

Журнал "Природа"

№ 3, 1937

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 001
ББК 72
Ж92

Ж92 Журнал "Природа": № 3, 1937 / – М.: Книга по Требованию, 2023. – 171 с.

ISBN 978-5-458-65511-8

"Природа" — ежемесячный научно-популярный журнал Российской академии наук, публикации которого посвящены естественно-научной тематике. Издается с января 1912 года. Издание журнала началось в Москве в январе 1912 года. Среди первых редакторов были крупнейшие естествоиспытатели: зоолог, профессор В. А. Вагнер, химик, академик АН СССР Л. В. Писаржевский, генетик Н. К. Кольцов, микробиолог, академик АН УССР Л. А. Тарасевич, геохимик, академик АН СССР А. Е. Ферсман

ISBN 978-5-458-65511-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

В. Л. КОМАРОВ — ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМИИ НАУК СССР

(По случаю избрания)

На декабрьской сессии Академии Наук СССР (23 — 29 XII 1936) состоялась выборы президента Академии, преемника покойного незабвенного А. П. Карпинского.

Советская общественность широко использовала право, предоставленное ей уставом Академии Наук, рекомендовать, с соответствующей мотивировкой, кандидатов в президенты. В первый день сессии на Общем собрании часть этих рекомендаций была оглашена, а часть выставлена для всеобщего обозрения.

Интересно, что всеми этими рекомендациями была выдвинута одна и та же кандидатура — акад. В. Л. Комарова. Общее собрание, со своей стороны, не выдвинуло никаких других кандидатур и единогласно приняло эту единственную кандидатуру.

В заключительном заседании сессии 29 декабря закрытой баллотировкой был избран президентом Академии Наук СССР — В. Л. Комаров.

Академик Владимир Леонтьевич Комаров, по специальности ботаник, родился в г. Петербурге 1 X 1869 г. Окончил Петербургскую VI гимназию в 1890 г. В 1894 г. окончил естественное отделение физико-математического факультета Петербургского университета с дипломом 1-й степени. Научной ботанической работой начал заниматься еще будучи гимназистом, начав с гербаризации и изучения флоры Новгородской губ. Первый гербарий, составленный им, относится к 1886 г. В студенческие годы изучал горную растительность бассейна р. Зеравшана (тогда Самаркандская обл., 1892—1893) и растительность южных Каракумов.

По окончании университета произошло первое знакомство В. Л. с флорой

Дальнего Востока. Годы 1895—1897 были посвящены фундаментальному изучению флоры Амурской обл. (в связи с изысканиями будущей амурской железной дороги), Маньчжурии и северной Кореи. За эти исследования Русское географическое общество присудило В. Л. премию имени Н. М. Пржевальского. Обработка собранных материалов и наблюдений не заставила себя долго ждать: в 1901 г. вышел уже первый том сочинения «Флора Маньчжурии». Уже в этом сочинении В. Л. показал себя не только глубоким знатоком изученной им флоры и тонким наблюдателем, но и теоретиком, написавшим флору Маньчжурии на высокой теоретической основе, изложенной им в главе: «Вид и его подразделения».

За «Флору Маньчжурии» ему была присуждена в 1909 г. Академией Наук Бэровская премия и медаль с портретами Турнефора и Линнея от Académie internationale de Géographie botanique. Впоследствии эта флора была переведена на японский язык.

В 1899 г. В. Л. сдает магистерский экзамен, в 1902 г. защищает диссертацию на степень магистра ботаники и в 1911 г. защищает диссертацию на степень доктора ботаники на тему: «Введение к флоре Китая и Монголии».

Основная научная работа В. Л. прошла в течение 44 лет в Ленинградском (соответственно Петербургском, Петроградском) Ботаническом саду, преобразованном в 1931 г. в Ботанический институт Академии Наук СССР. Первое поручение от Ботанического сада относится к 1893 г. В 1899 г. В. Л. получает уже штатное место «младшего консерватора», в 1902 г. — «старшего консерватора». Сразу же после революции и до перехода



Фиг. 1. 1908 г. В. Л. Комаров на остановке поезда на ст. Курган по дороге на Камчатку. Фот. В. П. Савича.

Ботанического сада в ведение Академии Наук, В. Л. руководит научной работой сада в качестве заместителя директора по научной части.

