гебер, Джабир ибн Афлах[4] (Geber)
Гевелий Я.[4] (Hevelius J.)
Гедеонов Д. Д.
Гейз Э.[4] (Heis E.)
Гейл У. Ф.[3]
Гейнсий Г.[4] (Heinsius G.)
Гемин[4] (Geminus)
Гент Х. ван[4] (Gent H. van)
Гераклид[4]
Герасимович Б. П.[4]
Герцшпрунг Э.[4] (Hertzsprung E.)
Гершель В.[3, 4] (Herschel W.)
Гершель Дж.[3, 4] (Herschel J.)
Гершель К. Л.[4] (Herschel K. L.)
Гигин[4] (Hyginus)
Гилберт Г. К.[3, 4] (Gilbert G. K.)
Гилл Д.[3, 4] (Gill D.)
Гинзбург В. Л.
Гинзель Ф.[4] (Ginzel F. K.)
Гипатия[4]
Гиппарх[3, 4]
Глазенап С. П.[4]
Гледхилл Дж.[3] (Gledhill J.)
Годдард Р. Х.[4] (Goddard R. H.)
Годен Л.[4] (Godin L.)
Годибер К. М.[4] (GaudibertC. M.)
Голд Т. (Gold Th.)
Голдберг Л. (Goldberg L.)
Гольварда И. Ф. (Holwarda J. F.) (см. Фоцилид)
Гольдшмидт Г. М. С.[4] (Goldschmidt H. M. S.)
Гортензий М.[4] (Hortensius M.)
Го Шоу-цзин
Графф К. Р.[3, 4] (Graff K. R.)
Грегори Дж.[4] (Gregory J.)
Григг Дж.[4] (Grigg J.)
Гримальди Ф. М.[4] (Grimaldi F. M.)
Грин Н. Э.[3] (Green N. E.)
Гринстейн Дж. Л. (Greenstein J. L.)
Гротриан В.[4] (Grotrian W.)
Груйтуйзен Ф. П. фон[4] (Gruithuisen F. P. von)
Гудейкр У.[4] (Goodacre W.)
Гудрайк Дж. (Goodricke J.)
Гук Р.[3, 4] (Hooke R.)
Гулд Б. А.[4] (Gould B. A.)
Гутник П.[4] (Guthnick P.)
Гюйгенс Х.[3, 4] (Huygens Ch.)
Гюльден Й. А. Х.[4] (Gylden J. A. H.)

Д'Азамбужа Л. А. (D'Azambuja L. H.)
Д'Аламбер Ж. Л.[4] (D'Alembert J. L.)
Дайсон Ф. У.[4] (Dyson F. W.)
Дамуазо М. Ш. Т.[4] (Damoiseau M. Ch. T.)
Данжон А.[4] (Danjon A.)
Данторн Р.[4] (Dunthorn R.)
Дарвин Дж. Х.[3] (Darwin G. H.)
Д'Арре Г. Л.[3, 4] (D'Arrest H. L.)
Дас А.[4] (Das A.)
Даусон Б.[4] (Dawson B.)
Дауэс У. Р.[3, 4] (Dawes W. R.)
Де Вико Ф.[4] (De Vico F.)
Де Гаспарис А.[4] (De Gasparis A.)
Дейч А. Н.
Дейч А.[4] (Deutsch A. J.)
Декарт Р.[4] (Descartes R.)
Деламбр Ж. Б.[4] (Delambre J. B.)
Деландр А. А.[4] (Deslandres H.)
Де ла Рю У.[4] (De la Rue W.)
Делиль Ж. Н.[4] (Delisle J. N.)
Деллен В. К.
Делонэ Ш. Э.[4] (Delaunay Ch. E.)

Дельпорт Э. Ж.[4] (Delporte E. J.)
Дембовский Г.[4] (Dembowsky H.)
Деннинг У. Ф.[3, 4] (Denning W. F.)
Де Руа Ф.[4] (De Roy F.)
Детре Л. (Detre L.)
Джеффрис Х. (Jeffreys H.)
Джиакони Р. (Giacconi R.)
Джинс Дж. Х.[3, 4] (Jeans J. H.)
Джой А. Х.[4] (Joy A. H.)
Джоли Дж.[3] (Joly J.)
Джонс Х. С.[3, 4] (Jones H. S.)
Джонсон Х. Л. (Johnson H. L.)
Джэксон Дж.[4] (Jackson J.)
Дзевульски В.[4] (Dziewulski W.)
Добровольский О. В.
Дольфюс О. (Dollfus A.)
Доллонд Дж.[4] (Dollond J.)
Домбровский В. А.
Донати Дж. Б.[4] (Donati G. B.)
Доннер А. С.[4] (Donner A. S.)
Доплер Х. (Doppler Ch.)
Дрейер Й. Л.[4] (Dreyer J. L.)
Дрэпер Г.[4] (Draper H.)
Дубошин Г. Н.
Дубяго А. Д.
Дубяго Д. И.[4]
Дуген Р. С.[4] (Dugan R. S.)
Дуглас Э. Э.[3, 4] (Douglass A. E.)
Дунер Н.[4] (Dunér N. C.)
Дю-Мартере М.[3] (Du Martheray M.)
Дюфэ Ж.[4] (Dufay J. C. B.)

Евдокимов Н. Н.[4]
Евдокс [3, 4]
Ертов И. Д.

Жансен П. Ж. С.[3, 4] (Janssen P. J. C.)
Жарри-Делож Р.[3] (Jarry-Desloges R.)
Жонголович И. Д.

Зайдель Ф. Л. фон[4] (Seidel P. L. von)
Занстра Х.[4] (Zanstra H.)
Зверев М. С.
Зелигер Х.[4] (Seeliger H.)
Зельдович Я. Б.
Зильберштлаг И. И.[4] (Silberschlag J. E.)

Иванов А. А.
Ивановска В. (Iwanowska W.)
Идельсон Н. И.[4]
Икауниекс Я. Я.
Инголз А.[4] (Ingalls A.)
Ингирами Дж.[4] (Inghirami G.)
Иннес Р. Т. Э.[4] (Innes R. Th. A.)
Иноходцев П. Б.
Иоаннисиани Б. К.
Иоахим Г. (Joachim G.) (см. Ретик)
И Синь
Ицзак И.[4] (Izsak I.)

Йеркс Ч.[4] (Yerkes Ch.)

