

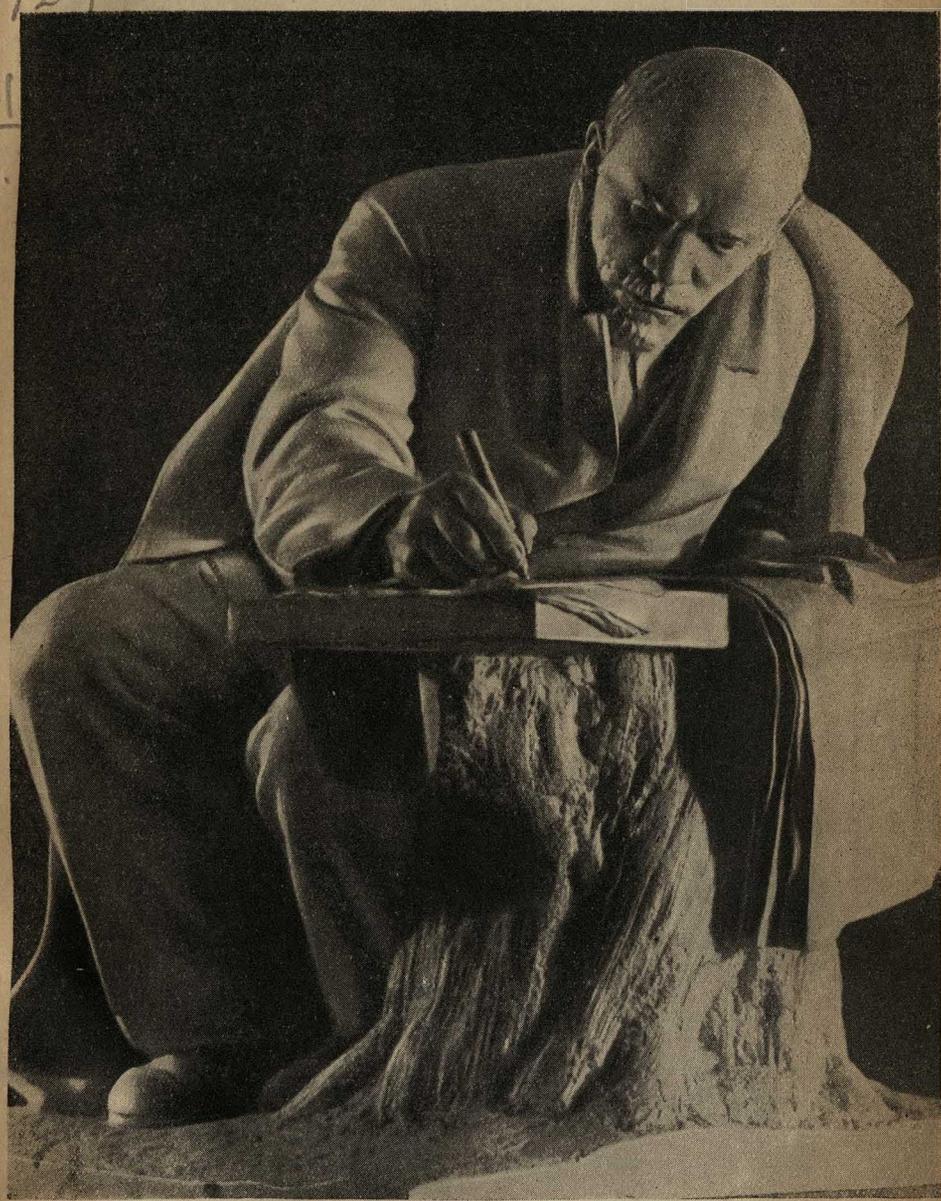
Всесоюзная
Библиотека
И. В. Сталина

Вестник Знания

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПОПУЛЯРНО-
НАУЧНЫЙ
ЖУРНАЛ

оп 2-61
12275

281
К 19.



Ежемесячный популярно-научный журнал

Адрес редакции:
Ленинград, Фонтанка, 57.
Тел. 2-34-73

Вестник Знания

ТРИДЦАТЬ ШЕСТОЙ ГОД ИЗДАНИЯ

№ 1

ЯНВАРЬ

1939

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>В. Быстрянский</i> —Мы победили верностью ленинизму	3
Восемнадцатый Съезд ВКП(б)	8
<i>Н. Аникин</i> —Сокровищница мировой культуры	12
<i>П. Добкевич</i> —И. В. Мичурин и передовая наука	20
<i>Г. Петров</i> —Новое о питекантропе	28
<i>Е. Евгенич, инж.</i> —Снегозадержание как мера борьбы с засухой	35
<i>Н. Верхало, канд. геолог. наук</i> —Подземные воды	42
<i>Ф. Федоров</i> —Ледниковые периоды	46
<i>С. Селешников</i> —Спутники Юпитера	49
 УЧЕННЫЕ ЗА РАБОТОЙ	
<i>В. Шаак, проф.</i>	60
 ОЧЕРКИ ИЗ ЖИЗНИ ПРИРОДЫ	
<i>Е. Скорняков, инж.</i> —Пустыня Сахара	61
 ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ	
<i>А. Миклуха-Маклай</i> —Великий исследователь Центральной Азии	69
<i>М. Радовский</i> —Опыты Бойля и Ньютона по электричеству	72
НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ	75
Сельскохозяйственное освоение Дальневосточного края. Осушка заболоченных земель. Цветы трехтысячелетней давности. Жук против червеца-вредителя. Магнитная съемка СССР.	
НАУЧНАЯ ХРОНИКА	77
Разведение карпа на рисовых полях. Культура шафрана в СССР. Растительность на острове Врангеля. Раковины Белого моря. Всесоюзное совещание по морским гидрометеорологическим прогнозам. Новый радиозонд. Шелевые лампы советского производства. Неизвестный восточный язык. Китайско-русский словарь. Упорядочение технической терминологии. Изучение долголетия. Ископаемый слон Сахары. Подводный телескоп.	
КРУЖОК МИРОВЕДЕНИЯ	79
АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ	83
ЖИВАЯ СВЯЗЬ	84

XX
281
19.
2-6
12273



XL-2651

МЫ ПОБЕДИЛИ ВЕРНОСТЬЮ ЛЕНИНИЗМУ

В. БЫСТРЯНСКИЙ

Глубокая скорбь охватила сердца трудящихся Советского Союза и всего мира 15 лет тому назад, в день смерти Владимира Ильича Ленина — великого вождя и учителя международного пролетариата.

Враги пролетариата надеялись, что смерть В. И. Ленина нанесет непоправимый ущерб освободительной борьбе трудящихся, что дело социализма в нашей стране обречено на гибель. Но враги просчитались. Твердо и неуклонно идет по ленинскому пути наша страна, руководимая великим соратником и продолжателем дела Ленина — товарищем Сталиным. Ленинская генеральная линия победила в нашей стране. Смерть великого вождя еще сильнее сплотила трудящиеся массы вокруг выпестованной Лениным большевистской партии. Под руководством партии Ленина — Сталина, преодолевая громадные трудности, рабочие и крестьяне нашей страны выполнили завет Ленина — уничтожили эксплуататорские классы и построили социализм.

Еще в далеком прошлом выдающиеся мыслители мечтали о наступлении такого времени, когда исчезнет неравенство между людьми. Но это были мечты, лишённые реальной базы.

В 1915 году в статье „Мелкобуржуазный и пролетарский социализм“ В. И. Ленин писал: „Об уничтожении „сразу“ всей и всякой эксплуатации давно уже, много веков, даже много тысячелетий мечтает человечество. Но эти мечтания оставались мечтаниями до тех пор, пока миллионы эксплуатируемых не стали объединяться во всем мире для выдержанной, стойкой, всесторонней борьбы за изменение капиталистического общества в направлении собственного развития этого общества. Социалистические мечтания превратились в социалистическую борьбу миллионов людей только тогда, когда научный социализм Маркса связал преобразовательные стремления с борь-

бой определенного класса. Вне классовой борьбы социализм есть пустая фраза или наивное мечтание“.¹

Великая заслуга Маркса и Энгельса состоит в том, что они превратили социализм из утопии в науку. Они показали, что бесклассовое общество — не мечта и не утопия. Крушение капиталистического строя и замена его новой, высшей формой — бесклассовым обществом — подготавливается всем ходом развития буржуазного общества, основанного на противоположности интересов эксплуатирующего и эксплуатируемого классов.

Маркс и Энгельс дали рабочему классу всего мира могучее оружие революционной теории. Они же явились и первыми организаторами международной партии пролетариата.

Но основоположникам научного социализма не суждено было увидеть осуществленным свое учение. Они жили в эпоху доимпериалистического капитализма, когда материальные условия еще не созрели для пролетарской революции. Маркс и Энгельс подвизались в эпоху подготовки пролетариата к его решающим битвам с буржуазией. Учению Маркса и Энгельса суждено было воплотиться в жизнь впервые в России.

Изменившие марксизму оппортунисты II Интернационала отрицали возможность победы социализма в одной стране, в частности в России — одной из отсталых капиталистических стран. Ленин нанес смертельный удар догматикам марксизма из II Интернационала. Неустанно обогащая марксистскую науку новым опытом, он развивал и двигал ее вперед. Ленин порвал с устаревшим представлением, что победа социализма возможна лишь в результате одновременной победы социалистической революции во всех передовых капиталистических странах. Ленин пока-

¹ В. И. Ленин, Соч., т. VIII, стр. 364.

зал невозможность одновременной победы социалистической революции и неизбежность победы социализма сначала в немногих или даже в одной отдельно взятой стране.

Вооруженная передовой революционной теорией ленинизма большевистская партия повела рабочих и крестьян нашей страны на штурм буржуазии. В России утвердилась диктатура пролетариата.

Оппортунисты всех мастей цеплялись за ранние высказывания основоположников марксизма о том, что парламентская демократическая республика и является политической формой перехода к социализму. Ленин разбил и эту догму и выдвинул всемирно-исторического значения лозунг республики Советов, осуществившийся затем в нашей стране.

Анализируя опыт народного творчества в нашей стране, где сами массы создали Советы—эту политическую организацию трудящихся и эксплуатируемых, Ленин порвал с представлением о демократической республике как о специфической форме диктатуры пролетариата. В знаменитых апрельских тезисах 1917 года он провозгласил, что Советы являются наиболее подходящей формой пролетарской диктатуры, и это предвидение Ленина, как и все его учение, полностью оправдано историей нашей страны.

Действительно, в нашей стране диктатура пролетариата утвердилась в форме Советской республики, показавшей трудящимся всего мира образец новой формы государства—государства эпохи социализма.

Изложению учения о диктатуре пролетариата посвящена книга В. И. Ленина „Государство и революция“. Она принадлежит к числу тех классических трудов марксизма-ленинизма, без изучения которых нельзя овладеть большевизмом.

Главным в ленинизме является диктатура пролетариата, учит товарищ Сталин. „Основным вопросом в ленинизме, его отправным пунктом

является... вопрос о диктатуре пролетариата...“¹

Исключительное значение для развития науки имеет работа Ленина „Материализм и эмпириокритицизм“. В этой работе Ленин излагает теоретические основы марксистской партии, восстанавливая и конкретизируя марксистское учение о материализме и идеализме как двух основных линиях в философии и о партийности философии.

В „Материализме и эмпириокритицизме“ Ленин продолжает дело Маркса и Энгельса в области философского объяснения и обобщения данных естествознания на основе материалистической диалектики—единственной научной базы современного естествознания.

Исключительное внимание Ленин уделил разработке в своей книге теории отражения как основе марксистской теории познания. В основе ее лежит признание действительного существования внешнего мира и отражения его в человеческой голове. Сознание человека есть отражение объективного мира. Наши ощущения, представления и понятия — копии, снимки, образы внешнего мира. Сознание как отражение не может существовать без того, что отражается, т. е. без внешнего мира.

Ленин разоблачил неосновательность и неправильность делаемых „физическими“ идеалистами философских выводов из новейших открытий естествознания. Ленин показал, что для того, чтобы быть марксистом в области философии, необходимо изучать современное естествознание и развивать марксистскую теорию, применяя ее к решению новых задач, выдвигаемых новой эпохой.

Ленин дает отпор всем критикам марксизма, преподносившим в своих произведениях утонченный и приглаженный идеализм—в противовес марксистскому материализму.

¹ И. В. Сталин, „Вопросы ленинизма“, изд. 9-е, стр. 192.

«Книга Ленина является вместе с тем защитой теоретических основ марксизма — диалектического и исторического материализма — и материалистическим обобщением всего важного и существенного из того, что приобретено наукой и, прежде всего, естествознанием за целый исторический период, за период от смерти Энгельса до появления в свет книги Ленина „Материализм и эмпириокритицизм“». ¹

Мы потеряли Ленина в те годы, когда только еще приступали к мирному строительству, делали первые шаги в деле осуществления ленинского хозяйственного плана. Велика была потеря для трудящихся, безмерна их скорбь, но народ знал, что, руководствуясь великим компасом ленинского учения, он сможет преодолеть все трудности, все препятствия на пути к великой цели — построению коммунистического общества.

На смерть Ленина рабочий класс Советского Союза ответил еще большим сплочением вокруг ленинской партии. „Смерть Ленина показала, как близка наша партия рабочим массам и как рабочие дорожат ленинской партией“. ²

Соратник и продолжатель дела Ленина — великий Сталин в 1924 году, в траурные ленинские дни, на II Съезде Советов СССР дал от имени партии великую клятву. Товарищ Сталин клялся выполнять заветы, оставленные партией Лениным. От имени партии он клялся держать высоко и хранить в чистоте великое звание члена партии, хранить единство нашей партии, как зеницу ока, хранить и укреплять диктатуру пролетариата, укреплять всеми силами союз рабочих и крестьян, укреплять и расширять Союз Республик, укреплять нашу Красную Армию, наш Красный Флот, укреплять и расширять союз трудящихся всего мира в Коммунистическом Интернационале. И эта клятва была выполнена.

Под руководством товарища Сталина, верного ученика Ленина, продолжателя его дела, социализм победил в нашей стране. Исключительно трудна была в обстановке гражданской войны и разрухи задача построения социализма; непреодолимыми казались препятствия. Но они были побеждены. Большевики, под руководством товарища Сталина, справились со всеми трудностями, и страна пришла к социализму — к первой фазе коммунистического общества.

На протяжении всех 15 лет, протекших со дня смерти В. И. Ленина, товарищ Сталин твердо и непреклонно вел партию по намеченному пути к победе социализма. Еще в 1924 году товарищ Сталин формулировал основу ленинской генеральной линии, написав в красной книге завода Динамо 4 ноября 1924 года следующие слова: „Желаю рабочим Динамо, как и рабочим всей России того, чтобы промышленность пошла в гору, чтобы число пролетариев в России поднялось в ближайший период до 20—30 миллионов, чтобы коллективное хозяйство в деревне расцвело и подчинило своему влиянию частное хозяйство, чтобы высокая индустрия и коллективное хозяйство в деревне спаяли окончательно пролетариев фабрик и труженников земли в одну социалистическую армию...“ ¹

Эта ленинская генеральная линия, так блестяще сформулированная товарищем Сталиным в 1924 году, победила в нашей стране. Сталин разбил маловеров и врагов, утверждавших, что мы строим лишь для того, чтобы унавозить почву для буржуазной демократии. Сталин отстоял и развил дальше ленинскую теорию возможности победы социализма в нашей стране, воодушевил рабочий класс Советского Союза несокрушимой верой в возможность этой победы.

В своем историческом докладе „О проекте новой Конституции“ 25 ноября 1936 года на VIII Чрезвычайном Съезде Советов товарищ Сталин показал, что мы решили труднейшие задачи социалистической революции.

¹ История Всесоюзной коммунистической партии (большевиков). Краткий курс. 1938 г., стр. 98.

² Там же, стр. 256.

„Таким образом полная победа социалистической системы во всех сферах народного хозяйства является теперь фактом.

А что это значит?

Это значит, что эксплуатация человека человеком уничтожена, ликвидирована, а социалистическая собственность на орудия и средства производства утверждена, как неизблемая основа нашего советского общества“ (Сталин).

Так наш народ, под руководством товарища Сталина, осуществил ленинские заветы об уничтожении эксплуатации в нашей стране, победу социализма в СССР.

В. И. Ленин говорил: „Нужно взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем“.¹

Ленин поставил перед партией задачу в наиболее короткий срок создать кадры специалистов во всех областях из среды рабочих и крестьян.

Пролетариат, учил Ленин, должен воспитать собственные кадры людей, беззаветно преданных пролетарской революции, вооруженных современной наукой и техникой. „... Чтобы управлять, нужно быть компетентным, нужно полностью и до точности знать все условия производства, нужно знать технику этого производства на ее современной высоте...“² Как говорил Ленин, мы должны добиться того, „...чтобы наука действительно входила в плоть и кровь, превращалась в составной элемент быта вполне и настоящим образом“.³

Выдвигая задачу создания собственной пролетарской интеллигенции, Ленин в то же время настаивал на всемерном использовании кадров старых буржуазных специалистов.

Всякая оценка культуры в ленинизме находится в тесной связи с отношением нашей партии к революционной теории. Как учил

Ленин, без революционной теории не может быть и революционного движения. Роль передового борца может выполнить только партия, руководимая передовой теорией. Вот почему в своей знаменитой речи на III Съезде Коммунистического Союза Молодежи Ленин говорил о необходимости изучать теорию коммунизма, сочетая овладение большевизмом с усвоением основ науки. Не может считаться коммунистом тот, учил Ленин, кто не стоит на высоте современной культуры, кто не понимает, что марксизм является закономерным плодом развития человеческой мысли на протяжении всей истории человечества, что марксизм дал ответы на те вопросы, которые ставила мысль передового человечества.

Вот почему товарищ Молотов в докладе к двадцатилетию Октябрьской революции указал, что мы еще не можем говорить об окончательной победе социализма в области культуры.

„В нашей стране социализм победил полностью в политической области еще в октябрьские дни 1917 года. Об окончательной победе социализма в экономике страны мы можем говорить со времени поворота крестьянских масс на путь колхозов, т. е. уже 7—8 лет. Об окончательной победе социализма в области культуры говорить еще рано. С этим связан тот факт, что у нас еще так много работы по изживанию пережитков капитализма в сознании людей. Их можно успешно изживать только широким подъемом социалистической культуры. Но зато каждый шаг по пути действительно социалистической культуры не только дает свои немедленные результаты, но и создает предпосылки перерастания социализма в коммунизм“.

Так товарищ Молотов подчеркнул решающее значение проблемы культурной революции для успеха нашего дальнейшего движения вперед.

Обеспечить победу социализма в области культуры—это дело новой советской интеллигенции, работников умственного труда страны социализма.

¹ В. И. Ленин, Соч., т. XXIV, стр. 65.

² В. И. Ленин, Соч., т. XXV, стр. 80.

³ В. И. Ленин, Соч., т. XXVII, стр. 407.

Товарищ Ленин высоко ценил роль интеллигенции, служащей массам, отдающей силы делу социализма. Известно, что в борьбе с экономистами товарищ Ленин показал, что социалистическое сознание вносится в рабочий класс извне, лучшими представителями интеллигенции, переходящими на сторону пролетариата.

Уже в первых своих работах товарищ Ленин с радостью отмечает рождение новой, пролетарской интеллигенции. В 1899 году он пишет, что в России уже есть эта рабочая интеллигенция, рабочие-передовики, „умеющие приобретать полное доверие рабочих масс, рабочие, которые посвящают себя всецело делу просвещения и организации пролетариата, рабочие, которые вполне сознательно воспринимают социализм...“¹

После победы Великой Октябрьской революции в России товарищ Ленин, ломая саботаж буржуазных специалистов, требуя беспощадного подавления белогвардейцев и саботажников, в то же время настаивает на необходимости использования всякого поворота в среде интеллигенции в сторону советской власти, так как без работников умственного труда невозможно завершить социалистическое строительство.

Заветы В. И. Ленина в области социалистической культуры успешно осуществляются нашей партией под руководством гениального соратника и продолжателя дела Ленина — товарища Сталина. За 15 лет, истекших со времени смерти Ленина, неизмеримо вырос культурный уровень широких народных масс. Создана новая, советская интеллигенция. Выкованы культурные и административные кадры, без которых немислимо управление нашей страной. Рабочий класс решил задачу создания своей собственной производственно-технической интеллигенции. Эту задачу, исходя из мысли товарища Ленина, поставил в порядок дня товарищ Сталин.

Стахановское движение показывает, как высоко поднялся культурный уровень нашего рабочего класса. Стахановцы — это новаторы в нашей промышленности, это — люди передовой культуры. Недаром товарищ Сталин говорил, что стахановское движение подготавливает условия для перехода социализма в коммунизм, что оно содержит в себе зерно будущего культурного подъема рабочего класса до уровня работников инженерно-технического труда. Стахановское движение, таким образом, открывает путь для перехода от социализма к коммунизму, к уничтожению противоположности между трудом умственным и трудом физическим.

Пышно расцветают в стране освобожденного труда наука и искусство. Наши ученые и художники служат социализму; они отдают свои знания, свои таланты широкой массе трудящихся. В нашей стране, во исполнение заветов Ленина, создана наконец новая интеллигенция, о которой говорил товарищ Сталин на VIII Чрезвычайном Съезде Советов.

Наша страна, создавшая свою народную интеллигенцию, выходит на передовые высоты науки и культуры во всем мире. СССР стал страной передовой науки, той науки, о которой говорил товарищ Сталин в своей речи на приеме работников высшей школы 17 мая 1938 года, науки, не боящейся ломать старые традиции, когда они превращаются в препятствие для дальнейшего движения вперед.

В годы, когда в ряде капиталистических стран царит разгул фашистских варваров, топчущих лучшие завоевания человеческой мысли и культуры, возрождающих самые мрачные времена средневековья, — советская страна является единственным оплотом и очагом подлинной культуры. Эта культура — социалистическая культура. В ее расцвете сказывается всепобеждающая сила ленинизма.

¹ В. И. Ленин, Соч., т. II, стр. 552.

ВОСЕМНАДЦАТЫЙ СЪЕЗД ВКП(б)

Опубликованное вчера в „Правде“ решение Пленума Центрального Комитета ВКП(б) о сроке созыва и порядке дня очередного XVIII съезда партии говорит о большом, знаменательном событии в жизни всей нашей партии, всего советского народа.

Пять лет прошло со времени предыдущего, XVII съезда ВКП(б). Семнадцатый съезд, собравшийся в январе 1934 года, „подвел итог работе партии за истекший период, отметил решающие успехи социализма во всех отраслях хозяйства и культуры и установил, что генеральная линия партии победила по всей линии. XVII съезд партии вошел в историю, как „съезд победителей“ („Краткий курс истории ВКП(б)“).

Истекшее пятилетие прошло под знаменем героической борьбы трудящихся нашей родины за дальнейшие, еще более грандиозные, успехи социализма, и эта борьба увенчалась триумфом марксизма-ленинизма, невиданным торжеством партии Ленина—Сталина, приведшей наш народ к всемирно-историческим победам. Величественное здание социализма воздвигнуто в нашей стране, оно предстало перед всем миром как яркий светоч, как маяк для всех угнетенных! Социализм, о котором мечтали поколения, вошел в быт советского народа, он стал действительностью, он пронизал всю нашу жизнь. СССР вступил в новую полосу развития. XVIII съезд ВКП(б) Советский Союз встречает, идя на всех парах к коммунизму!

Годы, отделяющие нас от XVII съезда, наполнены огромными событиями, славными делами, замечательными подвигами большевиков, партийных и непартийных. Тесно сплоченный вокруг товарища Сталина, твердо и непоколебимо идет наш народ по ленинскому пути. Твердо и непоколебимо ведет его партия Ленина—Сталина, партия, вооруженная революционной теорией, сильная единством своих рядов, закаленная в боях, мудрая опытом, бесстрашная в борьбе. Нет той крепости, которую не взяли бы большевики, нет тех препятствий, перед которыми они бы отступили!

XVII съезд партии собирался в начале второй пятилетки. Предстояла колоссальная работа, имевшая огромное историческое значение. Нужно было провести полное техническое перевооружение всех отраслей промышленности, значительно увеличить промышленную продукцию, завершить в основном механизацию сельского хозяйства, поднять оборонную мощь страны. Новая техника требовала обученных кадров для достижения все более высокой производительности труда.

Под руководством Сталинского Центрального Комитета наша партия успешно справилась с этими задачами. Второй пятилетний план выполнен полностью, как и первый. По уровню валовой продукции промышленности СССР занял первое место в Европе и второе в мире. Нет теперь таких машин, которых мы не смогли бы произвести сами, на заводах СССР. По машиностроению, — а это ключ к реконструкции всех других отраслей промышленности, — мы занимаем первое место в Европе и второе в мире. По производству электроэнергии, чугуна СССР вышел на второе место в Европе и на третье в мире. Задача — догнать и перегнать передовые в технико-экономическом отношении капиталистические государства — решается успешно и наверняка будет решена. Удельный вес социалистических форм хозяйства во всем народном доходе составляет теперь 99,1 проц., в валовой продукции всей промышленности — 99,8 проц., в валовой продукции всего сельского хозяйства — 98,6 проц. и в розничном товарообороте — 100 проц. Вот незабываемая основа наших побед, вот что дает нам уверенность в борьбе! Заботами товарища Сталина СССР стал могучей социалистической державой, страна одета в броню, о которую обломают себе зубы фашистские псы.

Только в нашей стране, и только на основе побед социализма могло возникнуть могучее стахановское движение, подготавливающее условия для перехода от социализма к коммунизму. Стахановское движение явилось ярким выражением того, что наша революция дала народу не только политическую свободу, но и материальные условия для зажиточной жизни.

Огромные изменения произошли и в сельском хозяйстве. К моменту XVII съезда в МТС и совхозах насчитывалось 204.000 тракторов. Теперь их стало уже свыше 500.000! Комбайнов в МТС тогда было 11,5 тыс., а сейчас имеется 150 тысяч комбайнов. 7—8 миллиардов пудов зерна — это уже реальность ближайшего года — двух. Вместе с кулацкой кабалой канули в вечность бедность и нищета в деревне. Колхозное крестьянство уверенно идет к зажиточной жизни, колхозы стали для крестьянина близкими, родными. На примере победы колхозного строя можно видеть величайшую жизненную силу марксизма-ленинизма. Партия победно осуществила сталинский план коллективизации потому, что она руководствовалась передовой революционной теорией, она смело взялась за это беспрецедентное революционное преобразование, была уверена в победе и победила.

Грандиозные победы социалистической экономики за истекшее пятилетие достигнуты в то время, когда за рубежами нашей родины, в странах капитализма, промышленность и сельское хозяйство вновь, после небольшой передышки, содрогаются в тисках экономического кризиса. Неуклонный, непрерывный рост промышленности и сельского хозяйства у нас, в стране социализма, падение промышленной продукции и продукции сельского хозяйства в странах капитализма — таков итог соревнования двух систем.

Прошедшее после XVII съезда пятилетие было периодом дальнейшего расцвета социалистической культуры, искусства, науки. СССР стал страной самой передовой культуры. Строительство тысяч новых школ, высших учебных заведений, театров и клубов, невиданные тиражи газет и книг — вот чем характерен этот период для культурного подъема, подлинной культурной революции, происходящей в нашей стране. Выборы в Академию наук, десятки различных научных съездов, конференций, конгрессов, происходящих в нашей стране, триумфальные поездки людей советского искусства за границу и много, много других фактов показывают перед всем миром, какого высокого уровня достигла культура в СССР. И это в то время, как в странах капитализма закрываются университеты, театры, школы, а в странах фашизма на кострах сжигаются произведения лучших умов человечества. У нас — расцвет науки, культуры, искусства, у них — невежество, варварство, вандализм.

Крупнейшим событием истекшего периода, итогом пройденного пути явилось всенародное обсуждение и принятие Сталинской Конституции, на страницах которой записано то, что уже прочно завоевано, что стало достоянием народа. Сталинская Конституция — это золотая книга побед социализма. В этой книге народ запечатлел свои великие права, добытые в титанической борьбе с силами старого мира.

„VIII съезд Советов единодушно одобрил и утвердил проект новой Конституции СССР.

Страна Советов получила, таким образом, новую Конституцию, Конституцию победы социализма и рабоче-крестьянской демократии.

Тем самым Конституция закрепила тот всемирно-исторический факт, что СССР вступил в новую полосу развития, в полосу завершения строительства социалистического общества и постепенного перехода к коммунистическому обществу, где руководящим началом общественной жизни должен быть коммунистический принцип: „От каждого — по его способностям, каждому — по его потребностям“. („Краткий курс истории ВКП(б)“).

С принятием Конституции еще более окрепла советская государственность, основанная на дружбе народов, на активном участии каждого гражданина в управлении государством. Советский государственный корабль уверенно идет по ленинско-сталинскому курсу — к коммунизму.

В Сталинской Конституции отражен тот всемирно-исторического значения факт, что стираются классовые грани между трудящимися СССР, исчезает старая классовая исключительность, падают и стираются экономические и политические противоречия между рабочими, крестьянами и интеллиген-

цией. Все это создало основу морально-политического единства народа, которое с особой силой выявилось в дни выборов в Верховный Совет СССР и в Верховные Советы Союзных и Автономных Республик. Голосуя за кандидатов блока коммунистов и беспартийных, граждане нашей родины голосовали за политику большевистской партии, за Сталина, за коммунизм.

„Морально-политическое единство народа в нашей стране, — говорил товарищ Молотов в докладе, посвященном двадцатилетию Октябрьской революции, — имеет и свое живое воплощение. У нас есть имя, которое стало символом побед социализма. Это имя вместе с тем символ морального и политического единства советского народа. Вы знаете, что это имя — Сталин!“

Морально-политическое единство советского народа со всей силой сказалось и в той единодушной поддержке, которую оказали трудящиеся нашей партии в борьбе со злейшими врагами народа — троцкистско-бухаринскими шпионами и убийцами.

На XVII съезде партии товарищ Сталин предупреждал об опасности успокоения и зазнайства.

„...Не убаюкивать надо партию, — говорил он, — а развивать в ней бдительность, не усыплять ее, — а держать в состоянии боевой готовности, не разоружать, а вооружать, не демобилизовывать, — а держать ее в состоянии мобилизации для осуществления второй пятилетки“.

Товарищ Сталин много раз указывал на то, что наша страна находится в капиталистическом окружении, что враги находят себе поддержку среди осколков разбитых контрреволюционных партий, групп и группочек, что нужно всегда держать порох сухим.

Убийство незабвенного Сергея Мироновича Кирова, дальнейшие события раскрыли злодейские планы бухаринных, рыковых, зиновьевых и прочих фашистских палачей. Эта банда сплелась в один грязный, кровавый клубок платных шпионов, террористов, диверсантов и вредителей, засылаемых в нашу страну иностранными разведками.

В своей исторической речи на февральско-мартовском 1937 года Пленуме ЦК ВКП(б) товарищ Сталин вскрыл методы подрывной деятельности врагов народа и призвал всю партию, весь наш народ к ликвидации политической беспечности. Речь товарища Сталина сыграла огромнейшую роль в борьбе с врагами. Она вооружила каждого коммуниста ясным пониманием обстановки капиталистического окружения. Под руководством партии советский народ вскрыл многие шпионские гнезда, разоблачил агентов фашистских разведок, пытавшихся ударом в спину сразить наш народ и отдать его под ярмо капитализма. Советский народ растоптал белогвардейских козявок! Уничтожение троцкистско-бухаринской банды — большая победа партии, равная выигрышу в войне.

Партия большевиков за истекшие пять лет, как и в предыдущие годы после изгнания с советской земли белогвардейцев и интервентов, обеспечивала мирный труд народам СССР. Это — результат мудрой политики Ленино-Сталинского Центрального Комитета, который в сложнейшей международной обстановке, в условиях начавшейся второй империалистической войны смело и решительно ведет великий советский корабль через все рифы и подводные камни, ведет к коммунизму. Японская военщина, как известно, пыталась в августе прошлого года прощупать нас штыком. У всех в памяти дни боев у озера Хасан, где наша героическая Красная Армия показала свою самоотверженность и непоколебимую решимость выполнить директиву товарища Сталина и ни одного вершка советской земли никому не уступить. Весь мир был свидетелем постыдного поражения японской военщины. Так будет со всяким врагом, который попытается напасть на наши рубежи!

Товарищ Сталин со всей силой подчеркнул значение советского государства с его армией и разведкой. Мы будем и впредь крепить государственную и военную мощь СССР. Ни на одну минуту мы не должны забывать того, чему учил нас Ленин, чему учит нас товарищ Сталин.

„Мы окружены людьми, классами, правительствами, — говорил Ленин, — которые открыто выражают ненависть к нам. Надо помнить, что от всякого нашествия мы всегда на волоске“.

„Нужно весь наш народ, — учит товарищ Сталин, — держать в состоянии мобилизационной готовности перед лицом опасности военного нападения, чтобы никакая „случайность“ и никакие фокусы наших внешних врагов не могли застигнуть нас врасплох...“

В последние годы партия выдвинула на руководящие посты десятки и сотни тысяч молодых талантливых работников. Это — результат большой воспитательной работы, проделанной партией, это — показатель масштабов стройки, требующей все новых и новых сил. „Увеличение глубины захвата исторического действия связано с увеличением численности исторически действенной массы“ (Маркс). Выдвижение новых кадров — лучший показатель того, что талантов в нашем народе — колоссальные, неисчерпаемые источники.

Борьба партии за построение социализма обогатила марксистско-ленинскую теорию, которая, как истинная наука, неотделима от практики, непрерывно развивается и совершенствуется, не боясь заменять отдельные устаревшие положения и выводы новыми положениями и выводами, соответствующими новым историческим условиям. Выход в свет „Краткого курса истории ВКП(б)“, в котором подытожен и обобщен опыт борьбы большевистской партии, где показан марксизм-ленинизм в действии, на практике социалистического строительства, явился большим событием в идейной жизни партии. Среди наших кадров, — а эта книга в первую очередь обращена к нашей советской интеллигенции, — начался серьезный поворот к изучению и дальнейшему развитию марксистско-ленинской теории. Революционная теория и революционная практика взаимно обогащают друг друга. Овладение большевизмом, идеологическая закалка наших кадров — вот что нам нужно для того, чтобы еще успешнее вести борьбу за коммунизм.

Таковы некоторые итоги последних пяти лет. Отличительной чертой большевистской партии является то, что она никогда не останавливается на достигнутом, никогда не боится поднять руку на старое, отживающее, а неизменно продолжает идти вперед, стремясь к новым успехам, к новым победам. Порядок дня XVIII партийного съезда отражает это полностью.

Решением Пленума ЦК ВКП(б) порядок дня XVIII съезда партии установлен следующий:

1. Отчетные доклады: ЦК ВКП(б) — докладчик т. Сталин. Центральной ревизионной комиссии — докладчик т. Владимирский, делегации ВКП(б) в ИККИ — докладчик т. Мануильский.
2. Третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР — докладчик т. Молотов.
3. Изменения в уставе ВКП(б) — докладчик т. Жданов.
4. Выборы комиссии по изменению программы ВКП(б).
5. Выборы центральных органов партии.

Во всех партийных организациях сейчас начинается подготовка к Съезду. Дни подготовки к Съезду должны стать днями мобилизации сил трудящихся на борьбу за новые производственные успехи в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве, во всех областях хозяйственного и культурного строительства. Нет сомнения, что рабочие, колхозники, советская интеллигенция встретят XVIII съезд ВКП(б) новым производственным подъемом, новыми победами — подарками Съезду. 1939 год — год, в котором собирается XVIII съезд партии, — должен стать годом дальнейших славных побед социализма!

Сильная и монолитная, крепко сплоченная вокруг Сталинского Центрального Комитета, верная принципам пролетарского интернационализма, идет наша партия к своему XVIII съезду. Под знаменем Ленина — Сталина партия добилась всемирно-исторических побед социализма. Под знаменем Ленина — Сталина она ведет наш народ вперед, к полному торжеству коммунизма.