За это время им совершены — экспедиция в Саяны (Иркутск — Монголия, 1902), заграничная поездка в гербарии Англии и Франции (1906), экспедиция по исследованию Озерного района (губернии Петербургская, Новгородская и Олонецкая, 1907), экспедиция на Камчатку (1908—1909) и др. С 1 января 1918 г. В. Л., кроме того, непосредственно заведывает отделом живых растений Ботанического сада, а с 1931 г. переходит на заведывание отделом систематики и географии высших растений, руководство которым сохранил за собой и по настоящее время.

25 декабря 1920 г. В. Л. Комаров избран действительным членом тогда еще Российской Академии Наук, ныне Академии Наук СССР. Между прочим в числе рекомендовавших В. Л. к избранию в академики был и покойный акад. И. П. Павлов. С этого момента деятельность В. Л. становится широко общественной, и он сразу становится в Академии Наук одним из влиятельных и незаменимых работников.

Какие только обязанности он ни выполнял по Академии Наук! С его кипучей натурой он был всюду! Будучи вице-президентом Академии, он одновременно возглавлял административно-хозяйственную комиссию Президиума, состоял председателем группы биологии, председателем биологической ассоциации, председателем группы и ассоциации географии, главным редактором академических изданий, заместителем председателя редакционно-издательского совета, членом Совета по изучению производительных сил СССР, председателем Монгольской комиссии, председателем Тихоокеанского комитета, директором Ботанического института (1931 г.), директором Ботанического музея, заведывающим отделом систематики и географии высших растений Ботанического института, директором Лесного музея, директором Института по изучению леса, директором Песчанопустынного института, председателем Комиссии по базам АН СССР, председателем Дальневосточного филиала и т. д.

Помимо научной деятельности В. Л. отдал много своих сил на обучение юношества. Уже в 1899 г. он начал чтение лекций по общему курсу ботаники на Курсах проф. Лесгафта и с 1905 г. на Естественно-научных педагогических курсах Фребелевского общества. В 1902 г. в звании приват-доцента Петербургского университета начал курс истории развития царства растений, а с 1906 г. курс теории видообразования и; наконец, с 1911 г. курс общие основы систематики растений. Кроме того, с начала 1906 г. он получил в заведывание кафедру общей ботаники и ботанической географии на Высших естественно-научных женских курсах Лохвицкой-Скалон, где прекрасно поставил преподавание и оборудование кабинета. Значительное количество современных ботаников-женщин — питомцы этой кафедры, которой руководил В. Л. Кому неизвестны его оригинальные учебники: «Практический курс ботаники». Часть I. Строение растений и часть II. Типы растений, которые с 1906 г. вошли в обиход высшей школы! После смерти проф. Х. Я. Гоби, В. Л. является его



Фиг. 2. Камчатка. У сел. Мильково в 1909 г. После снятия палатки В. Л. Комаров производит последние записи перед отправлением дальше. Фот. В. П. Савича.

преемником по кафедре систематики растений Ленинградского Государственного университета, где профессорствует и поныне.

Необходимо отметить, что В. Л. является председателем Государственного Русского ботанического общества и ответственным редактором органа последнего — Ботанического журнала СССР, он также является председателем отделения ботаники Ленинградского Общества естествоиспытателей и членом совета Государственного Географического общества и др.

В общем В. Л. Комаров является ученым с мировым именем в области ботаники, основным организатором изучения флоры СССР, неустойчивым общественником, отдавшимся целиком социалистическому строительству и ведущим за собой широкие массы ученых Советского Союза.

Лучше всего его деятельность освещена в представлении его как кандидата в президенты Ботаническим институтом АН СССР; так как автор этих строк непосредственно принимал участие в составлении упомянутой записки, то

позволим себе в дальнейшем придерживаться последней.

В. Л. является непревзойденным знатоком флоры Советского Союза и сопредельных, преимущественно азиатских, стран (Китай, Монголия, Корея). Он является основателем школы советских систематиков, работающих морфолого-географическим методом. Несомненно, крупное теоретическое значение его метода заключается в широкой и в высшей степени плодотворной разработке проблемы вида нашими советскими ботаниками. Практическая же ценность этого метода выразилась в проводимом у нас детальном освещении видового состава и географии растений всей флоры Советского Союза, причем под руководством В. Л. работа эта вылилась в грандиозный коллективный труд: написание «Флоры СССР». Вся «Флора СССР» будет иметь объем в 20 томов, по 50 печ. л. в томе в среднем; к настоящему времени уже вышло в свет 6 томов (от папоротникообразных по гвоздичные включительно), 7 и 8 томы в печати, и вся работа ведется в ударном порядке.