Каврайский В. В.
Казаков С. А.
Кайзер Ф.[3, 4] (Kaiser F.)
Калипп[4]
Камп П. ван де (Kamp P. van de)
Кант И.[4] (Kant I.)
Каплан С. А.
Каптейн Я. К.[4] (Kapteyn J. C.)
Карлини Ф.[4] (Carlini F.)
Карпентер Дж.[4] (Carpenter J.)
Кассегрен[4] (Cassegrain)
Кассини Дж. Д.[3, 4] (Cassini G. D.)
Кассини Ж.[4] (Cassini J.)
Кениссе Ф.[3] (Quenisset F.)
Кеплер И.[3, 4] (Kepler J.)
Керес Х. П.
Кертис Г.[4] (Curtis H. D.)
Кетеле Л.[4] (Quetelet L. A. J.)
Кибальчич Н. И.[4]
Кидинну (Киденас)[4]
Килер Дж.[3, 4] (Keeler J.)
Кимура Х.[4]
Кинау[4] (Kinau)
Кинг Э.[4] (King E.)
Киппер А. Я.
Кирквуд Д.[4] (Kirkwood D.)
Кирх Г.[4] (Kirch G.)
Кирхгоф Г. Р.[4] (Kirchhoff G. R.)
Кларк А.[3, 4] (Clark A.)
Кларк А. Г.[4] (Clark A. G.)
Кларк Дж.[4] (Clark G.)
Клейн Г. И.[4] (Klein H. J.)
Клеменс Дж. (Clemence G. M.)
Клеомед[4]
Клеострат[4]
Клеро А. К.[4] (Clairaut A. C.)

Коблениц У. В.[3, 4] (Coblentz W. W.)
Ковалевская С. В.
Ковальский М. А.[4]
Козырев Н. А.
Койпер Дж. П.[3] (Kuiper G. P.)
Кольшюттер А.[4] (Kolschütter A.)
Комас Сола Х.[3] (Comas Solá J.)
Комсток Дж.[4] (Comstock G. C.)
Коидамии Ш. М. де ла[4] (Condamine Ch. M. de la)
Коидратюк Ю. В.[4]
Коиои[4]
Коиоиович А. К.
Копал З. (Kopal Z.)
Копериик Н.[3, 4] (Kopernik M.)
Копф А.[4] (Kopff A.)
Королев С. П.[3, 4]
Костиский С. К.[4]
Котельиников В. А.
Красиов А. В.[4]
Красовский Ф. Н.
Крат В. А.
Крафт В. Л.[4] (Krafft W. L.)
Кретьеи А.[4] (Chretien H.)
Кригер И. Н.[4] (Krieger J. N.)
Криов Е. Л.
Кроммлии Э. К.[3, 4] (Crommelin A. C.)
Круль Л.[3] (Cruls L.)
Кузмии Г. Г.
Кукаркии Б. В.
Кулик Л. А.[4]
Куликов Д. К.
Куликов К. А.
Куиовски Г. К. Ф.[3, 4] (Kunowsky G. K. F.)
Курций (Курц А.)[4] (Curtius) (Curtz A.)
Ку Шу-чиие[4]
Кэмпбелл Л.[4] (Campbell L.)
Кэмпбелл У. У.[3, 4] (Campbell W. W.)
Кэииои Э. Дж.[4] (Cannon A. J.)
Кэрриигтои Р. К.[4] (Carrington R. C.)

Лавелл А. Ч. Б. (Lovell A. Ch. B.)
Лагранж Ж. Л. де[4] (Lagranges J. L. de)
Лакайль Н. Л. де[4] (Lacaille N. L. de)
Лаккиии Дж.[4] (Lacchini G.)
Лалаид Ж. Ж. де[4] (Lalande J. J. de)
Лаллемаи А. (Lallemand A.)
Ламберт И. Г.[3, 4] (Lambert J. H.)
Ламоит И.[3, 4] (Lamont J.)
Лампланд К.[3, 4] (Lampland C.)
Лаигреи М. Ф. ваи[4] (Langrenus M. F. van)
Лаплас П. С.[4] (Laplace P. S.)
Ласселл У.[3, 4] (Lassell W.)
Лау Х. Э.[3] (Lau H. E.)
Лебединский А. И.[4]
Леверье У. Ж. Ж.[3, 4] (Le Verrier U. J. J.)
Леви М.[4] (Loewy M.)
Левии Б. Ю.
Левицкий Г. В.
Лежаитиль Г. Ж. Г. Ж. Б.[4] (Le Gentil de la Galaiser G. J. H. J. B.)
Лейи Дж. Г.[4] (Lane J. H.)
Лёйтеи В. (Luyten W. J.)
Лейшиер А. О.[4] (Leuschner A. O.)
Лексель А. И.[4]
Лемаии Я. В. Г.[4] (Lehmann J. W. H.)
Леметр Ж.[4] (Lemaitre G.)
Лемоиье П. Ш.[4] (Le Monnier P. Ch.)
Леигли С. П.[4] (Langley S. P.)
Леоиов А. А.[4]
Ли Дж.[4] (Lee J.)
Ли Фан[3]
Ливитт Х. С.[4] (Leavitt H. S.)
Лик Дж.[4] (Lick J.)
Лилио (Джильо А.)[4] Lilius (Giglio A.)
Лиидблад Б.[4] (Lindblad B.)
Лиидеиау Б. А.[4] (von Lindenau B. A.)
Лиик Ф. (Link F.)
Лио Б.[3, 4] (Lyot B.)
Липперсгей Х.[4] (Lippershey H.)
Литлтои Р. А. (Littleton R. A.)
Литтров Й. И.[4] (Littrow J. I.)
Лиэ Э.[3] (Liais E.)
Лобачевский Н. И.[4]
Ловелл П.[3, 4] (Lowell P.)
Лозе В. О.[3, 4] (Lohse W. O.)
Локьер Дж. Н.[3, 4] (Lockyer J. N.)
Ломоиосов М. В.[3, 4]

Лорман В. Г.[4] (Lohrmann W. G.)
Лундмарк К. Э.[4] (Lundmark K. E.)
Любинецки С.[4] (Lubieniezky S.)
Людендорф Ф. В. Г. (Ludendorff F. W. H.)
Лютер К. Т. Р.[4] (Luther K. Th. R.)
Лю Синь[3]