СОКРОВИЩНИЦА МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ

К 125-летию юбилею Государственной Публичной библиотеки
им. Салтыкова-Щедрина

Н. АНИКИН, зам. дир. ГПБ по научной части

„...Видеть гордость и славу публичной библиотеки не в том, сколько в ней редкостей, сколько каких-нибудь изданий XVI века или рукописей X века, а в том, как широко обращаются книги в народе, сколько привлечено новых читателей, как быстро удовлетворяется любое требование на книгу...“

Ленин

2 января 1814 года состоялось „торжественное“ открытие „императорской“ Публичной библиотеки.

Проекты организации публичной, т. е. открытой для всех, библиотеки возникали еще в середине XVIII века, но не получали „монаршего“ одобрения.

Но в конце XVIII в. русское самодержавие, следуя образцам „просвещенного абсолютизма“ на Западе, усиленно старалось привить внешние признаки этого „просвещения“ на отечественной почве.

В 1795 году началось строительство здания Публичной библиотеки на углу Невского проспекта и Садовой улицы, которое было закончено в 1801 году. До 1812 года производились разборка, составление инвентаря и расстановка книг по полкам, но в 1812 году, вследствие угрозы наступления Наполеона на Петербург, наиболее ценная часть Библиотеки в количестве 150 000 томов была упакована в ящики и на бриге по Неве отправлена в Ладужское озеро, где и зимовала в Лодейном Поле. После возвращения этих книг потребовалось более года на приведение их в порядок, после чего и состоялось официальное открытие Библиотеки.

Какие цели преследовало правительство Екатерины II, решившее основать Публичную библиотеку?

Уже строительство здания Библиотеки — великолепного дворца с зимним садом и мраморными статуями —

говорит о том, что преследовались цели не столько просвещения, сколько создания великолепного музея книги, лишней раз возвеличивающего „просвещенную“ мощь императорской России.

Взгляды правящих кругов императорской России на пользу просвещения народных масс достаточно четко выразил знаменитый баснописец и библиотечарь И. А. Крылов, прочитавший при открытии Библиотеки свою басню „Водолазы“:

„Хотя в ученьи зрим мы многих благ
причину,
Но дерзкий ум находит в нем пучину
И свой погибельный конец,
Лишь с разницею тою,
Что часто в гибель он других влечет
с собою“.

Если посмотреть, из чего состояло это уже тогда одно из крупнейших книгохранилищ в мире, то можно увидеть, что к 1810 году в нем числились следующие книги: на латинском языке — 64 480 томов, на французском — 36 101 том, на немецком — 24 735 томов и т. д. Всего на иностранных языках было 250 000 томов, а на русском и славянском — всего 8 томов. Кроме того, в Библиотеке имелось 12 000 рукописей и 24 574 эстампа.

Естественно, что перед Библиотекой встала задача создания фонда русской книги. Средства на содержание Библиотеки и покупку книг отпускались скудно; поэтому директор Библиотеки А. Н. Оленин (лите-

ратор, художник) добился права получения Публичной библиотекой бесплатно 2 экземпляров каждой издаваемой в России книги. Но эти книги поступали в библиотеку неаккуратно, и потому еще долго собрание русских книг оставалось незначительным. Если к этому добавить, что каталогов Библиотека не имела (их только начали создавать), то станет понятным, что читатель редко и с трудом, при этом через несколько дней после заявки, мог получить интересующую его книгу.

В первый год после открытия Библиотеки в ней было всего 369 читателей, взявших 1341 книгу.

Фонды Библиотеки

За время своего существования Публичная библиотека собрала богатейшие фонды письменности (рукописи) и печати всех эпох, на всех почти языках и по всем отраслям знания и считается величайшим книгохранилищем в мире—вторым после Вашингтонской библиотеки и первым в СССР.

Взгляд на библиотеку как на „предмет роскоши, но роскоши государственной, составляющей один из предметов народной славы и гордости“, как на императорский музей-архив, заставлял руководителей Библиотеки, крупных царедворцев-бюрократов, стремиться к отысканию и приобретению роскошных изданий, уник, раритетов, старинных рукописей, гравюр и т. п.

Однако, фонд русской книги, благодаря поступлению обязательного экземпляра и систематическому пополнению путем покупки ранее вышедших русских изданий, непрерывно рос и в настоящее время является наиболее полным собранием русской книги в Советском Союзе, и не только книги, но вообще русской печати, так как в обязательном порядке в Библиотеку поступают не только книги, но и журналы, газеты (центральные, областные, районные, колхозные, заводские, военные), гравюры, плакаты, афиши, программы, карты географические, геологические, астрономические, коллективные договоры, приказы, инструкции—словом, решительно

все, что выходит в СССР из-под печатного или литографского станка.

Среди массы русских книг имеется ряд чрезвычайно редких изданий, например, первые издания сочинений Ленина, Маркса, Энгельса на русском языке, экземпляр „Путешествие из Петербурга в Москву“ Радищева (1790 г.), принадлежавший А. С. Пушкину и мн. др.

Богат также и фонд старых и новых русских периодических изданий. В нем можно найти почти все, начиная с сатирических журналов Н. И. Новикова (XVIII век) „Трутень“ и „Живописец“ и кончая последними номерами колхозных газет из самых далеких окраин Советского Союза. В газетном фонде имеются редчайшие издания периода гражданской войны, фронтовые издания и т. п.

Говоря о фонде русской печати, нельзя не сказать о том, что Библиотека обладает большим так называемым собранием изданий „Вольной печати“. Это—издававшиеся на русском языке нелегально в России и за границей революционные книги, журналы, газеты, листовки.

Вполне понятно, что революционная литература поступала в Публичную библиотеку не в порядке обязательного экземпляра и не по подписке, а из цензуры, из таможни (задержанная на границе), из жандармских управлений и т. п. Были и такие случаи, когда сами революционные издательства посылали свои издания в Публичную библиотеку „для хранения“. Здесь имеются комплекты герценовского „Колокола“, „Земли и Воли“ и других периодических изданий, сочинения В. И. Ленина, Г. В. Плеханова, издававшиеся в Женеве, первые переводы „Манифеста Коммунистической Партии“ (Женева, 1882 г.) и мн. др.— всего до 6000 единиц.

Таков фонд русской печати, составляющий книжные, журнальные и газетные богатства Библиотеки, насчитывающий в своем составе свыше 2 500 000 единиц.

Иностранный фонд

Чрезвычайно обширны также и иностранные фонды Публичной библио-

теки. Мы уже говорили, что в основу ее была положена библиотека графов Залусских (250 000 книг). В дальнейшем эти фонды продолжали расти. В 1913 году, т. е. через сто лет после открытия Библиотеки, иностранных книг в ней было на одну четверть больше, чем книг русских.

Говоря об иностранных фондах Библиотеки, необходимо в первую очередь отметить единственную в мире по величине и богатству коллекцию книг на иностранных языках о России — так называемую „Rossica“. Коллекция эта начала собираться с 1850 года. В коллекцию „Rossica“ поступали не только все легально допускавшиеся в Россию книги иностранных авторов о России и ее окраинных владениях, но и такие произведения, которые в Россию цензурой не допускались и по приказанию правительства сжигались. В отдел „Rossica“ входят и произведения русских писателей, печатавшиеся за границей на иностранных языках. Вся коллекция насчитывает более 250 000 томов. В коллекции „Rossica“ подобран специальный отдел изданий о Московии XVI и XVII веков, литература эпохи „Смутного времени“ и т. п.

Среди других коллекций иностранных изданий нужно отметить собрание „мазаринад“ (памфлеты и листки эпохи „Фронды“ во Франции в XVII в.), издания по истории французских революций 1789, 1830 и 1848 годов, а также богатейшее собрание печатных произведений, вышедших в дни Парижской Коммуны (воззвания, циркуляры, памфлеты, газеты, карикатуры и т. д.).

Вообще же раздел истории (совместно с географией) составляет не менее 300 000 томов; раздел социальных и юридических наук (по старой библиотечной терминологии) — свыше 150 000 томов, в том числе подбор сочинений социалистов-утопистов, первоиздания Маркса и Энгельса и т. д.

В разделе техники — коллекция иностранных патентов в количестве до 400 000 единиц.

Фонд естественных наук, включающий книги не только по общему естествознанию, но и по ма-

тематике, медицине, ветеринарии, а также по „военной и морской“ науке, составляет до 300 000 единиц. Этот отдел замечателен собранием трудов и периодических изданий научных обществ и академий разных стран. Так, здесь имеются „Труды Лондонского научного королевского общества“ (Philosophical Transaction of Royal Society of London) с 1665 года и до сего времени, выходявшие под редакцией знаменитого химика Лавуазье „Annales de chimie“ с 1790 года (издание продолжается до сих пор), полное собрание сочинений знаменитого математика Эйлера во многих изданиях, коллекция сочинений Бюффона, Бювье, Лапласа, Линнея и др. Много атласов в роскошных изданиях, напр., Audubon.—The birds of America. New York („Птицы Америки“, 105 таблиц в красках) и др. Нельзя не отметить также большой коллекции иностранных диссертаций по естествознанию и медицине, главным образом — парижские издания. Здесь же имеются такие уники, как первое издание 1598 года книги знаменитого датского астронома Тихо Браге, посвященной описанию его обсерватории Ураниенбург („Небесный Замок“) на острове Гвеев, близ Копенгагена.

Библиотека имеет фонды искусства, лингвистики, изящной литературы и т. д.

Богатейший иностранный фонд Публичной библиотеки непрерывно пополняется изданиями по всем отраслям знания как путем выписки на отпускаемую Библиотеке валюту, так и путем обширного обмена книгами между нашей библиотекой и библиотеками и научными учреждениями Европы, Азии и Америки.

Нельзя не указать, что в иностранном же фонде находится личная библиотека Вольтера в количестве 6792 томов, купленная после его смерти Екатериной II. В книгах Вольтера сохранились его закладки и пометки на полях („маргиналии“), иногда очень острые и бранные, вскрывающие отношение знаменитого философа к тем или иным мыслям и положениям и к авторам книг.

И, наконец, богатейший отдел иркунабулов — книг, вышедших из-под

печатного станка до 1501 года, книг „колыбельного периода“ печатного искусства (*Incunabula* — колыбель). Хранятся они в так назыв. „кабинете Фауста“, обстановка которого изображает келью ученого XV века. Там же — превосходное собрание „альдов“, и „эльзевиров“, т. е. книг знаменитых издателей XV века в Италии и Голландии.

Рукописный фонд

Количество русских, западно-европейских, греческих, еврейских и восточных рукописей, автографов, грамот, актов, карт и т. п. в Рукописном отделе составляет теперь не менее 250 000 единиц.

Уже при открытии Библиотеки было образовано „Депю манускриптов“, включавшее 12 000 рукописей. Первым хранителем этого „Депю“ был П. П. Дубровский, служивший в конце XVIII века секретарем русского посольства во Франции и занимавшийся собиранием рукописей и автографов и по возвращении в Россию в 1805 г. продавший их Библиотеке. Это он в 1789 году, после разгрома королевской твердыни — Бастилии, приобрел часть архивов этой знаменитой тюрьмы и между прочим портфель с рукописями Вольтера, взятый у него при заключении его в Бастилию, и др. Некоторые документы из архива Бастилии хранят на себе следы пребывания во рву Бастилии, куда они были выброшены восставшим народом. Кроме этого, Рукописный отдел обладает древнейшими греческими, грузинскими, армянскими, курдскими, эфиопскими, сирийскими, самаритянскими, иранскими, арабскими и еврейскими рукописями. Особенно богат отдел иранских и еврейско-арабских (собрание Фирковича) рукописей.

Не всегда рукописи приобретались Библиотекой за деньги; иногда они поступали в Библиотеку как дань побежденного народа. Напр., после убийства в Тегеране русского посланника и знаменитого поэта А. С. Грибоедова — персидский шах в возмещение убийства в числе прочего передал России один из древнейших списков рукописей знаменитого иранского поэта Фирдоуси „Шах-Намэ“.

Но особенно ценно собрание древнеславянских и русских рукописей. Здесь хранятся такие древнейшие памятники русской письменности, как Остромирово евангелие (1056—1057 гг.), древнейший список летописи Нестора (Лаврентьевский), „древлехранилище“ Погодина, приобретенное Библиотекой в 1852 году, и т. д. После Великой Октябрьской социалистической революции в Библиотеку поступили собрания рукописей Духовной академии, Новгородского Софийского собора, монастырей Кирилло-Белозерского, Соловецкого и пр.

В Рукописном отделе имеются автографы русских государственных и общественных деятелей, писателей, публицистов, композиторов и т. д. — Петра I, Суворова, Державина, Жуковского, Сперанского, А. С. Пушкина (теперь переданы в Государственный Музей Пушкина), Лермонтова, Гоголя („Мертвые души“, „Нос“), Гончарова („Обрыв“, „Обломов“), Тургенева, Л. Н. Толстого, М. Горького и др.

Среди музыкальных рукописей необходимо отметить коллекцию рукописей западно-европейских (Бах, Гайдн, Моцарт, Бетховен и др.) и русских знаменитых композиторов (Глинка, Даргомыжский, Балакирев, Мусоргский, Бородин, Римский-Корсаков и др.).

Но не только для хранения собраны в Рукописном отделе Публичной библиотеки совершенно неоценимые по богатству рукописи. Кто читал книгу академика Е. В. Тарле „Нашествие Наполеона“, тот знает, что вся она написана по материалам Рукописного отдела (по архиву Военского).

Фонды нот, карт и эстампов

Государственная Публичная библиотека обладает крупнейшим собранием нот (более 100 000 названий), в котором представлены русские романсы, сборники русских песен, русская опера, а также разнообразные издания западно-европейской нотной продукции.

Фонд картографии (более 65 000 листов планов, карт, атласов) включает в себя все, что издавалось в России и после Великой Октябрьской рево-

люции в СССР, а также атласы XV и XVI веков.

Чрезвычайно разнообразен и интересен отдел эстампов (гравюр). В этот отдел поступают не только гравюры, но и литографии, лубочные картины, плакаты, открытки и прикладная графика, т. е. рекламы, обертки, этикетки, календари и т. п. Здесь, что очень ценно, находится полнейшее собрание русского лубка XVII и XVIII веков, редчайшие гравюры знаменитых русских и иностранных граверов и т. д.

Отдел национальной литературы

В этом отделе содержатся все издания на языках народов СССР, т. е. более чем на 80 языках. Это стало возможным только после Великой Октябрьской революции, когда все без исключения народы, населяющие СССР, получили право на свободное развитие, и начался расцвет национальной по форме и социалистической по содержанию культуры.

Отдел национальной литературы непрерывно растет.

Таковы основные фонды Государственной Публичной библиотеки, насчитывающие в настоящее время до 10 000 000 единиц (включая и дублетные и резервные фонды).

В 1914 году книжные фонды библиотеки составляли 3 425 000 единиц, в 1927 году — 4 565 000, в 1932 году — 5 481 000, в 1937 году — 9 414 000 и к 1939 году — 9 895 000. Таким образом, видно, насколько обогатились фонды Публичной библиотеки за советский период ее существования.

За один только 1938 год лишь по обязательному экземпляру Библиотека получила 195 081 экземпляр, не считая книг, газет и журналов, получаемых по выписке и по обмену как с советскими, так и с зарубежными библиотеками, научными обществами и издательствами.

Филиалы Библиотеки

Кроме основных фондов, хранящихся в главном здании Библиотеки (угол Проспекта 25 Октября и Улицы 3-го Июля), Библиотека имеет следующие филиалы:

1) На базе бывшего отдела культотдел Публичной библиотеки и библиотек бывших Духовной академии, Александро-Невской лавры, в здании бывш. Владимирского собора (проспект Нахимсона, 20) организован Антирелигиозный филиал с фондом до 450 000 томов (из них 100 000 томов на русском языке). Работник-антирелигиозник найдет здесь весь материал по истории церкви, религий, атеизма, сектанства, ересей, новейшую атеистическую литературу как на русском, так и на иностранных языках.

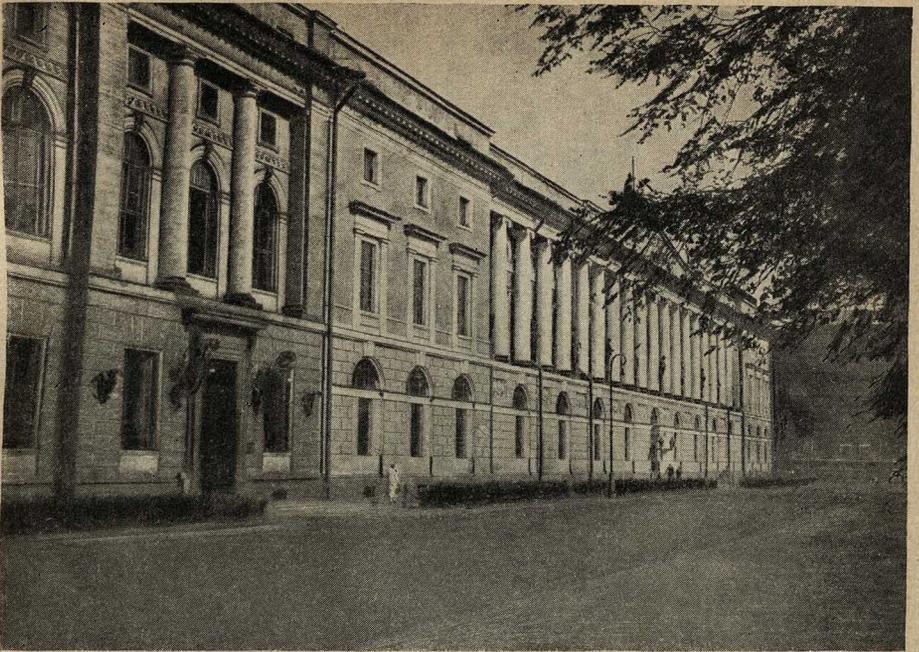
2) 2-й филиал — Библиотека местного хозяйства (краевого) — основан на базе библиотеки бывшего Вольно-экономического общества, основанной еще в 1767 году, т. е. задолго до основания Публичной библиотеки. Эту библиотеку широко использовал В. И. Ленин, когда работал над книгой „Развитие капитализма в России“. Здесь (на углу Международного проспекта и 4-й Красноармейской) в 1905 году происходили заседания Совета Рабочих Депутатов, на которых присутствовал В. И. Ленин.

3) Библиотека иностранной художественной литературы (Моховая, 36) организована на базе библиотеки при издательстве „Всемирная литература“, основанном М. Горьким в 1919 г. В настоящее время библиотека насчитывает до 150 000 томов.

4) Дом Плеханова — это личный архив и библиотека Г. В. Плеханова, в 1928 году привезенные его женой — Р. М. Плехановой в СССР согласно воле Георгия Валентиновича. На основе этого богатого архива, обрабатываемого в Доме Плеханова, Институт Маркса — Энгельса — Ленина издает сборники „Литературное наследие Г. В. Плеханова“.

5) При библиотеке Василеостровского Дома Культуры Публичная библиотека имеет свой филиал технической книги в количестве до 12 000 томов. Филиал открыт с целью приближения технической книги к массовому рабочему читателю Васильевского острова.

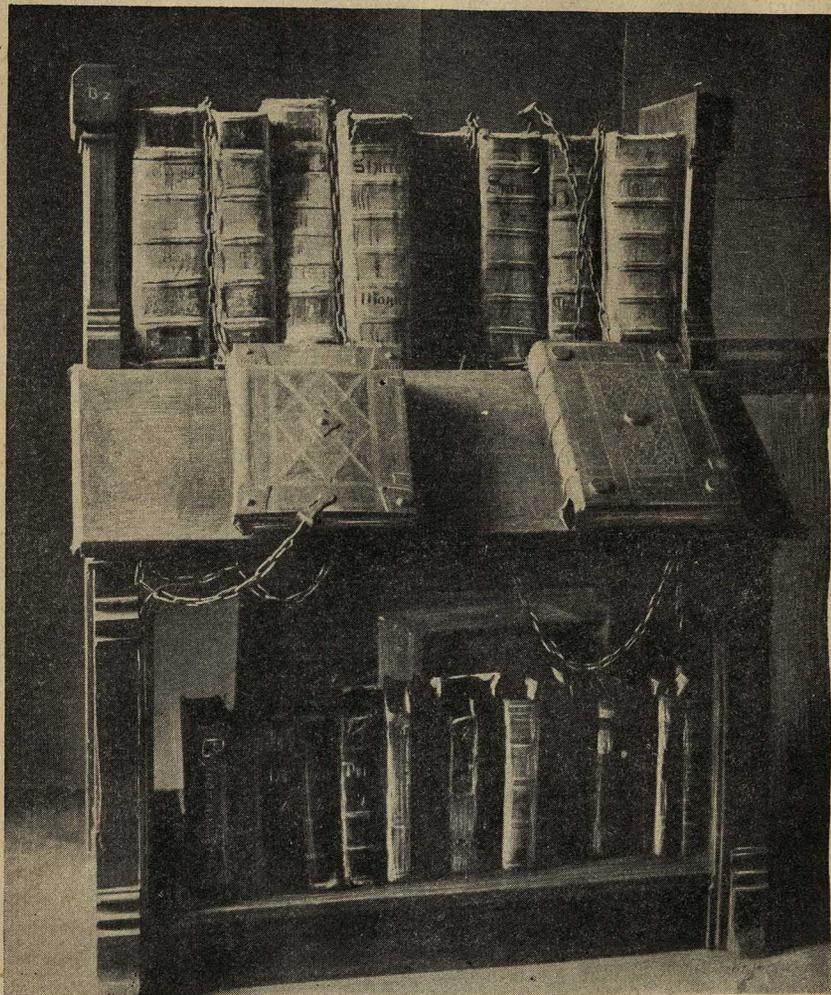
6) При Дворце Пионеров с момента его организации открыт филиал юношеской и детской книги. Открытие



Здание Государственной Публичной библиотеки



Общий вид „кабинета Фауста“ (инкунабулы).



„Колыбельные“ книги (инкунабулы).

этого филиала было тем более необходимо, что в читальные залы Публичной библиотеки дети (моложе 18 лет) не допускаются.

7) Наконец, в помещении библиотеки бывшей Духовной академии в Александро-Невской лавре находится запасной (дублетный) фонд Государственной Публичной библиотеки и в помещении собора Петропавловской крепости—резервный фонд—источник пополнения прежде всего фондов Публичной библиотеки, а затем и всех других библиотек, как в Ленинграде, так и в других городах Советского Союза. Резервный фонд насчитывает более 2 млн. книг и журналов.

Работа Библиотеки

Велики и богаты книжные, журнальные, газетные, картографические, эстампные фонды Государственной Публичной библиотеки.

До Октябрьской социалистической революции сановные руководители Публичной библиотеки славу и гордость ее видели именно в этих сокровищах и редкостях и не стремились привлечь в Библиотеку широкие массы читателей. Наоборот, проникновению в Библиотеку „простого“ народа ставились всевозможные преграды. Так, в 1851 году Николай I при представлении ему правил Библиотеки написал следующую резолюцию: „Нижних чинов вовсе не пускать, а воспитанников учебных заведений, кроме университетских студентов, нет никакого повода впускать, ибо они не окончили своего образования“.

Кроме того, в первые годы по открытию Библиотеки книг на русском языке почти не было. Лишь позже, когда директором Библиотеки стал Оленин, которому удалось добиться получения обязательного экземпляра всех русских изданий, фонд русской книги начал расти и к 1836 году достиг 26 000 книг. Этому способствовало и то, что Оленин привлек к работе в Библиотеке таких людей, как баснописец Крылов, переводчик „Илиады“ — Гнедич, поэт Дельвиг и Батюшков, писатель Загоскин, библиограф Сопилов. А. И. Крылов был первым заведующим русским фондом,

Не только слабость русского фонда, но и недостаточность мест для читателей, отсутствие каталогов — тормозили рост читательской массы. И все-таки год от года количество читателей неуклонно возрастало.

Библиотека с ее книжными богатствами влекла к себе читателей. Трудно назвать такого видного деятеля русской культуры XIX и XX веков, который не посещал бы читальный зал Библиотеки. Здесь работали Белинский, Некрасов, Добролюбов, физиологи Сеченов и Павлов, в 70-х годах — Плеханов. Наконец, В. И. Ленин был постоянным посетителем Библиотеки, когда жил в Петербурге.

Владимир Ильич уделял огромное внимание библиотечному делу вообще и работе Публичной библиотеки особенно. Много работая в Публичной библиотеке, он видел ее недостатки, главным из которых считал отсутствие демократизма в работе — широкого привлечения читателей. Его оценка работы Публичной библиотеки дана им в статье, помещенной в „Рабочей правде“ в 1913 году, и выражена в словах, приведенных нами в качестве эпиграфа к данной статье.

Публичная библиотека служила местом явок революционеров: здесь был арестован народоволец Арончик; сюда 9 января 1905 года, после расстрела демонстрации, вбежал А. М. Горький и в полной тишине читального зала разразился гневной речью против самодержавия (после этого Библиотека была закрыта целый месяц).

Только после Великой Октябрьской революции перед Публичной библиотекой открылись широкие возможности и встали огромные задачи в деле раскрытия ее фондов и привлечения самых широких читательских масс.

В. И. Ленин настолько знал Публичную библиотеку и так высоко ценил ее роль в деле распространения знаний, что уже почти в первые дни Великой Октябрьской революции он набрасывал в Смольном директивы по улучшению работы Библиотеки. Ленин писал, что Библиотека должна немедленно перейти к обмену книгами со всеми общественными библиотеками, пересылка книг должна быть бесплатной, читальный зал дол-

жен быть открыт ежедневно с 8 час. утра до 11 час. вечера, число библиотечных работников должно быть увеличено.

Затем, в последующие годы, Владимир Ильич неоднократно ставит перед Наркомпросом вопрос о необходимости улучшения библиотечного дела, в связи с чем издаются специальные декреты.

В 1939 году, к 15-летней годовщине со дня смерти великого вождя и мыслителя — Владимира Ильича Ленина полностью проводятся в жизнь его указания о работе Публичной библиотеки и о постановке всего библиотечного дела, играющего огромную роль в нашей социалистической культуре.

Если в 1913 году в Библиотеке отмечено 250 000 посещений и выдано 462 000 книг, то в 1938 году число посещений достигло 720 000, а число выданных книг 2 800 000. Но число посещений могло бы быть значительно большим, если бы Библиотека обладала большим числом читательских мест. Не считая филиалов с их небольшими читальными залами, в Главном здании имеется общий читальный зал на 600 мест и зал для научных работников на 100 мест. В 1938 году открыт зал для чтения газет на 40—50 мест, читальный зал специально для периодических изданий (журнальный), и к юбилею Библиотеки открывается еще один зал для научных работников. Читальные залы открыты с 9 до 24 час. В целях улучшения обслуживания читателей, ускорения подачи книг, начиная с 1937 года проводится большая работа по упорядочению фондов Библиотеки. Разбросанные по всем залам и этажам огромного здания, расставленные по „Крепостной системе“¹ по мере поступления, книги, журналы, газеты сводятся теперь в единые компактные хранилища газет, журналов и т. д. со своими читальными залами.

В целях ускорения подачи читателю требуемой им книги при каждом читальном зале организована так называемая „подручная“ библиотека — несколько десятков тысяч книг,

наиболее ходких, наиболее требуемых в данное время.

В читальных залах Библиотеки не только выдаются просимые читателем книги, но и даются всевозможные библиографические справки и консультации. Так, в 1938 г. в общем читальном зале выдано до 27 000 справок и в зале для научных работников — около 28 000 справок.

Книги Публичной библиотеки не только выдаются в читальных залах. Согласно указания В. И. Ленина, организован междубиблиотечный абонемент, по которому любая библиотека в любом городе Советского Союза может выписать из Публичной библиотеки любую книгу (не посылаются только старинные редкие книги) на определенный срок. Таких библиотек, пользующихся книгами Публичной библиотеки, насчитывается более 1300. Кроме того, со всех концов Советского Союза — от учреждений, институтов, ученых, художников и т. д. — Библиотека получает заказы на производство фотоснимков и ротокопий (безнегативная съемка черным по белому) статей из иностранных журналов, отдельных страниц из книг, рукописей, гравюр и т. д. Все эти заказы и запросы за доступную плату Библиотека выполняет через свой фотокабинет.

Через свой Консультационно-библиографический отдел Библиотека не только осуществляет устные и письменные справки и консультации для местных читателей, но и выполняет запросы и заказы как отдельных читателей, так и учреждений, научных институтов и т. д. по составлению библиографических списков по разным отраслям науки и техники как на русском, так и на основных европейских языках. Так поставлено на службу нашей социалистической науке, культуре богатейшее в мире книгохранилище — Публичная библиотека им. Салтыкова-Щедрина.

Ничего подобного не знала „императорская“ Публичная библиотека.

Через Отдел массовой работы Библиотека проводит большую выставочную и экскурсионную работу. Книжки-иллюстрационными выставками Библиотека откликается на все

¹ „Крепостная система“ — прикрепление книг к определенным полкам, шкафам.

крупные даты Красного календаря, отмечает юбилейные даты знаменитых русских и иностранных писателей, поэтов, композиторов, революционных деятелей и т. д. В целях лучшей постановки этой работы Библиотека prepares специальный лекционно-выставочный зал.

В области научной Библиотека выполняет такие работы, как составление библиографии всех периодических изданий России, составление библиографии мировой художественной литературы в русских переводах, описание библиотеки Вольтера, составление инструкций по каталогизации книг и т. п. Ряд работ (как, например, описание архива Хивинских ханов, архива Бастилии и др.) готовы к печати.

Понятно, что работа в таком огромном книгохранилище, в этой сокровищнице мировой культуры, необычайно сложна и разнообразна, и для выполнения ее требуются квалифицированные кадры библиотекарей и ученых. Начиная с 20-х годов текущего столетия при Государственной Публичной библиотеке созданы Высшие курсы библиотекovedения (вечерние, продолжительность обучения 2 года), которые за это время выпустили 529 библиотечных работников не только для ГПБ, но и для других библиотек Ленинграда. Помимо этих курсов и курсов повышения квалификации работников Библиотеки, семинаров и кружков по изучению иностранных языков, при Библиотеке с 1936 года организована аспирантура для подготовки высококвалифицированных специалистов по каталогизации и систематизации фондов, по тематической библиографии и т. д.

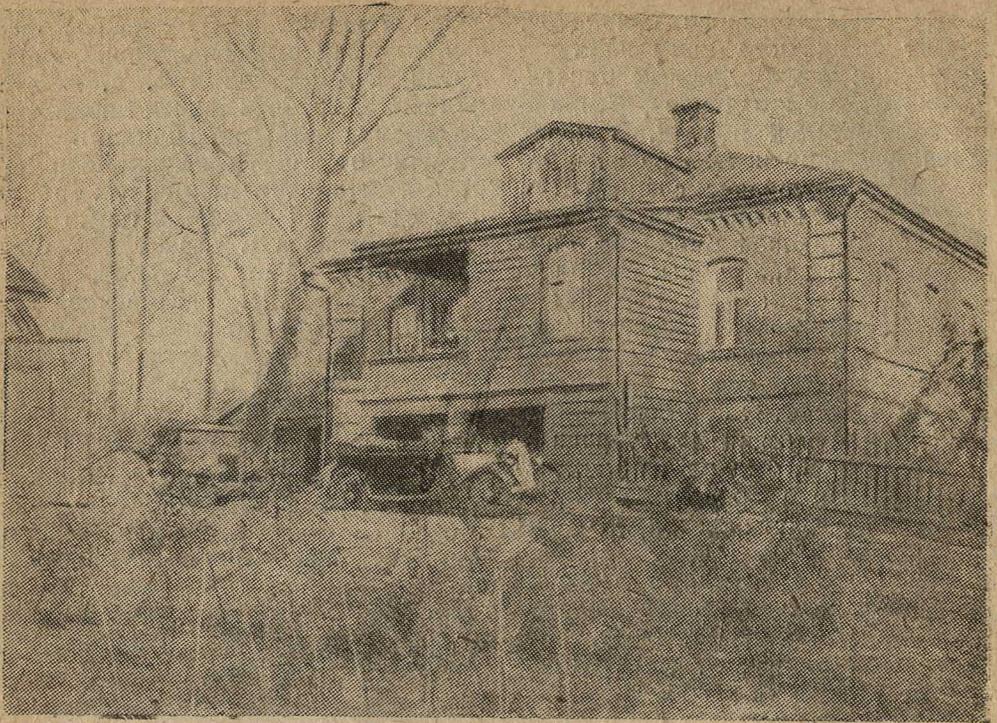
Государственная Публичная библиотека за 125 лет своего развития — из библиотеки-музея для немногих и избранных превратилась в действительно народную библиотеку с огромными, не поддающимися какой-либо оценке фондами, с сетью читальных зал и филиалов, через которые проходят ежедневно тысячи читателей, библиотеку, обслуживающую трудящихся не только Ленинграда, но через посредство между библиотечного абонента и других городов нашей

великой родины, обслуживающую ряд заводов, научных учреждений, институтов, издательств и т. д. В этом отношении работа нашей Библиотеки по своему содержанию принципиально отлична от работы западно-европейских и американских крупных библиотек, где не только не заметно никакого прогресса в развитии библиотечного дела, но, наоборот, наблюдается застой и загнивание этой отрасли работы — явление, закономерное при том упадке культуры, который наблюдается в условиях общего кризиса капитализма и фашизации ряда капиталистических стран.

Государственная Публичная библиотека им. М. Е. Салтыкова-Щедрина, старейшая библиотека в СССР, обладающая квалифицированными кадрами библиотечных специалистов, накопившая опыт библиотечной работы, является ведущей библиотекой Советского Союза.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 14 января с. г. Ленинградская Государственная Публичная библиотека им. М. Е. Салтыкова-Щедрина за выдающиеся заслуги в области библиотечной работы награждена орденом Трудового Красного Знамени. Столь высокая оценка работы отныне Краснознаменной библиотеки обязывает ее еще более успешно развивать и улучшать библиотечную работу в интересах самых широких масс трудящихся нашей великой родины.

После постановления ЦК ВКП(б) о перестройке партийной пропаганды в связи с выпуском „Краткого курса истории ВКП(б)“ Публичная библиотека организует специальный кабинет классиков марксизма-ленинизма, через который путем составления картотек, рекомендательных библиографических списков, устройства консультаций Библиотека будет оказывать всемерную помощь читателям в деле изучения и освоения основ марксизма-ленинизма. Публичная библиотека — библиотека советского народа; она не может стоять в стороне от социалистического строительства, которое творит наш народ под руководством партии Ленина — Сталина.



Дом, где жил и работал И. В. Мичурин.

И. В. МИЧУРИН И ПЕРЕДОВАЯ НАУКА

П. ДОБКЕВИЧ

Страна социализма ставит огромное количество практических и связанных с ними теоретических вопросов. Разрешение этих задач, задач социалистического строительства, является почетной обязанностью каждого советского гражданина и особенно каждого научного работника. Но практика и теория могут успешно развиваться лишь на основе передовой философской мысли—марксизма-ленинизма. Только на таком основании наша наука может быть действительно самой передовой наукой мира.

Прекрасное определение передовой науки мы имеем в речи товарища Сталина, произнесенной на приеме работников высшей школы в Кремле 17 мая 1958 года:

„За процветание науки, той науки, которая не отгораживается от на-

рода, а готова служить народу, готова передать народу все завоевания науки, которая обслуживает народ не по принуждению, а добровольно с охотой.

За процветание науки, той науки, которая не дает своим старым и признанным руководителям самодовольно замыкаться в скорлупу жрецов науки, в скорлупу монополистов науки, которая понимает смысл, значение, все-силie союза старых работников науки с молодыми работниками науки, которая добровольно и охотно открывает все двери науки молодым силам нашей страны и дает им возможность завоевать вершины науки, которая признает, что будущее принадлежит молодежи от науки.

За процветание науки, той науки, люди которой, понимая силу и значение установившихся в науке тра-

диций и умело используя их в интересах науки, все же не хотят быть рабами этих традиций, которая имеет смелость, решимость ломать старые традиции, нормы, установки, когда они становятся устарелыми, когда они превращаются в тормоз для движения вперед, и которая умеет создавать новые традиции, новые нормы, новые установки“.