Фиг. 3. Камчатка. В. Л. Комаров на брезентовой лодке исследует озеро у села Машура. 1909 г. Фот. В. П. Савича.

Мы уже упоминали о «Флоре Маньчжурии», но нельзя не отметить, что она переведена и на японский язык. Из других крупных трудов этого рода нужно отметить трехтомник «Флора полуострова Камчатки» и богато иллюстрированный, вышедший двумя изданиями, «Определитель растений Дальне-Восточного края». Все эти сочинения сыграли и играют громадную роль в культурном поднятии края и способствуют освоению растительных ресурсов советского Дальнего Востока. Вообще В. Л. является инициатором и руководителем написания местных флор, из которых ряд находится в стадии составления (Монголии, Таджикистана, Якутии, Ленинградской обл. и др.). Кроме отдельных флор им даны образцовые монографии ряда родов растений (*Caragana* Lam., *Codonopsis* Wall., *Clematoclethra* Max.), где фактический материал освещен широкими теоретическими выводами.

Владимир Леонтьевич, изучая современные нам растения, широко охватывал поставленную себе задачу, стремясь осветить историю происхождения

и расселения растений. Его книга «Происхождение растений» вышла несколькими изданиями и служит незаменимым пособием для многочисленных работников школы и культурного фронта. Его книги о культурных растениях, о лекарственных растениях и др. пользуются всеобщей известностью.

Основную свою научную работу В. Л. начал с большого путешествия в неизученные тогда области Востока Азии, и последующие экспедиции были направлены в другие районы того же Востока; этими экспедициями он создал себе славу опытного и смелого путешественника, охотника за растениями и географа, пионера по изучению ряда областей, не боящегося трудностей и умеющего преодолевать препятствия, стоящие на пути. Вместе с тем все его экспедиционные работы показали высокие образцы глубокого и разностороннего подхода к изучению природы.

Из своих путешествий в дальние края обширного Советского Союза В. Л. вынес заботу о развитии там научной работы и при Советской власти он приложил большое количество заботы

и сил для создания в национальных республиках и отдаленных краях научных центров, преодолевая недостаток кадров, организационные неполадки и другие препоны.

Вообще в отношении подготовки кадров ботаников В. Л. принадлежит в СССР руководящая роль, в особенности это касается ботаников-систематиков и флористов.

Громадная заслуга В. Л. перед нашей социалистической родиной — это его исключительно важная роль, которую он сыграл в окончательном повороте высококвалифицированных слоев ученых и всей массы старых научных работников в сторону социалистического строительства на безоговорочное и полное служение великой социалистической Родине. Будучи беспартийным, он проявил себя подлинным непартийным большевиком и в работе по изжитию остатков реакционных влияний в Академии Наук и в созидательной работе по реорганизации Академии под непосредственным руководством Партии и Правительства. Еще в период революции 1905 г. В. Л. через Е. Д. Стасову сблизился с большевиками и принимал участие в организации явок для членов ЦК подпольной тогда партии.

Работа В. Л. не ограничена стенами научных учреждений. Как яркий общественник, он ведет большую обществен-

ную работу на широкой арене всего Советского Союза. Неоднократно выступает на фабриках и заводах, делаясь своими знаниями с рабочими. Печатаются статьи и заметки в газетах и научных журналах. Он избирался: членом Дальне-Восточного крайисполкома, членом Ленинградского Совета, членом ученого комитета Монгольской Народной Республики, членом ЦИК РСФСР, делегатом от Московской обл. на VIII Чрезвычайный Всесоюзный Съезд Советов и др. На VIII Съезде Советов В. Л. работал и как участник редакционной комиссии новой конституции под непосредственным руководством нашего любимого великого вождя И. В. Сталина. На этом съезде В. Л. выступил с большой речью от имени научных работников Академии Наук и научных работников всей Советской страны.

Пламенный призыв к научным работникам, который он бросил в этой своей речи, услышан и подхвачен всеми учеными Советского Союза и разнесется далеко за рубежом: «Нет большей радости для работников науки, чем возможность своими исследованиями служить великому делу укрепления социалистического строительства, дающего счастье нашему трудовому народу и несущего освобождение всему человечеству».