Маанен А. ван[4] (Maanen A. van)
Магнн (Магини Дж. А.)[4] (Maginus, Magini G. A.)
Маджини М.[3] (Maggini M.)
Майер Т. И.[4] (Mayer T. J.)
Майер Х.[4] (Mayer Ch.)
Мак-Келлар Э.[4] (McKellar A.)
Мак-Лафлин Д.[3,4] (McLaughlin D. B.)
Маклир Т.[4] (Maclear Th.)
Мак-Мат Р.[4] (McMath R.)
Мак-Мат Ф.[4] (McMath F.)
Мак-Нэллн П.[4] (McNally P.)
Максутов Д. Д.[4]
Малапер Ш.[4] (Malapert Ch.)
Маральди Дж. Ф.[3] (Maraldi G. F.)
Маральдн Дж. Д.[3,4] (Maraldi G. D.)
Марий С.[4] (Mayr S.)
Март А.[3,4] (Marth A.)
Мартынов Д. Я.
Марц Э. П.[3] (Martz E. P.)
Масевич А. Г.
Маскелайн Н.[4] (Maskelyne N.)
Маундер Э. У.[3,4] (Maunder E. W.)
Маундер Э.[4] (Maunder A.)
Медлер И. Г.[3,4] (Mädler J. H.)
Мейн Р. [3,4] (Main R.)
Мейол Н. У. (Mayall N. U.)
Мейсон Ч.[4] (Mason Ch.)
Мелькиор П. (Melchior P.)
Мельников О. А.
Мензел Д. Х. (Menzel D. H.)
Меррил П. У.[4] (Merrill P. W.)
Мессье Ш. (Messier Ch.)
Местлин М.[4] (Maestlin M.)
Метон
Мецнй А.[4] (Metius A.)
Мнйошо Г.[3] (Millochau G.)
Миланковнч М.[3,4] (Milanković M.)
Милн Э. А.[4] (Milne E. A.)
Миннёр А.[4] (Mineur H.)
Минковский Р. Л. (Minkowski R. L. B.)
Миннарт М. Г. Й.[4] (Minnaert M. G. J.)
Митчел О. М.[3] (Mitchel O. M.)
Мнтчелл М.[4] (Mitchell M.)
Михайлов А. А.
Моисеев Н. Д.[4]
Молоденский М. С.
Монтанари Дж.[4] (Montanari G.)
Морган У. У. (Morgan W. W.)
Морё Т.[3] (Moreux Th.)
Мори А. К.[4] (Maury A. C.)
Морозов Н. А.[4]
Моулзуорт П. Б.[3] (Molesworth P. B.)
Мультон Ф. Р.[4] (Moulton F. R.)
Мур Дж.[4] (Moore J. H.)
Мур Ситтерли Ш. (Moore Sitterley Ch.)
Мустель Э. Р.
Муше А. Э. Б.[4] (Mouchez A. E. B.)
Мюллер Г.[3] (Müller G.)
Мюллер И. Müller J. (см. Регномонтан)
Мюллер К.[4] (Müller K.)

Наан Г. И.
Нассау Я.[4] (Nassau J.)
Нейсон Э.[4] (Neison E.)
Немиро А. А.
Неуймин Г. Н.[4]
Нийланд А.[4] (Nijland A.)
Николан Ф. Б. Г.[4] (Nicolai F. B. G.)
Нпколле Ж. Н.[4] (Nicollet J. N.)
Никольсон С. Б.[3,4] (Nicholson S. B.)
Никонов В. Б.
Нистен Ж. Л. Н.[3] (Niesten J. L. N.)
Нобель Э. Б.[3] (Knobel E. B.)
Нумеров Б. В.[4]
Нушл Ф.[4] (Nušl F.)
Ньюком С.[3,4] (Newcomb S.)
Ньютон И.[3,4] (Newton I.)
Нэсмит Дж.[4] (Nasmyth J.)
Нюрен М. О.

Огородников К. Ф.
Одеманс Я. А. К.[3] (Oudemans J. A. C.)
Озу А.[4] (Auzout A.)
Олден Х.[4] (Alden H. L.)
Олкотт У. Т.[4] (Olcott W. T.)

Олтер Д.[4] (Alter D.)
Ольберс Г. В.[4] (Olbers H. W.)
Омар Хайям[4]
Оорт Я. Х. (Oort J. H.)
Оппольцер Т. фон[4] (Oppolzer Th. von)
Орлов А. Я.[4]
Орлов С. В.[4]

Павлов Н. Н.
Пален Э.[4] (von der Pahlen E.)
Пализа И.[4] (Palisa J.)
Палич И. Г.[4] (Palitzsch J. G.)
Паннекук А.[4] (Pannekoek A.)
Папалекси Н. Д.[4]
Параскевопулос Дж.[4] (Paraskevopoulos J.)
Паренаго П. П.[4]
Парийский Н. Н.
Паркхерст Дж. Э.[4] (Parkhurst J. A.)
Парсонс У. (Parsons W.)
Пейн-Гапошкина С. Г. (Payne-Gaposchkin C. G.)
Пенгре А. Г.[4] (Pingre A. G.)
Перевощиков Д. М.
Перек Л. (Perek L.)
Перепёлкин Е. Я.[3,4]
Перидье Ж.[3] (Peridier J.)
Перрайн Ч. Д.[4] (Perrine Ch. D.)
Петерс К. А. Ф.[4] (Peters Ch. A. F.)
Петри Р. М.[4] (Petrie R. M.)
Петтит Э. 3,4 (Pettit E.)
Пиацци Дж.[4] (Piazzi G.)
Пиацци Смит Ч.[4] (Piazzi Smyth Ch.)
Пиготт Э. (Pigott E.)
Пиз Ф. Г.[4] (Pease F. G.)
Пикар Ж.[4] (Picard J.)
Пикельнер С. Б.
Пикеринг У. Г.[3] (Pickering W. H.)
Пикеринг У. Х. (Pickering W. H.)
Пикеринг Э. Ч.[3,4] (Pickering E. Ch.)
Пиктет М. А.[4] (Pictet-Turretin M. A.)
Пифагор[4]
Пламмер Г.[4] (Plummer H. C.)
Плана Дж. А. А.[4] (Plana G. A. A.)
Пласкетт Дж. С.[4] (Plaskett J. S.)
Пласкетт Х. Х. (Plaskett H. H.)
Платон[4]
Погсон Н. Р.[4] (Pogson N. R.)
Подобед В. В.
Пози Дж. Л.[4] (Pawsey J. L.)
Пономарев Н. Г.
Понс Ж. Л.[4] (Pons J. L.)
Попов К.[4]
Портер Р. У.[3,4] (Porter R. W.)
Прагер Р.[4] (Prager R.)
Проктор Р. Э.[3] (Proctor R. A.)
Птолемей К.[3,4]
Пуанкаре А.[4] (Poincaré H.)
Пурбах Г.[4] (Purbach G.)
Пюизе П. А.[4] (Puiseux P. H.)