Когда вдумываешься в глубокие по значению указания товарища Сталина, невольно вспоминаешь жизнь и деятельность И. В. Мичурина, и становится очевидным, насколько важно изучение трудов этого великого русского ученого — преобразователя природы.

И. В. Мичурин принадлежал к тем ученым, которые ставят своей целью служение народу, которые каждое свое достижение добровольно, с охотой передают на службу народу, которые не боятся ломать старые традиции науки, когда они мешают двигаться вперед.

Поставив перед собой сугубо практические задачи, И. В. Мичурин показал, что наряду с их разрешением можно и должно разрешать глубоко теоретические вопросы. На основе созданной им теории наша страна отмечает все новые и новые достижения.

И. В. Мичурин воспитал ряд молодых ученых, продолжающих начатое им дело. В своих работах он указывал на большое количество важных вопросов, которые должна разрешить молодежь.

И. В. Мичурин был большим патриотом своей родины, своего народа. Еще до Великой Октябрьской социалистической революции, несмотря на предложенные ему выгодные



Мичурин обходит питомник.

условия, Мичурин отказывается ехать работать в Америку, отказывается продать выведенные им новые сорта, а также сконструированную и сделанную его руками окулировочную машинку. С установлением советской власти Мичурин передает социалистическому государству все свои достижения, свой питомник, а сам до последней минуты своей жизни работает на благо советского народа.

Царское правительство не оценило трудов великого ученого — ему революционный дух исследований Мичурина не по вкусу был. Лишь с приходом советской власти Мичурин получает поддержку от государства и широко развивает свое дело.

Какие же задачи, сделавшие его имя бессмертным, поставил перед собой И. В. Мичурин? Вот что пишет он в своих трудах:

„Печальная картина русского садоводства вызвала во мне острое до боли желание переделать все это, по-иному воздействовать на природу растений, и это желание вылилось в мой особый, ставший теперь общеизвестным принцип: „Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача“. Этот принцип я положил в основу своей работы и руководствуюсь им до сих пор“.

„Я поставил перед собой две дерзкие задачи: пополнить ассортимент плодово-ягодных растений средней полосы выдающимися по своей урожайности и по своему качеству сортами и передвинуть границу произрастания южных культур далеко на север“.

Мичурин делит всю свою долголетнюю работу на три этапа: этап акклиматизации, этап массового отбора и этап гибридизации. Сообразно этому делению и рассмотрим труды Мичурина.

1. *Этап акклиматизации.* Время этого этапа — последняя четверть прошлого столетия. В связи с развитием капитализма в России со стороны отдельных плодоводов все более проявляется интерес к получению высокоурожайных и высококачественных плодово-ягодных насаждений. Западная Европа с ее относительно мягким климатом уже в те времена имела богатый ассортимент таких растений.

В это время в старой России появляется и широко пропагандируется теория известного тогда московского ученого садовода Грелля. Теория Грелля сулила получение у нас богатого и высококачественного ассортимента плодово-ягодных растений без всякого особого выведения, за счет лишь простого перенесения западно-европейских и южных сортов. По теории Грелля, растения, приспособленные к одним условиям существования, попав в другие, перестраиваются применительно к этим новым условиям.

На путь, указанный Греллем, становится много плодоводов, в том числе и молодой тогда естествоиспытатель И. В. Мичурин. Перенесение растений совершается путем прививки черенков со старых высококачественных западно-европейских сортов деревьев и кустарников на дички или же в крону наших местных сортов.

В первые годы масса черенков вымерзает, но остается некоторое количество таких, которые продолжают расти, а некоторые даже начинают плодоносить. Казалось бы, вопрос может быть разрешен таким образом. Но Мичурин устанавливает, что, во-первых, перепрививка черенков с акклиматизированных таким образом растений приводит к массовой их гибели, и что, во-вторых, растения, просуществовавшие несколько лет в наших условиях и якобы уже акклиматизированные, в конце-концов вымерзают. Практика говорит за себя,

и Мичурин, выяснив ложность взятого направления, ищет новых путей. Но и этот этап дает возможность Мичурину сделать ряд важных теоретических выводов.

1. Временный успех в акклиматизации по Греллю является результатом влияния подвоя на привой,¹ оказываемого только тогда, когда подвой обладает наибольшей силой по признаку морозостойкости.

2. Полученные изменения старого сорта не закрепляются, а действуют лишь под непосредственным влиянием данного подвоя.

3. Изменение свойств привоя чаще совершается в сторону более выраженных свойств подвоя.

4. Снятие влияния подвоя или относительное ослабление его за счет хотя бы увеличения вегетативной массы привитого нежного сорта ведет обычно к неминуемой гибели последнего.

5. Наличие фактов длительного существования перенесенных сортов (а таких фактов — небольшое количество) представляет собою не акклиматизацию, а натурализацию. Последняя предполагает наличие у растения до перенесения его в новые условия свойств, благоприятствующих существованию его в этих условиях. Это возможно в том случае, если данный сорт возник в условиях, близких к тем, которые он встречает в новом местопребитании, или же унаследовал вышеуказанные признаки от ближайших предков.

Основываясь на работах Ч. Дарвина и собственных предварительных наблюдениях, Мичурин логически приходит к мысли о возможности не только изменения, но и закрепления свойств, возникающих в организме растений под влиянием тех или иных воздействий, если подвергать этим воздействиям молодой, еще несформировавшийся организм. К разрешению этого вопроса Мичурин приходит во второй этап своей работы — этап массового отбора.

2. *Этап массового отбора.* Начало этого этапа работы представляло не-

¹ Привой — прививаемое растение; подвой — растение, на которое его переносят.



*Отбор гибридных сеянцев. И. В. Мичурин и его ближайшие помощники.
Справа—П. Яковлев; слева—И. Горшков.*

малые трудности. Среди плодоводов и многих буржуазных ученых того времени существовало мнение, что семена плодовых (яблонь, груш, вишен, слив и др.) всегда дают дички с негодными к использованию плодами. Мичурин, основываясь на указаниях Дарвина, беретса за проверку этого положения. Посевом многих сортов семян он устанавливает, что среди явных дичков или полудичков появляется и ряд культурных сеянцев, причем одни сорта дают большее, а другие — относительно меньшее количество их. Путем посева семян и дальнейшего отбора Мичурин приходит к очень важным выводам.

1. Используя семена наших плодово-ягодных растений, можно получить улучшение ассортимента, но это улучшение незначительно; для более существенных результатов в плодоводстве необходим весьма длительный период времени.

2. Посев семян южных и западноевропейских сортов дает сеянцы со слабой морозостойкостью, поэтому такие растения обычно вымерзают. Отрицательным фактором при этом является тучная черноземная почва участка. Тучная почва способствует проявлению свойств южных сортов по морозостойкости. Перемена участка на другой, с более бедной почвой, дает более положительные результаты.

3. Постепенный перенос южных растений к северу путем посева семян во все более северных районах дает более положительные результаты, особенно если сочетать его с гибридизацией. Таким образом Мичуриным были введены в культуры для средней России такие южные растения, как черешня, абрикос и виноград. Они оказались устойчивыми по отношению к морозам, но несколько пострадали в качестве плодов; при этом черешня сохранила свойство раннего цветения,

что в условиях средней полосы, в виду частых утреников весной, оказалось весьма нежелательным свойством.

4. Мичурин выясняет, что большое количество некультурных семян, получаемых от посева культурных сортов плодовых растений, появляется в результате влияния корневой системы дичков, на которые обычно ведется прививка. Он это отчетливо подтверждает, когда выводит корнесобственные культурные растения или же делает прививку культурного сорта в укорененный черенок такого же растения.

5. В результате всего выясняется, что изменения растения в молодом возрасте в той или иной мере закрепляются, сохраняются при достижении зрелого возраста и при прививках или же при размножении вегетативно черенками передаются потомству, а также дают соответствующие изменения в потомстве при размножении семенами.

Переход от работ по акклиматизации по Греллю к работам по отбору из семян является принципиально важным моментом, так как он по сути представляет переход Мичурина от концепций ламаркизма к эволюционным положениям Дарвина. Суть ламаркизма в теории Грелля — это приспособление организма к новым условиям без учета его биологических (возраста и состояния) и исторических особенностей. Такая концепция является идеалистической, так как предполагает у растений наличие какого-то чудодейственного свойства приспособляемости.

Этап массового отбора основывается на исторически, эволюционно сложившейся способности растения к изменчивости по признакам приспособления к определенным условиям существования в эмбриональном¹ и постэмбриональном периоде, а также на степени этой изменчивости.

3. *Этап гибридизации.* Небольшие по сравнению с поставленными задачами результаты заставляют Мичурина искать все новых и новых путей. Замечательный исследователь не боялся пойти против прочно сложив-

шегося в науке убеждения о невозможности отдаленной гибридизации, т. е. о нескрещиваемости отдаленных форм, и о бесплодности потомства от отдаленных родителей в случае получения такогого. Мичурин разбивает оба эти положения. Он устанавливает, что нескрещиваемость может быть преодолена следующими способами.

Производство большого количества скрещиваний. Этот способ основывается на равнозначности всех возникающих на данном растении половых клеток. Из большого количества скрещиваний могут подбаться такие комбинации половых клеток, которые дадут оплодотворение и жизненный гибридный зародыш.

Метод смеси пыльцы. Мичурин нашел, что если мы будем опылять цветок пыльцой того растения, с которым обычно данное растение не скрещивается, и добавим к этой пыльце немного материнской пыльцы или пыльцы от растения, с которым маточный экземпляр хорошо скрещивается, то среди образовавшихся семян получим часть гибридных по выбранной паре производителей. Мичурин объясняет это явление возбуждением пестика прикосновением близко-родственной пыльцы, что и дает возможность оплодотворения у отдаленных растений. Особенно этот способ применим к таким маточным экземплярам, которые имеют по несколько пестиков в одном цветке. Тогда оплодотворение одного пестика близко-родственной пыльцой облегчает оплодотворение других более отдаленной.

Большие результаты достигнуты были путем применения метода вегетативного сближения. Этот метод заключается в сращивании в молодом возрасте двух нескрещивающихся растений, сохраняющих при этом свою корневую систему, или же в прививке одного компонента в молодом возрасте в крону другого, половозрелого. В результате таких операций молодые растения настолько меняют свои свойства, что образующиеся на них цветы при перекрестном опылении обычно

¹ Эмбриональный — зародышевый.

дают оплодотворение и прорастающие семена.

В особо трудных случаях нескрещиваемости, как показал Мичурин, следует применять метод посредника, а именно — выводить сначала гибрид между одним из членов выбранной пары и близким к нему растением, с которым он скрещивается. Полученный гибрид, как показал опыт, часто оказывается скрещивающимся со вторым членом выбранной пары. Примером таких посредников является „миндаль-посредник“, примененный для перенесения персика в условия Мичуринска, „вишня-идеал“, служившая посредником при получении гибридов между вишней и черемухой, вишней и черешней и др.

Мичурин показывает, что может быть преодолена не только нескрещиваемость, но также и неплодовитость гибрида. Для этой цели служит метод ментора (ментор — воспитатель). Осуществляется этот метод или прививкой в крону неплодовитого гибрида нескольких черенков с плодового, систематически близкого растения, или же прививкой черенков неплодовитого гибрида в плодовитое растение. Примером этого может служить полученный Мичуриным гибрид между вишней и японской черемухой — церападус. При цветении церападус не давал ни плодов, ни семян, но при прививке черенков его на черешню получены растения, дающие всхожие семена.

Кроме того, Мичурин указывает, что неплодовитый в первые годы гибрид, улучшая по мере развития свое строение, может стать плодовитым. Такие примеры в практике Мичурина наблюдались у гибридов красной лилии с желтой, черноплодной американской рябины с нашей обыкновенной.

Таким образом были сломлены ложные убеждения ученых.

Другой важной проблемой, разработанной Мичуриным, является гибридизация географически отдаленных форм.

На основании большого количества разнообразных скрещиваний Мичурин устанавливает, во-первых, что гибриды между местными сортами не

могут давать значительных улучшений в ассортименте плодовых и ягодных культур, так как имеющийся ассортимент весьма ограничен и отличается низкими качествами, во-вторых, что скрещивание местных сортов с иноземными при надлежащем подборе пар и воспитании может дать значительные результаты, и, в-третьих, что наиболее существенных результатов можно добиться, скрещивая растения, географически отдаленные от места, где производится скрещивание. Последнее основывается на том, что при соединении половым путем двух наследственных основ в данных условиях выявляется та часть из них, для развития которой эти условия являются наиболее благоприятными. Это явление наблюдается и при скрещивании наших местных сортов с иноземными. При подобных скрещиваниях наиболее благоприятными из свойств двух гибридизируемых растений являются свойства местного эволюционно здесь возникшего родителя; следовательно, в большинстве случаев мы будем получать растения с признаками местных сортов. Но так как свойства местных растений по ряду признаков не ценны, то Мичурин, учитывая различную силу закрепленности и передачи свойств у растения по возрасту, берет в качестве материнского растения молодой гибрид, хотя бы и из местных сортов, и опыляет его в первые годы цветения пыльцой западно-европейского или южного растения. Воспитывая надлежащим образом такие гибриды и делая отбор по наиболее ценным признакам, Мичурин создает такие сорта, как „кандиль-китайка“, „бельфлер-китайка“ и др. При такой гибридизации особенно большое значение приобретают свойства почвы. Богатая, тучная почва выявляет свойство неморозостойкости, присущее южным, нежным производителям. Учету почвы Мичурин придает большое значение в работах по созданию новых сортов. Так разъясняет Мичурин один из важнейших вопросов — вопрос о причинах доминирования.

Не менее важной проблемой в работах И. В. Мичурина является вопрос о неравнозначности растения

в разные периоды его развития, в связи с которым стоит то обстоятельство, что то или иное воздействие на растение на разных стадиях его развития дает различные результаты. Это положение Мичурина послужило основой теории стадийного развития, созданной последователем его — академиком Т. Д. Лысенко.

Мичурин делит жизнь плодового растения на три периода: эмбриональный период, молодость и зрелость. Второй период, в свою очередь, он подразделяет на три возрастных фазы: „детство“, „юношество“ и фаза формирования плодов. Воспитание гибридных сеянцев должно идти с учетом каждого периода и каждой возрастной фазы. Наиболее податливым (лабильным) растение бывает в первые два периода его жизни: эмбриональный и молодость, а в период молодости — в ее первую фазу — „детство“.

При воспитании в эмбриональный период, кроме почвы, имеют большое значение и другие факторы.

Следует всегда отдавать предпочтение корнесобственным производителям, особенно материнскому, так как корневая система действует на проявление в эмбрионе тех или иных свойств.

Необходимо учитывать возраст растения и его физиологическое состояние: ослабленные и молодые деревья всегда обладают ослабленной передачей своих свойств развивающемуся зародышу.

Нельзя способствовать чрезмерному развитию околоплодника и гибридных плодов; это приводит к ухудшению качества и уменьшению плодов у гибрида-растения.

Цветы для скрещивания, расположенные на вертикальных или находящихся ближе к ним ветвях, всегда дают гибриды с более крупными плодами, но с отклонением в сторону материнского производителя; расположенные же на боковых ветвях дают гибриды меньшей величины и с отклонениями в сторону „отца“.

Теневая сторона материнского растения дает гибриды с худшими качествами по сравнению с гибридами более освещенной.

Годы с влажной и теплой погодой способствуют проявлению в развивающемся эмбрионе свойств культурности и снижению морозостойкости; сухие и ветряные — наоборот.

И. В. Мичурин дает ряд указаний, основанных на практике, по вопросу воспитания гибридных сеянцев в период их молодости. Особенно большое значение он придает влиянию внешней среды и соматической передачи свойств при трансплантации,¹ напр., при применении метода ментора.

И. В. Мичурин устанавливает, что почва, освещенность, защита от ветров выбранной площадки, погода дают тот или иной отпечаток на развитии свойств у сеянца.

Метод ментора Мичурин советует применять в том случае, когда воспитываемый гибрид проявляет какие-либо нежелательные свойства. При помощи этого метода можно выправить неморозостойкость растения, величину, окраску и форму плодов, изменить сроки плодоношения и лежкость плодов, а также заменить корневую систему, если она слаба, более сильной, что важно, так как вынужденный слабый рост обычно задерживает проявление культурных качеств.

Большое значение придает Мичурин наблюдениям над кроной развивающегося гибрида. У последних часто проявляются отклонения в свойствах в тех или иных отдельных ветвях; их принято называть „спорт“. Спорты могут быть положительного и отрицательного качества. Как те, так и другие могут вызывать аналогичные изменения во всем гибридном сеянце, или же, внезапно возникнув в один год, на другой исчезнуть. Мичурин советует положительный спорт закрепить прививкой его на наследственно-слабый подвой; отрицательный же уничтожать независимо от того, какую часть кроны он занимает.

В своей долголетней работе И. В. Мичурин не только проводит эволюционный подход к организму растения, но развивает дарвинизм дальше,

¹ Трансплантация — пересадка частей одного растения на другое.

подымает его на более высокую ступень. Познать учение Мичурина можно лишь на основе глубокого понимания дарвинизма. Если Дарвин считал, что человек играет пассивную роль в создании новых форм растений, то Мичурин, основываясь на учении Дарвина и развивая его, доказывает необходимость активного вмешательства человека в процессы изменчивости и наследственности.

Мичурин вывел более 300 новых, ценных сортов растений, не только плодовых и ягодных, но и декоративных, и травянистых, и овощных (акация, масличная роза, табак, дыня, томаты, лилия и др.); среди них имеются такие, которые никогда в условиях Мичуринска не существовали (актинидии, абрикосы, персики, айва, виноград, черешни, миндали).

Мичурин разрешил две поставленные им перед собой сугубо практические задачи: обогащение ассортимента и продвижение границ произрастания южных растений на север.

Из изложенного мы видим, что разрешение важных практических задач не помешало, а, наоборот, помогло замечательному исследователю разрешить не менее важные теоретические вопросы.

Теоретические данные работ Мичурина при их дальнейшем развитии, несомненно, дадут такие результаты,

которые сейчас трудно даже предвидеть.

Если указать на теорию „стадийного развития растений“ Лысенко, отдаленную гибридизацию Цицина и Державина, работы Лебедевой по культивированию дыни и других тыквенных под Москвой,— то станет ясно, что уже сейчас мы можем говорить о больших достижениях в этой области.

Новейшие успехи вегетативной гибридизации, развитие исследований по воспитанию наследственной основы говорят о том, что здесь мы стоим на пороге больших открытий.

Учение Мичурина— не догма, не ряд рецептов по тому или иному случаю, а руководство к действию, к познанию природы, к перделке ее по воле и потребностям человека. Это должен понимать каждый естествоиспытатель, каждый мыслящий человек. Учение Мичурина должен изучать каждый естестволюбец, а путь достижения им столь грандиозных результатов должен быть известен каждому советскому гражданину, каждому патриоту нашей родины.

Советская наука и работа каждого советского ученого должны быть направлены на пользу народа, социализма. В этом деле замечательнейшим примером является жизнь и творчество И. В. Мичурина.

НОВОЕ О ПИТЕКАНТРОПЕ

Г. ПЕТРОВ

Каждому, кто интересуется вопросами происхождения человека, прекрасно известно, что одним из наиболее ярких фактов, иллюстрирующих бесспорную правильность материалистических взглядов на происхождение человека от животного предка, была находка ископаемых костных остатков *питекантропа*, или „обезьяно-человека“. Эти остатки были найдены в 1891 году (и позднее) голландским ученым Дюбуа на о. Яве,¹ в древних геологических отложениях, стоящих на грани между третичной и четвертичной геологическими эпохами. Обнаружены были черепная

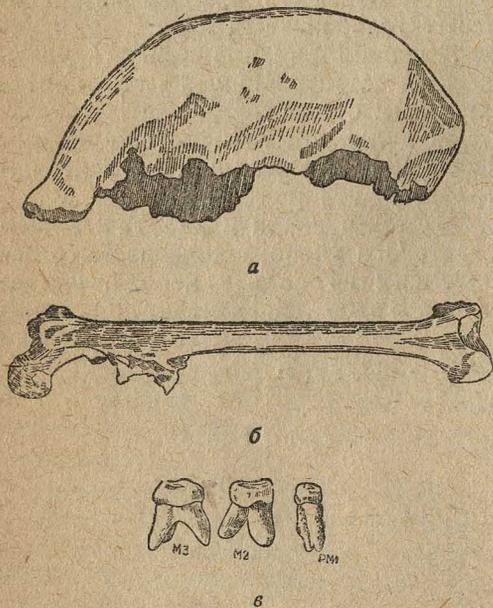


Рис. 1. а — черепная крышка питекантропа Дюбуа; б — бедренная кость питекантропа; в — зубы питекантропа; М₃ — III моляр, М₂ — II моляр, РМ₁ — премоляр.

крышка, бедренная кость и 3 зуба: два коренных и один предкоренной (см. рис. 1). Общий характер найденных остатков с несомненностью указывал на принадлежность их существу, являвшемуся переходной формой между обезьяной и человеком.

¹ Остров Ява находится в Индийском океане, принадлежит Голландии.

Наиболее передовые представители науки сразу же после опубликования находки Дюбуа оценили ее глубочайшее значение для правильного истолкования вопроса о происхождении человека. Они ни в малейшей степени не сомневались в том, что питекантроп — непосредственный и прямой предок человека, что он действительно является наглядным материальным доказательством происхождения человека от обезьяны.

Интересно отметить, что такое, единственно возможное, толкование места питекантропа в системе животного мира не вызвало сомнения и у самого автора находки — Дюбуа, принадлежащего к числу известнейших антропологов. Лишь в самые последние годы, в явной связи с деградацией науки в ряде фашистских стран, Дюбуа неожиданно отказался от своих прежних прогрессивных установок и занялся проповедью идеалистического мракобесия во взглядах на происхождение человека.

Враги материалистического объяснения происхождения человека сломали не мало копий в попытках опровергнуть значение питекантропа для науки. Одни стремились доказать, что находка питекантропа вообще не имеет никакого научного значения, так как ряд важнейших признаков, напр., у черепной крышки питекантропа, объясняется будто бы посмертной деформацией костей от долгого лежания в земле. Другие утверждали, что питекантроп — не предок человека, а ненормально большой гиббон, т. е. просто человекоподобная обезьяна, сходная с ныне живущими обезьянами. Третьи доказывали, что хотя питекантроп и является интересной животной формой для характеристики процесса очеловечения и может считаться даже вымершим родственником человека, но он не может будто бы быть прямым предком человека и т. д. и т. п.

Стремление толковать питекантропа только как „вымершего“ родственника человека, как своеобразную „тупиковую“, низшую форму развития было особенно распространенной и особенно опасной, завуалированной формой пропаганды идеализма. В этих воззрениях под прикрытием полного согласия с дарвиновской теорией происхождения человека фактически проповедывалась непознаваемость процесса очеловечения. Опорачивая значение питекантропа для науки, представители этих взглядов стремились доказать отсутствие в науке конкретных фактов, показывающих наглядно переход обезьяны в человека. Жизнь учит, что представители подобных взглядов очень быстро находят общий язык с самыми крайними сторонниками богословия. Особенно убедительным свидетельством последнего факта является хотя бы восторженный прием богословами „теорий“ Осборна и Вуд-Джонса, являвшихся противниками именно прямого происхождения человека от высших обезьян и, соответственно, исключавших и питекантропа из числа прямых предков человека.

Одним из излюбленных приемов опорачивания значения для науки остатков питекантропа являлись ссылки на единичность и будто бы случайность находки Дюбуа. Часто, иногда с притворным сожалением, подчеркивался тот факт, что находки, подобные сделанным Дюбуа, ни разу не повторились впоследствии, несмотря на поиски исследователей. Особенно подчеркивалась при этом неудача специальной экспедиции на остров Яву, организованной в первые годы нашего столетия немецкими учеными. Эта экспедиция ра-

ботала более полугодом; объем работ ее был весьма значителен — и в результате был найден лишь один коренной зуб, который можно было считать зубом питекантропа.

Жизнь, однако, явилась наилучшим критерием правильности материалистических взглядов на вопрос. За

последние годы (а частью даже за последние месяцы) жизнь дала нам в руки ряд неопровержимых, конкретных, точных материалов для решения вопроса.

Новые материалы были получены с двух сторон: во-первых, были сделаны важнейшие новые открытия при углубленном изучении находки Дюбуа; во-вторых, был сделан ряд новых, поразительно интересных и исключительно важных для науки находок, в не-

которых отношениях уже и теперь затмивших славу первых находок Дюбуа.

Решающим фактом в определении места и значения питекантропа в происхождении человека по старым находкам явилось, бесспорно, изучение внутренней полости мозговой коробки, позволившее сделать ряд очень важных выводов, во-первых, о строении головного мозга питекантропа (см. рис. 2), а во-вторых, о некоторых чертах, характеризующих его организм.

Тщательная расчистка внутренней полости черепной коробки от заповнявшей ее окаменелой горной породы уточнила, прежде всего, возраст питекантропа. Так как все черепные швы оказались полностью заросшими изнутри, — с большой уверенностью можно было говорить о *старческом*, или, по крайней мере, очень пожилым возрасте питекантропа. Таким образом, мы имеем здесь дело с костями черепа организма, вполне до-

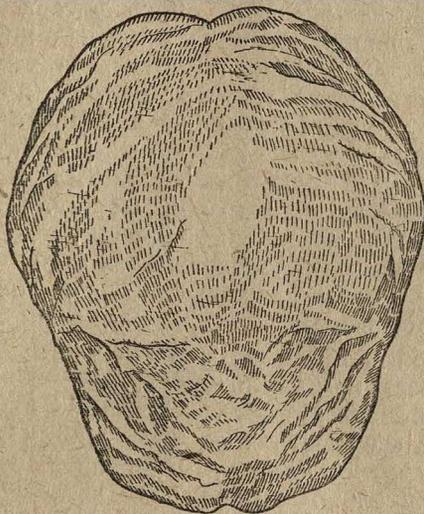


Рис. 2. Слепок мозговой полости черепа питекантропа Дюбуа.

стигнувшего высших пунктов своего индивидуального развития.

Расчистка внутренней полости черепа выявила, что в лобной кости питекантропа хорошо выражены так называемые лобные пазухи, совершенно отсутствующие у гиббонов. Таким образом, лишней раз была опровергнута легенда о том, что питекантроп является гигантским гиббоном. Более того, обнаружилось, что по своей форме лобные пазухи питекантропа занимают место как раз посредине между лобными пазухами шимпанзе и неандертальского человека (рис. 3). Этот факт еще раз подтвердил промежуточное положение питекантропа между высшими обезьянами и первобытным человеком, хотя питекантроп и встал ближе к последнему, чем к обезьянам.

Расчистка внутренней полости черепа питекантропа позволила наиболее точно определить общую емкость его. Оказалось, что эта емкость достигает 940 см^3 . Питекантроп должен быть поставлен значительно выше наиболее развитых из человекоподобных обезьян, пределом емкости черепа которых являются цифры около 600 см^3 . По этому признаку питекантроп явно приближается к человеку, у которого низшими пределами емкости черепа являются цифры около 1000 см^3 . Таким образом, и этими



Рис. 3. Форма лобных пазух (вертикальный разрез): 1 — гориллы, 2 — шимпанзе, 3 — питекантропа, 4 — неандертальца (первобытного человека), 5 — современного человека.

исследованиями ясно подчеркивается промежуточное положение питекантропа между высшими обезьянами и человеком, но ближе к последнему.

Наконец, слепок внутренней полости черепа питекантропа, полученный после расчистки ее, позволил, как было указано, сделать ряд важнейших выводов относительно строения головного мозга его.

Выяснилось, что в мозгу питекантропа участки, заведующие деятельностью органов чувств, были развиты значительно более, чем участки, заведующие речью и мышлением. В то же самое время двигательный и слуховой центры речи оказались довольно сильно выраженными.

Значительное развитие двигательного центра речи в мозгу питекантропа великолепно увязывалось с некоторыми характерными признаками его зубов, признаками, которые ясно свидетельствовали о том, что подвижность нижней челюсти у питекантропа была несравненно большей, чем у обезьян. Становилось ясно, таким образом, что, хотя питекантроп и не владел еще членораздельной звуковой речью, но обладал уже известными предпосылками к ней и мог владеть *двигательной* формой речи. Материалистическая наука о языке (академик Марр и его школа) давно уже доказала, что первой формой речи была именно двигательная, так называемая кинетическая речь. Изучение особенностей мозга питекантропа явилось здесь прекрасным примером единства теории и практики, прекрасным примером торжества материалистической науки, воплощающей это единство над всеми и всяческими идеалистическими бреднями.

Изучение особенностей строения мозга питекантропа сделало совершенно неопровержимым тот факт, что он занимал промежуточное положение между высшими обезьянами и человеком, хотя и приближался более к последнему. То сочетание резко выраженных примитивных черт мозга с чертами, весьма сильно „очеловеченными“, какое наблюдается у питекантропа, совершенно не может быть понято и объяснено без уверенности, что перед нами именно переходная, связующая животная форма.

В связи со сказанным нельзя не выразить глубокого сожаления о том, что изучение характера внутренней полости мозгового черепа питекантропа было опубликовано лишь через 35 с лишним лет после того, как была сделана замечательная находка.

Много горячих и страстных выпадов воинствующего и скрытого идеализма против „обезьяно-человека“ было бы уже давно и навсегда ликвидировано.

Приведенный нами чудовищный пример затяжки на несколько десятков лет публикации научного открытия первостепенной важности лучше всяких слов характеризует положение науки в капиталистических странах. Зависимость ученых от господствующего класса, нездоровая научная конкуренция, порождаемая капитализмом, заставляют буржуазных ученых ревниво охранять свои индивидуальные и классовые интересы прежде всех других интересов. Это отразилось на истории изучения остатков питекантропа самым пагубным образом. Автор находки — Дюбуа до самых последних лет даже *не показывал* подлинные остатки питекантропа другим специалистам, не говоря уже о полной недоступности его находок для изучения этими специалистами. Столь ревнивая охрана „частной собственности“ в науке явилась причиной того, что изучение остатков питекантропа не закончено во всей полноте и до сих пор.

Исключительное значение находки питекантропа для науки было, начиная с 20-х годов нашего века, блестящим образом подтверждено находками остатков синантропа в Китае. История и значение этих находок и взаимоотношения между синантропом и питекантропом были нами освещены в специальных статьях (см. „Вестник знания“ № 4 за 1936 год и № 7 за 1938 год), и останавливаться здесь на этом вопросе мы не будем. В 1932 г. значение находки Дюбуа было подтверждено совершенно особым образом. Удосужившись (почти через 40 лет после находки!) разобрать кости ископаемых животных, собранные на месте находки питекантропа, Дюбуа обнаружил неожиданно среди этих костей *пять новых бедренных костей питекантропа*. Значение этой исключительно важной и совсем необычной по своим условиям находки (прочлежавшей около 40 лет у исследователя), конечно, трудно переоценить. Это значение может быть ука-

зано в самых различных направлениях. Прежде всего неожиданная находка ясно и четко говорила, что питекантроп — это не случайный отдельно существовавший индивид, что признаки, установленные на костях его, являются признаками, характер-

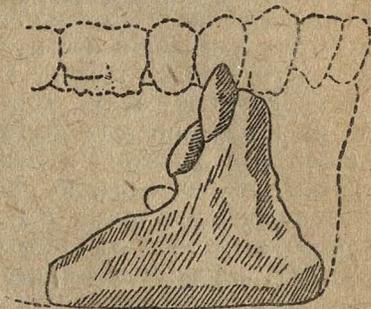


Рис. 4. Кусок нижней челюсти, найденный Дюбуа.

ными для многих индивидов. Можно, стало быть, смело говорить об остатках *не питекантропа, а питекантропов*. Все разговоры о случайности и неповторимости находки Дюбуа сразу и навсегда отпали. Они оказались лишь следствием недостаточного тщательного изучения даже того материала, который уже поступил в кабинет исследователя.

Следует впрочем сразу указать на то, что и до находки новых бедренных костей разговоры о „неповторимости“ находки питекантропа были раздуты злостно и фальшиво. Если даже считать неоспоримым тот факт, что и черепная крышка, и бедро, и зубы, найденные Дюбуа, принадлежали *одному индивиду* (а это отнюдь не является аксиомой), то и в этом случае нельзя упускать из виду упомянутой выше находки зуба в $3\frac{1}{2}$ км от места работ Дюбуа. Этот факт достаточно отчетливо сигнализировал против „неповторимости“ находок. Но и этот факт не являлся единственным. Еще до открытия основных остатков питекантропа, получивших широкую известность, Дюбуа нашел в местности, лежащей в 40 км от района основных работ, обломок нижней челюсти с корнем первого предкоренного зуба правой стороны (рис. 4). Этот обломок нижней челюсти был найден в тех же самых геологических слоях, что и основные

объекты. По ряду признаков он близко соответствовал физическому типу питекантропа. Однако, и этот интереснейший объект пролежал под спудом в лаборатории до 1927 года, т. е. почти тридцать пять лет!

Находка новых бедренных костей питекантропа чрезвычайно расширила наши представления о физической природе питекантропов и о месте их в человеческой родословной. Изучение особенностей этих бедренных костей показало, прежде всего, что предположения о весьма выпрямленной, почти человеческой, походке питекантропов на двух ногах (в отличие от всех обезьян) является абсолютно правильным. Лишний раз подтвердилось мнение, высказывавшееся крупнейшими специалистами (например, известнейшим анатомом и антропологом Швальбе) о том, что признаки „очеловечения“ при переходе от обезьяны к человеку быстрее проявлялись на костях конечностей (в частности и на бедренных костях), чем на костях черепа. Нетрудно понять, насколько важным является этот конкретный вывод для подкрепления материалистической теории очеловечения обезьяны, теории Энгельса, утверждающей, что решающим, ведущим фактором очеловечения являлся процесс труда!

Изучение внутренней структуры бедренных костей питекантропа показало, что они обнаруживают тип микроанатомического строения, присущий как человеку, так и другим приматам. Это замечательное открытие вновь самым решительным образом подтвердило органическое родство человека с обезьянами, развитие человека из обезьян *через* стадию питекантропа.

Попытка некоторых зарубежных авторов (и в том числе самого Дюбуа) воскресить в связи с находкой новых бедер старые бредни о „питекантропегиббоне“ была убедительнейшим образом развенчана. В ряду многих прогрессивных ученых, с фактами в руках решительно выступивших против нового рецидива „гиббоновой“ теории, на одном из первых мест следует поставить наших советских ученых (Гремяцкий, Синель-

ников, Нестурх и др.), организовавших специальные исследования по данному вопросу.¹

Два последних года оказались особенно богатыми новыми блестящими открытиями по вопросу о питекантропе. В хронологическом порядке эти открытия располагаются следующим образом.

В начале 1936 года на острове Ява, в геологических отложениях, относящихся к самому началу четвертичного периода, был открыт череп ребенка в возрасте около 2—4 лет. Открытие это было сделано голландским ученым Кенигсвальдом. По месту находки — близ Моджокерто — череп ребенка получил название *моджокертского человека* (*homo modjokertensis*). Ряд важных примитивных особенностей в строении черепа с несомненностью указывал на то, что обладатель черепа жил на самой заре человеческой истории. Многие исследователи, в том числе и доктор Кенигсвальд, высказали предположение, что моджокертский череп принадлежал ребенку питекантропа. Хотя этот череп и был найден в слоях, несколько бо-

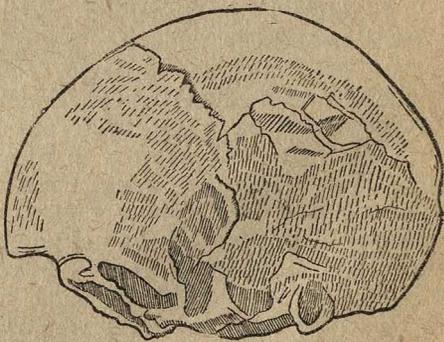


Рис. 5. Череп ребенка питекантропа, найденный близ Моджокерто.