В. П. Савич.

РОДСТВЕННЫ ЛИ КОМЕТЫ МАЛЫМ ПЛАНЕТАМ?

Проф. С. К. ВСЕХСВЯТСКИЙ

1 января 1801 г. Пияцци в Палермо, во время своих наблюдений по составлению нового звездного каталога, отметил в созвездии Тельца слабую звезду, приняв ее первоначально за новую. Однако, сравнивая положения нового светила, Пияцци уже через несколько дней убедился, что оно перемещается среди звезд. Дальнейшим предположением было, что это — новая комета. Пияцци продолжил свои наблюдения до середины февраля, после чего должен был их прервать из-за наступившей неблагоприятной погоды. 23 и 24 января он написал о своем открытии Ориани в Милан и Боде в Берлин. Из-за условий военного времени письма Пияцци дошли до адресатов лишь в конце марта, когда наблюдения были уже невозможны вследствие близости данной области неба к Солнцу. Новое светило было потеряно. Боде и Цах пытались определить по наблюдениям Пияцци его орбиту; оказалось, что парабола не удовлетворяет наблюдениям. Вычисленная круговая орбита также оказалась неточной, и по основанной на ней эфемериде светило не было найдено. Тогда молодой Гаусс применил к наблюдениям Пияцци свой новый метод определения орбит. Результаты оказались блестящими. Очень близко от места, указанного эфемеридой Гаусса, новая планета была вновь найдена Ольберсом 1 января 1802 г. О том, что это была новая планета, говорил характер ее орбиты. Оказалось, что новая планета, названная Церерой, обращается вокруг Солнца по слабо вытянутому эллиптическому пути, в промежутке между Марсом и Юпитером. Открытие новой планеты казалось блестящим подтверждением эмпирического закона Тициуса-Боде, согласно которому между Марсом и Юпитером на

расстоянии 2,8 астр. единицы от Солнца должна была бы обращаться неизвестная до того планета. Элементы Цереры весьма близко соответствовали орбите этой гипотетической планеты.

Как известно, в том же 1802 г. Ольберс неожиданно нашел вблизи Цереры другую подобную же планету — Палладу. В 1804 г. была найдена Юнона; в 1807 г. Ольберс открыл Весту. После тридцативосьмилетнего перерыва последовали дальнейшие открытия малых планет; планеты стали открываться все в большем и в большем числе. К концу XIX столетия их насчитывалось уже более 400. В настоящее время — в списке малых планет на 1937 г. содержится 1380 астероидов (это название было предложено В. Гершелем) с определенными орбитами. Число открытых планет еще значительно больше, но многие из них теряются, так как трудно обеспечить для всех вновь открываемых, обычно очень слабых астероидов, необходимое число наблюдений.

Быстрое увеличение числа открываемых планет последовало после развития фотографического метода наблюдений. Первые фотографические путем на пластинке была найдена М. Вольфом в Гейдельберге 22 декабря 1891 г. планета (323) Бруция. Теперь фотографический метод полностью заменил собой визуальный. С помощью фотографии на пластинках в последние годы открываются очень слабые планеты, 13—15 величины, и ежегодно в числе более 100. Из них только 30—40 каталогизируются; остальные, из-за недостаточности наблюдений, обычно теряются. На основании рассмотрения ряда пластинок эклиптической зоны, полученных с 100-дюймовым рефлектором обсерватории Маунт Вилсон, Бааде и Хэббл оценивают общее число астерои-

дов, до 19 величины в оппозиции, в 40—30 тысяч. Стробант из статистических подсчетов заключает, что общее число малых планет может быть более 100 000. Таким образом сейчас нам известна лишь очень малая часть из общего числа этих интереснейших тел солнечной системы. Но и среди открытых астероидов мы имеем представителей, характеризующихся выдающимися, по тем или другим причинам, особенностями.

Ко времени открытия первой малой планеты и выяснения характера ее орбиты были известны более ста комет, вычисления пути которых указывали на движение по параболе, и, кроме того, две кометы с эллиптическими орбитами. Одной из них была знаменитая комета Галлея, имеющая период обращения в 76 лет, другой — комета Лекселля, первая комета, для которой была найдена орбита с коротким периодом. Никому не могло притти в голову провести параллель между кометами и новыми телами — малыми планетами, столь отличными не только своим внешним видом, обычно звездообразного характера, но и особенностями движения.