Рабби Леви[4]
Рабе В. Ф. К.[3] (Rabe W. F. K.)
Радау Р.[3] (Radau R.)
Радерфорд Л. М.[4] (Rutherford L. M.)
Райе Ж. А. П.[4] (Rayet G. A. P.)
Райл М. (Ryle M.)
Раймонд Я. Я.[4] (Raimond J. J.)
Райт У. Х.[3,4] (Wright W. H.)
Райт Ф.[4] (Wright F.)
Рамсден Дж.[4] (Ramsden J.)
Ребер Г. (Reber G.)
Регномонтан[4] (Regiomontanus)
Рейль Д.[3] (Reuyl D.)
Рейта А. М.[4] (Rheita A. M.)
Рейхенбах Г.[4] (Reichenbach G.)
Рёмер О.[4] (Römer O.)
Ренодо Г.[3] (Renaudot G.)
Ренц Ф. Ф.
Репсольд И. Г.[4] (Repsold J. G.)
Рессел Г. Н.[3,4] (Russell H. N.)
Ретик[4] (Rhaeticus)
Рийн П.[4] (van Rhijn P.)
Рикко А.[4] (Riccó A.)
Риттенхауз Д.[4] (Rittenhouse D.)
Риттер Г. А. Д.[4] (Ritter G. A. D.)
Ричи Дж. У.[3,4] (Ritchey G. W.)
Риччи М.[4] (Ricci M.)
Риччиоли Дж. Б.[4] (Riccioli G. B.)
Робертс А.[4] (Roberts A.)
Робинсон Дж. Т. Р.[4] (Robinson J. Th. R.)
Росс, лорд[4] (см. **Парсонс У.**) (Lord Rosse)
Росс Ф. Э.[3,4] (Ross F. E.)
Росселанд С. (Rosseland S.)
Рост И. Л.[4] (Rost J. L.)
Ротманн Х.[4] (Rothmann Ch.)
Роуланд Г. А.[4] (Rowland H. A.)

Рош Э. А.[3,4] (Roche E. A.)
Румовский С. Я.
Рюдо Л.[3] (Rudaux L.)
Рюмкер К. Л. Х.[4] (Rümker K. L. Ch.)
Рыбка Э. (Rybka E.)

Савич А. Н.
Саган К. Э. (Sagan C. E.)
Сагдеев Р. З.
Сакробоско[4] (Sacrobosco)
Саундер С. А.[4] (Saunder S. A.)
Саут Дж.[3,4] (South J.)
Саха М.[4] (Saha M.)
Сведенборг Э. (Swedenborg E.)
Свингс П. (Swings P.)
Северный А. Б.
Сегерс К.[4] (Segers C.)
Сейферт К. К.[4] (Seyfert C. K.)
Секки А.[3,4] (Secchi A.)
Семенов Ф. А.
Сент-Джон Ч.[4] (St. John Ch.)
Симонов И. М.
Сирс Ф. Х.[4] (Seares F. H.)
де Ситтер В.[4] (de Sitter W.)
Скиапарелли Дж. [3,4] (Schiaparelli G.)
Скьеллеруп Х. К.[4] (Schjellerup H. C.)
Славенас П. В.
Слайфер В. М.[3,4] (Slipher V. M.)
Слайфер Э.[3,4] (Slipher E.)
Смит У. Г.[4] (Smyth W. H.)
Снядецкий Я.[4]
Соболев В. В.
Созинген
Спенсер Джонс (см. **Джонс Х. С.**)
Спитцер Л. (Spitzer L.)
Стаффорд Т. (Stafford T. P.)
Стеббинс Дж.[4] (Stebbins J.)
Стейн Й. В.[4] (Stein J. W.)
Степанов В. Е.
Стетсон Х.[4] (Stetson H. T.)
Стиборнй [4] (Stiborius)
Стикни Х. Э.[3] (Stickney C. A.)
Стойко Н. М. (Stoyko N. M.)
Стрёмгрен Б. Г. Д. (Strömgren B. G. D.)
Стрёмгрен Э.[4] (Strömgren E.)
Стрнт Т.[4] (Streete Th.)
Струве В. Я.[4]
Струве Г. О.
Струве Л. О.
Струве О. (Struve O.)
Струве О. В.[4]
Стрэттон Ф. Дж. М.[4] (Stratton F. J. M.)
Субботин М. Ф.[4]
Султанов Г. Ф.
Сундман К. Ф.[4] (Sundman K. F.)
Сэбин Э.[4] (Sabine E.)
Сэндидж Э. Р. (Sandage A. R.)
Сэнфорд Р.[4] (Sanford R.)

Таузи Р. (Tousey R.)
Табнт бен Корра[4]
Темпель Э. В.[4] (Tempel E. W.)
Теон Младшнй[4]
Теон Старшнй[4]
Тербн Ф. Ж. Ш.[3] (Terby F. J. Ch.)
Тернер Г. Х. (Turner H. H.)
Тнмохарнс[4]
Тиссен Г. Г.[4] (Thiessen G. H.)
Тиссеран Ф. Ф.[4] (Tisserand F. F.)
Тихов Г. А.[3,4]
Тицнус И. Д.[4] (Titius J. D.)
Тодд Д. П.[3] (Todd D. P.)
Тодд Ч.[3] (Todd Ch.)
Томбо К. У. (Tombaugh C. W.)
Трнснекер Ф.[4] (Triesnecker F.)
Троицкий В. С.
Трувело Э. Л.[3,4] (Trouvelot E. L.)
Трюмплер Р. Дж.[3,4] (Trumpler R. J.)
Туси[4]

Унлкннз Х. П.[4] (Wilkins H. P.)
Унлсон А.[4] (Wilson A.)
Унлсон Р.[4] (Wilson R.)
Унльямс А. С.[3] (Williams A. S.)
Уннлок Дж.[4] (Winlock J.)
Уиппл Ф. Л. (Whipple F. L.)
Улугбек[4]
Унзольд А. О. И. (Unsöld A. O. J.)
Уоллес А. Р.[3] (Wallace A. R.)
Уотсон Дж.[4] (Watson J. C.)
Уэбб Т. У.[4] (Webb T. W.)
Уэнделл О. К.[3] (Wendell O. C.)

Фабриций Д.[4] (Fabricius D.)
Фабрициус В. И.
Фай Э. А.[4] (Faye H. A.)
Фалес[4]
Фальковский И. А.
Фаулер А.[4] (Fowler A.)