лее древних, чем остатки питекантропа, — такое предположение является очень обоснованным в виду чрезвычайного сходства некоторых важных признаков моджокертского черепа

¹ В научной литературе недавно появилось сообщение о том, что под давлением фактов сам Дюбуа вынужден был признать ошибочность мнения о принадлежности упомянутых бедренных костей обезьяне (гиббону). Этот вопрос будет освещен в „Вестнике знания“ в ближайшее время.

с соответственными признаками черепа взрослого питекантропа. Размеры мозжечкового черепа малы для соответственного возраста. Несмотря на ранний возраст, отмечается сильное развитие надбровных дуг. Особенно сближают мозжечковый череп с черепом питекантропа некоторые примитивные черты в строении височной кости (рис. 5).

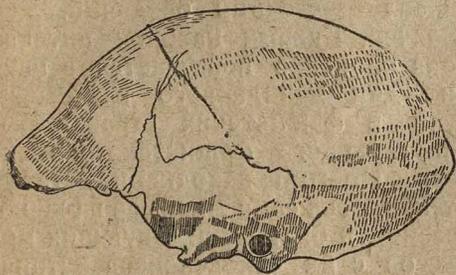


Рис. 6. Череп питекантропа, найденный Кенигсвальдом в 1937 г.

В сентябре 1937 года Кенигсвальд сделал новое выдающееся открытие. Был найден новый череп взрослого питекантропа. Общий характер этого черепа (рис. 6) совершенно совпадал с характером черепа, открытого Дюбуа. Череп мало развит в высоту. Надбровные дуги резко выражены. Лоб — резко выраженный, „убегающий“: Позади надбровных дуг наблюдается сильное сужение черепа. Изгиб затылочной кости отличается специфической, характерной для первого черепа формой и т. д. и т. п. Новый череп однако является более полным по сохранности, чем череп, открытый Дюбуа. Не сохранились, к сожалению, кости лица и основание затылочной кости; зато сохранились обе кости височной области, имеющие очень большое значение, а также кусок нижней челюсти с четырьмя зубами (рис. 7); поэтому тщательное изучение черепа обещает пролить много нового света на природу питекантропов.

Новый череп был найден в тех же геологических слоях, что и первый. Специалистами он был определен как женский. В связи с этим череп, открытый Дюбуа, определяется теперь как мужской. Емкость вновь

открытого черепа по предварительным данным определяется цифрами от 750 см³ (Кенигсвальд, Кизе) до 850 см³ (Вейденрейх). Таким образом, новая находка блестяще подтверждает выводы о емкости первого черепа. Новый череп блестяще подтверждает также тесное родство питекантропов с синантропами, о чем мы имели случай говорить в другом месте.¹ Зубы нового питекантропа весьма напоминают зубы синантропа. Нижняя челюсть обнаруживает ряд черт, сходных с чертами челюсти гейдельбергского человека. Ряд признаков зубов сходен с таковыми современного человека. Все эти факты говорят сами за себя. Открытие второго черепа питекантропа уже и сейчас вписывает новую яркую страницу в историю победы материализма над идеализмом в вопросе о происхождении человека. Открытие второго черепа питекантропа делает фактом развитие человека из обезьяны в глазах самых „малoverных“ людей.

Торжество науки, однако, отнюдь не было закончено открытием остатков второго взрослого питекантропа. Самые ближайшие дни принесли нам вполне точную весть об открытии на

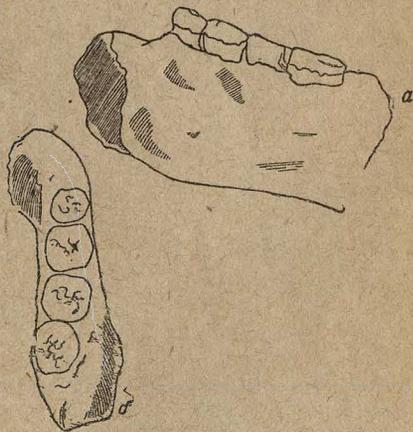


Рис. 7. Нижняя челюсть питекантропа: а — вид сбоку; б — вид сверху.

о-ве Ява третьего черепа питекантропа юношеского возраста. В английском журнале „Nature“ от 15 октября 1938 г. опубликовано предварительное

¹ См. „Вестник знания“ № 7 за 1938 г.

сообщение об этой замечательной находке, исходящее от д-ра Кенигсвальда и проф. Вейденрейха, являющегося сейчас одним из самых крупных специалистов в мире по вопросам антропогенеза.¹ Открытие было сделано в июле 1938 г., в центральной части острова. Найденный череп менее полон, чем два предыдущих. Сохранилась правая теменная кость с примыкающими частями левой теменной и частью затылочной кости. Особенности найденного участка черепа полностью соответствуют как тому, что наблюдалось на ранее открытых черепах питекантропа, так и тому, что характерно для черепов синантропа. В распоряжении науки, таким образом, оказывается новый факт первостепенной важности как для утверждения происхождения человека от обезьяны, так и для понимания огромного значения находок питекантропа — синантропа. Питекан-

троп и синантроп лишней раз и совершенно конкретно выявляются как представители единой — и при этом самой ранней — стадии развития человека, стадии, стоящей в непосредственной близости к выходу предков человека из животного состояния.

Значение для науки новых находок остатков питекантропа, как видим, огромно. Эти находки дают науке факты сокрушающей силы для борьбы с идеалистическими бреднями.

Значение новых находок питекантропа особенно повышается в наши дни — дни невиданного разложения науки в фашистских странах, дни воинствующего фашистского мракобесия. Новыми находками остатков питекантропа сама жизнь не на-живот, а насмерть бьет фашиствующих мракобесов с их человеконенавистническим, кровожадным расизмом. Новыми находками питекантропа сама жизнь блестяще утверждает бесспорную правильность марксистско-ленинских взглядов на природу.

¹ Происхождения человека.

СНЕГОЗАДЕРЖАНИЕ КАК МЕРА БОРЬБЫ С ЗАСУХОЙ

Е. ЕВГЕНИЧ, инж.

Для получения 1 кг сухого вещества в урожае—растение, дающее этот урожай, должно поглотить из почвы от 300 до 800 кг воды. Даже такие мало требовательные в этом отношении растения, как зерновые хлеба, поглощают на пространстве 1 га не менее 2,2 млн. л воды; другие же, более требовательные растения, как, например, огородные овощи, поглощают и испаряют с каждого гектара до 6 млн. л влаги.

Главным источником необходимой для жизни растений влаги являются атмосферные осадки (дождь, снег, роса, иней и пр.). В странах Западной Европы за год выпадает от 750 до 1000 мм осадков,¹ что соответствует от 7,5 до 10 млн. л воды на 1 га. Естественно, что при таких условиях растениям не приходится страдать от засухи. СССР в отношении влаги находится в худших условиях. Много осадков выпадает у нас только в окрестностях г. Батуми (до 2500 мм), на оконечности полуострова Камчатка (1000 мм) и в окрестностях Владивостока (800 мм); в главных же наших сельскохозяйственных районах влаги выпадает значительно меньше. Можно считать, что более или менее достаточно для земледельца влаги (около 500 мм или 5 млн. л на 1 га) выпадает у нас от западных границ примерно до Киева, Чернигова, Орла, Рязани и Горького; далее же на юг и юго-восток, начиная с Харькова и Днепропетровска, за Окой и в степях Поволжья количество осадков умень-

шается. В этих местностях климат является полузасушливым; еще далее на юго-восток, в степях Казахстана, в Средней Азии и Азербайджане количество осадков ниже 250 мм в год, а местами даже ниже 100 мм, обуславливая полную засушливость и пустыньность этих местностей. тем более, что, вследствие жаркого климата, испарение здесь превышает осадки во много раз.

Почвы засушливых районов, менее выщелачиваемые дождями, богаче питательными солями и потому плодороднее почв районов влажных, и если дать им влагу, то они дадут значительно более высокие урожаи. В засушливых районах Средней Азии и Закавказья, получающих менее 250 мм осадков, почти все земледелие основано на искусственном орошении, дающем постоянные большие урожаи хлопка, риса, люцерны, самых

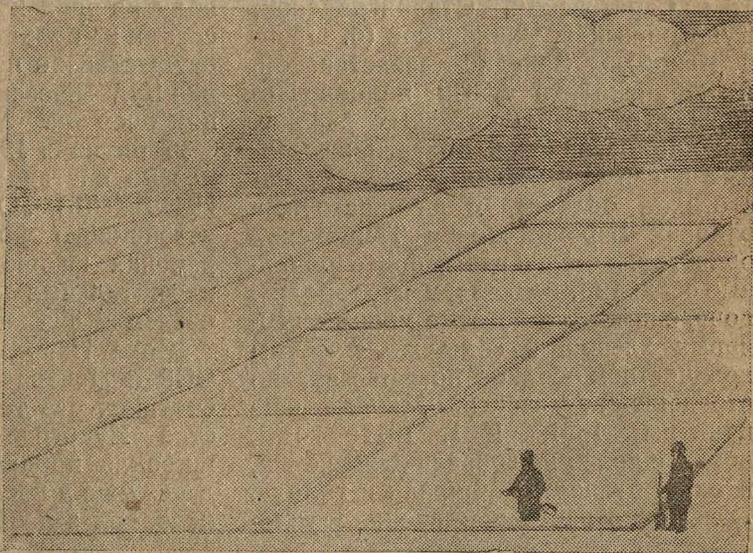


Рис. 1. Набивка валиков из снега.

высоких сортов фруктов, винограда и пр. Воду для орошения берут из рек и речек, стекающих с покрытых постоянными снегами и ледниками горных хребтов. Потоки эти имеют половодье в самое жаркое время года,

¹ За исключением юго-восточной Испании, где выпадает менее 500 мм осадков.



Рис. 2. Таяние снега в кучах.

когда бывает наибольшая нужда в орошении, и большие уклоны, что облегчает вывод из них оросительных каналов (арыков).

Хуже обстоит дело в полузасушливых степях юго-востока — в областях Саратовской, Сталинградской, Куйбышевской, Чкаловской (б. Оренбургской), Западно-Казахстанской, Актюбинской, в АССР немцев Поволжья, в северо-восточных районах Ворошиловградской области, в северных и северо-восточных районах Ростовской области, в юго-восточных районах Воронежской и Тамбовской областей. Здесь в годы, более обильные осадками, благодаря плодородию почв, снимаются богатые урожаи зерновых хлебов; в годы же с малым количеством осадков посевы жестоко страдают от засухи. Многим еще памятны 1881, 1901, 1911 годы, когда с полей не собрали даже семян, и люди буквально умирали с голода. Конечно, в настоящее время, в усло-

виях социалистического сельского хозяйства, не может возникнуть даже мысли о голоде, но тем не менее вредные влияния засух далеко еще не изжиты.

22 мая 1932 года партией и правительством было вынесено постановление о мерах по уничтожению засухи в районах Заволжья и об организации в Заволжье устойчивой пшеничной базы с валовым производством в 300 млн. пудов пшеницы на поливных землях. В засушливых степях юго-востока нет рек, текущих с большим уклоном и приносящих наибольшее количество воды в самое жаркое и сухое время года. Для орошения больших площадей надо будет брать воду из реки Волги, поднимая ее насосами на большую высоту, что будет осуществлено по окончании сооружения Куйбышевской гидроэлектростанции первой очереди.

27 октября 1938 года было опубликовано постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О мерах обеспечения устойчивого урожая в засушливых районах юго-востока СССР». В заключительных строках этого постановления сказано:

«Совет Народных Комиссаров Союза ССР и Центральный Комитет ВКП(б) считают, что теперь, пока строительство Куйбышевского гидроузла и широкая ирригация Заволжья находятся еще в процессе осуществления, основной задачей партийных и совет-

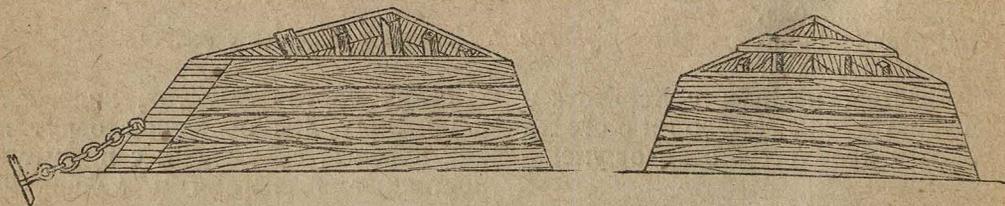


Рис. 3. Новоузенская снегопашка.



Рис. 4. Пахание снега треугольником с конной тягой.

ских органов, Наркомзема и Наркомсовхозов СССР является мобилизация широких масс колхозников, работников МТС и совхозов на борьбу за устойчивый урожай в засушливых районах юго-востока, на решительное улучшение агротехники, в особенности на применение глубокой вспашки, культивации зяби и выполнение всех сельскохозяйственных работ в сжатые сроки, на проведение работ по снегозадержанию, на расширение озимого клина и посевов пропашного проса, на полное и правильное использование орошаемых земель, на охрану и насаждение леса, что должно обеспечить получение высоких и устойчивых урожаев при всяких условиях погоды“.

Из перечисленных в этом постановлении мероприятий большое значение имеет снегозадержание. Это мероприятие неоднократно проверялось на практике. Теперь предполагается применить его на огромной площади в 5 600 000 га, из которых 5 000 000 га—

земли колхозов и 600 000 га — земли совхозов.

При правильной обработке земли, когда в условиях юго-востока и пар и земля под яровые вспахиваются на большую глубину осенью, зимние осадки имеют большее значение, чем осадки весны и лета. Последние, вследствие сухости воздуха и высокой температуры, часто на 90% испаряются; зимние же осадки — снег —

при медленном таянии впитываются в распаханную землю.

Осадки за 4 зимних месяца, выпадающие главным образом в виде снега, составляют на юго-востоке в среднем около 28% от годовых осадков, но беда в том, что в открытых степных местностях большая часть этого снега сильными ветрами сдувается с полей в балки и овраги, где образует сугробы, часто до 4 м глубиной.

Для задержания и накопления снега на полях пользуются свойством переносимого ветром снега откладываться около всякого рода препят-



Рис. 5. Результаты пахания снега.

ствий. Самым простым способом задержания снега является насыпка *валиков* и *куч* из снега. Расположение *валиков* бывает очень разнообразным. Иногда их располагают параллельными рядами перпендикулярно к направлению господствующих зимою ветров, в расстоянии от 10 до 20 м друг от друга; иногда — по квадратам (рис. 1). Первоначально валики насыпаются высотой около 40 см;

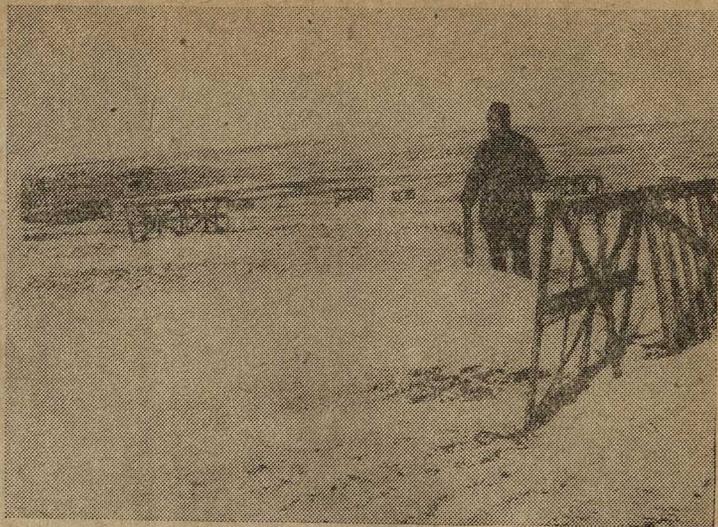


Рис. 7. Снегозадержание при помощи деревянных щитов.

потом, когда их заметет снегом, они подсыпаются еще на такую же высоту. Насыпку валиков, во избежание развеивания их ветром, надо производить при небольшом морозе, слегка уплотняя их ударами лопаты.

Снеговые кучи делаются высотой около 50—70 см и располагаются в шахматном порядке в расстоянии от 1,8 до 3,5 м друг от друга. Их также надо подсыпать во второй половине зимы, так как конец зимы бывает обилен снегом, и к этому вре-

мени нужно создать наибольшие препятствия его переносу.

Не требуя никаких орудий, кроме простой лопаты, валики и кучи из снега являются одним из самых простых и вместе с тем достаточно эффективных способов снегозадержания: снег ветром придувается к этим препятствиям и весной тает значительно медленнее, впитываясь в землю (рис. 2).

Стремление механизировать работу по устройству снеговых валиков при-



Рис. 6. Прикатывание снега санями.

звело к *паханию снега*. Для этой работы применяется деревянный треугольник, называемый *снегопашкой* и изображенный на рис. 3. Размеры так называемой Новоузенской снегопашки таковы: длина боковых стенок снизу — около 1,8 м, сверху на 25 см короче; высота — около 0,7 м. Нос снегопашки обивается листовым железом; к нему прикрепляется цепь, за которую припрягаются лошади, волы или трактор. Таким треугольником па-

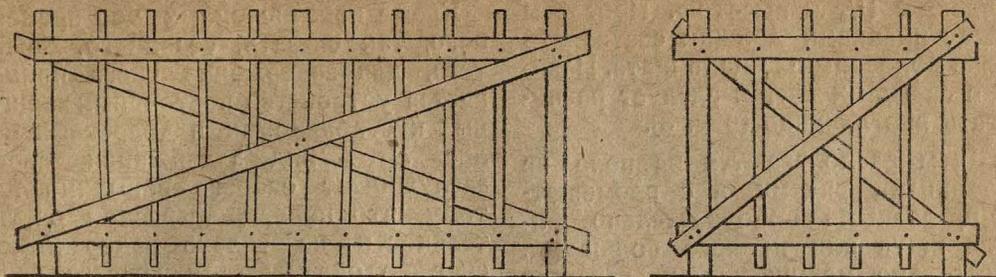


Рис. 8. Чертеж деревянного щита для снегозадержания.

шут поверхность снега (рис. 4), оставляя промежутки метров в десять. Направление борозд делается поперечным по отношению к господствующим зимою ветрам. Часто пахут по квадратам по 10—15 м в стороне. Первая вспашка производится тогда, когда на поле накопается слой снега около 10 см; затем, по мере того, как образованные треугольником валики заносятся снегом, вспашка возобновляется. Повторяя вспашку раза 2—3 в течение зимы, можно значительно увеличить толщину снегового покрова (рис. 5). Лучше всего пахать снег в небольшой мороз и в тихую погоду, когда он мягче и не раздувается ветром. Производительность работы по паханью снега при одной снегопашке с конной тягой — около 10 га в день.

В южных районах, где выпадает мало снега, паханье его может быть заменено прикатыванием катками или просто санями с защитными досками промежутком между полозьями (рис. 6). Опасным прикатывание снега может быть лишь на озимых посевах, которые под плотным снегом могут подопреть.

Очень простым способом снегозадержания является раскладка по полю небольших растрепанных снопов из мягкой соломы. Снопы раскладываются рядами с промежутками, в 2—3 раза превышающими сами снопы, и с междурядьями от 6 до 10 м. По мере накопления снега снопы вынимают из него и перекладывают на промежутки.

Там, где поблизости имеются леса или кустарники, можно задерживать снег при помощи расстановки на полях хвороста или тычин. Хворост

втыкается в землю с осени густыми рядами. Полезно снизу к хворосту прикреплять пучки соломы, которые увеличивают сопротивляемость его ветру и способствуют задержанию снега. Тычины втыкаются в шахматном порядке на расстоянии около 1 м одна от другой.

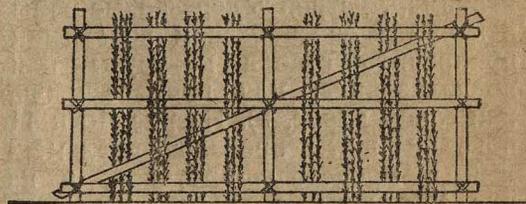


Рис. 9. Щит из деревянных кольев и стеблей подсолнечника.

Наиболее эффективным, но вместе с тем и наиболее дорогим способом снегозадержания является установка деревянных решетчатых щитов, по-

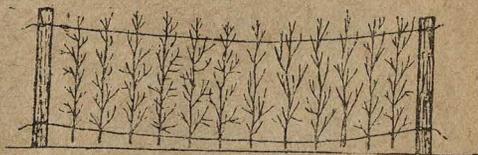
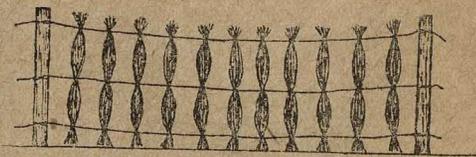


Рис. 10. Чертежи щитов проволочно-соломенного и проволочно-прутьяного.

добных тем, которые применяются на железных дорогах против заносов (рис. 7). Щиты бывают около 2 м

длиною и $1\frac{1}{4}$ м высотой. Просветы между планками должны составлять около половины площади щита. Планки в снеговых щитах следует располагать вертикально (рис. 8).

Щиты располагаются на поле не сплошными рядами, а с промежутками, равными приблизительно ширине щита или немного большими. Расстояние между рядами делается около 20 м. Можно располагать щиты в шахматном порядке, группами в виде треугольников, по три щита в каждом. При таком расположении накопление снега происходит при всяком направлении ветра. По мере накопления снега щиты переставляются на промежутки между ними.

При дефицитности леса можно изготовлять щиты из материалов, имеющих в каждом колхозе. Можно, например, устроить деревянные рамы и к ним в вертикальном положении прикрепить стебли кукурузы или подсолнечника, или пучки камыша или соломы (рис. 9). На рис. 10 и 11 показаны щиты проволочно-соломенный и проволочно-прутяной, а на рис. 12—щиты из одних соломенных жгутов. Постановлением „О мерах обеспечения устойчивого урожая в засушливых районах юго-востока СССР“ именно и рекомендуется применение для щитов таких недефицитных материалов.

Кроме перечисленных мер временного, так сказать, сезонного, характера, для задержания снега применяется устройство постоянных защитных кустарниковых и древесных полос. Этот вид задержания снега заслуживает особого внимания потому, что полосы древесной растительности не только задерживают снег, но оказывают и другого рода благотворное влияние на окружающую природу. Они охраняют прилегающие поля и луга от действия ветра, а следовательно и испарения; полосы, расположенные поперек ската, менее промерзая зимой, весной поглощают стекающую воду и таким образом в значительной степени препятствуют эрозии почвы.¹ Наконец, сильное и постоянное испарение растительностью полос может способствовать увлажнению климата.

Вышеприведенным постановлением „О мерах обеспечения устойчивого урожая в засушливых районах юго-востока СССР“ утвержден план защитных лесных посадок на 1939 год на площади 25700 га для колхозов и 5050 га для совхозов, причем предусмотрен ряд мер для сохранения этих посадок.

Что касается результатов работ по снегозадержанию в смысле повышения урожайности, то они зависят от метеорологических условий данного года. В засушливые годы, с ветряной зимой, эффект от снегозадержания выше; наоборот, во влажные годы, с маловетряной зимой, он ниже.

По двадцатилетним наблюдениям Саратовского опытного поля Всесоюзного института зернового хозяйства, снегозадержание повышает урожай на

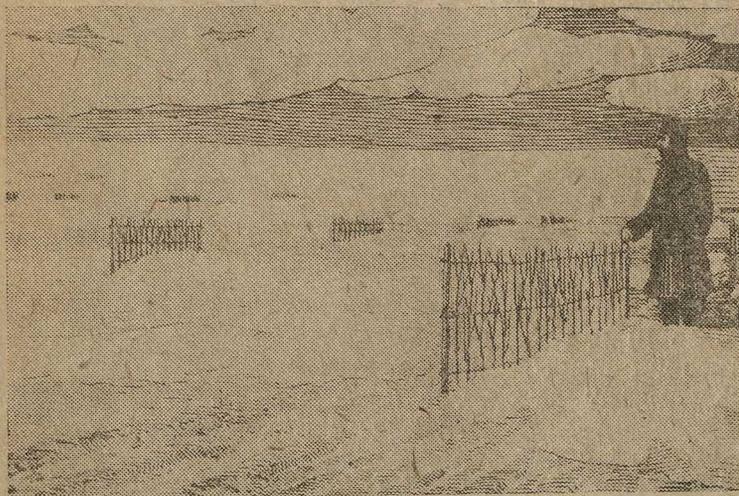


Рис. 11. Установка проволочно-прутяного щита.

¹ См. статью Е. Скорнякова „Эрозия почв“ в № 5 „Вестника знания“ за 1938 г.

3,8—5,7 ц с га. В колхозах Саратовской области за время 1930—1932 гг. повышение урожая от снегозадержания составило для озимой пшеницы 43—45%, яровой пшеницы—40—50%, подсолнечника—41%, проса—25% и озимой ржи—21—51%.

В колхозе им. Куйбышева, Бузулукского района, Чкаловской области снегозадержание повысило урожай яровой пшеницы в 1937 г. на 4,5 ц с га, в колхозе „Первая пятилетка“ — на 2 ц. В засушливый 1938 год урожай яровой пшеницы на участках, где было проведено снегозадержание, достиг 13 ц с га.

Рекордными являются результаты снегозадержания в необыкновенно засушливый 1921 год. По данным, приводимым в книге проф. И. А. Шарова „Увлажнение и сток“, опыты Саратовской областной опытной станции со снегонакоплением при помощи деревянных щитов в зиму 1921 года дали превышение урожая в 4—5 раз. В общем можно считать, что правильно проведенное снегозадержание уподобляется по своему действию лиманному орошению.

Но значение снегозадержания не ограничивается повышением урожайности. Задерживая снег и заставляя воду от его таянья впитываться в землю, мы предупреждаем эрозию почв, оказываем регулирующее действие на режим рек и на климат. Нельзя не отметить также большого значения снегозадержательных работ для транспорта. Железным, а в последнее время и автомобильным дорогам приходится затрачивать большие средства на борьбу со снежными заносами путем установки щитов. При снегозадержании же на окружающих дорогу землях весь снег остается на полях и к дороге не придувается.

Из изложенного можно видеть, что снегозадержание, при всей его сложности, является проверенным и надежным способом повышения урожайности. Первейшая обязанность колхозов, земельных органов и МТС так организовать это дело, согласно указаниям постановления правительства и партии от 27 октября 1938 года, чтобы уже в 1939 году снегозадержание дало наибольшие результаты.

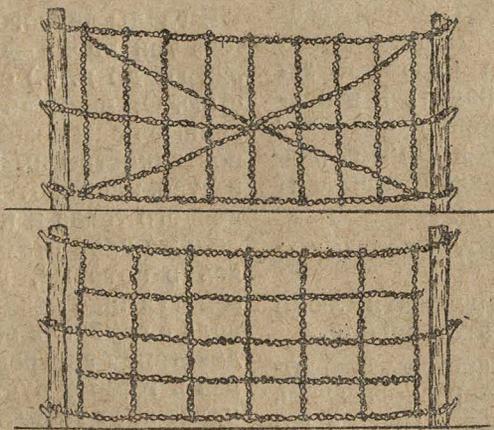


Рис. 12. Чертеж щита из соломенных жгутов.



ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Н. ВЕРХАЛО, канд. геологических наук

Подземные воды представляют одно из замечательнейших явлений природы, с глубокой древности привлекавших к себе внимание людей. Неожиданно появляясь из-под земли или низвергаясь мощными потоками из отвесных скал известняковых массивов, подземные воды вызывали у человека самые разнообразные мысли. Люди быстро поняли, что в засушливых местностях подземные воды могут играть исключительно важную роль. Действительно, с отдаленнейших времен подземные воды приобрели огромное практическое значение. В настоящее время водоснабжение таких городов, как Москва, Киев, Париж, Вена и другие, основано на эксплуатации подземных вод, почти безупречных в санитарном отношении. Коммунальные управления часто не останавливаются перед большими затратами для проведения воды даже из далеко расположенных подземных бассейнов. Так, водопровод Баку снабжает население водой источников, находящихся в 185 км от города. Если учесть, что на одного городского жителя в среднем расходуются 20 литров воды в сутки, то можно понять, какие огромные запасы воды должны храниться в недрах земли. Приблизленно оценивая запасы подземных водных масс, академик В. И. Вернадский приводит цифру в 4×10^{15} куб. м.

Как же возникают подземные воды?

Уже в глубокой древности люди пытались разрешить этот вопрос.

Культурные государства древности — Греция и Рим — располагались по берегам Средиземного моря, в гористой местности, сложенной большей частью известняками, т. е. такими породами, которые сравнительно легко выщелачиваются (вследствие чего пронизываются многочисленной сетью внутренних каналов и более широких пещерных полостей) и поверхности которых часто испещрены воронками провального характера.

Древние греки обращали внимание на то, что потоки воды исчезают в отверстиях одних воронок и выходят из других; что во время приливов морская вода поглощается береговыми пещерами. Их внимание останавливало испарение воды и сгущение ее паров в верхних холодных слоях атмосферы, особенно вблизи горных вершин. Эти наблюдения сказались на зародившихся тогда идеях о происхождении подземных вод.

Еще в VI в. до нашей эры один из ученых древности — Фалес Милетский (624—546 гг. до н. э.) в своих рассуждениях о четырех стихиях высказал предположение о морском происхождении подземных вод. Он считал, что морская вода вгоняется ветром в земные недра и, фильтруясь там, поднимается затем в горы под влиянием давления вышележащих пород.

По мнению философа Платона (427—348 гг. до н. э.), поверхностные и подземные воды возникают за счет вод океана.

Взгляды другого известного мыслителя той эпохи — Аристотеля (384—322 гг. до н. э.) отличаются стройностью. Он приходит к выводу, что подземные воды возникают по аналогии с поверхностными. Последние, как известно, испаряются под влиянием солнечного тепла и попадают затем в холодные слои атмосферы, конденсируясь в которых, вновь выпадают на землю в виде осадков. По Аристотелю, вода в глубинах земли испаряется под действием внутреннего жара и, проникая в горные пустоты и пещеры, заполненные холодным воздухом, вновь сгущается в жидкую влагу, которая стекает в подземные озера, питающие родники и реки.

Другой натуралист древности — Плиний Младший (62—114 гг. н. э.), наблюдая периодические колебания источников, попытался связать это явление с давлением воздуха и действием морских приливов.

Завершенное и наиболее правильное определение природы подземных вод было дано в трудах величайшего инженера и архитектора древнего Рима—Марка Витрувия Полио, жившего в I веке до н. э.

Принимая участие в походах Цезаря и Августа в качестве военного инженера, М. Витрувий Полио, помимо строительства дорог и мостов, занимался вопросами водоснабжения. Имеются свидетельства о том, что он разрабатывал проект водопроводных сооружений Рима.

М. Витрувий Полио развивал идеи о происхождении источников, в основном сходные с идеями, принятыми в настоящее время. Он полагал, что атмосферные осадки, выпадающие в виде дождя и снега, просачиваясь в почву, встречаются на своем пути (на различных глубинах) водонепроницаемые пласты, которые препятствуют дальнейшему просачиванию воды; не находя выхода, она ищет новых ходов и часто вытекает на поверхность в виде источников и родниковых потоков. Наблюдательный ум М. Витрувия Полио подметил и качественную связь подземной воды с вмещающими ее горными породами.

Передовые теории М. Витрувия Полио не были развиты его современниками, а последующими поколениями были преданы почти полному забвению.

В средние века преобладают взгляды, полные фантастических вымыслов. В лучшем случае—это спекулятивные обобщения, не имеющие ничего общего с истинным толкованием природы. Научная мысль на протяжении многих веков как бы застыла. Только в эпоху Возрождения практические деятели, инженеры вновь обращаются к забытым работам М. Витрувия Полио и черпают в них приемы для своих грандиозных архитектурных замыслов.

С XVI столетия возрождаются попытки научно обосновать также и теоретические взгляды на различные явления природы. По сравнению с гигантским развитием науки в нашем веке эти попытки представляют младенческие шаги в деле теоретиче-

ского осмысливания природы. Брюссельский врач И. Б. Гельмонт (1577—1644 гг.), например, полагал, что земное ядро состоит из песка, нацело пропитанного водой. Присущая всем частицам песчаного ядра „живая двигательная сила“ выдавливает на поверхность чистую ключевую воду, независимо от высоты места. Но, появившись на земной поверхности, вода подчиняется уже не влиянию „живой силы“, а закону тяжести и стекает к более низким местам и в море. Расход воды возмещается тем, что морская вода непрерывно просачивается в недра земли и поступает вновь в песчаное ядро.

Даже такой серьезный ученый, как знаменитый астроном Кеплер (1571—1630 гг.), представлял себе Землю в образе исполинского чудовища, обладающего нормально функционирующими органами. Он писал, что Земля, подобно зверю, поглощает воду морей, переваривает, ассимилирует и выделяет ее из своего тела в виде подземных вод и источников, которые являются продуктами совершившегося обмена веществ.

Но на ряду с подобными наивными высказываниями появляются взгляды, объясняющие происхождение подземных вод как результат нагрева просочившейся в глубь земли морской влаги и последующей ее конденсации. Сторонниками этого воззрения были известный философ и физик Декарт (1596—1650 гг.), профессор Кюн из Даницга, Афанасий Кирхер (1601—1680 гг.) и др.

В работах Афанасия Кирхера наиболее последовательно изложены теоретические обоснования природы вулканизма и подземных водных масс. Вкратце теоретические идеи этого автора сводятся к тому, что ядро Земли находится в огненно-жидком состоянии и окружено твердой корой, в которую внедряются второстепенные огнежидкие очаги, названные Кирхером пирофиляциями. Посредством каналов огненные массы проникают из пирофиляций к земной поверхности, являясь источниками вулканических извержений.

По соседству с пирофиляциями в земной оболочке рассеяны обширные

полости — гидрофиляции, которые, по мнению Кирхера, заполняются морской водой. На уход воды в подземные полости указывают водовороты в морях (Сцилда и Харибда, Мальстрем). Из гидрофиляций вода поднимается к земной поверхности или в виде пара вследствие нагрева со стороны пирофиляций или же всасываясь капиллярами горных пород в поверхностные слои земли. В первом случае она образует горячие источники, во втором — скапливается в пещерах и иных пустотах горных областей. Для иллюстрации своих доказательств Кирхер составил разрез Земли на который нанес пирофиляции и гидрофиляции, а также вытекающие из последних подземные реки. По мнению Кирхера, эти реки впадают в заполняющие горные пустоты озера, в свою очередь являющиеся источниками питания поверхностных водотоков.

Одновременно возникают идеи, более близкие к господствующим теперь представлениям о происхождении подземных вод. Уже в 1549 г. известный геолог Агрикола (Георгий Бауэр) считал, что подземные воды могут возникать двумя путями: либо путем просачивания воды атмосферных осадков через щели и трещины, либо вследствие конденсации водяных паров, поднимающихся из недр земли.

Позже, в XVII столетии, ряд исследователей (Бернар Палисси в 1650 г., Фоссиус в 1656 г., датчанин Бертолин в 1701 г.) путем наблюдений приходят к выводу, что происхождение родников обязано просачиванию в почву дождевых и снеговых талых вод. Последние, проникая до глинистых или других водоупорных пластов, вынуждены искать выхода и на поверхности выступают в виде источников. Эта теория происхождения подземных вод получила известность под названием *инфильтрационной*. Выдвинутая впервые М. В. Полио, она заняла прочное положение благодаря исследованиям и тщательным измерениям и расчетам знаменитого французского физика Мариотта (1620—1684 гг.). Производив наблюдения над водой, стекающей со сводов подвалов Парижской

обсерватории, Мариотт доказал, что число капель, падающих в подвалах, находится в тесной связи с атмосферной влагой, выпадающей на земную поверхность. В своих работах, основанных также на результатах замеров расхода поверхностного стока р. Сены, Мариотт решительно отвел все возражения против инфильтрационной теории. Благодаря его работам, эта теория получила признание метеорологов и физиков.

На протяжении двух столетий инфильтрационная теория почти не подвергалась серьезным и обоснованным сомнениям. Но в 1877 г., на съезде инженеров в Вене, Отто Фольгер выступил с докладом, в котором выдвинул два положения: 1) подземные воды не происходят из дождевых вод и 2) подземные воды образуются за счет сгущения (конденсации) водяных паров атмосферы на некоторой глубине от поверхности почвы.