Даже орбита короткопериодической кометы имела мало общего с характером пути новой планеты.

Можно сопоставить между собою орбиты Цереры и кометы Лекселля. Общими являлись направления движения и малый наклон орбиты к плоскости эклиптики (табл. 1).

тет орбиты Паллады равен 0.24, а эксцентриситет Юноны 0.26; это больше, чем величина эксцентриситета орбит известных в то время больших планет.

К середине прошлого столетия было открыто 3 короткопериодических кометы, которые наблюдались не меньше, чем в двух появлениях (кометы Энке, Биела и Фая). Для 7 других комет были определены эллиптические орбиты, указавшие на период обращения меньше 8 лет. Уже к этому времени резкое различие в характере орбит малых планет и короткопериодических комет значительно сгладилось. Были открыты как кометы, обладающие эксцентриситетами меньшими, чем у кометы Лекселля (напр. у кометы Фая $e = 0.56$), так и планеты с сильно эксцентрическими орбитами. В связи с открытием малой планеты (33) Полигимния, у которой эксцентриситет оказался равным 0.34, американский астроном Марш писал в 1862 г.: «необходимо отметить, что астероид Полигимния имеет эксцентриситет столь близкий к эксцентриситетам комет короткого периода, что напрашивается мысль о том, что некоторые астероиды могут иметь кометный характер, подчеркивая связь между планетами и кометами».

В настоящее время среди известных нам более чем 60 эллиптических комет с орбитами короткого периода и среди почти 1400 астероидов мы знаем кометы с орбитами планетного характера и

ТАБЛИЦА 1

	Наклон орбиты i	Эксцентриситет e	Большая полуось a	Период P
Церера	10°36'	0.080	2.77	4.6 года
Комета Лекселля	1 45	0.786	3.16	5.6 »

В то время как периоды обращения довольно сходны, форма пути Цереры, движущейся почти по кругу, весьма отлична от вытянутой эллиптической орбиты кометы Лекселля.

Но уже Паллада и Юнона оказались обладающими значительно более эксцентричными орбитами. Эксцентриси-

астероиды с вытянутыми орбитами, подобными орбитами комет. Нельзя установить никакого разграничения между орбитами короткопериодических комет и малых планет. Приведем несколько сопоставлений (табл. 2).

Орбита малой планеты Гидальго совершенно подобна орбитам группы комет,

ТАБЛИЦА 2

	Наклон i	Полуось a	Эксцентриситет e
Астероид (944) Гидальго	40°8	5.7	0.65
Комета Тэттла I	55.0	6.1	0.68
» Гэла 1927 VI	9.4	5.0	0.76
» Петерса 1846 VI	30.8	5.6	0.73

ТАБЛИЦА 3

	Наклон i	Полуось a	Эксцентриситет e
Комета Швассмана-Вахмана 1925 II	9°4	6.4	0.14
Астероид (588) Ахилл	10.3	5.2	0.15
» (617) Патрокл	22.1	5.2	0.14
» (1173) Анхиз	7.0	5.1	0.14

ТАБЛИЦА 4

	Наклон i	Полуось a	Эксцентриситет e
Астероид (719) Альберт	10°8	2.6	0.54
» (887) Алинда	9.0	2.5	0.53
» (1036) Ганимед	26.2	2.7	0.54
Комета Тэттл-Джиакобини	13.5	2.6	0.56
» Темпель II	12.8	3.0	0.56
» Спиталер 1890 VII	12.8	3.4	0.47

имеющих период обращения около 12—13 лет. Другое сравнение (табл. 3).

Здесь также видно, что замечательная комета Швассмана-Вахмана имеет орбиту совершенно планетного характера. Она подобна орбитам астероидов троянской группы.

Столь же близкое подобие мы можем подметить и в случае орбит меньших размеров (табл. 4).