Фаулер Р. Х.[4] (Fowler R. H.)
Фаут Ф. И. Г.[4] (Fauth Ph. J. H.)
Федоров В. Ф.
Федоров Е. П.
Фёйе Л.[4] (Feuillée L.)
Феньи Ю.[4] (Fenyi J.)
Фесенков В. Г.[3,4]
Фирмик[4] (Firmico Materno G.)
Филлипс Т. И. Р.[3] (Phillips T. E. R.)
Фламмарион Н. К.[3,4] (Flammarion N. C.)
Флеминг В.[4] (Fleming W.)
Фложерг О.[3] (Flaugergues H.)
Флэмстид Дж.[4] (Flamsteed J.)
Фогель Г. К.[3,4] (Vogel H. C.)
Фогель Р. Ф.
Фокас И.[3,4] (Focas J.)
Фонтана Ф.[3,4] (Fontana F.)
Фонтенель Б.[4] (Fontenelle B.)
Фоцилид[4] (Phocylides)
Фракасторо Дж.[4] (Fracastoro G.)
Франк-Каменецкий Д. А.
Франц Ю. Г. Г.[4] (Franz J. H. G.)
Фраунгофер Й. фон[4] (Fraunhofer J. von)
Фрейндлих Э.[4] (Freundlich E.)
Фридман А. А.[4]
Фридман Х. (Friedman H.)
Фрост Э. Б.[4] (Frost E. B.)
Фуко Ж. Б. Л.[4] (Foucault J. B. L.)
Фурнье Ж.[3] (Fournier G.)

Хаббл Э. П.[4] (Hubble E. P.)
Хаген И. Г.[4] (Hagen J. G.)
Хагеций[4] (Hagecius)
Хайкин С. Э.
Хайнд Дж. Р.[4] (Hind J. R.)
Хак М. (Hack M.)
Хандриков М. Ф.
Ханстен К.[4] (Hansteen Ch.)
Харадзе Е. К.
Харет С.[4] (Haret S.)
Хасси Т. Дж.[3] (Hussey T. J.)
Хатанака Т.[4]
Хёггинс У.[3,4] (Huggins W.)
Хей Дж. С. (Hey J. S.)
Хейл Дж. Э.[3,4] (Hale G. E.)
Хелл М.[4] (Hell M.)
Хекман О. Г. (Heckmann O. H.)
Хендерсон Т.[4] (Henderson Th.)
Хербиг Дж. Х. (Herbig G. H.)
Хилл Дж. У.[4] (Hill G. W.)
Хилтнер У. А. (Hiltner W. A.)
Хини Л.[4] (Henyey L. G.)
Хираяма К.[4]
Хираяма Ш.[4]
Хогг А.[4] (Hogg A.)
Хогг Ф.[4] (Hogg F.)
Хойл Ф. (Hoyle F.)
Холден Э. С.[3,4] (Holden E. S.)
Холечек Й.[4] (Holetschek J.)
Холл А.[3,4] (Hall A.)
Хорнсби Т.[4] (Hornsby Th.)
Хорребоу П.[4] (Horrebow P.)
Хоррокс Дж.[4] (Horrocks J.)
Хофмейстер К.[4] (Hoffmeister C.)
Хузо де Лере Ж. Ш.[4] (Houzeau de Lehaie J. Ch.)
Хьюиш Э. (Hewish A.)
Хьюмасон М.[4] (Humason M.)
Хэрриот Т.[4] (Harriot Th.)
Хюлст Х. К. ван де (Hulst H. Ch. van de)

Цандер Ф. А.
Цах Ф. К.[4] (Zach F. X.)
Цвикки Ф. (Zwicky F.)
Цейпель Х. фон[4] (Zeipel H. von)
Цейсс К. Ф. (Zaiss C. F.)
Цёллнер И. К. Ф.[4] (Zöllner J. C. F.)
Цераская Л. П.
Цераский В. К.[4]
Цесевич В. П.
Цизат И. Б.[4] (Cysatus J. B.)
Цикх[4] (Cichus)
Циммерман Н. В.
Цингер Н. Я.[4]
Циолковский К. Э.[4]

Чандлер С. К.[4] (Chandler S. C.)
Чандрасекар С. (Chandrasekhar S.)
Чант К.[4] (Chant C. A.)
Чеботарев Г. А.
Чекко д'Асколи Ф. (Cecco D'Ascoli F.) (см. Цикх)[4]
Чемберлин Т. К.[3,4] (Chamberlin Th. C.)
Черный С. Д.
Черулли В.[3] (Cerulli V.)
Чжан Хэн[4]
Чикин А. А.

Чэллнс Дж.[4] (Challis J.)
Чэппелл Дж.[4] (Chappell J.)

Шайн Г. А.[4]
Шакорнак Ж.[4] (Chacornac J.)
Шалер Н.[4] (Shaler N. S.)
Шалонж Д. (Chalonge D.)
Шарлье К. В.[3,4] (Charlier C. V.)
Шаронов В. В.[3,4]
Шарп А.[4] (Sharp A.)
Шарплесс Б. П.[3] (Sharpless B. P.)
Шафаржик В.[4] (Šafařik V.)
Швабе Г. С.[4] (Schwabe H. S.)
Шварцшильд К.[4] (Schwarzschild K.)
Шварцшильд М. (Schwarzschild M.)
Швассманн А. (Schwassmann F. K. A.)
Шеберле Дж. М.[3,4] (Schaeberle J. M.)
Шейнер Х.[4] (Scheiner Ch.)
Шёнфельд Э.[4] (Schönfeld E.)
Шепли Х.[4] (Shapley H.)
Шиллер Ю.[4] (Schiller J.)
Ши Шень[4]
Шкловский И. С.
Шлезингер Ф.[4] (Schlesinger F.)
Шлютер Г.[4] (Schlüter H.)
Шмидт Б.[4] (Schmidt B.)
Шмидт И. Ф. Ю.[3,4] (Schmidt J. F. J.)
Шмидт М. (Schmidt M.)
Шмидт О. Ю.[3,4]
Шнеллер Г.[4] (Schneller H.)
Шовене У.[4] (Chauvenet W.)
Шорр Р.[4] (Schorr R.)
Шорт Дж.[4] (Short J.)
Шпёрер Г. Ф. В.[4] (Spörer G. F. W.)
Шрётер И. И.[3,4] (Schroeter J. H.)
Штёберл А. (Stöberl A.) (см. Стиборий)
Штейнс К. А.
Штернберг П. К.[4]
Штёфлер И.[4] (Stöffler J.)
Шуберт Ф. И.
Шумахер Г. Х.[4] (Schumacher H. Ch.)

Щеглов В. П.