Согласно доводам Фольгера, подземная атмосфера находится в постоянном общении с надземными воздушными массами. На соответствующих глубинах температура ниже, чем на поверхности, благодаря чему происходит сжижение водяных паров, а следовательно и образование подземных вод.

Свои доводы Фольгер основывал также на том, что после выпадения дождей уже на незначительной глубине встречается сухой слой почвы; следовательно, влага не может проникать на большую глубину. Затем вообще земля обладает свойством не пропускать воду; иначе не существовало бы рек, озер и морей. Кроме того, Фольгер полагал, как мы теперь знаем, ошибочно, что расход влаги на испарение, особенно на участках с растительным покровом, превышает поступление ее от осадков.

С серьезными возражениями против взглядов Фольгера выступил известный климатолог Гани. Он указал, что 1) в атмосфере нет такого количества водяных паров, которое могло бы обеспечить питание подземных вод (по норме необходимо не менее 200 мм в год); 2) в тропических странах невозможно

было бы образование подземных вод путем конденсации, так как там отсутствует слой земли с достаточно низкой температурой, и 3) простой расчет позволяет установить, что если принять теорию происхождения подземных вод путем конденсации, то надо допустить весьма интенсивный обмен между подземным и надземным воздухом. На 1 кв. м площади в сутки в почву должен проникать слой воздуха около 200 куб. м. Это невозможно, так как диффузия воздуха в почву и обратно и изменение давления атмосферы настолько незначительны, что не могут являться причиной столь сильного газообмена между воздухом атмосферы и грунта.

Критика Ганна была настолько сильна, что похоронила надолго не только слабую часть теории Фольгера, но и всю теорию в целом, здоровой частью которой было указание на парообразную воду атмосферы как на один из источников обогащения почвы водой.

В то время как на Западе взгляды Фольгера были отвергнуты и почти забыты, в России теория конденсации нашла последователей. В связи с сильной засухой в 90-х гг. прошлого столетия ряд русских ученых, занимавшихся разработкой вопросов о причинах неурожая, проводил наблюдения над влажностью почвы. Некоторые из них (А. А. Измаильский, Г. Н. Высоцкий и др.), являясь приверженцами инфильтрационной теории, в результате своих исследований столкнулись с фактами, которые не могли быть объяснены без учета влияния парообразной влаги. Но последователи обоих учений оперировали логическими доводами, в лучшем случае — фактами, добытыми из наблюдений; к доказательствам не был привлечен опыт. Только в наши дни проф. А. Ф. Лебедев (1882—1936 гг.), основываясь на многолетних наблюдениях, проверяемых данными опытов (производимых в Одессе), установил, что подземные воды обогащаются влагой также путем конденсации водяных паров как из атмосферы, так и поднимающихся из земных

глубин к поверхности почвы. Одновременно проф. Лебедев доказал, что вода в почвах и грунтах находится в четырех подвижных состояниях: 1) в парообразном, 2) гигроскопическом, 3) пленочном и 4) гравитационном или капельно-жидком. Далее он указал, что вода в грунтах может переходить из одного состояния в другое; поэтому наблюдаемая иногда „сухость“ грунта должна определяться не количеством воды, а физическим состоянием ее в данном грунте. Передвижение же водяных паров из наземной атмосферы в подземную не обязательно должно сопровождаться обменом воздушных масс, как утверждал Ганн; этот процесс определяется лишь разностью упругостей паров.

Однако, А. Ф. Лебедев не отрицал просачивания атмосферной влаги в грунт и считал, что питание подземных вод совершается главным образом за счет инфильтрации, хотя, несомненно, имеются области, большей частью пустынные, где подземные воды образуются исключительно благодаря конденсации.

Заканчивая обзор развития идей о природе подземных вод, мы должны прийти к заключению, что в пополнении запасов подземных вод принимают участие как процессы конденсации, так и инфильтрации.

Как мы видели, обе идеи зародились уже в глубокой древности, но получили значение настоящего знания только после применения систематических наблюдений, проверенных данными опыта. Природа подземных вод, как и вообще природа вещей, все больше раскрывается человеком, вооруженным развитой техникой.

Наш соотечественник А. Ф. Лебедев рядом блестящих экспериментов определил качественное и количественное значение конденсации и инфильтрации в образовании подземных вод. На долю советских гидрогеологов падает продолжение начатых А. Ф. Лебедевым работ, имеющих большое практическое значение для нашего социалистического хозяйства, особенно сельского хозяйства в засушливых областях.

ЛЕДНИКОВЫЕ ПЕРИОДЫ

Ф. ФЕДОРОВ

Современные горные ледники представляют только незначительное подобие ледяных масс, некогда распространявшихся по поверхности земного шара на громадные пространства и уничтожавших почти всякое проявление жизни в пределах их распространения.

Наукой установлено с относительной достоверностью четырехкратное последовательное нашествие льдов, четыре ледниковых периода (гюнц, миндель, рисс, вюрм), отделенных друг от друга длительными межледниковыми периодами. Пределы распространения льда в периоды оледенения не были постоянны: от времени до времени большие пространства очищались от ледяной коры, но затем лед снова наползал на оголенные земли, распространяясь при этом еще и за пределы своих прежних границ.

Сохранившиеся до наших дней нагромождения щебня и обломков скал, конечные морены служат памятниками ледниковых эпох.

В последнее вюрмское оледенение лед три раза надвигался, широко распространяясь.

Каковы же могли быть те причины, воздействие которых благоприятствовало началу и развитию процесса оледенения, а затем таяния льда?

Траберт и ряд других более ранних исследователей пытались объяснить оледенение Земли в ледниковые периоды сочетанием незначительных снижений температуры с усиленными дождевыми осадками. Аррениус усматривал причину оледенения в изменчивом содержании углекислоты в земной атмосфере. Его гипотеза сводилась в основном к следующему.

В результате усиления вулканической деятельности атмосфера Земли все больше обогащалась углекислотой. Это, в свою очередь, благоприятствовало пышному расцвету растительного покрова, который, поглощая углекислоту, доводил содержание ее в атмосфере до минимума. При этом богатая углекислотой атмо-

сфера должна была, по Аррениусу, удерживать тепло, между тем как атмосфера с малым содержанием углекислоты способствовала усилению отдачи тепла земной поверхностью, которая, постепенно охлаждаясь по мере уменьшения насыщенности воздуха углекислотой, все больше покрывалась распространявшимися на ней ледяными массами.

Нельке полагает, что наша солнечная система при своем полете в мировом пространстве повторно попадает в космические облака, которые в значительной мере заслоняют солнечные лучи. Но по всему, что известно о светлых и темных облаках вселенной, они отсутствуют поблизости в окружающем нас пространстве, да притом облака эти настолько прозрачны, что едва ли могли бы в сколько-нибудь значительной степени ослабить солнечное излучение.

Большой интерес представляет теория, связывающая процесс оледенения с изменением положения Земли по отношению к Солнцу. Такая мысль была высказана еще в 1850 г. Адемаром и Кролем. Эта гипотеза, детально разработанная в настоящее время Кэппеном и Вегенером, заслуживает внимания. Авторы этой теории полагают, что в наступлении ледниковых эпох существенным являются прохладные летние месяцы, а не холодные зимы, как это могло бы показаться на первый взгляд. Чем холоднее воздух, тем меньше выпадает снега. И в самые мягкие зимы в местах, расположенных высоко над уровнем моря, и в более высоких широтах осадки выпадают почти исключительно в виде снега. Если после снежной зимы лето прохладное, снег может стаять не повсюду. Если же на протяжении веков и тысячелетий, из года в год, мягкая зима сменяется прохладным летом, то, естественно, снежный и ледяной покров будет продвигаться все дальше вперед. По мере разрастания ледяных

масс охлаждается все больше и воздух, так что летние месяцы становятся все холоднее.

Такое изменение климатических условий обусловлено, по мнению Кэппена и Вегенера изменением положения Земли относительно Солнца.

Известно, что последовательная смена времен года — весна, лето, зима, осень — происходит вследствие того, что земная ось образует по отношению к перпендикуляру, возведенному к плоскости, проходящей через земную орбиту, угол в $23,5^\circ$. Под действием силы притяжения других планет угол наклона земной оси подвергается нерегулярным колебаниям в пределах от 22° до $24,5^\circ$. При минимальной величине угла наклона (22°) Солнце стоит зимой менее низко, а летом — менее высоко, чем в настоящее время; зима несколько мягче, а лето — немного прохладнее.

Так обстоит дело в обоих полушариях.

При наклоне в $24,5^\circ$ наблюдается обратное явление — контрасты усиливаются.

Весь цикл этих колебаний протекает в течение примерно 40 000 лет.

Другое важное в данном случае изменение положения Земли состоит в том, что земная орбита представляет собою то правильный круг, то умеренно растянутый эллипс, или, выражаясь математически, эксцентриситет, т. е. расстояние от центра эллипса до фокуса земной орбиты, колеблется в пределах между 0,002 и 0,06 туда и обратно, проходя весь цикл изменений в период времени, определяемый в 92 000 лет.

В том случае, если зимой¹ Земля оказывается ближе к Солнцу, а летом — дальше, как это имеет место в наши дни, — контраст между зимними и летними месяцами несколько смягчается для северного полушария и обостряется для южного.

Ближайшая к Солнцу точка на земной орбите, так называемый перигелий, как и самая отдаленная — афелий, перемещается медленно по

всей орбите, совершая весь кругооборот за период времени в 21 000 лет.

Совместное действие этих трех основных факторов создает те условия, благодаря которым в северном полушарии наблюдается очень медленное, но неизменно повторяющееся изменение климатических условий: сочетание мягкой зимы и прохладного лета на протяжении тысячелетий сменяется не менее продолжительным периодом, характеризующимся сочетанием более холодной зимы с более теплым летом.

На южном полушарии должно наблюдаться частично обратное явление.

Профессор Миланкович произвел соответствующие вычисления за истекший период времени в 600 000 лет. В результате определились девять периодов, в которых лето на северном полушарии в течение 10 000 лет было неизменно прохладным, а зима — мягкой. Эти десяти тысячелетние отрезки времени и были, по мнению Миланковича, периодами оледенения. Два первых таких периода соответствуют гюнцу, два следующих — минделю. Затем следует промежуток времени почти в 200 000 лет, в течение которого летние месяцы были преимущественно теплыми или нормальными. После этого, в соответствии с риссом, последовали один за другим два периода с прохладными летними месяцами, а затем, после длительного промежутка — последние три оледенения — вюрмские.

Такое совпадение вычисленных Миланковичем периодов оледенения с принятыми геологами представляется как будто серьезным подтверждением правильности теории Кэппена и Вегенера. Но имеется ряд соображений, говорящих против этой теории. Прежде всего — это некоторое несоответствие между основными положениями этой теории и фактическими данными об оледенениях на южном полушарии. Возможно, что здесь сказывается недостаточная изученность ледниковых периодов в южном полушарии.

Серьезные сомнения вызывают также чрезмерно короткие сроки оледенения и процессов таяния.

¹ Здесь имеется в виду время года в северном полушарии.

Возникает попутно и еще один вопрос: чем объяснить, что в настоящее время льды отступили так далеко к полюсам? Ведь промежуток времени, отделяющий нас от последнего оледенения, не так уж велик по сравнению с межледниковыми периодами. В ответ на этот вопрос Кэппен выдвигает свою теорию о перемещении полюсов. Действительно, земная ось изменяет свое положение внутри Земли, но настолько незначительно, что точки выхода ее на полюсах перемещаются всего лишь на несколько метров в ту или другую сторону от всего среднего положения. Но Кэппен утверждает, что колебания земной оси на протяжении сотен тысячелетий были весьма значительны. В древние геологические времена Северный полюс, по мнению Кэппена и некоторых других ученых, должен был находиться где-то в северной части Тихого океана, откуда, постепенно перемещаясь, он передвинулся выше к северу, заняв в конце концов свое нынешнее положение. Таким образом, в те времена полюс был значительно ближе к Европе, почему и ранние ледниковые периоды дилувия могли быть в отношении европейского материка более ярко выражены. Однако возможность изменений положения земной оси с точки зрения физики представляется очень сомнительной, вследствие чего и теория Кэппен-Вегенера не может быть принята безоговорочно.

Новую, на первый взгляд сходную с Кэппен-Вегенеровской, по существу же совершенно отличную от нее теорию выдвинул известный английский метеоролог Симпсон. Солнце, по Симпсону, является переменной звездой, излучение которой за последние 600 000 лет два раза достигало своего максимума и два раза снижалось до минимума.

В противоположность Кэппену, Симпсон считает, что прохладные летние месяцы обуславливаются не ослаблением солнечного излучения, а, наоборот, его усилением. Большое поглощение лучей в период приближения к максимуму имеет своим последствием повышенное испарение, усиленное образование облаков, уве-

личение количества осадков. В результате год за годом выпадает все больше дождевых осадков летом и больше снега в холодное время года. Снег накапливается все в больших количествах, не стаивая полностью в течение облачных прохладных летних месяцев. Глетчеры продвигаются с каждым годом все дальше в долины. Наступает ледниковый период...

Солнечное излучение между тем из года в год все больше повышается. Приходит, наконец, такое время, когда, несмотря на большую облачность, становится так тепло, что ледяной покров начинает таять и в конечном итоге исчезает, занимая снова свое исходное положение. К моменту максимума наступает межледниковый период с влажно-теплым климатом. По мере того, как излучение постепенно становится слабее, натиск льда снова возобновляется. Наступает новый ледниковый период. Но при достижении минимума уменьшается облачность, и предельно сокращается количество выпадающих осадков. Начинается очередной межледниковый период, при данных условиях, однако, с холодно-сухим климатом.

Понижению температуры и образованию льда должно было способствовать еще то обстоятельство, что в центральной Европе и в северной ее части преимущественно дули не теплые юго-западные ветры, как в настоящее время, а холодные северо-восточные.

Теория Симпсона вполне согласуется с современным представлением о Земле как об излучающем теле, но имеются против нее и серьезные возражения. Главное из них заключается в том, что наука не располагает никакими данными, указывающими на столь сильную изменчивость солнечного излучения.

Таковы в общих чертах существующие теории о причинах оледенения Земли в ледниковые периоды. Ни одна из них не разрешает в полной мере этого сложного вопроса, затрагивая лишь одну какую-нибудь составную часть этого грандиозного явления, не охватывая его всесторонне, с исчерпывающей полнотой.

СПУТНИКИ ЮПИТЕРА

С. СЕЛЕШНИКОВ

Недавно телеграф распространил по всему земному шару сообщение о сделанном в Америке открытии двух новых спутников Юпитера. Отныне гигант планетной системы является самым богатым по количеству лун. Жители Юпитера, если бы таковые существовали на нем, иногда имели бы возможность наблюдать на своем небе сразу 11 лун. Эти луны, спутники Юпитера, имеют различные размеры, колеблющиеся от небольших космических осколков с диаметром в несколько километров до настоящих планет с диаметром в 5000 и более километров, что придает видимому с Юпитера небу своеобразную красоту. Некоторые из спутников Юпитера сыграли огромную роль в борьбе науки за новое мировоззрение, в борьбе за полную победу гелиоцентрической системы мира Коперника над геоцентрической системой Птоломея, а также в разрешении вопросов оптики, практической астрономии и небесной механики.

Галилеевские спутники и система Коперника

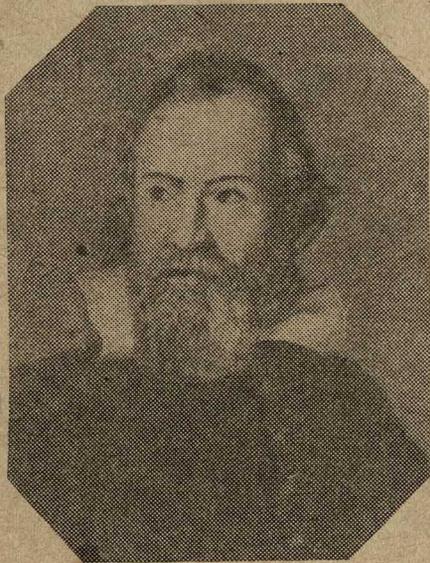
7 января 1610 г. — одна из великих дат в истории науки. В этот день было положено начало телескопической астрономии. Знаменитый итальянский физик и астроном, профессор математики в университете г. Падуи, Галилео Галилей — первым в истории человечества направил на небо изготовленную им самостоятельно зрительную трубу. В течение очень короткого времени, буквально в какие-нибудь несколько месяцев, Галилей совершил полный переворот

в астрономии. Зрительная труба Галилея помогла раскрыть истинную природу Луны, дала возможность обнаружить солнечные пятна, расширила звездный мир, позволила открыть фазы Венеры и этим установить полную аналогию ее с Землей и, наконец, благодаря этой же трубе человечеству стало известно, что вокруг Юпитера движутся 4 спутника — луны, постоянно сопровождающие планету в ее движении вокруг Солнца. В честь Галилея они часто называются его именем.

Защищая гелиоцентрическую систему Коперника о движении Земли вокруг Солнца, Галилей указывал на то, что спутники, дви-

жущиеся вокруг Юпитера с различными скоростями и периодами обращения, невольно заставляют видеть в них как бы уменьшенную модель солнечной системы: спутники движутся вокруг Юпитера точно так же, как планеты движутся вокруг Солнца. В своем открытии системы спутников Юпитера Галилей сразу увидел наглядное и одно из самых блестящих доказательств истинности системы Коперника.

О своих замечательных открытиях, произведенных при помощи маленькой зрительной трубки, Галилей в том же 1610 г. написал и издал в Венеции на латинском языке книгу под следующим длинным заглавием: „Звездный вестник, возвещающий великие и весьма удивительные зрелища и предлагающий их вниманию каждого, но в особенности астрономов и философов, — которые были наблюдаемы Галилео Галилеем и проч., и проч., с помощью изобретенной им зрительной трубы, а именно: на по-



Галилей.

верхности Луны, в бесчисленных неподвижных звездах Млечного Пути, в туманных звездах и особенно в четырех планетах, обращающихся около Юпитера в различные промежутки и периоды с удивительной скоростью, в планетах, которые не были известны до сих пор никому" (разрядка наша — С.С.).

Такое широковещательное заглавие сразу привлекло внимание читателей. Книга читалась с захватывающим интересом всеми, кто хоть сколько-нибудь интересовался успехами науки.

Галилей ясно понимал всю важность применения сделанного им инструмента к изучению вселенной. В результате произведенных с помощью изобретенного инструмента наблюдений Галилей сообщает:

«... об открытии и наблюдении 4 планет, от начала мира до наших времен никогда не виданных. 7 января 1610 г., в первом часу ночи, наблюдая небесные светила, я между прочим направил на Юпитер мою трубу и, благодаря ее совершенству, увидел недалеко от планеты три маленькие звездочки, которых прежде не замечал вследствие слабого увеличения бывшей в то время у меня трубы».

Вскоре Галилеем был открыт и четвертый спутник, после чего он „без малейшего колебания решил, что существует четыре светила, обращающихся около Юпитера подобно тому, как Венера или Меркурий обращаются около Солнца“.

О том, что система Юпитера аналогична солнечной системе и является одним из доказательств гелиоцентризма, Галилей писал в „Звездном вестнике“ так:

„Ныне имеем очевидный довод, чтобы рассеять сомнения тех, кои, склоняясь допустить, что планеты обращаются вокруг Солнца, смущаются, однако, каким образом Луна несется вокруг Земли и в то же время совершает

вместе с нею годичный круг около Солнца... Мы теперь знаем, что есть планеты, обращающиеся одна около другой и в то же время несущиеся вместе вокруг Солнца“.

Открытие системы спутников Юпитера, составляющее одну из самых замечательных эпох в истории астрономии, имеет огромное антирелигиозное значение. Оно окончательно разбило религиозный взгляд на строение вселенной, окончательно доказало ошибочность старой, птоломеевской системы, согласно которой Земля — единственный центр движения.

Врагам гелиоцентрической системы было не по душе открытие Галилея. Рассказывают, что „некоторые из них не хотели даже брать в руки зрительной трубы, чтобы не впасть в соблазн и не поколебать своего излюбленного старого мировоззрения“ (Вильгельм Мейер).

Через несколько лет после открытия спутников Юпитера, в 1614 г., Симон Мариус предложил назвать их Ио, Европа, Ганимед и Каллисто. Но астрономы редко пользуются этими названиями. Чаще всего спутников Юпитера просто обозначают римскими цифрами I, II, III и IV, в порядке удаленности их от поверхности планеты.

Наблюдение галилеевских спутников доступно каждому: вследствие огромных размеров их они видны в самые маленькие зрительные трубы и даже в театральные бинокли. Собственно говоря, их возможно было бы наблюдать даже невооруженным глазом, если бы они не затмевались ослепительным диском Юпитера. По свидетельству путешественника Врангеля, у якутов существует легенда о том, что „большая звезда глотает маленькие и снова их выплевывает“. Врангель объясняет происхождение

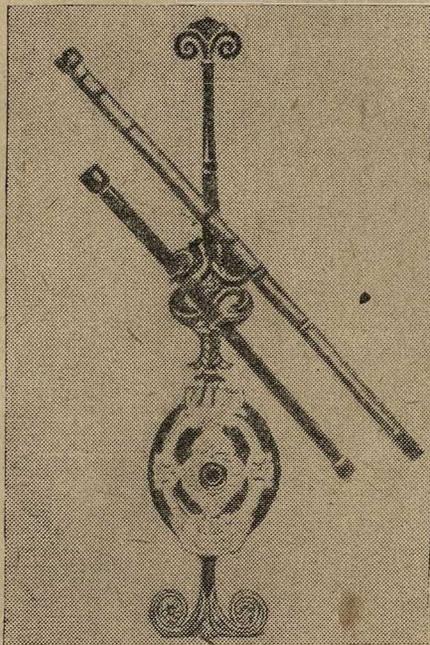


Рис. 1. Трубы Галилея.

этой легенды тем, что якуты, обладающие острым зрением, неоднократно наблюдали спутников Юпитера.

При помощи бинокля наблюдатель может увидеть исключительно

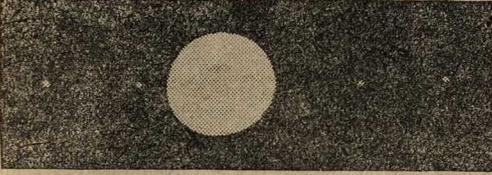


Рис. 2. Юпитер и галилеевы спутники.

интересное зрелище: величественный яркий Юпитер—и рядом четыре его „телохранителя“.

Если наблюдать планету в течение нескольких вечеров, то можно заметить, что спутники постоянно перемещаются. То они находятся по разные стороны планеты, то слева от Юпитера, то справа от него, то затмеваются и исчезают позади диска планеты, то проходят впереди его. В последнем случае они бывают видны на ярком желтоватом фоне Юпитера в виде маленьких черных кружочков, серые же кружочки—тени от них.

Между прочим надо отметить, что для любителей астрономии наблюдения затмений спутников, а также и других явлений в системе Юпитера (как-то: покрытия спутников диском планеты, прохождение спутников по диску ее, вхождение и схождение тени спутника на диск планеты) являются одними из самых интересных.

Не менее интересны покрытия или затмения спутников спутниками. Одно из таких явлений—затмение четвертого спутника первым произошло 14 марта 1932 г. и наблюдалось М. Шлюмбергом в Париже. Явление показано на рис. 3.

Явления в системе Юпитера происходят так быстро, что на поверхности планеты ежедневно можно было бы наблюдать солнечные и лунные затмения. Между прочим все эти явления в системе Юпитера—затмения, покрытия и т. д.—имеют большое практическое значение, особенно

для мореплавания. Еще Галилей показал, что наблюдение затмений спутников Юпитера дает верное средство для определения географических долгот на земном шаре. В 1668 г. знаменитый Джованни Кассини разработал мысль Галилея, и с того времени новый метод определения долготы места широко начал внедряться в торговом и военном мореплавании. Положение спутников Юпитера может быть вычислено астрономами на много лет вперед. Точно так же вперед, с точностью до секунды, можно вычислить затмения спутников и их прохождения по диску Юпитера. Все эти данные систематически помещаются в астрономических ежегодниках. Штурмана наблюдают эти явления и сравнивают время начала и конца их с моментами, указанными в ежегодниках. Эти сравнения позволяют производить очень точные вычисления и на основании их определять долготу корабля с достаточной точностью.

Наблюдается, хотя и редко, очень интересное явление—одновременное исчезновение галилеевских спутников. Тогда Юпитер оказывается одиноким. Впервые это явление было замечено астрономом Молине 12 ноября 1681 г. В XIX столетии оно наблюдалось 23 мая 1802 г., 15 апреля 1826 г., 27 сентября 1843 г., 15 ноября 1868 г., 15 октября 1893 г. и в по-

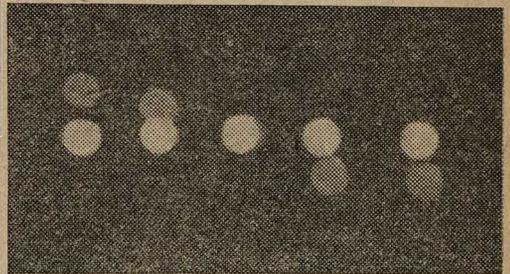


Рис. 3. Затмение четвертого спутника первым.

следний раз было отмечено 14 февраля 1931 г., когда продолжалось с 20 ч. 48 м. до 23 ч. 6 м. Ближайшее одновременное исчезновение спутников Юпитера, видимое в СССР, произойдет 10 июля 1942 г.

Размеры и физическая природа галилеевых спутников

Размерами спутников Юпитера астрономы интересуются давно. Еще в 1673 г. Джованни Кассини занимался изучением этого вопроса. Он пытался определить диаметры спутников по продолжительности времени, требующегося для вступления

Результаты последних измерений размеров спутников Юпитера приведены нами в следующей таблице, в которой, кроме диаметров спутников, приведена их плотность (по отношению к воде), масса (по отношению к Луне), среднее расстояние от Юпитера, а также альbedo,¹ о котором будет сказано ниже.

Название	Диаметр в км	Плотность по отношению к воде	Масса по отношению к Луне	Среднее расстояние спутника от планеты в км	Альbedo
1. Ио	3730	1,15	1,1	421 000	0,69
2. Европа	3150	2,14	0,7	670 000	0,76
3. Ганимед	5150	1,87	2,1	1 069 000	0,45
4. Каллисто	5180	1,47	0,6	1 881 000	0,16

их в тень, отбрасываемую планетой. В продолжение XVIII века этим вопросом очень много занимались Маральди, Лаланд, Гардинг и др., производившие наблюдения над продолжительностью вступления спутников на диск планеты во время их прохождений. В конце XVIII века размеры спутников неоднократно определялись Вильямом Гершелем на основании непосредственных измерений тени, отбрасываемой ими на диск Юпитера. В последнее время эти измерения повторялись американскими астрономами Барнардом, Струве, Пиккерингом и др.

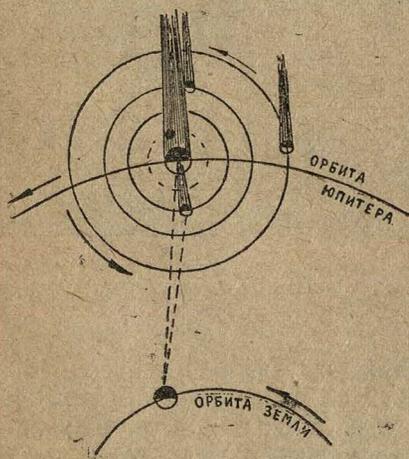


Рис. 4. Схема затмений спутников Юпитера.

Небезынтересно будет напомнить, что диаметр Луны равен всего лишь 3476 км. Следовательно, только лишь Европа немногим меньше Луны, а остальные, особенно Ганимед и Каллисто, значительно ее превосходят.

Указанные в таблице диаметры определены по продолжительности времени, необходимого спутникам для вхождения в тень Юпитера на основании многочисленных фотометрических наблюдений Гарвардской обсерватории.

Первый спутник Юпитера—Ио—по диаметру немногим превосходит нашу Луну и находится на расстоянии 421 000 км от Юпитера. Поэтому для воображаемого наблюдателя планеты он имеет такие же размеры, какие имеет Луна для жителей Земли. Спутник обладает желтовато-оранжевой окраской.

Второй спутник Юпитера—Европа—имеет диаметр немного меньше диаметра Луны и находится от планеты на расстоянии, почти в два раза превышающем расстояние Луны от Земли.

Третий и четвертый спутники—Ганимед и Каллисто—значительно превосходят по своим размерам первые два. Ганимед по объему почти в 5 раз больше нашей Луны

¹ Отражательная способность поверхности.

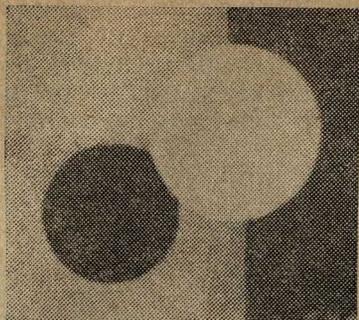


Рис. 5. Вхождение третьего спутника на диск Юпитера.

и почти в два раза больше Меркурия. Каллисто немногим меньше Ганимеда. Он превосходит Луну в 4 раза и также значительно больше Меркурия.

С помощью современных сильных телескопов удалось рассмотреть на этих спутниках некоторые очертания, определяемые строением их поверхности. Так, установлено, что спутник Ио в своей экваториальной части значительно ярче, чем в полярных. На поверхности Ганимеда и Каллисто некоторые наблюдатели заметили светлые пятна. У Ганимеда такие пятна расположены в южном полушарии, у Каллисто — в северном. На втором спутнике — Европе — Антониади 14 сентября 1926 г. впервые наблюдал темное пятно.

Одно время астрономы наблюдали загадочное явление во время прохождения спутников по диску Юпитера. Так, Барнард, наблюдая в 1890 г. первого спутника, заметил, что во время прохождения его по темным участкам Юпитера он вытягивается параллельно экватору планеты; наоборот, при прохождении по более светлым частям ее — раздваивается. На основании этого, Барнард заключил, что полярные участки спутника значительно темнее экваториальных.

Рисунок 8 наглядно объясняет наблюдавшееся Барнардом явление.

Спутники имеют различную яркость. Наибольшей яркостью обладает второй спутник — Европа. Юпи-

тер и его спутники, подобно нашей Луне, являются не самосветящимися телами; они светятся лишь отраженным солнечным светом. Наблюдаемые же различия в яркости указывают на то, что поверхности этих тел по-разному способны отражать свет. Эта способность отражать свет носит название альbedo и выражается дробью, показывающей, какую часть падающих на данное тело лучей оно способно отражать. Так, напр., альbedo только-что выпавшего снега составляет 0,78. Это значит, что снег отражает 78% падающих на него лучей. Альbedo горных пород, почв значительно ниже. Так, напр., альbedo белого песка—0,24, сланцевой глины—0,16, чернозема—0,08.

Луна, лишенная атмосферы, отражает всего около 7% падающего на нее света, т. е. альbedo ее равно около 0,07.

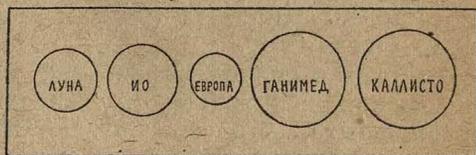


Рис. 6. Сравнительные размеры Луны и четырех больших спутников Юпитера.

Американский астроном Рессель установил, что альbedo второго спутника Юпитера составляет огромную величину—0,76. Подобной отражательной способностью не обладает ни одно тело в солнечной системе (даже у Венеры, обладающей густой атмосферой, альbedo составляет всего лишь 0,59). Высокая отражательная способность второго спутника заставляет предполагать наличие у него плотной атмосферной оболочки. В то же время против такого предположения говорят незначительные размеры спутника.

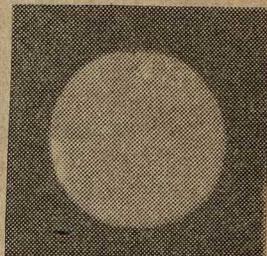


Рис. 7. Фотография четвертого спутника.

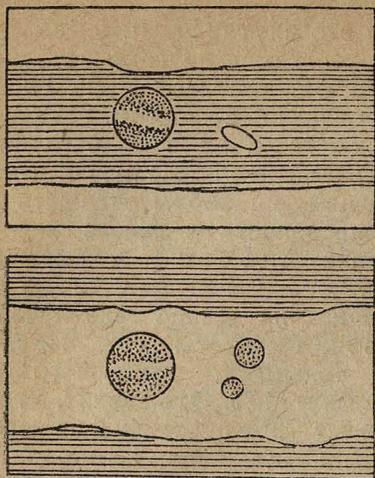


Рис. 8. Искажение формы спутников.

Наблюдения Ресселя показали, что Ио, так же как и Европа, обладает высокой отражательной способностью, составляющей около 0,69. Значительно ниже отражательная способность Ганимеда (0,45) и Каллисто (всего 0,16).

Некоторые колебания яркости галилеевских спутников заставляют предполагать, что они вращаются также и вокруг своих осей и этим отличаются от нашей Луны, постоянно обращенной к Земле только одной своей стороной.

Размеры Ганимеда и Каллисто таковы, что они могут обладать атмосферами. Более высокое альbedo Ганимеда можно объяснить или большой плотностью атмосферы или иным составом ее. На наличие атмосферы указывают также и некоторые другие данные. Так, напр., во время прохождения спутников по диску планеты тени их кажутся окаймленными легкой полутьею.

Все 4 спутника движутся по почти круговым орбитам, и плоскости их орбит почти в точности совпадают с плоскостью экватора Юпитера.

Определение скорости света

В 1675 г. известный датский астроном Олаф Ремер, производя систематические наблюдения над спутником Юпитера Ио, нашел, что в моментах затмений его обнаруживаются своеобразные изменения. Так, когда

Земля и Юпитер приближаются друг к другу, промежутки между двумя последовательными затмениями спутника значительно меньше, нежели в то время, когда расстояние между Землей и Юпитером увеличивается. Причину этого явления Ремер объяснил тем, что свет распространяется в межпланетном пространстве не мгновенно, а с известной скоростью.

Предположим, что затмения спутника вычислены для момента, когда Земля находится в точке T_1 (рис. 11). Когда же через полгода Земля окажется в положении T_2 , затмения спаздывают почти на 500 секунд. Отсюда Ремер сделал вывод, что световому лучу необходимо затратить около 500 сек. на то, чтобы пробежать поперечник земной орбиты. Так как расстояние от Земли до Солнца равно 150 000 000 км, то скорость света составляет ровно 300 000 км в секунду.

Определения скорости света другими методами, произведенные в XIX в. и производящиеся в наше время, дают те же результаты и убеждают нас в правильности взглядов Ремера. Наоборот, последние определения скорости света, произведенные экспериментально на Земле, позволяют по затмениям спутников Юпитера с большой точностью определять величину астрономической единицы, т. е. среднего расстояния от Земли до Солнца.

Спутники Юпитера и небесная механика

XVIII век ознаменовался полным признанием закона всемирного тяготения Ньютона. Великие математики принялись за разработку труднейших вопросов небесной механики. В это время особенно большой интерес вызвала математическая теория движения спутников Юпитера. В 1766 г. Парижская академия наук даже назначила премию за лучшую разработку теории движения спутников. Эта премия была присуждена великому математику Жозефу Лагранжу (1736—1813 гг.), сочинение которого стало классическим в небесной механике. Дальнейшие труды Лапласа, Даламбра, де-Ситтера и других сделали теорию движения спутников

Юпитера одним из самых совершенных разделов небесной механики.

Великий Лаплас, автор первой научно-обоснованной космогонической гипотезы, глубоко изучая время обращений спутников Юпитера и их

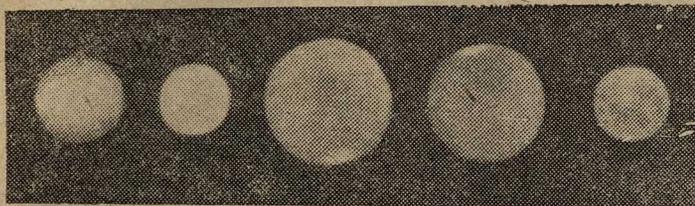


Рис. 9. Яркости спутников Юпитера и Луны (слева направо: I, II, III, IV, Луна).