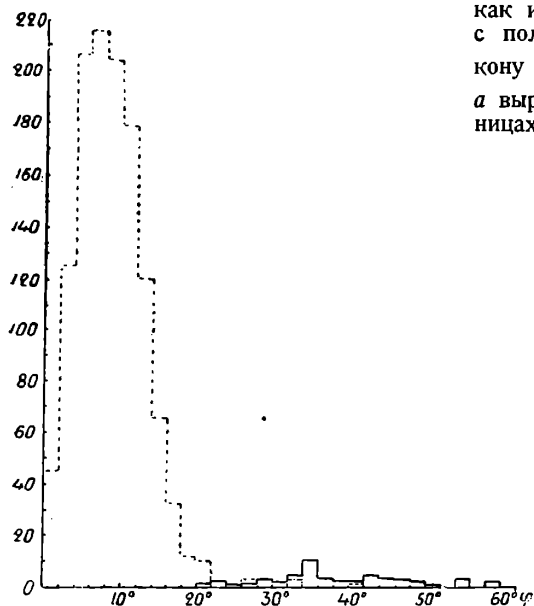
Таким образом, если основываться на сравнении характера орбит, мы должны отметить отсутствие каких-либо фундаментальных различий между обеими группами малых тел солнечной системы — между короткопериодическими кометами и астероидами. Наоборот, мы должны подчеркнуть одну замечательную общую особенность обеих систем. Направление движения у всех астероидов прямое; также и в системе комет короткого периода не имеется ни одного случая обратного движения. Этот замечательный факт имеет важней-

шее значение в вопросе о происхождении короткопериодических комет, и одного его было бы достаточно для опровержения теории захвата.

Сравним теперь орбитальные характеристики обеих систем в целом. Сравнивая между собой распределение тех или других элементов орбит, мы заранее не можем ожидать идентичность кривых распределения. На графиках представлены эти распределения.¹ Фиг. 1 указывает на распределение угла эксцентриситета ($e = \sin \varphi$). Кривая короткопериодических комет представляет непосредственное продолжение кривой распределения у астероидов. Эксцентриситеты ряда астероидов далеко входят в кометный ряд.

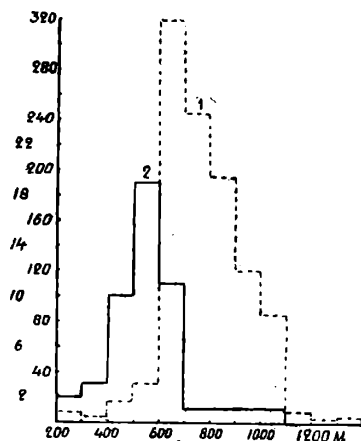
На фиг. 2 приводится распределение по среднему суточному движению — μ . Среднее суточное движение μ ,

¹ С. Всехсвятский. О соотношениях в системах астероидов и комет. Астр. журн. XI, 437. 1934.

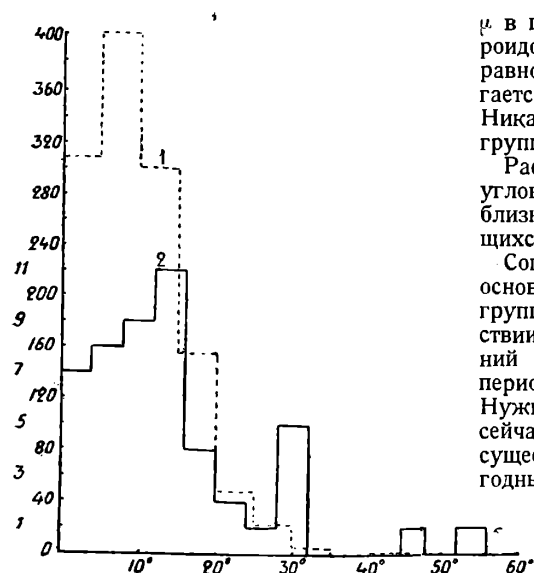


Фиг. 1. Распределение по φ : ---- астероиды; — короткопериодические кометы.

как известно, непосредственно связано с полуосью орбиты — a . Согласно закону Кеплера $\mu = \frac{3548'1}{a^{3/2}}$, причем a выражается в астрономических единицах. Наибольшее число комет имеет



Фиг. 2. Распределение по μ : 1 — астероиды; 2 — кометы.



Фиг. 3. Распределение по i : 1 — астероиды; 2 — кометы.

μ в пределах 500—600'', а кривая астероидов обладает максимумом при μ , равном 600—700''. Кривая комет налагается на распределение малых планет. Никакого резкого разграничения обеих групп нет.