Эвершед Дж.[4] (Evershed J.)
Эвктемон[4]
Эдди Л. Э.[3] (Eddie L. A.)
Эддингтон А. С.[4] (Eddington A. S.)
Эйгенсон М. С.
Эйкин Р. Г.[4] (Aitken R. G.)
Эйлер Л.[4] (Euler L.)
Эймmарт Г. Х.[4] (Eimmart G. Ch.)
Эйнштейн А.[4] (Einstein A.)
Элви К. Т.[4] (Elvey Ch. Th.)
Элджер Т. Г.[4] (Elger T. G.)
Эллерман Ф.[4] (Ellerman F.)
Эллисон М. А.[4] (Ellison M. A.)
Эмден Р.[4] (Emden R.)
Энгельгардт В. П.[4]
Энке И. Ф.[4] (Encke J. F.)
Эпиген[4]
Эпик Э. Ю. (Öpik E. J.)
Эратосфен[4]
Эри Дж. Б.[3,4] (Airy G. B.)
Эрро Л.[4] (Erro L.)
Эскаланте Ф. Х.[3] (Escalante F. J.)
Эспин Т.[4] (Espin Th.)

Юнг Ч. О. (Young Ch. A.)
Ибн-Юнус

де Ягер К. (de Jager C.)
Яковкин А.А.
Ямамото И.[4]
Янсен З.[4] (Jansen Z.)
Янский К.[4] (Jansky K.)

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

Аберрации оптических систем — погрешности изображений, создаваемых оптическими системами. Наиболее значительны сферическая аберрация, кома, астигматизм, дисторсия, хроматическая аберрация. Сферическая аберрация заключается в том, что световые лучи, прошедшие вблизи оптической оси, и лучи, прошедшие через отдаленные от оси части оптической системы, не собираются в одну точку. Хроматическая аберрация связана с зависимостью показателя преломления от длины волны света и проявляется в том, что при немонохроматическом свете изображения оказываются окрашенными.

Аберрация света звезд — изменение направления светового луча, идущего от звезды, вследствие конечности скорости света и движения наблюдателя относительно звезд.

Альбедо — оптическая характеристика отражательных свойств несамосветящегося небесного тела.

Аннигиляция — процесс взаимодействия частицы и соответствующей ей античастицы, в результате которого они превращаются в электромагнитное излучение или в другие частицы.

Апекс — точка небесной сферы, в которую направлена скорость движущегося объекта.

Апогей — точка орбиты спутника Земли, наиболее удаленная от центра Земли.

Астероиды — малые планеты, небольшие тела Солнечной системы, движущиеся по приблизительно круговым орбитам преимущественно в пространстве между Марсом и Юпитером.

Астрономическая единица (а. е.) — единица расстояния в астрономии, равная среднему расстоянию Земли от Солнца, составляет 149,6 млн. км.

Афелий — точка орбиты планеты или какого-либо тела, обращающегося вокруг Солнца, наиболее удаленная от Солнца.

Белые карлики — очень плотные горячие звезды малых размеров, состоящие из вырожденного газа. Массы их составляют в среднем около 1, радиусы около 0,2, светимости — около 0,01 соответствующих величин у Солнца. Средние плотности их — 10^4—10^6 г/см^3.

Весеннего равноденствия точка — одна из двух точек пересечения эклиптики с небесным экватором; в этой точке Солнце при своем

видимом годичном перемещении по эклиптике переходит из Южного полушария небесной сферы в Северное.

Возмущения небесных тел — отклонения реальных траекторий небесных тел от траекторий, по которым они двигались бы в случае взаимодействия с одним единственным телом. Причиной возмущений в движении небесных тел может быть притяжение других небесных тел, отклонение фигур этих тел от сферической формы, сопротивление среды, в которой происходит движение, изменение массы тела с течением времени, световое давление и т. п.

Галактика — Млечный Путь, линзообразная система, состоящая из звезд и туманностей, к которой принадлежит Солнце.

Галактики — гигантские звездные системы, подобные нашей звездной системе — Галактике. (Термин «галактики» в отличие от термина «Галактика» пишут со строчной буквы).

Гиганты — звезды больших размеров и высокой светимости, обладающие протяженными атмосферами низкой плотности.

Главная последовательность звезд — последовательность на диаграмме Герцшпрунга-Рессела, образованная звездами, физически сходными с Солнцем.

Гранулы — светлые структурные образования в атмосфере Солнца, имеющие вид зерен.

Двойная звезда — две звезды, близкие друг к другу в пространстве и составляющие физическую систему, компоненты которой связаны силами взаимного тяготения. По методике обнаружения различают: визуально-двойные звезды (их компоненты можно увидеть при помощи телескопа визуально или сфотографировать); спектрально-двойные звезды (двойственность проявляется в периодических смещениях или раздвоении линий в их спектрах); затменно-двойные звезды (их компоненты периодически загораживают друг друга от наблюдателя); астрометрические двойные звезды (двойственность обнаруживается по периодическим возмущениям собственного движения).

Звездная величина — мера блеска небесного светила, определяется освещенностью, создаваемой небесным светилом на Земле на плоскости, перпендикулярной падающим лучам. Абсолютная З. в.— З. в., которую имело бы небесное светило, находясь на расстоянии 10 пк; характеризует физические свойства самого светила, его светимость.

Зодиак — 12 созвездий, по которым происходит видимое годовое движение Солнца: Водолей, Рыбы, Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог.

Зодиакальный свет — слабое сияние, простирающееся вдоль эклиптики, которое можно наблюдать на западе вскоре после захода Солнца и на востоке перед восходом Солнца; возникает в результате рассеяния солнечного излучения облаком пылевых частиц, движущихся вокруг Солнца.

Карлики — звезды относительно небольших размеров и невысокой светимости, физически сходны с Солнцем, лежат на главной последовательности на диаграмме Герцшпрунга — Рессела; находятся на ранней стадии эволюции, когда источником энергии является горение водорода в их недрах.

Квазары, квазизвездные объекты — небесные объекты, имеющие сходство со звездами по оптическому виду и обнаруживающие значительные красные смещения; в спектрах К. обнаруживаются мощное ультрафиолетовое излучение и широкие яркие линии, характерные для горячих газовых туманностей.

Коллапс гравитационный — катастрофически быстрое сжатие звезды под действием сил тяготения. Играет определяющую роль на поздних стадиях эволюции массивных звезд. В результате К. г. внешние слои звезды выбрасываются в пространство (этот процесс наблюдается в виде вспышки сверхновой звезды), а ядро превращается либо в нейтронную звезду, наблюдаемую как источник пульсирующего радиоизлучения — пульсар (при массе ядра меньше двух масс Солнца), либо в так называемую черную дыру (если масса звезды превышает две солнечные массы).

Космические лучи — поток частиц высокой энергии, преимущественно протонов с небольшой примесью ядер более тяжелых элементов, приходящих на Землю из космического пространства (первичное излучение), а также рожденное ими в атмосфере Земли в результате взаимодействия с атомными ядрами вторичное излучение, в котором встречаются практически все известные элементарные частицы.

Космогония — наука о происхождении и развитии космических тел и их систем: галактик, туманностей, звезд и звездных скоплений, Солнечной системы и всех входящих в нее тел.