взаимные положения по долготе, установил следующие два интересных закона в движении первых трех спутников:

1. Сумма среднего движения первого спутника и удвоенного движения третьего спутника в точности равна утроенному среднему движению второго спутника.

2. Сумма долгот первого спутника и удвоенного третьего без утроенного второго равна 180° .

В последние годы теория движения спутников Юпитера получила дальнейшее развитие в трудах де-Ситтера, использовавшего многолетний наблюдательный материал, полученный Джиллом на мысе Доброй Надежды, а также пулковскими астрономами С. К. Костинским и Ф. Ф. Ренцом.

Пятый спутник Юпитера

Открытые Галилеем первые 4 спутника Юпитера систематически наблюдались с помощью лучших и наиболее мощных инструментов в продолжение почти трех столетий, и никогда астрономы не поднимали вопроса о возможности существования у Юпитера других спутников. Поэтому когда в середине сентября 1892 г. распространилось известие об открытии нового спутника, астрономический мир был весьма удивлен.

Пятый спутник Юпитера был открыт 9 сентября 1892 г. американским астрономом Эдвардом Барнардом на Ликской обсерватории (Кали-

форния). Спутник был открыт непосредственным наблюдением с помощью большого 36-дюймового рефрактора обсерватории недалеко от самого края планеты. Это — самый близкий к Юпитеру спутник планеты.

Он находится от последней на расстоянии всего лишь 181 200 км, т. е. вдвое меньше, чем расстояние между Лунной и Землей. Пятый спутник имеет яркость звезды 13-й величины и потому доступен только

лишь самым сильным телескопом, и то при условии, что Юпитер выведен из поля зрения телескопа или заслонен иным способом. Размеры спутника чрезвычайно малы, так что увидеть диск его не представляется возможным; поэтому диаметр его определен только лишь на основании яркости. Он равен примерно 160 км.

Движение спутника очень быстрое. Полное обращение вокруг Юпитера он совершает в 11 ч. 57 м.

Внешние спутники

3 декабря 1904 г. астроном Ликской обсерватории Перрайн открыл фотографическим путем шестого спутника Юпитера, время обращения которого вокруг центральной планеты составляет 251 день. По оценке Барнарда, спутник имеет яркость звезды 14-й величины. Диаметр спутника равен, вероятно, около 150 км. Откры-

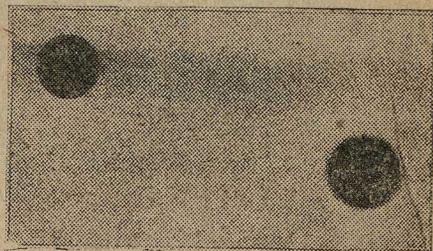


Рис. 10. Четвертый спутник и тень его на диске Юпитера.

тие шестого спутника расширило границы системы Юпитера более чем в 6 раз. Спутник находится на расстоянии в 11,5 млн. км от Юпитера,

2—4 января 1906 г. тот же Перрайн открывает фотографическим путем седьмого спутника Юпитера с периодом обращения вокруг планеты в 260 дней. Спутник находится почти на таком же расстоянии от планеты, как и шестой, но значительно слабее по яркости, и диаметр его, вероятно, не превосходит 50 км.

Последние 2 спутника движутся по орбитам значительной вытянутости (эксцентриситеты их составляют соответственно 0,15 и 0,21), и плоскости их движений наклонены под большими углами к плоскости орбиты Юпитера. Для шестого спутника угол наклона составляет 29° , а для седьмого— 28° .

27 января 1908 г. Меллот открывает в Гринвичской обсерватории с помощью 30-дюймового рефлектора восьмого спутника Юпитера с периодом обращения в 739 дней. В отличие от остальных спутников—этот спутник движется не в прямом, а в обратном направлении, т. е. с востока на запад, или по часовой стрелке. Открытие этого спутника еще более чем в 2 раза расширило границы системы Юпитера. Если седьмой спутник находится от центральной планеты на расстоянии 11,5 млн. км, то новый спутник оказался от нее на расстоянии в 23,5 млн. км. Вследствие большой эксцентриситеты орбиты, это расстояние может меняться от 15 до 32 млн. км. Диаметр восьмого спутника составляет не более 25 км.

В первые годы после открытия спутника астрономы очень тщательно вели наблюдения над ним и занима-

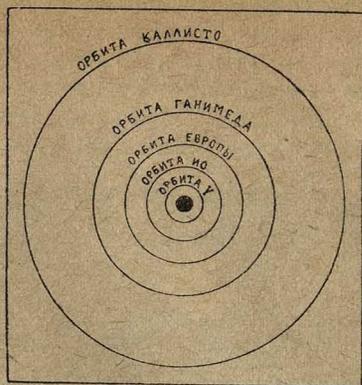


Рис. 12. Орбиты ближайших спутников Юпитера.

лись систематическим исследованием его движения. В этом отношении особенно нужно отметить работы английских астрономов Коуэлла Кроммелин и Давидсона. Но после 1916 г. наблюдения над спутником стали носить случайный характер, и поэтому он был утерян. Неоднократные попытки американских астрономов обнаружить спутника оставались безуспешными в продолжение почти целого десятилетия. Трудности увеличивались еще тем, что спутник имеет очень незначительную яркость—звезды 16-й величины.

В 1930 г. Ленинградский астрономический институт, воспользовавшись наблюдениями над спутником за период 1908—1922 гг. и применив к нему так назыв. метод экстраполяции особых координат, указал ту точку неба, где следует его искать. Американский астроном Никольсон, воспользовавшись эфемеридой Астрономического института, 22 ноября 1930 г. вновь нашел восьмого спутника.

Движение спутника чрезвычайно сложное. Меняются не только его расстояния от Юпитера, но и эксцентриситет орбиты, и наклонность к плоскости движения Юпитера и т. д. Для иллюстрации характера движения спутника приведем чер те ж, выполненный

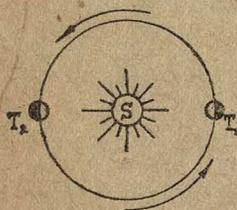
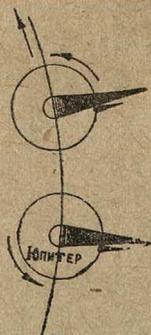
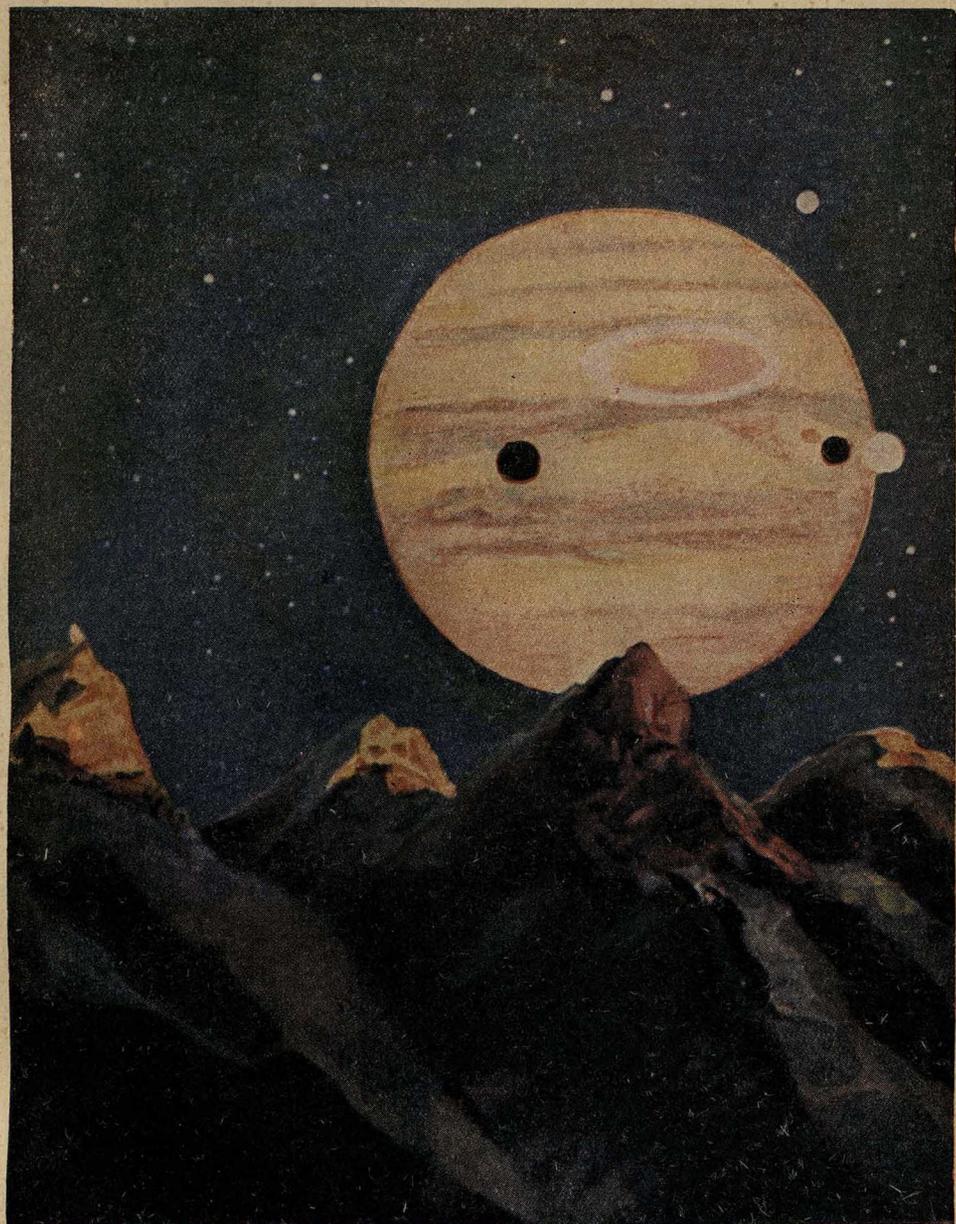


Рис. 11. Определение скорости света по наблюдению затмений спутников Юпитера.





Воображаемый ландшафт на ближайшем спутнике Юпитера. Гигантский диск планеты занимает на небе огромную площадь. На диске видны Круглые тени спутников.

в двух проекциях и изображающий движения спутника за период с 30 сентября 1915 г. по 24 ноября 1935 г. (см. рис. 14).

Наконец, в июле 1914 г. астроном Ликской обсерватории Никольсон, производя фотографические снимки восьмого спутника для определения его орбиты, случайно открыл существование девятого спутника Юпитера, период обращения которого вокруг центральной планеты оказался равным 750 дням. Так же, как и восьмой спутник, он движется в обратном направлении. Его яркость — звезды 19-й величины (т. е. значительно ниже, чем восьмого спутника) и потому его невозможно увидеть

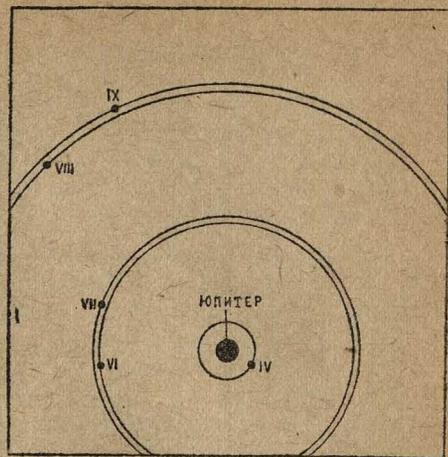


Рис. 13. Внешние спутники Юпитера.

Название	Среднее расстояние от Юпитера в км	Период обращения вокруг Юпитера	Диаметр в км	Средняя яркость в зв. величинах	Эксцентриситет
1. V	181 200	0 д. 11 ч. 57 м.	160	13,0	0,0028
2. Ио, I	421 200	1 д. 18 ч. 28 м.	3730	5,5	0,0000
3. Европа, II	670 500	3 д. 13 ч. 14 м.	3150	5,7	0,0003
4. Ганимед, III	1 069 300	7 д. 3 ч. 43 м.	5150	5,1	0,0015
5. Каллисто, IV	1 881 000	16 д. 16 ч. 32 м.	5180	6,3	0,0075
6. VI	11 450 000	250 д. 16 ч. 30 м.	150	13,7	0,155
7. VII	11 730 000	260 д. 1 ч. 30 м.	50	16,0	0,207
8. VIII	23 500 000	738 д. 21 ч. 36 м.	25	16,0	0,378
9. IX	24 100 000	745 д.	25	19,0	0,250

в самые мощные телескопы мира. Обнаружить его можно только лишь благодаря фотографической пластинке. Диаметр спутника составляет, вероятно, около 25 км.

Особенность происхождения внешних спутников

Рисунки 12 и 13 показывают, что последние 4 спутника находятся значительно дальше от Юпитера, чем первые 5. Масса их совершенно ничтожна, и все они сильно отличаются от движений первых пяти спутников. Все это заставляет предполагать, что последние четыре спутника имеют другое происхождение. Некоторые астрономы считают, что они образовались в результате завлечения Юпитером в сферу своего влияния некоторых малых планет (астероидов) или мимо проходящих комет. Это предположение стало еще более правдо-

подобным после того, как были открыты малые планеты Ахиллес, Патрокл, Гектор и другие, орбиты которых расположены вблизи орбиты Юпитера или еще дальше от него по направлению к Сатурну.

Вид неба со спутников Юпитера

Если бы кому-либо из нас, жителей третьей планеты солнечной системы, в будущем удалось побывать на поверхности спутников Юпитера, то мы бы любовались поистине удивительной картиной. Попав на пятый спутник Юпитера, мы были бы весьма удивлены размерами небесных светил. Так, сам Юпитер усматривался бы нами под углом в 46° , так что во время восхода и захода он занимал бы восьмую часть горизонта. Когда же нижний край Юпитера касался бы горизонта, верхний достигал бы высоты в 46° . И этот громадный диск Юпитера, перемещаясь на

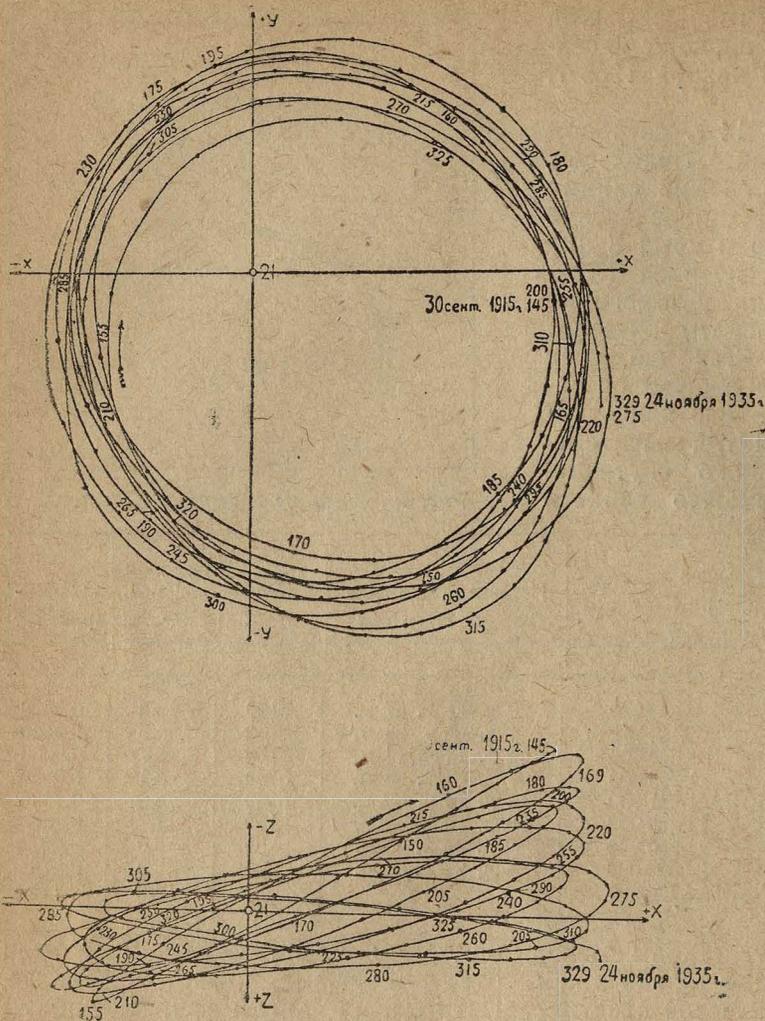


Рис. 14. Движение восьмого спутника Юпитера с 30 сентября 1915 г. по 24 ноября 1935 г.

небесном своде между неподвижными звездами и занимая различные положения относительно Солнца и спутника, давал бы возможность наблюдать фазы Юпитера, подобные фазам нашей Луны. Мы могли бы непосредственно наблюдать различные подробности на поверхности планеты, любоваться знаменитым „красным пятном“ ее.

Но не менее интересное зрелище представлялось бы нам при наблюдении Юпитера с других спутников. С первого спутника Юпитер усматривается под углом в 20° , т. е. диаметр его почти в 40 раз более диаметра Луны, а поверхность больше на-

шей Луны в 1600 раз! Вообразите себе 1600 Лун, сложенных вместе и образующих огромный светлый диск! Вот каков Юпитер с поверхности первого спутника. Он свободно мог бы покрывать огромное созвездие Ориона!

Наше восхищение еще больше увеличилось бы, когда над горизонтом первого спутника, кроме Юпитера, взошли бы и остальные спутники, имеющие различные размеры, сияющие различными цветами и двигающиеся в различных направлениях.

И на этом замечательном небе Солнце занимает площадь, в 27 раз меньшую, чем на небе Земли. Иначе, оно кажется яркой звездой с угловым диаметром всего лишь в 6 минут дуги.

Новые спутники Юпитера

27—28 июля 1938 года американский астроном Сетт Никольсон, работающий в настоящее время в Маунт-Вильсоновской обсерватории Института Карнеджи (Калифорния), открыл фотографическим путем, при помощи самого большого в мире 100-дюймового рефлектора, новые два спутника Юпитера. Они получили название „Юпитера X“ и „Юпитера XI“.

Астрономы Р. Вильсон и П. Гергет вычислили элементы орбит спутников. Оказалось, что спутник „Юпитер X“ движется не в обратном направлении, как думали в первое время, а прямым движением. Элементы спутника „Юпитер X“ имеют большое сходство с элементами орбит 6-го и 7-го

спутников Юпитера. Приведем элементы спутника „Юпитер X“:

Среднее расстояние спутника от планеты	= 11 400 000 км
Наклонность орбиты	= 28°16'
Эксцентриситет	= 0,1324
Период обращения	= 260,5 дней

Пользуясь наблюдениями Никольсона от 30 июля, 25 августа и 2 октября 1938 г., Пауль Гергет вывел элементы орбиты спутника „Юпитер XI“, которые приводим ниже:

Среднее расстояние спутника от планеты	= 21 900 000 км
Наклонность орбиты	= 163°23'
Эксцентриситет	= 0,2069
Период обращения	= 692,5 дней

Величина наклонности орбиты превышает 90°. Это показывает, что спутник движется в обратном направлении.

Оба спутника имеют чрезвычайно малую яркость. Они светят, как звезды 19-й величины. Зная яркость спутников и альbedo, т. е. отража-

тельную способность их поверхностей, можно определить их диаметры. Если принять, что альbedo заключается в пределах от 0,7 до 0,07, то линейный диаметр спутников окажется в пределах от 7 до 25 км. Масса спутников ничтожно мала. Она составляет не более десятимиллионной доли массы нашего спутника — Луны.

Открытые новые спутники будут иметь большое значение для изучения ряда вопросов небесной механики. Не исключена возможность, что дальнейшие наблюдения Юпитера приведут к открытию еще более слабых новых спутников великана планетной системы.

С открытием новых спутников система Юпитера получает еще большее сходство с нашей солнечной системой, что лишним раз подтверждает правильность гелиоцентрических взглядов Коперника.

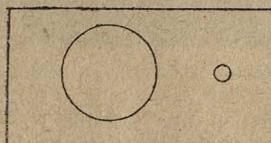


Рис. 15. Вид солнечного диска с Земли (слева) и с Юпитера (справа).

Ученые за работой

*В. ШААК, проф., дир. факульт. хирургической клиники I ЛМИ
им. акад. И. П. Павлова*

В течение многих лет я совместно с сотрудниками клиники разрабатываю практически чрезвычайно важные вопросы обезбоживания в хирургии. В свое время я доказал, что громадное большинство наших операций можно производить под местной анестезией (обезбоживанием), впрыскивая в операционное поле слабый раствор новокаина. Этот совершенно безопасным и простым методом, доступным каждому хирургу, удается значительно сократить применение более опасного хлороформного и эфирного наркоза.

Способы местной анестезии в настоящее время широко употребляются во всех хирургических клиниках и больницах Советского Союза. В клинике, которой я заведу, около 80% всех операций производятся под такой безопасной местной анестезией. По этому вопросу мною и моим учеником Л. А. Андреевым, ныне профессором в Москве, написано первое на русском языке руководство — „Местное обезбоживание в хирургии“. Оно выдержало два издания, и сейчас по предложению Медгиза в Москве мы готовим третье издание этой книги.

Второй проблемой, которая меня сейчас особенно интересует, является вопрос о хирургическом лечении некоторых тяжелых заболеваний крови, сопровождающихся резким малокровием, патологическим увели-

чением селезенки и кровоточивостью. Оказалось, что удаление селезенки у этих больных приводит к полному излечению. В ряде случаев мне удалось такой операцией спасти жизнь и сделать работоспособными больных, отчаявшихся уже получить излечение средствами внутренней медицины.

Особое внимание мною уделяется хирургии детского возраста. Я являюсь также директором Детской хирургической клиники Государственного Педиатрического Института. Ряд хирургических заболеваний, как, например, аппендицит, у маленьких детей протекает

значительно тяжелее, давая больший процент смертности после операции, чем у взрослых.

Нашей задачей является снизить эту смертность, рано распознавая острый аппендицит и оперируя наших маленьких пациентов тогда, когда гнойный процесс в брюшной полости еще не распространился.

Наконец, много труда я уделяю составлению учебников для врачей и студентов, столь необходимых для подготовки наших кадров. Вместе с проф. Гирголавым и проф. Левит (Москва) я являюсь редактором и автором двух учебников — по общей и частной хирургии, в составлении которых принимают участие виднейшие хирурги Союза. Сейчас я вместе со своими товарищами по редакции работаю над рукописями пятого и второго изданий этих учебников.





Поглощение оазиса песками.

ПУСТЫНЯ САХАРА

Е. СКОРНЯКОВ, инж.-гидротехник

„Куда ни кинь — на каждом шагу встречаешь задачи, которые человечество вполне в состоянии разрешить не-медленно. Мешает капитализм“.

В. И. Ленин

В январском номере „Вестника знания“ за 1938 г., в статье В. Сергеева „Что такое пустыня“ было отмечено, что на долю пространств с пустынным климатом, обозначаемых по Кеппену формулой B_w , приходится около 11 млн. кв. км, или более 9% поверхности всех материков, без полярных стран.

Однако земли пустынного климата имеют значительные преимущества перед землями климата влажного. Прежде всего, они богаче солнечным светом — источником жизни на Земле. Кроме того, многие пустынные почвы, не выщелачиваемые дождями, плодороднее почв влажных. Единственная

причина неиспользования пустынь заключается в недостатке влаги. Поэтому понятно, что в последнее время пробудился большой интерес к пустыням и их освоению. Еще перед мировой войной большие работы по оживлению пустынь начаты были американцами на западе США и англичанами в Африке, Азии и Австралии.

В Советском Союзе, где площади с пустынным и полупустынным климатом весьма обширны, мы при помощи искусственного орошения выращиваем на них наиболее ценные культуры (хлопок, кенаф, рис, субтропические фрукты и пр.). Вопрос освоения пустынь имеет для нашей

страны особое значение еще и потому, что именно в пустынях в последнее время открыты богатейшие залежи полезных ископаемых (нефти, угля, разных металлов, серы и пр.), разработка которых невозможна без оживления пустыни.

На первом месте по количеству пустынь стоит Африка с ее колоссальной пустыней Сахарой, на втором — Азия, на третьем — Австралия, на четвертом — Америка и на последнем месте — Европа.

Отдельные части Сахары носят особые названия. Так, западная ее часть называется пустыней Игиди, юго-западная — пустыней Варан, а восточная — Ливийской пустыней. Большая часть Сахары в настоящее время принадлежит Франции, входя в ее колонии: Алжир, Тунис, Французское Марокко и Французскую Западную Африку; небольшая западная часть по побережью Атлантического океана (Рио-де-оро) принадлежит Испании; большая часть Ливийской пустыни составляет колонию Италии (Ливию) и отчасти входит в территорию Египта и Англо-Египетского Судана (см. карту).

Средняя часть Сахары сильно приподнята — здесь тянется ряд плоскогорий в направлении с северо-запада на юго-восток. Наиболее значительные из них — Ахаггар и Тибести, вершины которых достигают 2500 м абсол. высоты. По обе стороны возвышенного пояса поверхность страны поднимается не более чем на 200—500 м; отдельные же части — еще ниже. Цепь впадин (120—140 м высоты) пересекает западную половину Сахары в северо-восточном направлении; другой ряд их тянется вдоль восточной части Атласа и возле дельты Нила. Некоторые из этих впадин расположены ниже уровня моря (например, „шотт“ Мельгхир — на 31 м, оазис Арег — на 70 м, Биркет-эль-Керун — на 45 м). Ниже уровня моря расположены и части Ливийской пустыни — оазисы Арадж, Сива, а также озера Ситра и Улиа.

Геология и горные богатства Сахары изучены еще слабо. Известны залежи селитры в области Уле-амер,

сурьмы — в оазисе Туат, железа — в области Туарегов; широко разрабатывается только соль, которой снабжается вся экваториальная Африка.

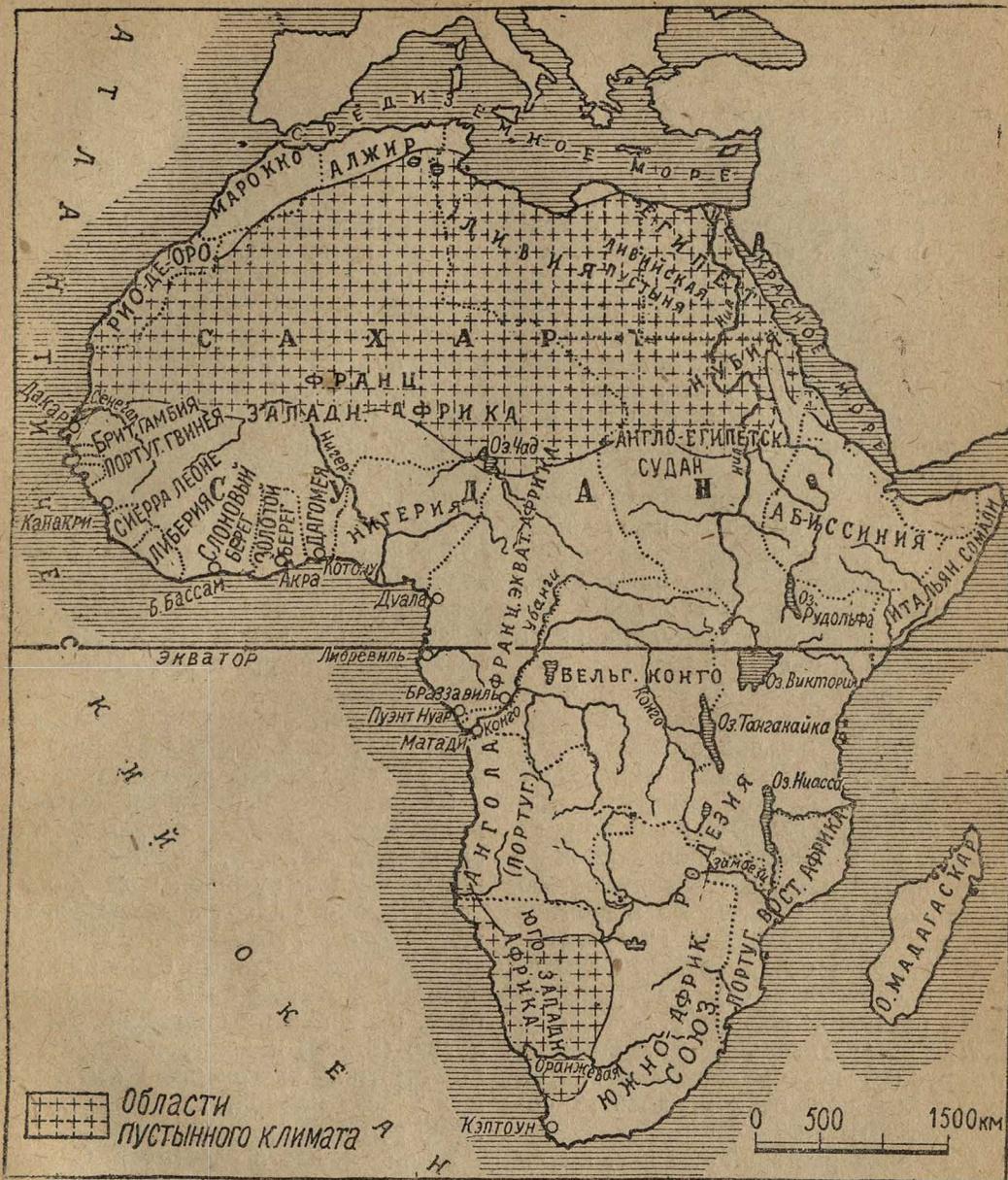
Климат Сахары — жаркий, сухой, резко континентальный, типично пустынный. Почти всюду максимальная температура достигает 45° и 50° С; в некоторых же местностях зарегистрирована максимальная температура в 60° С, причем почва накаляется иногда до 80° С.

Южная часть Сахары, повидимому, является самой жаркой страной в мире. Колебания суточной температуры достигают 40°. Только юго-западная часть Сахары, по соседству с р. Сенегалом и р. Нигером, может быть отнесена к местностям полного отсутствия заморозков; в остальных частях ее заморозки бывают, но не ежегодно. В зиму 1879 г. в нижнем Египте и прилегающих частях Сахары температура падала до —5°, в начале же IX века был случай, когда Нил замерз. На вершинах горных хребтов, в центре Сахары, почти ежегодно бывает снег.

Нигде в Сахаре не выпадает больше 200 мм осадков в год. Значительная часть пустыни получает в год менее 25 мм осадков, причем испарение достигает колоссальной цифры в 2500 мм в год, т. е. превышает осадки в 100 раз.

Дожди в Сахаре выпадают большей частью в виде ливней, случающихся с промежутками в несколько лет. В общем климат пустыни, благодаря чистому воздуху и обилию солнечного света, может считаться здоровым и в особенности полезным для почечных больных. Подтверждением этому служит то обстоятельство, что большое число больных приезжает из Европы на зимний сезон в Каир и Бискру (в сев. Сахаре).

Недостатком климата Сахары являются сильные ветры. Особенно тяжел так называемый „самум“ или „хамсин“ — горячий, сухой ветер, случающийся обыкновенно в начале лета. Температура при нем поднимается до 50°, причем он несет много раскаленной песчаной пыли, усиливающей его обжигающее действие. ✓



Общая карта Африки.

Территория теперешней Сахары не всегда имела такой пустынный климат. Во время ледникового периода, когда большая часть Европы и США была покрыта льдом, в Сахаре климат был умеренным, с достаточным количеством осадков; в самых пустынных ее частях находят окаменелые деревья, следы некогда протекавших рек и водопадов и кости крокодилов. Судя по находимым

остаткам орудий каменного века, Сахара в то время уже была обитаема человеком.

Довольно широко распространено мнение, что большая часть Сахары покрыта песками. В действительности пески занимают не более $\frac{1}{3}$ ее поверхности. По Шавану, горы и скалы в Сахаре занимают 2 млн. км², каменная пустыня (так. наз. „гаммада“) — 3,6 млн. км², степи и пастбища

с сероземной почвой — 1,5 млн. км², пески — 0,85 млн. км² и культурная площадь в оазисах — 0,2 млн. км².

Пески не являются худшими землями Сахары. Наоборот, в них почти всегда можно найти самое ценное в пустыне — влагу. Большим недостатком песков является их подвижность под действием ветров, вследствие которой они часто засыпают культурные земли оазисов. Французским правительством были приняты некоторые меры к задержанию песков возле наиболее населенных оазисов Алжира и Туниса; пески же других частей Сахары остаются неукрепленными и продолжают угрожать оазисам.

Интересны „песни песков“ в песчаной пустыне во время начала песчаной бури. Пески, пересыпаясь от ветра, производят некоторый шум, который, по мнению суеверных кочевников, призывает „самум“, а с ним „прилетает и смерть“.

Растительный покров Сахары, хотя и производит впечатление крайне скудного, все же представлен более 600 видами. Среди них преобладают растения со слабо развитыми листьями, но с сильным покровом из колючек и волосков, защищающих их от большого испарения. Замечательно выделение кристаллов соли по ночам у кустов *Reaumuria Hirtella*, способствующее, благодаря гигроскопическим свойствам соли, сохранению днем растений влажными.

Лучшая растительность развивается по руслам пересыхающих рек, так как в них, под песком, дольше сохраняется влага.

Из диких растений Сахары, имеющих промышленное значение, следует отметить траву „альфу“, вывозимую главным образом в Англию, где из нее выделяются лучшие сорта бумаги. Из областей Сахары, почти совершенно лишенных растительности, можно отметить значительные части Ливийской пустыни.

Если не считать р. Нила, составляющего границу Сахары на востоке, и небольшого участка северной дуги р. Нигера, к которому подходит она на юго-западе, в ней нет ни одной реки, которая доносила бы свои воды

регулярно до моря. Все речные русла Сахары (так наз. „уади“ и „хоры“) наполняются водой во время ливней в горах, превращаясь в опустошительные потоки, но потом также быстро иссякают, теряя свою воду на испарение или на просачивание в грунт.

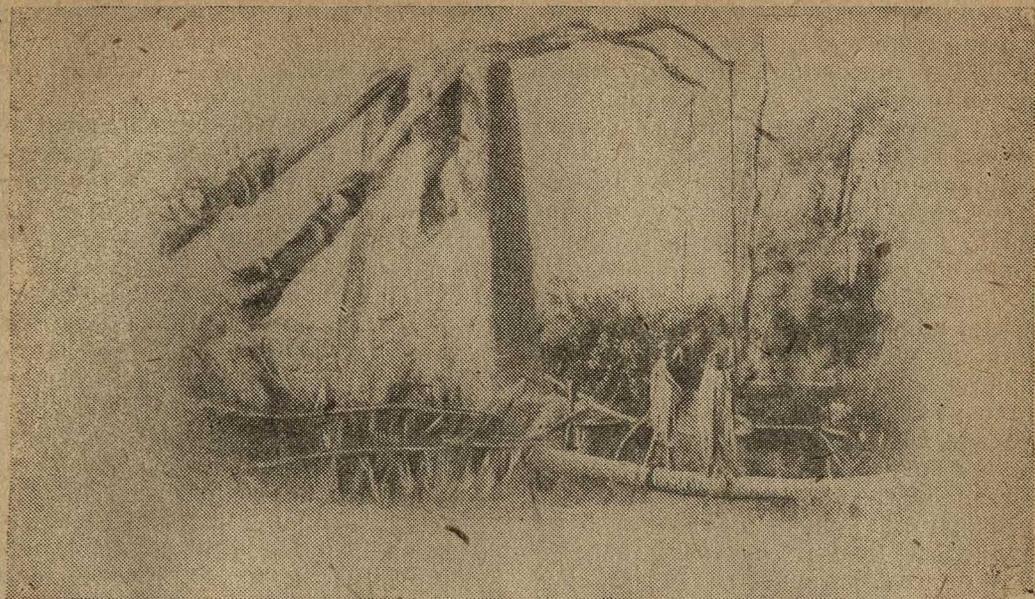
Будучи крайне бедной поверхностными водами, Сахара богата водами подземными. Так как склоны возвышенных частей ее не задернены и очень проницаемы, то стекающие с них воды большей частью впитываются в землю и уходят в пониженные части пустыни в виде подземных потоков, обладающих часто большим напором. Этим водам население Сахары обязано жизнью. Небольшие естественные выходы этих вод в виде ключей и родников дают водоной стадам кочевников; многочисленные же колодцы с напорной и артезианской водой служат для орошения культур и водоснабжения в оазисах.