Рассматривая, далее, распределение углов наклона (фиг. 3), мы отмечаем близкое сходство кривых, отличающихся лишь положением максимума.

Сопоставляя эти распределения по основным элементам объектов обеих групп, мы еще раз убеждаемся в отсутствии каких-либо резких разграничений в характере движения короткопериодических комет и малых планет. Нужно иметь в виду, что мы знаем сейчас лишь малую часть из всего числа существующих комет и астероидов. Ежегодные новые открытия не только изменяют масштабы кривых распределения, но могут значительно изменить характер кривых. Мы можем отметить, напр., замечательный астероид 1936 СА, открытый Дельпортом, с ор-

битой кометного характера, с эксцентриситетом, наибольшим из всех орбит малых планет. Приводим элементы его орбиты:

$$a = 1.97; e = 0.78; i = 1^\circ 5'.$$

Некоторое систематическое различие в характере распределения элементов только подчеркивает родственность обеих групп, указывая возможно лишь на направление эволюции орбитальных характеристик от одной группы к другой. С этой точки зрения интересно сравнение средних элементов движения обеих групп. Средние элементы для системы астероидов оказываются такими:

$$a = 2.9; e = 0.15; i = 9\frac{1}{2}^\circ.$$

Для короткопериодических комет:

$$a = 3.6; e = 0.57; i = 14^\circ.$$

Основываясь на сравнении даже одних только особенностей движения обеих групп тел, можно прийти к мысли о родственности короткопериодических комет и астероидов. К такому заключению уже давно приходили некоторые астрономы, которые сталкивались с этим вопросом. Еще более 80 лет назад проф. Александер в Америке, сопоставляя орбиты немногочисленных известных в то время короткопериодических комет и астероидов, исходя из факта близкого равенства полуосей орбит, общности в направлении движения и близости наклонов орбит, в заключение своей работы, опубликованной в 1 томе «*Astronomical Journal*», писал: «Мы принимаем, таким образом, что тождественность и близкое сходство многих особенностей (движения) должны быть результатом общего влияния, или влияний, которые действуют на все тела обоих классов...; все это вместе приводит к мнению об общем происхождении всех рассматриваемых тел или к предположению, что прежде они составляли одну массу».

Не касаясь других подобных же высказываний, перейдем к сопоставлению физических особенностей комет и астероидов. С первого взгляда кажется невозможным провести в этом отношении параллель между кометами и

малыми планетами. Хорошо известно, что по своему внешнему виду комета характеризуется плотной туманной оболочкой (кома) значительных видимых размеров. У комет часто наблюдается внутри комы звездообразное ядро; но известно много комет, особенно слабых («телескопических»), у которых ядра вовсе не было видно. Характерной особенностью более ярких комет является хвост, который указывает на процессы постоянной дезинтеграции кометного вещества. Правда, у большинства короткопериодических комет хвосты уже почти не наблюдаются, или они очень слабы.

В то же время астероиды в громадном большинстве имеют чисто звездообразный вид. Однако в настоящее время мы имеем много данных, заставляющих смотреть на вопрос с иной точки зрения.

Можно напомнить прежде всего, что первые наблюдатели отмечали у некоторых малых планет присутствие туманной оболочки. Шретер сообщил о наблюдавшейся им плотной и очень больших размеров атмосферы вокруг Цереры (1), у которой были заметны значительные изменения (Arago, *Astronomie populaire*, т. IV, 145—146). Это же отмечал и Вильям Гершель. Туманность наблюдалась Шретером и Гершелем и вокруг Паллады (2). У Юноны (3) наблюдатели полагали присутствие очень плотной атмосферы, но без туманности. В то же время у Весты (4) никаких следов туманности или указания на атмосферу не замечалось. Возможно, как большинство считает, что эти наблюдения ошибочны, причем причиной является несовершенство употреблявшихся в то время телескопов. Специальные наблюдения с мощными современными инструментами не подтвердили присутствие туманности вокруг некоторых заподозренных в этом отношении астероидов. Однако и позднее некоторые наблюдатели отмечали это явление. Кометный вид имели на пластинках астероиды (224), (899), и туманный след, отличный от следов звезд на пластинках, был отмечен еще у пяти астероидов. Мы упоминаем об этих наблюдениях, хотя данное явление еще нуждается в подтверждении.