Космология — раздел астрономии, изучающий Вселенную как единое целое.

Красное смещение — смещение спектральных линий к длинноволновому краю спектра, обусловленное уменьшением частот электромагнитного излучения. Различаются к о с м о л о г и ч е с к о е К. с., наблюдаемое в спектрах далеких галактик и квазаров и свидетельствующее об их взаимном удалении, и г р а в и т а ц и о н н о е К. с., обусловленное гравитационным полем (один из эффектов общей теории относительности).

Либрация Луны — видимые периодические маятникообразные колебания Луны около ее центра. Возникает вследствие неравномерности обращения Луны вокруг Земли при постоянной угловой скорости вращения вокруг оси (о п т и ч е с к а я либрация) и неправильностью фигуры Луны и неравномерностью распределения масс в ее теле (ф и з и ч е с к а я либрация).

Лучевая скорость — проекция скорости небесного светила в пространстве на луч зрения. При определении Л. с. используется принцип Доплера, согласно которому длина волны света, излучаемого или поглощаемого телом, увеличивается или уменьшается в зависимости от того, удаляется это тело от наблюдателя или приближается к нему.

Межзвездное поглощение света — ослабление света при его прохождении от излучающего небесного светила через межзвездную среду; вызывается рассеянием, дифракцией и поглощением света мелкими частицами космической пыли.

Метагалактика — совокупность галактик, частью которой является все множество галактик, доступных современным телескопам. М. представляет собой конечное и преходящее структурное образование в бесконечной и вечной Вселенной.

Метеориты — железные или каменные тела, падающие на Землю из межпланетного пространства; представляют собой остатки ме-

теорных тел, не разрушившихся полностью при движении в атмосфере.

Метеоры — явления в верхней атмосфере Земли, возникающие при вторжении в нее твердых частиц — метеорных тел. При вторжении в земную атмосферу более или менее компактной совокупности метеорных тел наблюдается метеорный поток; наиболее интенсивные метеорные потоки называются метеорными дождями.

Небесный экватор — большой круг небесной сферы, образуемый при пересечении ее плоскостью, перпендикулярной оси мира.

Нейтронные звезды — одна из возможных конечных стадий эволюции звезд большой массы; вещество Н. з. состоит из нейтронов с небольшой примесью электронов, протонов и более тяжелых ядер. Н. з. образуются на стадии почти полного исчерпания ядерного горючего в центральных областях звезд в результате гравитационного коллапса.

Новые звезды — звезды, светимость которых внезапно увеличивается в десятки и сотни тысяч раз, а затем медленно спадает. Вспышки Н. з. обусловлены накоплением неустойчивости в звездах-карликах небольшой массы на поздних эволюционных стадиях.

Нутация — небольшие колебания земной оси, накладывающиеся на ее прецессионное движение; эти колебания порождены изменениями притяжения, оказываемого Луной и Солнцем на экваториальный избыток массы вращающейся Земли (вынужденная нутация). Свободная нутация вызвана тем, что Земля как целое смещается в пространстве относительно оси вращения.

Обращающий слой — тонкий слой звездной атмосферы, в котором образуются линии поглощения спектра звезды.

Орбиты небесных тел — траектории, по которым движутся небесные тела в космическом пространстве. Ориентация орбиты в пространстве, ее размеры и форма, а также положение небесного тела на орбите описываются величинами, называемыми элементами орбиты. Орбиту тела в Солнечной системе определяют шесть элементов: наклон орбиты к плоскости эклиптики, долгота узла, большая полуось орбиты, эксцентриситет орбиты, расстояние перигелия от узла, элемент времени (например, момент прохождения телом перигелия).

Параллакс звезды — угол, под которым со звезды виден радиус земной орбиты; определяется путем измерения из двух положений Земли на ее орбите параллактического смещения звезды на небесной сфере, обусловленного обращением Земли вокруг Солнца. Параллаксы служат для определения расстояний до звезд.

Параллакс Солнца — угол, под которым со среднего расстояния Солнца виден экваториальный радиус Земли; определяет в километрах значение астрономической единицы, служащей масштабом линейных размеров во Вселенной.

Парсек (пк) — единица измерения расстояний в астрономии, определяется как расстояние, с которого большая полуось земной орбиты (1 а. е.) видна под углом 1″; 1 пк=206 265 а. е.=$3{,}086 \cdot 10^{13}$ км.

Перигей — ближайшая к Земле точка орбиты спутника Земли.

Перигелий — ближайшая к Солнцу точка орбиты небесного тела, движущегося вокруг Солнца.

Показатель цвета — разность звездных величин, определенных для двух различных областей спектра, характеризует в общих чертах распределение энергии в спектре небесного объекта, его цвет.

Прецессия — медленное движение оси вращения Земли по круговому конусу, ось симметрии которого перпендикулярна к плоскости эклиптики, с периодом полного оборота около 26 000 лет.

Противосияние — слабое диффузное свечение, наблюдаемое на ночном небе в области, противоположной Солнцу, обусловлено рассеянием солнечного света на пылевых частицах межпланетного пространства, расположенных за пределами земной орбиты.

Противостояние — одна из планетных конфигураций; в П. эклиптическая долгота планеты, орбита которой расположена вне земной орбиты, отличается от эклиптической долготы Солнца на 180°. Вблизи противостояний планеты находятся на наименьшем удалении от Земли и обращены к Земле полушарием, освещенным Солнцем. В эти периоды условия для их наблюдения наилучшие.

Протуберанцы — светящиеся образования из раскаленных газов, наблюдаемые на краю диска Солнца.

Прямое восхождение — одна из небесных экваториальных координат; измеряется дугой небесного экватора, отсчитываемой от точки весеннего равноденствия в направлении, обратном вращению небесной сферы, до круга склонений данного светила.

Пульсары — слабые источники пульсирующего космического излучения, всплески которого следуют друг за другом с очень медленно изменяющимся коротким периодом.

Разрешающая сила телескопа — величина, характеризующая способность телескопа давать раздельные изображения двух близких на небесной сфере звезд.

Реликтовое излучение — электромагнитное излучение, заполняющее наблюдаемую часть Вселенной; представляет собой сохранившееся до современной эпохи трансформировавшееся излучение, заполнявшее Вселенную на ранних стадиях ее расширения. Интенсивность и спектр Р. и. соответствуют излучению абсолютно черного тела с температурой 2,7 К.

Рефлектор — телескоп с зеркальным объективом.

Рефрактор — телескоп с линзовым объективом.

Рефракция света (астрономическая) — явление преломления лучей, идущих от небесного светила к наблюдателю, проявляющееся в кажущемся смещении светил, а иногда и в кажущемся изменении их формы.