В настоящее время плотность населения Сахары составляет в среднем около 0,25 чел. на 1 км².

По племennому составу коренными обитателями Сахары являются берберийские племена, потомки древних ливийцев, нумидов и гетулов.

В VII веке Сахара подверглась нашествию с востока арабов. Они подчинили себе коренные берберийские племена, которые смешались с арабами, переняли их письменность, религию (ислам) и даже, в значительной степени, разговорный язык. На юге у всех племен, населяющих Сахару, заметна примесь негров.

Большая часть жителей Сахары занимается животноводством и ведет кочевой образ жизни, используя в короткий весенний период эфемерную растительность суглинистой степи и кочуя в остальные времена года в песках и горных массивах, в оврагах которых сохраняются вода и некоторая растительность. Главным животным кочевого хозяйства является одnogорбый верблюд, отличающийся крупным ростом, силой и выносливостью. Верблюды особой породы, так наз. „мехари“, могут пробегать до 200 км в сутки. В настоящее



Подъем воды из колодцев для орошения в Сахаре.

время конкурентом верблюду по передвижению в пустыне сделался автомобиль, не менее выносливый и еще более быстроходный.

Кроме верблюдов, кочевое население разводит лошадей, ослов, коз и овец.

Оседлое население Сахары сосредоточено в оазисах, где имеются естественные выходы подземных вод или колодцы, иногда простые, а большею частью артезианские.¹

Артезианские колодцы были известны в Египте еще за 2000 лет до начала н. э., причем достигали они тогда 250 м глубины. Жители Сахары до прихода европейцев сами умели устраивать колодцы с самоизливающейся струей, глубиною не более 40 м. Для этого они сначала копали простой колодец, укрепляя его срубом из пальмового леса или кирпичом на глине. Как только пробивался последний водонепроницаемый пласт, и появлялась артезианская вода, колодезник быстро выбирался наружу, и на его место становились водолазы. Заткнув нос и уши клоч-

ками прожиренной шерсти, водолазы по очереди опускались на дно колодца, углубляли его, подкладывали кирпичи и прочее, пока вода не поднималась до поверхности и начинала вытекать свободною струей.

Устраиваемые таким примитивным способом колодцы были недолговечны. Струей воды стенки колодца размывались, крепление обваливалось и через несколько лет колодец переставал давать самоистекающую струю. Теперь в одной только Алжирской Сахаре имеется более 1000 буровых артезианских колодцев, из которых некоторые дают до 10 000 л воды в минуту.

Главная культура оазисов — финиковая пальма. Ее плоды — финики являются в полном смысле „хлебом народа“. Их едят в сыром, вареном или жареном виде, сушат, перемалывают и с прибавлением муки пекут из них лепешки, заменяющие хлеб, они служат концентрированным кормом для верблюдов, лошадей и других животных и являются предметом экспорта. В 1 кг фиников бывает 100 г косточек, 50 г кожуры и 850 г мякоти. Состав мякоти: 30% воды, 36% сахара, 23,25% белковых

¹ Подробнее об артезианских водах и колодцах см. статью Е. Скорнякова в „Вестнике знания“ № 7 за 1938 г.

и экстрактивных веществ, 8,5% пектиновых веществ, 1,5% клетчатки и 0,75% лимонной кислоты, минеральных веществ и кумарина. Финики сушат на солнце и для сохранения закапывают в песок.

Кроме плодов, финиковая пальма дает древесину для построек и топлива, а из волокон листьев готовят канаты, веревки и маты.

Европейское население в Сахаре очень малочисленно. Это—либо военные и чиновники, либо торговцы, приезжающие в колонии с целью быстро нажиться на эксплуатации туземцев. Нельзя сказать, чтобы метрополии государств, имеющих свои колонии в Сахаре, много заботились о нуждах ее жителей. Несмотря на здоровый климат пустыни, население болеет возвратным тифом, малярией, сонной болезнью. Широко распространены сифилис. Медицинская помощь недостаточна. Школ мало. Города и селенья грязны, пыльны, не имеют хорошего водоснабжения. Классовое неравенство и колониальный гнет чрезвычайно ухудшают положение кочевников. В их пищевом режиме нередко значительное место занимают ящерицы, саранча, запасы муравьиных куч, семена диких злаков, выделения гуммиарабика и манны на кустах акации и тамарикса и пр. Живут они в рваных шатрах; грязны и оборваны. Чрезвычайно разорительны для населения дорожная повинность и поставка верблюдов для перевозки грузов, главная тяжесть которых в колониальных условиях ложится на беднейшее население.

Вся жизнь в Сахаре основана на искусственном орошении; между тем техника его чрезвычайно примитивна. Когда артезианский колодец дает самоистекающую струю, никто не заботится о предохранении его от истощения; когда же он перестает фонтанировать, прибегают к самым примитивным водоподъемным приспособлениям в роде древнейшего журавля. Самое устройство буровых артезианских колодцев часто является предметом спекуляции. Так, например, в оазисе Тольга был устроен колодец Мурсе, обошедшийся пред-

принимателю в 6000 золотых франков; продан же он был населению на глазах автора этого очерка за 50 000 золотых франков.

Огромные пространства земель Сахары, снабжаемых большим количеством солнечного света, заставляют задумываться над возможностью их использования. Существует несколько проектов затопления пониженных мест Сахары водами Средиземного моря. Позднейшим из них является проект американца Брамана, предлагающего обратить во внутреннее море пространство в 155 000 км² с расчетом, что испарение с этого пространства будет способствовать увлажнению климата пустыни. Прежде всего такой большой площади, расположенной ниже уровня моря, по видимому не найдется, а если она и найдется, то при этом придется затопить много ценных земель оазисов, которые располагаются главным образом в низинах, ради более легкого добывания артезианской воды. Рассчитывать на то, что такое внутреннее море будет много способствовать увлажнению климата, — напрасная мечта. Причина засушливости Сахары заключается в том, что она находится под влиянием северо-восточного сухого пассатного ветра и, как не могут увлажнить его массивы Средиземного и Красного морей, общей площадью в 3 300 000 км², так не прибавит много влажности увеличение водной поверхности на 155 000 км², т. е. на 4,7%.

Гораздо интереснее проект инженера Зергеля, осуществление которого могло бы не только переродить Сахару, но в буквальном смысле реконструировать в гидротехническом отношении большую часть Африки.

Под экватором протекает самая многоводная река Африки—Конго, с площадью бассейна в 3,7 млн. км² (вторая после Амазонки по площади бассейна река мира). В своем среднем течении, на протяжении около 2000 км она протекает по дну бывшего некогда громадного озера, на высоте около 500 м над уровнем океана, разбиваясь на рукава, широкие местами до 50 км и принимая



Стойбище кочевых арабов в Сахаре.

много притоков. Ниже местности, называемой Стэнлипуль, река прорывает возвышенное плато и узким ущельем, образуя много порогов (водопады Левингстона), низвергается в Атлантический океан. Инженер Зергель предлагает в ущелье Конго построить плотину, высотой до 250 м, благодаря которой на месте бывшего озера образуется огромное водохранилище, площадью в 900 000 кв. км, что в два раза превысит площадь Черного моря. Это водохранилище очень быстро наполнится, так как в бассейне Конго годовое количество осадков составляет более 1500 мм в год — в 3 раза более, чем в Ленинграде или Москве. Истоки северных притоков Конго близко сходятся с истоками р. Шари, впадающей в бессточное оз. Чад, представляющее собой плоскую болотистую пресноводную лагуну, площадью от 11 000 кв. км в сухое время года, до 50 000 — в дождливое. Путем прокопки канала приблизительно в 200 км можно заставить воду реки Конго из проектируемого водохранилища переливаться в котловину оз. Чад, которое разольется тогда до 1 млн. кв. км площади и, в свою очередь, даст свободный сток в пустыню по руслам некогда протекавших

здесь потоков, образуя реку, длиной около 3000 км, впадающую в Габесский залив Средиземного моря. Эта „новая“ река будет раз в 15—20 многоводнее Нила, и ее водами можно будет оросить до 60 млн. га земель частью во французской Сахаре, частью в Ливии и во владениях Египта. На этих землях можно будет культивировать те же растения, что и в Египте, т. е. главным образом дорогой египетский хлопок, доход от которого вполне окупит убытки от затопления земель водохранилищами. Выселенное же с территории водохранилищ население получит гораздо лучшие участки орошаемых земель с много лучшим климатом, чем в экваториальной Африке.

Помимо орошения большой площади земель, осуществление проекта инженера Зергеля даст возможность построить ряд мощных гидроэлектростанций для электрификации окружающих районов и получить внутри материка Африки непрерывный судходный путь, протяжением более 6500 км. Кроме того, огромное Чадское водохранилище, площадью в 1 млн. кв. км, расположенное в самой засушливой части Сахары, и орошаемый массив земель в 60 млн. га

будет безусловно способствовать увлажнению климата окружающих пустынь.

Технически проект Зергея вполне осуществим. Для современной техники ни постройка плотины в 250 м высоту, ни проведение канала в 200 км длиной не могут представить затруднений. Затруднения встретятся с другой, политической стороны. Проектируемое водохранилище на реке Конго захватывает значительные части бельгийской колонии Конго и Французской Экваториальной Африки, которые явились ареной эксплуатации негритянского населения по добыванию дикорастущего каучука, эксплуатации, настолько необузданной, что к концу „каучуковой лихорадки“ это население уменьшилось чуть ли не в 3 раза. Чадское же водохранилище, помимо француз-

ской Сахары, захватывает еще часть английской Нигерии. Невозможно представить, чтобы капиталистические государства, интересы которых противоположны (Франция, Бельгия, Англия и Италия),¹ смогли бы сговориться в вопросе осуществления проекта. Несомненно, они предпочтут продолжать эксплуатировать туземное население, выжимая из него последние соки, заботе о развитии страны. Пока революция не освободит Африку от колониального угнетения, очень интересному проекту Зергея суждено оставаться только проектом.

¹ Последние события — „требования“, предъявленные фашистским правительством Италии к Франции о „передаче“ Италии Корсики, Савойи, Ниццы и Туниса — ярко иллюстрируют невозможность осуществления при капитализме мероприятий, подобных описанному проекту орошения Сахары.

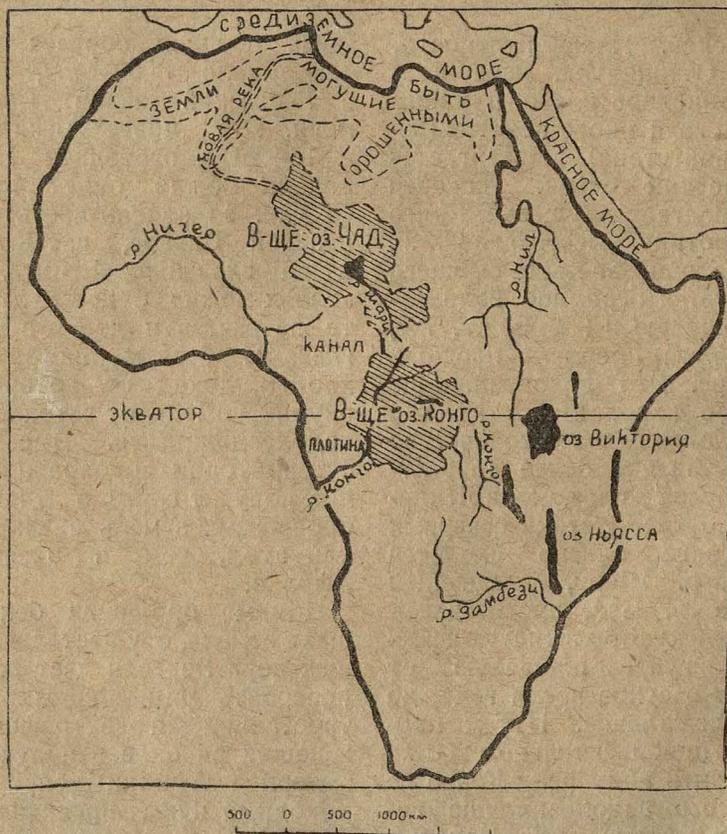


Схема орошения Сахары по проекту инж. Зергея

ВЕЛИКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

А. МИКЛУХА-МАКЛАЙ

Недавно вся советская общественность отмечала 50-летие со дня смерти великого исследователя Центральной Азии—Н. М. Пржевальского. Имя Пржевальского неразрывно связано с культурными завоеваниями нашего народа, и мы гордимся его открытиями так же, как гордимся творчеством Толстого, Менделеева, Павлова. Эти имена вместе с „многими и многими другими составляют нашу национальную славу“.¹

Николай Михайлович Пржевальский родился в 1839 году в б. Смоленской губернии. Семья Пржевальских происходила от запорожца Корнилия Перевальского. Отец путешественника, Михаил Кузьмич, как и многие представители этого рода, был военным.

Детство Н. М. Пржевальского протекало в деревне. Первым учителем его был его дядя А. Каретников, сумевший развить в мальчике интерес и любовь к природе. Первоначальное образование Пржевальский получил в Смоленской гимназии. Нравы того времени были очень суровы. По воспоминаниям Пржевальского, он часто подвергался наказаниям.

По окончании гимназии, когда в 1854 г. началась Крымская кампа-

ния, Н. М. Пржевальский поступил в армию, в Рязанский пехотный полк. Но армейская служба, однообразная и скучная, не могла удовлетворить Пржевальского, и он начал

самостоятельно готовиться к поступлению в Академию Генерального штаба.

Несмотря на большой конкурс, Пржевальский выдержал экзамен одним из первых.

Во время пребывания в Академии Николай Михайлович не проявлял никакого интереса к военным наукам, с увлечением занимаясь лишь общеобразовательными предметами. Результатом такого отношения оказалось окончание Академии

по второму разряду.

Вскоре после выпуска из Академии Пржевальский был назначен преподавателем географии Варшавского военного училища, где завоевал любовь своих учеников. В свободное от преподавания время Пржевальский с увлечением занимался ботаникой и зоологией. К этому же периоду относится и его первая научная работа: „Военно-статистическое обозрение Приамурского края“.

Н. М. Пржевальский интересуется эпопеей путешествий по Африке и с громадным вниманием собирает сведения, касающиеся „Черного“ материка.



Н. М. Пржевальский

¹ ЦО „Правда“ от 15 января 1937 г.

Наступает 1867 год. Николай Михайлович получает командировку в Уссурийский край. Это путешествие кладет начало тому глубокому и страстному интересу к Азии, который не покидает Пржевальского всю его жизнь.

По р. Усури Николай Михайлович дошел до станицы Буссе, потом пробрался к озеру Ханка, являющемуся местом остановки перелетных птиц. Здесь он произвел ценные орнитологические¹ наблюдения.

Зимой Н. М. Пржевальский посетил Южно-Уссурийский край, пройдя за 3 месяца 1060 верст.

Когда стаял снег, Николай Михайлович вновь возобновил свои работы на озере Ханка.

Уже во время этого первого путешествия Пржевальский проявил необычайную смелость и силу воли, а также умение собирать полноценный научный материал. Результатом его исследований явились работы „Путешествие в Уссурийский край“ и о населении южной части Приамурской области. К этому же периоду относится любопытный случай, характеризующий этого замечательного человека. Николай Михайлович выиграл в карты большую сумму денег. На эти деньги он издал свои первые работы. После этого Пржевальский бросил колоду карт в Амур и никогда уже больше не играл.

В 1871 году Николай Михайлович отправился в свое первое путешествие в Центральную Азию. Выхав из Пекина, он направился на север, к озеру Далай-Нор, после чего исследовал горы Инь-Шань и Желтую реку. При этом он доказал, что Желтая река не имеет разветвления, как это предполагали ранее, основываясь на китайских документах.

Пржевальский пересек пустыню Ала-Шань и горы того же названия и возвратился в Калган (Внутренняя Монголия). Во время этого путешествия он прошел 3500 верст за 10 месяцев.

1872 год ознаменовался невероятно трудным и длинным маршрутом

к озеру Куку-Нор, откуда Николай Михайлович направился в Тибет и далее, к верховьям Голубой реки.

В следующем году Пржевальский пересек Великую пустыню Гоби и достиг столицы Монголии — Урги (ныне Улан-Батор), откуда вышел к русской границе в Кяхте.

За 3 года Н. М. Пржевальский прошел 11 000 верст. Это великое путешествие впоследствии стало всемирно известным благодаря книге „Монголия и Страна тунгутов“.

После краткого перерыва для обработки материалов и подготовки новой экспедиции Пржевальский в 1876 году отправился в свое второе путешествие в Центральную Азию. На этот раз он выехал из Кульджи и через Тянь-Шань спустился к р. Тарим и далее, к таинственному озеру Лоб-Нор. К югу от Лоб-Нора путешественник открыл величайший хребет—Алтын-Таг.

Болезнь, поразившая Пржевальского и его спутников, прервала это путешествие, а известие о смерти матери вынудило Николая Михайловича вернуться на родину. Здесь он написал новую работу: „От Кульджи за Тянь-Шань и на Лоб-Нор“.

В 1879 году прекрасно снаряженный отряд в 13 человек во главе с Н. М. Пржевальским вновь перешел из Зайсана границу Китайского Туркестана. Его путь лежал через оазис Хами, местные власти которого устроили ему почетную встречу. Пройдя пустыню, экспедиция подошла к северо-западной окраине Нань-Шаня, оазису Са-Чжоу, а оттуда, по крутым перевалам, к верховьям Голубой реки.

Попытки проникнуть в таинственную и легендарную Лхассу, обитель „земного бога“ Далай-Ламы, оказались безуспешны—власти, фанатическое духовенство, не хотели допустить „осквернения“ святыни. Не дойдя 250 верст до Лхассы, Пржевальский был вынужден вернуться через Ургу в Россию.

На родине в 1881 году Николай Михайлович занялся обработкой экспедиционного материала.

Прошло 2 года. Из Кяхты, по зна-
комой Монгольской дороге Прже-

¹ Орнитология—отдел биологии, изучающий птиц.

вальский повел новую экспедицию на Тибетское нагорье. На этот раз в отряде было 21 чел. В результате 3-летних работ этой экспедиции был исследован водораздел Желтой и Голубой рек.

От истоков Желтой реки Пржевальский отправился на запад, мимо Лоб-Нора, к границе, и в 1886 году достиг русских пределов.

Достаточно самого беглого взгляда на карту, чтобы поразиться грандиозностью размаха экспедиций Пржевальского. Его путешествия прогремели на весь мир. Вся прогрессивная Россия приветствовала отважного исследователя. Академия наук выбила золотую медаль с надписью: „Первому исследователю природы Центральной Азии“.

Но слава и почести не были целью Николая Михайловича. В 1888 году он в Караколе деятельно готовится к своему пятому и последнему путешествию.

20 октября 1888 года (ст. ст.), после кратковременной болезни, Н. М. Пржевальский умер. Не стало великого искателя, которого не могли остановить ни суровая природа, ни враждебность фанатиков. Кончилась жизнь, полная опасностей, устремленная к одной цели—славе родины и служению науке. Н. М. Пржевальский был похоронен, согласно его желанию, возле города Каракола, у подножия Небесных гор, на берегу Иссык-Куля.

Даже в настоящее время трудно оценить колоссальное научное наследие, оставленное Н. М. Пржевальским. Свыше 9 лет Пржевальский провел в Центральной Азии. За это время им было пройдено около 30 000 верст и исследована огромная площадь—от Великой Китайской Стены и Большого Хингана до Крыши Мира на западе и Тибетских хребтов на юге. Нельзя не поражаться необыкновенной точности наблюдений, производившихся в необычайно трудных условиях. За время своих путешествий Н. М. Пржевальский произвел свыше 60 определений астрономических пунктов и барометрически определил высоты в 300 точках. Им

впервые географически определены Куэнь-Лунь, Лоб-Нор, Куку-Нор, р. Тарим, верховья и водораздел Желтой и Голубой рек. Открыт ряд новых хребтов: Алтын-Таг, Гумбольдта, Пржевальского и др.,¹ озера Русское и Экспедиции. Его зоологические и ботанические коллекции обширны и разнообразны. Николай Михайлович первым нашел дикую лошадь („лошадь Пржевальского“), дикого верблюда, тибетского медведя и многих других.

Под влиянием работ Пржевальского резко изменилось представление о климате Центральной Азии.

Пржевальский создал целую плеяду блестящих исследователей Центральной Азии. Недавно вся страна отмечала 75-летие со дня рождения другого великого исследователя Азии—П. К. Козлова, ученика и друга Н. М. Пржевальского.

Строгий к себе и к другим, всегда спокойный и бесстрашный, Пржевальский внушал спутникам не только преданность делу, но и неподдельную любовь к нему самому. Не только его непосредственные сотрудники, но и рядовые казаки писали ему письма, делясь с ним своим горем и радостями. Эти бесхитростные письма совсем по-иному рисуют нам внутренний облик этого внешне сурового человека. И недаром в своих приказах по экспедиции он обращался к своему отряду со словами: „Товарищи!..“

Пройдет много лет, сменится много поколений, но память о герое-патриоте Н. М. Пржевальском будет жить в нашем народе, вызывая законное чувство гордости. Н. М. Пржевальский был олицетворением характера нашего народа: великой любви к родине, любви к свободе и беззаветной смелости. Наша героическая эпоха великих дерзаний делает особенно близким нам этого совершенно исключительного человека, одного из самых отважных путешественников, которых знает мир.

¹ По постановлению совета РГО от 3 мая 1886 г. Хребет Загадочный переименован в Хребет Пржевальского.

ОПЫТЫ БОЙЛЯ И НЬЮТОНА ПО ЭЛЕКТРИЧЕСТВУ

М. РАДОВСКИЙ

Блестящий расцвет науки в конце XVII в. связан с именами знаменитых английских ученых — Роберта Бойля и Исаака Ньютона. Богатейшие вклады, внесенные этими учеными в сокровищницу мировой науки, легли в основу ряда отраслей физики, и о них знает каждый школьник.

Исследования Бойля и Ньютона охватили и область электричества, учение о котором делало едва первые шаги.

Уже в зачаточном состоянии эта область знаний указывала естествоиспытателям, что внимательное ее изучение обещает необычайные результаты, которые могут оказать исключительно плодотворное влияние на науку о природе вообще. Каждое новое открытие не только обогащало учение об электричестве, но толкало на широкие естественно-научные обобщения.

Был выдвинут целый ряд остроумных предположений относительно природы электричества. Все эти предположения сводились к тому, что в „электрических телах“, т. е. в телах, в которых по тем временам удавалось возбудить электрические заряды, существует некая *жидкость*. Последняя и является носителем „электрической силы“. Возбудить эту силу, дремлющую в порах „электрического тела“, можно внешним воздействием, например, трением.

Первоначально эту мысль высказал основатель учения об электричестве — Вильям Гильберт (1540—1603 гг.), который именно этим объяснял притяжение наэлектризованным телом легких веществ.

Теория Гильберта признавалась в науке долго, но позднейшие исследователи несколько видоизменили ее. Так, была высказана мысль, что „электрическая жидкость“, возбужденная трением, выступает из наэлектризованного тела. При трении тело, а вместе с ним и жидкость нагреваются; выступившая наружу жидкость, обладающая большей, чем окружающий

воздух, температурой, гонится им обратно и при этом увлекает за собой легкие тела.

Как бы ни видоизменялась теория Гильберта, предположение о некоторой жидкости, которой обладают „электрические тела“, разделялось всеми учеными XVII в. Этому же мнению держались и Бойль и Ньютон. Замечательные опыты этих ученых весьма любопытны. В них уже содержалось то, до чего наука дошла много лет спустя. Позднейшие исследователи, не знавшие сочинений Бойля и Ньютона, и не подозревали, что то, что им давалось с таким трудом, было наблюдено задолго до них.

Особенно богаты были опыты Бойля, описанные им в специальном сочинении. Но раньше чем приступить к рассмотрению его наблюдений, остановимся кратко на биографии этого замечательного ученого.

Роберт Бойль родился в 1627 г. Он происходил из ирландской аристократической семьи. Четырнадцать лет, совершая путешествие по Италии, Бойль во Флоренции ознакомился с учением Галилея. В нем пробудился огромный интерес к науке. Но волновавшие его в тот период религиозные вопросы толкали его к мистике. Бойль остро переживал противоречия, которые все возрастали по мере того, как он глубже вникал в учение церкви. „Демон, — писал он, — воспользовался моей меланхолией, наполнил душу ужасом и внушил сомнения в основных истинах религии“. Одно время Бойль был даже близок к самоубийству. Но этого не случилось. Бойль превозмог себя и вышел из тупика, в который завела его церковная догма, отдавшись целиком науке. Он стал также видным общественным деятелем. Один из создателей английской Академии наук, так называемого Лондонского Королевского общества (1663 г.), Бойль долгое время был его президентом, много содействуя процветанию крупнейшего мирового научного центра.

Сочинение Бойля по электричеству называется „Опыты и заметки о механическом происхождении и получении электричества“. Само название указывает на воззрения, которых придерживался Бойль. В тексте, касаясь вопросов о причине электрических явлений, автор подчеркивает, что опыты „заставляют поверить в образование электричества благодаря механической силе трения одного притягивающего тела или обоих — притягивающего и притягиваемого“.

Здесь высказана замечательная мысль, а именно, что притяжение представляет собою взаимодействие: дело не только в притягивающем теле — значение имеет и тело притягиваемое.

Убедившись, что „электрическая сила“ возбуждается в определенных условиях, Бойль занялся исследованием вопроса о том, в каких случаях возбуждение электрических зарядов наиболее эффективно. Опыты показали, что „электрическое тело“ притягивает гораздо сильнее, когда оно нагрето и перед натиранием чисто вымыто. Это лишний раз укрепляло в мнении об истечениях. „Электрическая жидкость“ в данном случае легко выступает: поры, в которых она спрятана, расширены и обнажены.

„Обтирание, как и трение, — пишет Бойль, — образует электричество, удаляя тела, которые, прилипая к поверхности, закрывают поры янтаря¹ и мешают истечению эманаций“.

Наиболее замечательны были опыты, которыми Бойль обнаружил исключительно важное явление — электрическое влияние. Бойль определенно говорит о „возможности проникновения электрических истечений в поры других тел“. Лишь спустя много лет после смерти Бойля, это явление обратило на себя должное внимание. Им занимался ряд исследователей. Опыты привели к весьма ценным результатам и оказались весьма плодотворными для дальнейшего развития учения об электричестве. Изуче-

ние вопроса об электрическом явлении привело к установлению понятий о проводниках и изоляторах, играющих столь важную роль в наших представлениях об электричестве. Можно, не боясь преувеличения, сказать, что первая половина XVIII в. для учения об электричестве прошла под знаком самых тщательных исследований явления, открытого Бойлем, хотя многие экспериментаторы не знали, что именно он трудился над изучаемым ими вопросом.

Из опытов Бойля замечателен еще и тот, который показал, что „электрическая сила сохраняется и в пустоте“. Вот, что мы читаем в сочинении Бойля: „Чтобы узнать, имеет ли воздух значение при образовании электричества, я подвесил кусок янтаря в небольшом сосуде, и после откачивания воздуха янтарь притягивал и в пустоте положенные около него перья или солому“.

Бойль исправил, кроме того, ошибку флорентийских академиков, утверждавших, что наэлектризованное тело притягивает огонь, но не притягивает дыма.

Опыты Ньютона по электричеству ставились им в 1775 г. — в период расцвета его научной деятельности. Путь, который прошел Ньютон раньше, чем достиг вершины наук и, весьма интересен и поучителен.

Исаак Ньютон родился в 1642 г. (умер в 1727 г.). Отца Ньютон не знал; он умер до рождения сына. Мать, занимавшаяся сельским хозяйством, не могла содержать сына, и Ньютон воспитывался у бабушки. 12 лет он был отдан в сельскую школу. Будущий ученый, величайший из всех, каких только знает история естествознания, учился плохо. Но когда в нем пробудилось чувство соревнования с лучшими учениками, он стал выделяться среди остальных школьников. Однако, Ньютону недолго пришлось учиться в школе. Мать, вышедшая вторично замуж, овдовела. Материальные затруднения заставили ее взять из школы 14-летнего Ньютона и сделать его подсобным работником в хозяйстве. Но интерес к науке не погас в Ньюtone. 18 лет ему удалось поступить в Кембриджский университет

¹ В XVII в., несмотря на то, что основоположник учения об электричестве Вильям Гильберт показал, что, кроме янтаря, электрические заряды можно возбуждать и в ряде других тел, экспериментаторы ставили опыты почти исключительно с янтарем.

по разряду неимущих студентов. Пять лет, проведенных в университете, были чрезвычайно плодотворны. Здесь ярко обнаружилось исключительные способности Ньютона, и он был оставлен при университете. Его учитель, профессор Барроу, сразу определил талант своего необыкновенного ученика, и когда Ньютон достиг всех ученых степеней, принятых тогда в Англии, Барроу отказался от занимаемой им кафедры физики в пользу Ньютона. Барроу имел в виду также и то, что Ньютон не имел заработка и оставался без всяких средств; занятие же кафедры создавало ему в известной мере обеспеченное положение.

Собственно явлениями электричества Ньютон занимался только в связи с изучением вопроса о природе света. В одном из докладов Королевскому обществу, составившем основы современной оптики, Ньютон рассказал о поставленных им опытах по электричеству. Он наэлектризовал кусок стекла и, держа его над грудой мелких кусочков бумаги, заметил, что бумажки „то подпрыгивали к стеклу и оставались на нем некоторое время, то соскакивали вниз и лежали на столе, затем снова подскакивали, снова спускались, и так несколько раз“.

Важным в опыте Ньютона было то, что он, в отличие от своих современников и даже многих исследователей, живших гораздо позднее его, возбуждал заряды натиранием не рукой, а „грубой материей“. Ньютон, следовательно, предвосхитил подушку электростатического генератора — одну из основных частей электростатической машины.

Из сочинения Ньютона видно, что его интересовала не эксперименталь-

ная, а теоретическая сторона вопроса, а именно — сущность электрического явления, причины, его вызывающие.

Выводы Ньютона не оставляют сомнений насчет его воззрений на эту проблему. Теория истечений им полностью разделялась. „Откуда же истекают эти беспорядочные движения, как не от некоего тонкого вещества, находящегося в сгущенном состоянии в стекле и разреженного трением, как вода разрежается в пар под влиянием тепла; при этом разрежении оно распространяется на большое расстояние по всему пространству вокруг стекла; оно двигается и циркулирует в различных направлениях и, таким образом, действует на бумагу до тех пор, пока не вернется снова в стекло и снова там сгущается“.

В этом, собственно, заключается все, сделанное Ньютоном в области электричества. Необходимо, разумеется, помнить, что в то время учение об электричестве подвигалось весьма робкими шагами, и всякое новое наблюдение имело огромное значение для этой области науки.

Характерной особенностью изысканий Ньютона является то, что он пытался связать их с важнейшей проблемой теоретического естествознания — проблемой мирового эфира. В вышеназванном сочинении Ньютона он говорит о том, что в природе существует некоторая материальная среда, и все естественные явления происходят именно в этой среде, называемой им эфиром.

Опыты Ньютона и Бойля по электричеству показывают, что уже в XVII в. нарождавшееся учение об электричестве обещало быть плодотворным для всего естествознания.

Сельскохозяйственное освоение Дальневосточного края

На заседании научного совета Института растениеводства директор Дальневосточной опытной станции в долине реки Лянчиха выступил с докладом о дальнейших возможностях сельскохозяйственного освоения Дальнего Востока.

На Дальнем Востоке за последние годы наблюдается продвижение земледелия в более северные районы края (напр., на нижнем течении р. Амура), которые до последнего времени не осваивались. Ниже г. Комсомольска сейчас уже начинают возделывать целые поля, и организуется колхозы. В ближайшие годы эта часть нижнего течения Амура целиком будет освоена в сельскохозяйственном отношении.

Заметно развивается сельское хозяйство на Сахалине. Здесь сейчас организованы МТС. В ближайшие годы Сахалин будет обеспечен такими собственными культурами, как картофель и рожь.

Созданы колхозы и две МТС на Камчатке. В 1937 году местное население было удовлетворено собственным картофелем, а в этом году часть продукции пошла уже на рынок.

Благоприятны показатели работы Колымской опытной станции. В прошлом году там хорошо развивались ячмень, пшеница, капуста, картофель.

Климатические условия и почвы Дальнего Востока требуют, однако, подбора сельскохозяйственных культур применительно к условиям края.

В крае, по крайней мере в южной части Приморской области, в Уссурийской, Хабаровской и Амурской областях, могут нормально произрастать соя, кукуруза и другие южные растения. Основными же зерновыми культурами Дальневосточного края считаются яровая пшеница, овес, ячмень, лен. В этом году в крае расширена посевная площадь по сахарной свекле и овощным культурам. Из кормовых трав превосходно растут люцерна, полвица, тимфеевка.

В Приморье и части Уссурийской области хорошо растут из плодовых антоновка, белый налив.

Большую работу продвигает Дальневосточная опытная станция Всесоюзного института растениеводства по изучению различных сортов винограда, в частности — амурского, а также декоративных растений.

Научные работники опытной станции помогают колхозам осваивать новые сельскохозяйственные культуры и расширять посевные площади.

С. Ш.

Культура сахарного тростника в СССР

До сих пор у нас, в СССР, сахарный тростник не культивировался. Соответствующие попытки делались в прошлом столетии, но неудачно.

Лет 6 тому назад некоторые научно-исследовательские институты возобновили эти попытки, причем полученные в настоящее время результаты указывают на возможность разведения у нас этой ценной культуры. Опыты проводились в Средней Азии — на юге Таджикистана, в пойме реки Пяндж и к юго-востоку от г. Термеза, в пойме реки Сурхан.

Почвенно-климатические условия оказались здесь вполне благоприятными, и в нынешнем году Всесоюзный научно-исследовательский институт сухих субтропиков осуществляет опытную посадку в одном из колхозов долины Пянджа.

Ф. Ш.

Осушка заболоченных земель

Северный научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации провел интересные опыты по осушению полей с избытком влаги в Ленинградской, Калининской, Ярославской и Ивановской областях. Осушение производилось при помощи так называемых кротования, заключающегося в следующем. К обычному трактору-плугу под одним из его корпусов прикрепляется специально сконструированный снаряд, прокладывающий в почве так называемую кротовую дренаж, т. е. горизонтальный ход, по которому стекает избыточная в почве вода. Этот способ повышает урожайность полей от 30 до 40% при посевах овощных и зерновых культур. По этому методу уже осушено около 100 га.

Одновременно Институт проводит большую работу по созданию и улучшению кормовой базы за счет болотных и заболоченных земель. Такие работы проводятся в Ленинградской, Калининской, Ивановской и Ярославской областях, а также в Карелии и республике Коми. В колхозах этих областей Институт создал опорные пункты, которые инструктируют колхозников и совместно с ними улучшают и расширяют кормовую базу. Научные работники Института руководят осушкой заболоченных земель и путем ряда агротехнических мероприятий добиваются повышения урожая кормовых трав. Опорный пункт Института, расположенный в Шуйском районе, Ивановской области, в колхозе „Красный Пахарь“, в этом году осушил около 100 га заболоченных лугов, что дало увеличение урожая сена в десятки раз. Новгородский опорный пункт (Ленинградская область) на искусственно созданном пастбище (на болоте) уже получает большую продукцию — 50—60 ц прекрасного сена с га.

С. Ш.

Цветы трехтысячелетней лавности

Среди свыше 5 миллионов гербарных листов, собранных в гербарии Ботанического института Академии наук СССР в Ленинграде, имеется интереснейшая коллекция из Египта, представляющая большой научный интерес.