Сверхновые звезды — звезды, испытавшие катастрофический взрыв, за которым последовало огромное увеличение их блеска. Взрыв С. н. з.— результат неустойчивости, возникающей на поздних стадиях эволюции звезд.

Светимость звезды — величина излучаемого звездой светового потока, заключенного в единичном телесном угле. Выражается обычно в единицах светимости Солнца, равной $3{,}8 \cdot 10^{33}$ эрг/с.

Световой год — единица измерения расстояния в астрономии, путь, проходимый светом за один год, равен $9{,}46 \cdot 10^{12}$ км.

Синхротронное излучение — излучение, испускаемое быстро движущимися вокруг силовых линий магнитного поля электронами. Впервые было получено при движении электронов в ускорителях-

синхротронах. Механизм такого излучения используется для объяснения радиоизлучения галактик, туманностей, образовавшихся после вспышек сверхновых звезд, и многих других объектов.

Склонение — одна из небесных экваториальных координат, угловое расстояние светила от небесного экватора; измеряется дугой часового круга, проходящего через светило, к северу от экватора положительно, к югу — отрицательно.

Скопления звездные — сравнительно тесные группы звезд, связанных общностью происхождения. Подразделяются на рассеянные (галактические, открытые) и шаровые. К первым относятся, например, Плеяды и Гиады. Звезды в этих скоплениях не концентрируются к центральной части, они состоят из относительно молодых звезд, сосредоточены вблизи галактической плоскости (плоская подсистема). В шаровых скоплениях звезды сосредоточены главным образом в центральной части скопления; эти скопления состоят из относительно старых звезд и заметно концентрируются к центру Галактики, образуя сферическую подсистему.

Собственное движение звезды — угловое перемещение звезды на небесной сфере за год, вызванное движением звезды относительно Солнца.

Солнечная активность — совокупность явлений, наблюдающихся в различных оболочках Солнца — пятна, факелы, флоккулы, вспышки, волокна, протуберанцы и т. д.

Солнечная корона — самые внешние слои солнечной атмосферы, которые наблюдаются во время полных солнечных затмений как сияние неправильной формы, окружающее закрытый Луной диск Солнца.

Спикулы — образования, наблюдающиеся в хромосфере Солнца и имеющие вид отдельных столбов (выбросов). Время их существования — 2—5 мин, диаметр — 500—3000 км.

Терминатор — граница между освещенной и темной частями на диске Луны или планеты.

Туманности внегалактические — галактики, звездные системы, подобные нашей Галактике; с небольшими телескопами наблюдаются в виде туманообразных объектов.

Туманности галактические — небесные объекты разнообразной формы, состоящие из облаков разреженных газов и пыли и входящие в состав Галактики. Различаются диффузные и планетарные туманности. Диффузные туманности — объекты неправильной, клочковатой формы; могут светиться отраженным светом близлежащих звезд (светлые отражательные туманности) или сами излучать в определенных спектральных линиях в результате возбуждения газа в них горячими звездами (светлые эмиссионные туманности); не освещаемые звездами пылевые диффузные туманности, экранирующие лежащие за ними звезды, видны как темные туманности. Планетарные туманности — объекты, наблюдаемые в виде туманных светлых пятен круглой формы с небольшими угловыми размерами; состоят из крайне разреженного газа с горячей звездой в центре, возбуждающей свечение газа.

Факелы — светлые образования волокнистой структуры, наблюдаемые на поверхности Солнца; лучше всего видны у краев солнечного диска.

Фотосфера — излучающая поверхность звезд, сравнительно тонкий слой газа (у Солнца — около 0,001 его радиуса), излучение которого почти свободно выходит в космическое пространство. Дает непрерывный спектр, на фоне которого наблюдаются темные линии поглощения (фраунгоферовы линии).

Хромосфера — переходный слой звездной атмосферы между фотосферой и самыми внешними частями атмосферы; у Солнца имеет толщину около 10 000 км, во время полных солнечных затмений видна как красное кольцо, прилегающее к темному краю диска Луны.

Цефеиды — пульсирующие переменные звезды, получили название от переменной звезды δ Цефея. Подразделяются на долгопериодические, или классические цефеиды, обладающие амплитудами изменения блеска от $0{,}^m1$ до 2^m и периодами от 1 до 50 дней, и короткопериодические цефеиды, или переменные звезды типа RR Лиры, встречающиеся в шаровых скоплениях и обладающие периодами изменения блеска от 0,05 до 1,2 дня и амплитудами до $1—2^m$. Благодаря зависимости между периодом и светимостью у классических Ц. они широко используются для определения расстояний.

Эклиптика — большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годичное движение центра Солнца.

Эфемериды — таблицы, содержащие различные астрономические сведения (чаще всего координаты небесных светил), вычисленные для ряда последовательных моментов времени.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 3
БИОГРАФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ 5
ЛИТЕРАТУРА 317
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ХРОНОЛОГИЯ ВАЖНЕЙШИХ ОТКРЫТИЙ В АСТРОНОМИИ 330
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ДАТЫ ОСНОВАНИЯ КРУПНЫХ ОБСЕРВАТОРИЙ, МЕЖДУНАРОДНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ И АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ 346
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИМЕНА АСТРОНОМОВ НА КАРТЕ МАРСА 351
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИМЕНА АСТРОНОМОВ НА КАРТЕ ЛУНЫ 364
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСТРОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ 394
СПИСОК ПЕРСОНАЛИЙ 398
КРАТКИЙ СЛОВАРЬ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ 408

КОЛЧИНСКИЙ ИЛЬЯ ГРИГОРЬЕВИЧ,
КОРСУНЬ АЛЛА АЛЕКСЕЕВНА,
РОДРИГЕС МОДЕСТ ГЕРАКЛИФОВИЧ

АСТРОНОМЫ

Биографический справочник

Редакторы Л. И. Белецкая, Е. А. Воронько
Художественный редактор В. М. Тепляков
Оформление художника М. Н. Усова
Технический редактор И. Н. Лукашенко
Корректоры В. Н. Божок,
Р. С. Коган, Л. Г. Бузиашвили

Информ. бланк № 222.

Сдано в набор 26.VII 1976 г. Подписано к печати 7. II 1977 г.
БФ 01691. Зак. № 7-163. Изд. № 326. Тираж 30000. Бумага № 1, 84×108/32.
Усл. печ. листов 21,84. Учетно-изд. листов 28,57.
Цена 1 руб. 65 коп.

Издательство «Наукова думка», Киев, Репина, 3.

Книжная фабрика им. М. В. Фрунзе Республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, Харьков, Донец-Захаржевская, 6/8.