Эти растения украшали гробницы Рамзеса II и принцессы Нси-Хонсу и относятся к 1100—1000 гг. до нашей эры. Они были получены Академией наук в 1881 г. после раскопок фараоновых гробниц в Фивах. Вся коллекция состоит из шести гербарных листов, содержащих цветы и бутоны голубой нильской кувшинки, а также часть гирлянды, сплетенной из листьев египетской ивы и цветов горчица. Цветы кувшинки выцвели и несколько побурели, но все же сохранились настолько, что растение легко отождествляется с ныне растущими на Ниле экземплярами. Сохранность листьев ивы хорошая. В цветах горчица хорошо сохранились цветочные корзиночки, плоды с хохолками и отчасти желтые лепестки. Гирлянды сделаны на основе, сплетенной из узких полосок, которые вырезаны из средней жилки листа финиковой пальмы, и до настоящего времени держатся крепко.

Ф. Ш.

Жук против червеца-вредителя

В заметке „Применение биологического метода в борьбе с вредителями сельского хозяйства“ („Вестник знания“ № 7 за 1938 г.) сообщалось о работах калифорнийской опытной сельскохозяйственной станции, в частности — об удачном опыте применения биологического метода в борьбе с серьезнейшим вредителем цитрусовых — мучнистым червецом. Весьма полезным в деле уничтожения этого вредителя оказалось вывезенное из Австралии паразитическое перепончатокрылое насекомое *Coccophagus gurneyi*.

У нас, в СССР, в субтропических районах Черноморского побережья, также с большим успехом применяется биологический метод борьбы с вредителями различных культурных растений. Для борьбы с мучнистым червецом, опаснейшим вредителем не только цитрусовых, но и чая, туна и других культур, разводится жук криптолемус. Два инсектария в Аджарии заняты разведением этого жука; там же ведутся работы и с другими полезными насекомыми.

Ш.

Магнитная съемка СССР

Главной геофизической обсерваторией заканчивается первая очередь работ по генеральной магнитной съемке СССР. В настоящее время заканчивают работу по съемке 20 комплектов приборов в различных районах СССР, преимущественно с целью повторения наблюдения и проверки результатов в тех пунктах, где, в результате работ первой очереди, выявлены магнитные аномалии. Таких аномаль-

ных пунктов оказалось довольно много (около 50% от общего количества пунктов по генеральной съемке), причем в большинстве случаев расположены они по зонам на тех территориях, где приближаются к поверхности кристаллические массивы, подстилающие верхние слои земной коры.

К концу 1939 года все результаты работ по генеральной магнитной съемке первой очереди будут окончательно обработаны, проверены и сведены в один систематический каталог пунктов магнитной съемки, предназначенный к опубликованию в специальном издании. Но уже теперь по результатам магнитной съемки построено много магнитных карт, наглядно представляющих магнитное поле на территории СССР. Среди этих карт особенно важна карта изогон (линий, соединяющих пункты с равными магнитными склонениями).

Не менее важна и интересна другая магнитная карта, построенная по результатам магнитной съемки, на которой изображаются региональные магнитные аномалии европейской части СССР. Копия этой карты выставлена в Доме культуры имени Кирова в Ленинграде. Поскольку региональные магнитные аномалии в большинстве случаев связаны с приближением к дневной поверхности кристаллических пород, эта карта предназначена для ориентировки геологов и геофизиков при изучении погребенных геологических структур. При разведках нефтеносных районов такие карты магнитных аномалий используются для планирования и постановки дальнейших геофизических и геологических разведок, предшествующих глубокому бурению.

Главной Геофизической обсерваторией разработан новый пятилетний план работ на третью пятилетку по генеральной магнитной съемке второй очереди.

Работы последнего десятилетия по изучению магнитной жизни земного шара показали, что на земной поверхности имеются весьма обширные области (как, например, весь Казахстан, Каспийское море и Кавказ вместе взятые), на которых земной магнетизм усиливает свое действие в течение нескольких десятков лет, в то время как в других областях (например, весь Атлантический океан) действие земного магнетизма несколько ослабевает. Такие изменения принято называть вековым ходом земного магнетизма. Естественно, что, не зная закономерностей этих изменений, мы не можем строить верных магнитных карт. Правда, эти вековые изменения невелики (например, в Ленинграде магнитное склонение возрастает на одну десятую градуса в течение года), но в течение ряда лет они становятся значительными, и построенная, скажем, для 1930 года карта магнитных склонений уже не годится для 1938 года. Поэтому новые магнитные карты приходится строить по крайней мере на каждое десятилетие, пользуясь материалами генеральной магнитной съемки, но исправляя их.

Проф. Н. Трубячинский

Научная хроника

Разведение карпа на рисовых полях

На рисовых полях Узбекистана в течение трех лет разводится карп, завезенный из Капитоновского рыбного питомника Чкаловской области. Опыт акклиматизации прошел удачно, но до последнего времени прирост карпа за сезон был слишком незначителен — всего 900 г. В связи с этим были проведены опыты по искусственному подкармливанию карпа. В этом отношении положительные результаты были получены с пивной дробинкой (отход пивоваренной промышленности) — прирост карпа за сезон увеличился до 1350 г. С каждого гектара рисового поля получено около 300 карпов.

В ближайшее время будет заложен специальный питомник в Верхне-Чирчикском районе, откуда колхозники смогут весной получать мальков карпа для выращивания на полях.

В 1939 г. предполагается разводить карпов на площади в 1000 га.

Культура шафрана в СССР

Апшеронский полуостров — единственное место в Советском Союзе, где занимаются культурой шафрана. Здесь под культурой шафрана занято сейчас около 175 га, но к концу третьей пятилетки площадь под шафраном будет доведена до 500 га.

Азербайджанская опытная станция сухих субтропиков производит пробные посадки в различных пунктах Азербайджана. Опыты разведения шафрана проводятся также в Армении, Грузии и Дагестане.

Растительность на острове Врангеля

На острове Врангеля в 1938 г. работала большая комплексная экспедиция Академии наук СССР. В экспедиции участвовали ботаник, палеонтолог, геоморфолог, бактериолог и

зоолог. Впервые на острове Врангеля производились ботанические исследования. Обнаружено до 150 видов цветковых растений. Исследования имеют большое практическое значение. Они показали наличие кормовой базы для разведения оленеводства. Для ботаника остров Врангеля представляет интерес по следующей причине: этот остров является обломком древнего материка, где, по видимому, формировалась арктическая флора.

Обследуя остров, советские ученые впервые поднялись на вершину пика высотой в 1100 м. Член экспедиции зоолог г. Портенко остался зимовать на острове Врангеля.

Раковины Белого моря

За последние годы советские ученые, занятые исследованиями бассейна Белого моря, обнаружили на разных его глубинах и в разных частях громадные количества вымерших раковин — этих обитателей морского дна. Уже на глубине 60—70 м можно встретить их в очень большом количестве, а на глубине 120—140 м встречаются буквально целые кладбища. Научные работники Гурьянова и Ушаков обнаружили эти залежи в губах Пирью и Долгой и в различных других частях Белого моря.

Раковины имеют самые разнообразные формы, очертания и размеры.

Всесоюзное совещание по морским гидрометеорологическим прогнозам

22 ноября в Ленинграде закончилось всесоюзное совещание по морским гидрометеорологическим прогнозам, созванное Главным управлением гидрометеорологической службы при СНК СССР. Всего в работах совещания приняло участие около 100 специалистов — гидрологов, метеорологов; в т. ч. числе Герой Советского Союза Е. К. Федоров, заслуженные деятели науки Ю. М. Шокаль-

ский и Н. М. Книпович, профессора В. Ю. Визе, Н. Н. Зубов и др.

От рационально и правильно организованной службы гидрометеорологических прогнозов зависит успешное плавание нашего флота на морях, омывающих границы Советского Союза. Эти прогнозы помогают ориентироваться судам в морях и предвидеть условия плавания в разные периоды навигации. Гидрометеорологические прогнозы связаны и с обслуживанием рыбного хозяйства, портовых и других береговых сооружений.

Новый радиозонд

Группа физики атмосферы Главной геофизической обсерватории закончила разработку уменьшенной модели радиозонда системы профессора П. А. Молчанова. Новая модель вместе с передатчиком и батареями весит около 250 г против 1200 г веса старой модели. Мощность нового передатчика, несмотря на малый вес батарей (60 г), осталась такой же, как и у приборов старой модели. Начаты испытания нового радиозонда.

Щелевые лампы советского производства

До недавнего времени так называемые щелевые лампы, используемые при исследовании строения глаза, ввозились из-за границы. В настоящее время производство этих ламп полностью освоено харьковским заводом „Медаппаратура“. Заводом уже выпущена первая партия щелевых ламп в количестве 100 штук.

Неизвестный восточный язык

Профессор кафедры иранской филологии Ленинградского государственного университета, член-корреспондент Академии наук СССР А. А. Фрейман расшифровал неизвестный до сих пор и исчезаю-

ший из обихода еще в XIV в. хорезмский язык. Как известно, на территории древнего Хорезма сейчас говорят на тюркских языках — узбекском и туркменском. Хорезмский язык родственен согдийскому.

Рукописи несколько лет назад были найдены в Таджикистане и в настоящее время еще изучаются проф. Фрейманом.

Расшифровать древний хорезмский язык стало возможным благодаря найденной недавно в Средней Азии рукописи с хорезмскими фразами с переводом на арабский и персидский языки.

Культура Хорезма существовала уже несколько тысячелетий, о чем свидетельствует ряд документов.

Новая работа профессора Фреймана будет опубликована в «Трудах Института востоковедения Академии наук СССР».

Китайско-русский словарь

Группа востоковедения отделения общественных наук Академии наук СССР приступила к работам по составлению китайско-русского словаря.

Расширение и углубление культурных связей между СССР и Китаем, непрерывный рост интереса широких масс к изучению культуры великого китайского народа, имеющего богатейшее историческое прошлое, ставит перед Китаеведами СССР ряд важнейших задач по разработке и научному исследованию различных сторон китайской истории, культуры и языка. Первоочередной задачей является составление словаря современного китайского языка, который мог бы удовлетворить запросы всех, занимающихся изучением Китая.

Намечено в двухгодичный срок, а именно к 1 января 1940 г., составить и подготовить к печати словарь современного китайского языка объемом в 165 печатных листов (100 тысяч слов). Словарь будет представлять собою оригинальное научно-практическое пособие, рассчитанное на использование самыми широкими кругами работников и включающее помимо норм современного китайского письменного языка также и народную китайскую речь.

К составлению китайско-русского словаря намечено привлечь не только Китаеведов, ра-

ботающих в системе Академии наук, но и всех Китаеведов, занятых в научных учреждениях и востоковедных вузах.

Упорядочение технической терминологии

Введение правильной технической терминологии имеет весьма немаловажное научное и практическое значение для всего народного хозяйства. Этой работой занята Комиссия технической терминологии при отделении технических наук Академии наук СССР.

В настоящее время комиссия значительно расширила свою деятельность, приступив к работе по упорядочению терминологии химии и к разработке научно-технических буквенных обозначений.

Разрабатываемые комиссией системы определений терминов, после их широкого обсуждения и апробации; будут периодически публиковаться в виде особых словарей.

Изучение долголетия¹

В течение нескольких лет Институт клинической физиологии Академии наук УССР, под непосредственным руководством депутата Верховного Совета СССР академика А. А. Богомольца, изучает проблему долголетия человеческой жизни.

По статистическим данным, наиболее старые люди на территории нашего Союза проживают в Абхазии. В 1933 году в Гагры (Абхазия) для изучения наших старейших современников Украинской академии наук была отправлена специальная научно-исследовательская экспедиция под руководством проф. И. В. Базилевича. По приглашению экспедиции в Гагры приехали 20 стариков-абхазцев в возрасте от 90 до 135 лет. Среди них был старейший представитель северной Абхазии — Шац Чукбар, доживший до 135 лет. У Шаца — большое потомство. Он самостоятельно передвигается и выглядит значительно моложе своего возраста.

Бего Шартава — свыше 100 лет. Он хорошо слышит, читает, работает садовником.

¹ В изд-ве Медгиз недавно вышла книга акад. Богомольца, весьма интересная и обстоятельно разбирающая вопрос о долголетии.

Отец Бего Шартава прожил 120 лет.

Состояние здоровья большинства обследованных стариков оказалось удовлетворительным.

Работы по изучению проблемы долголетия в Украинской академии наук продолжаются.

Ископаемый слон Сахары

Интересная находка сделана в Сахаре, на северо-западе от оазиса Бильма. Здесь, в 500 км на север от озера Чад, был обнаружен скелет ископаемого слона. Вследствие некоторых затруднений удалось извлечь только череп, и то сильно поврежденный. Тем не менее оказалось возможным установить с достаточной определенностью, что найденные остатки принадлежат животному, близко родственному современному африканскому слону. Из числа ископаемых слонов единственно близким ему видом является *Elephas atlanticus*, относящийся к четвертичной эре северной Африки.

Находка эта имеет весьма важное научное значение, так как данное ископаемое представляет собой одно из тех звеньев, которых недостает в истории африканского слона. Вместе с тем она лишней раз подтверждает тот факт, что нынешняя Сахара еще во времена не столь отдаленные являлась местом, подходящим для жизни многих водившихся там видов животных.

(Из журн. „La Nature“ 1933, сентябрь)

Подводный телескоп

В США реализовано интересное изобретение, дающее возможность видеть под водой предметы в увеличенном виде. Этот подводный телескоп напоминает своим внешним видом обыкновенный мегафон (слуховой аппарат), представляя узкую в начале и расширяющуюся к концу трубку. В широком конце аппарата имеется непрозрачное для воды стеклянное окошко. Эта часть трубы опускается в воду. Подвижный телескоп помещается в верхнем, узком конце аппарата и в воду не погружается.

Подводный телескоп увеличивает рассматриваемые предметы в 3,5—4,5 раза. С его помощью можно, например, ясно видеть, что засорило гребной винт под судном, найти выпавшую за борт вещь и т. п.

Кружок мироведения

Занятия ведет проф. Н. КАМЕНЬЩИКОВ

Настоящее занятие нашего кружка мы посвящаем, согласно принятому плану работы кружка на 1939 год (см. „Кружок мироведения“ в № 12 „Вестника знания“ за 1938 год.), первой лекции-беседе, сообщениям кружковцев и ответам на письма читателей.

1. Лекцию-беседу мы проведем на тему „Почему считают года от рождества Христова, тогда как Христа никогда не было?“

Действительно, странно: Христа никогда на Земле не было, никогда он не родился (см. „Кружок мироведения“ в № 11 „Вестника знания“ за 1938 г.), а появилось летоисчисление от рождества Христова. Как это случилось?

Рассмотрим этот вопрос.

Летоисчисление, ведущее свой счет с какого-нибудь события, называется эрой. Древние народы — египтяне, вавилоняне, римляне и греки — вели летоисчисление по годам царствования своих фараонов и царей и по годам правления своих консулов и императоров. Но, кроме того, у них упоминались еще эры от „сотворения мира“. Само собою понятно, что летоисчисление от „явления Адама“ или от „сотворения мира“ ничем не обосновано и является совершенно произвольным.

Таким же произвольным являлось и летоисчисление римлян от года основания Рима, так как этот момент точно исторически не установлен. С ростом Византийской империи стали вводить эры с года провозглашения какого-нибудь тирана императором.

Итак, в древности при летоисчислении были в употреблении различные эры. Всех эр известно теперь более 200. Во время раскопок на памятниках древности находят такие записи годов по различным эрам. Все они, за исключением немногих, носят печать классового гнета и эксплуатации.

Сама длина года в разные эпохи и у разных народов также была различной. Одни народы считали год равным 360 суткам, другие — 365, третьи — $365\frac{1}{4}$, четвертые — 354 и т. д. Такой неодинаковый счет лет, притом от различных ничем между собою не согласованных начальных моментов, создал, конечно, полнейший беспорядок в летоисчислении.

Попытку согласовать между собой различные календари предпринял во II веке Клавдий Птоломей — знаменитый астроном древности, основатель птоломеевской системы мира. Клавдий Птоломей составил так наз. „Канон царей“, в котором пытался установить общую хронологию царей, начиная с Набонассара — вавилонского царя, жившего около 750 г. до христианской эры, и перечисляя после него всех следующих вавилонских, а затем — ассирийских и персидских царей и, наконец, гре-

ческих консулов и римских императоров. После Птолемея этот „Канон царей“ продолжали вплоть до царствования в Византийской империи Диоклетиана, т. е. до 284 г. христианской эры.

Само собою понятно, что „Канон царей“ представлял собою только слабую попытку привести в порядок летоисчисление и согласовать различные часто даже противоречащие друг другу эры. Не нужно забывать, что все это происходило на заре письменности, в различные эпохи, у различных народов. Таким образом, даже последняя из упоминаемых в „Каноне“ Птолемея эр — эра Диоклетиана, т. е. конен III века, очень сомнительно установлена. Вот на таких слабых, очень шатких основаниях покоится все наше летоисчисление. Чрезвычайно любопытно, что нигде — ни в Палестине, где будто бы родился, жил и умер Христос, ни в Греции, ни в Риме, ни в Египте — культурных центрах того времени — словом, нигде на Земле вплоть до VI века совершенно не знали летоисчисления от рождества Христова. Даже проповедники христианства, жившие в IV и V веках и причисленные церковью к святым, даже они не знали этого летоисчисления. Итак, мы видим, что летоисчисление от рождества Христова введено значительно позднее, а именно тогда, когда правящим классам понадобилось усилить свою систему эксплуатации трудящихся.

Христианство заимствовало свои главнейшие праздники из других, более древних религий. Например, древнейший праздник — рождение „непобедимого Солнца“ 25 декабря — превратился в христианской религии в праздник рождества Христова, а день воскресения природы весной — пасха — сделался в христианской религии „святой пасхой“, праздником воскресения „господа Иисуса Христа“.

Пасху праздновали земледельческие народы еще задолго до появления христианства. Это празднование пасхи около дня первого весеннего полнолуния так и перешло полностью в христианскую религию. Христиане праздновали пасху в первое воскресенье после первого весеннего полнолуния. Таким образом, чтобы определить день празднования пасхи, надо было вычислить первое весеннее полнолуние и определить, когда будет первое воскресенье после этого полнолуния.

Первое из дошедших до нас вычислений пасхи произведено на основе летоисчисления по эре Диоклетиана (т. е. по годам от начала царствования императора Диоклетиана) Кириллом Александрийским. Этим вычислением пасхи пользовались вплоть до VI века. Обратите внимание, Кирилл, вычислявший пасху как праздник воскресения Иисуса Христа, не ведет счета лет от рождества Христова.

В VI веке, когда вычисления пасхи, сделанные Кириллом, уже были полностью использованы, и надо было произвести эти вычисления на будущее время, за них принялся живший тогда в Риме монах Дионисий. Он-то первый и ввел летоисчисление от рождения христово. Год, которым оканчивал вычисление пасхи Кирилл, он назвал просто „годом 532-м“ с припиской: „от рождения христово“. При этом Дионисий не сделал никаких объяснений, а только указал, что он-де лично не желает считать года по годам царствования такого „тирана и гонителя веры“, каким будто бы был Диоклетиан. Но как ни скрывал Дионисий истинной причины этой замены одного летоисчисления другим, теперь наука обнаружила его мошенничество.

Действительно, что такое число 532? Если вы умножите 19 на 28, то получите число 532. Числа же 19, 28 и 532 имеют в летоисчислении огромное значение. Через 19 лет повторяются фазы Луны, т. е. все полнолуния приходят к тем же дням года. Через 28 лет воскресения приходят к тем же числам месяцев. А через 19×28 лет, т. е. через 532 года, будут повторяться и полнолуния и воскресения. Иными словами, через 532 года календарь в точности повторяется, и нет нужды вычислять пасху: пасха будет повторяться.

Монах Дионисий, чтобы не вычислять снова пасху, взял прежние вычисления Кирилла и переписал их к новым годам, назвал для этого последний год вычислений Кирилла годом 532-м от „рождения христово“. Первую же вычисленную Кириллом пасху он принял за пасху в год „рождения Христа“. Никаких данных, никаких доказательств и фактов для утверждения этого у него не было и, конечно, быть не могло. Наоборот, пасху праздновали еще задолго до появления христианства и как-раз тоже в первое весеннее полнолуние. Кирилл нигде даже не упоминает о годах от рождения христово. Откуда же Дионисий, живший в Риме спустя 600 лет после так называемого „рождения христово“, мог так определенно точно знать, когда это рождение произошло? Ясно—все это сплошное мошенничество. Христа никогда не было—он является личностью сказочной, вымышленной.

Итак, только в VI веке, т. е. 500 с лишним лет спустя после предполагаемого рождения Христа, впервые упоминается, и то только у церковников, летоисчисление от „рождения христово“. Но в жизнь это летоисчисление вошло значительно позже—только в IX веке, т. е. спустя еще 300 лет. На помощь церкви в этом деле пришла королевская власть.

В IX веке империя Карла Великого занимала громадную территорию. Она объединяла многие народности, имевшие различное летоисчисление. Нужно было дать им одно общее для всех летоисчисление. Эксплуаторским классам выгодно было усиление эксплуатации трудящихся, обставленное чем-то божественным. И Карл Великий в 808 г. в год своей коронации, приказал считать повсеместно в своей империи года от рождения христово.

Итак, летоисчисление от рождения христово введено только с 808 года. Это летоисчисление, как мы это сейчас увидели, ведет счет лет

совершенно произвольно, от никогда не существовавшего события. Однако этим летоисчислением все еще пользуются. Происходит это отчасти в силу религиозных предрассудков, а отчасти потому, что всем народам удобно иметь общий счет времени. Вследствие полной несостоятельности летоисчисления от „рождения христово“,¹ это летоисчисление будет, конечно, заменено новым, имеющим бесспорное историческое основание.

Первоисточником по вопросу летоисчисления от рождения христово на русском языке являются „Постановления комиссии при Русском астрономическом обществе по вопросу о реформе календаря в России“. Петербург 1900 г. Напечатано только для членов комиссии. Эту редкую книгу можно найти в библиотеках научных учреждений и в наших основных советских книжных фондах. В этой книге (см. приложение II) приведен доклад проф. Болотова по вопросу об основаниях христианской эры. В докладе можно найти много ссылок и указаний на первоисточники, в большинстве случаев иностранные; в нем приводится много фактического материала из истории христианской церкви. В заключение своего доклада проф. Болотов заявляет: „Год рождения Христа лучше исключить из списка тех эпох, на которых комиссия может остановить свой выбор. Научно год рождения Христа (даже только год—не месяц и день) установить совершенно невозможно. Нельзя представить в пользу той или иной даты рождения христово таких доказательств, которые могли бы выдержать пробу научной критики. Наука, очевидно, не может и мечтать о таком определении года рождения христово“.

После доклада проф. Болотова присутствовавший на этом заседании наш знаменитый ученый Д. И. Менделеев заявил: „Необходимо во имя истины и справедливости отказаться от этой фиктивной эры—от рождения христово. Лучше взять тот или иной исторически точный момент и принять его за исходный пункт летоисчисления“.

Доклад проф. Болотова, прения по нему и выступление Д. И. Менделеева—все это происходило на закрытом заседании комиссии. Предложение Д. И. Менделеева осталось гласом, вопиющим в пустыне. Так царское правительство старалось скрыть от широких масс трудящихся научную правду и закрепить ложь и обман, распространяемый церковью. Только после Великой Октябрьской социалистической революции стало возможным бороться против религиозного мракобесия, вскрывать все попытки церковников и сектантов обмануть трудящихся.

Кроме приведенного выше первоисточника по вопросу о летоисчислении от рождения христово, укажем еще на следующие книги, в которых можно найти материал по этому вопросу: В. Россовская, „Календарная даль веков“. Изд. ОНТИ. Ленинград. 1936 г. Автор религиозный учебник. ГАИЗ. Москва. 1937 г. М. Матье и Н. Шолпо. „Прошлое,

¹ У нас, в Советском Союзе, принято другое название—„наша эра“, сокращенно—„н. э.“.

настоящее и будущее календаря". Изд. „Прибой“. Ленинград. 1931 г. Н. Каменьщикова, „Астрономия безбожника“. Изд. „Прибой“. Ленинград. 1932 г.

2. Перейдем теперь к сообщениям кружковцев.

Тов. А. Бахарев прислал нам описание своего наблюдения лунного затмения 8 ноября 1938 г. в Таджикской астрономической обсерватории. Он пишет следующее:

„Это затмение наблюдалось мною совместно с четырьмя членами школьного астрономического кружка в 6^{1/2}-дюймовой рефрактор Таджикской астрономической обсерватории (город Сталинабад). Время — сталинабадское, декретное.

В основном наблюдались контакты и цвета отдельных областей.

Отмечены следующие контакты:

1. Вступление Луны в полутень . 1 ч. 38 м. 44 с.
2. „ „ „ тень . . . 2 „ 40 „ 59 „
3. Начало полного затмения . . 3 „ 44 „ 11 „
4. Конец „ „ „ „ . . . 5 „ 08 „ 00 „
5. Выход Луны из тени . . . 6 „ 11 „ 15 „

Наступление первого контакта отмечено очень хорошо. В начале наступления второго — Луна имела бледно-оранжевый цвет. В телескоп отчетливо был виден бордюр тени, опоясанный светло-оранжевой узкой каймой. В течение всего затмения цвет бордюра менялся от светло-оранжевого до серого (в конце затмения). Вначале тень имела светло-серый цвет и была везде одинаковой густоты, и только тогда, когда тенью была покрыта $\frac{1}{2}$ часть диска Луны — в 13 ч. 15 м., восточная часть Луны стала окрашиваться в оранжевый цвет. Та часть, где тень отсутствовала, имела голубовато-сероватый цвет. Наиболее четкой тень была в юго-восточном сегменте Луны, и только в 4 ч. 08 м. чернота этой области совершенно исчезла.

В момент полной фазы $\frac{5}{6}$ диска Луны имело беловато-оранжевую окраску, а $\frac{1}{6}$ часть была желтоватой. В течение всего затмения были видны следующие кратеры: Коперник, Кеплер, Аристарх. Цирк Тихо и Море Влажности в середине затмения не были видны, так как покрывались наиболее густой юго-восточной частью тени. К концу затмения густота тени рассеялась, и тень стала однородной.

В области цирка Аристарха наблюдались вершины, окрашенные в тельные тона. Близ Плинея наблюдался зеленоватый цвет.

Существенно отметить, что окраска морей Луны в течение всего затмения изменялась почти каждую минуту! Однако, Океан Бурь и Море Ясности имели постоянный оранжево-серый цвет. Общий же цвет затмения по наблюдениям простым глазом — красновато-бурий“.

Кто из товарищей наблюдал это лунное затмение? Присылайте свои наблюдения в „Кружок мироведения“.

3. Тов. А. П. Моисеев (г. Москва) прислал нам интересную сводку своих наблюдений атмосферных условий г. Москвы.

„Атмосферные условия летом 1938 года в Москве, — пишет т. Моисеев, — были исключительно благоприятны для астрономических

наблюдений. За все время моих многолетних наблюдений (с 1920 г.) число безоблачных ночей никогда не было столь обильным.

Я оценивал пригодность ночи для астрономических наблюдений с телескопом следующим образом. Ночь я делил на две части: первую — от появления ярких звезд до полуночи, и вторую — от полуночи до рассвета, когда исчезают наиболее яркие звезды и планеты. Если обе половины ночи были ясные, то и ночь оценивалась, конечно, как ясная. Если одна половина ночи была ясная, а другая — пасмурная, вся ночь оценивалась как облачная, годная для наблюдений только наполовину. Если одна половина ночи была ясная, а другая — облачная, то ясность или облачность я определял по характеру и плотности облаков. Так же я давал оценку при пасмурной и облачной половинах ночи. Эти способы оценки дают довольно точную характеристику атмосферного режима ночи.

В общем в г. Москве, по моим наблюдениям, в году бывает в среднем около 90 (25% от всего числа) ясных ночей, которые могут почти полностью быть использованы для астрономических наблюдений. В отдельные годы эта цифра спускалась до 66 (в 1925 г.) и поднималась до 108 (в 1929 г.). В 1938 г., только за 10 месяцев, число ясных ночей составило 107 и таким образом за весь год превысило прежнюю максимальную величину“.

Из этой работы тов. Моисеева видно, как на основании простейших, но регулярно ведущихся наблюдений можно получить научный и полезный материал. Производители, товарищи, такого рода наблюдения над атмосферными условиями. Инструкция для ведения подобного рода наблюдений разработана нами на занятии Кружка мироведения, помещенном в № 9 „Вестника знания“ за 1938 г.

4. Тов. П. М. Мальков прислал подробное описание своей самодельной зрительной трубы. Считаю, что с этим полезно ознакомиться нашим читателям, поэтому помещаю описание тов. Малькова. Он пишет следующее:

„В № 7 „Вестника знания“, в „Кружке мироведения“, упоминается об изготовлении самодельных зрительных труб. Это побудило меня написать настоящее письмо. У меня явилась мысль: не могу ли я быть полезным в этом, так как у меня сейчас имеется сконструированная мною лет 30 тому назад зрительная труба, которой я пользуюсь до сих пор. Буду рад посоветоваться с каждым желающим самому устроить такую трубу.

Моя зрительная труба представляет собою деревянную четырехгранную трубу, длиной в 2250 мм, из тонких досочек, шириной в 45 мм и толщиной 7 мм; объектив — из стекла от очков с фокусным расстоянием в 1800 мм и диаметром 27 мм. Так как название моей трубы не астрономическое, то окуляр состоит из трубки, длиной 20 мм с двумя двояко-выпуклыми стеклами: 1) $d = 15$ мм, фокусное расстояние = 50 мм и 2) $d = 20$ мм, фокусное расстояние = 60 мм. Стекла эти расположены по концам маленькой трубки, которая вставляется в большую с противополож-

ного объективу конца. При помощи этой трубы я наблюдаю горы и кратеры на Луне (лучше всего в первую четверть), диск Юпитера при хороших атмосферных условиях, его спутников, диск Марса, фазы Венеры, диск Сатурна.

Надо сказать, что поле зрения моей трубы очень мало: например, весь диск Луны в него не помещается.

Из звезд интересно наблюдать звездные скопления, двойные звезды.

Всем желающим подробнее ознакомиться с конструкцией моей трубы я охотно дам все объяснения.

Так как в этом случае важно иметь длиннофокусное стекло, то я нашел способ комбинировать из короткофокусного, добавляя к нему двояковогнутое стекло. У меня сейчас имеется такое комбинированное стекло с фокусным расстоянием, примерно вдвое большим, т. е. примерно 3600 мм.

5. Тов. Д. Е. Егоров (г. Орел) спрашивает: „Как определяется вес тела на какой-нибудь планете?“

Отвечаем. Вес тела, или, иначе, сила тяжести, равняется, как всякая сила, произведению массы тела (m) на ускорение силы тяжести (g), т. е. равняется mg . С другой стороны, сила тяжести есть сила притяжения планеты, а поэтому, на основании закона всемирного тяготения, она равна $k \frac{Mm}{r^2}$, где M — масса планеты, m — масса тела, r — радиус планеты, k — постоянная тяготения.

Сравнивая два выражения для силы тяжести, получим

$$mg = k \frac{Mm}{r^2}.$$

Это равенство можно сократить на m , тогда получаем

$$g = k \frac{M}{r^2}.$$

т. е. ускорение силы тяжести на какой-нибудь планете равняется постоянной тяготения, умноженной на массу планеты и разделенной на квадрат радиуса планеты. По этой формуле, зная массу и радиус планеты, можно вычислить ускорение силы тяжести на любой планете, а отсюда можно определить и вес тела, так как вес тела пропорционален ускорению силы тяжести. Таким образом, вес 1 кг на различных планетах будет выражаться следующими цифрами:

На Луне	0,16 кг
„ Меркурии	0,27 „
„ Венере	0,85 „
„ Земле	1,00 „
„ Марсе	0,38 „
„ Церере	0,04 „
„ Юпитере	2,64 „
„ Сатурне	1,17 „
„ Уране	0,92 „

На Нептуне	1,12 „
„ Плутоне	0,90 „
„ Солнце	27,89 „

Подробности по этому вопросу найдете в книге Рессел, Деган и Стюарт, „Астрономия“, т. I. ОНТИ. Москва, 1935 г.

6. Тов. А. Р. Золотарев (г. Нальчик, КБАССР) спрашивает, как самому сделать телескоп. По этому вопросу см. „Кружок мироведения“ в № 3 „Вестника знания“ за 1938 г., а также Будников, „Самодельный телескоп и микроскоп“ (Детиздат. Москва, 1935 г.), Чикин А., „Астрономическая труба из очковых стекол“ (ГТТИ. Ленинград, 1932 г.), Яковлев, „Как самому устроить астрономическую трубу и как наблюдать с ней“ (ГИЗ. Москва, 1930 г.).

Изучение астрономии начинайте с книги Набоков, Воронцов и Вельяминов, „Астрономия“, ч. I и 2. Учебник для средней школы (Учпедгиз. Москва, 1938 г.). Для первоначальных наблюдений пользуйтесь книгой Набокова, „Астрономические наблюдения с биноклем“ (Учпедгиз. Москва, 1937 г.).

Книгу Полака „Курс общей астрономии“ (ОНТИ. Москва, 1938 г.) можете выписать через любой книжный магазин, имеющий отдел „Книга почтой“.

7. Тов. И. С. Калмыков (ст. Корши, Ашхаб. ж. д.), по вопросу о строении вселенной исчерпывающий ответ Вы найдете в книге Рессел, Деган и Стюарт, „Астрономия“, т. II (ОНТИ. Москва, 1935 г.). Что касается Вашего второго вопроса: „Как найти главные созвездия на небе?“, то рекомендуем обратиться для этого к звездной карте какой-нибудь популярной астрономической книги. Познакомьтесь с названиями созвездий и главных звезд, приведенных на этой карте. Держа эту карту над головой, сравнивайте вид неба с изображением созвездий на этой карте. Найдите сперва созвездие Большой Медведицы — в виде ковша из 7 звезд. По положению на небе звезд этого созвездия направьте и вашу звездную карту, которую надо, держа над головой, а не положив на столе, сравнивать с видимым небом. Тогда созвездия, видимые на небе справа от Б. Медведицы, и на карте будут лежать справа, а созвездия, видимые на небе налево от Б. Медведицы, и на карте лежат налево. Кроме того, для нахождения названия созвездий проводите по небу мысленно линии, исходя из известного Вам созвездия. А затем и на карте проведите такие же линии. Сравнивая расположенные на небе по этим линиям созвездия с изображением их на карте, Вы легко определите и названия этих созвездий, прочитав их на карте. Имея хорошую звездную карту, а еще лучше звездный атлас (например, Мессера или Покровского, или Михайлова), можно изучить все небо, зная каждое созвездие, видимое на небе, и всегда находить его.

Живая связь

Тов. Иванову. Озеро Байкал имеет площадь в 34 тыс. км². Это — глубоко опустившаяся часть земной поверхности (сбро-совая впадина). Ширина озера составляет 25—80 км, длина — 670 км.

Байкал — глубочайшее озеро в мире: средняя глубина его 720 м, наибольшая — 1741 м.

По общему объему водных масс Байкала, составляющему 23 000 км³, он занимает среди озер второе место в мире (после Каспийского озера-моря). Такие огромные массы воды оказывают смягчающее влияние на климат побережья, повышая температуру зимой и умеряя ее летом.

Будучи окружено со всех сторон высокими горами, достигающими высоты свыше 1800 м, озеро образует особую климатическую область.

Байкал замерзает поздно — в конце декабря или в начале января, вскрывается — в мае месяце.

Летом озеро обычно бывает спокойным; осенью же, когда на нем господствуют северо-западные и северо-северо-западные ветры, Байкал бывает особенно бурным (исключительной силы бури достигают в период с середины ноября до середины декабря). Среди многочисленных ветров на Байкале выделяется местный горный ветер северо-западного направления „сарма“, достигающий особой силы на острове Ольхон. „Сарма“ обладает большой силой ввиду большой скорости движения воздушных масс, дует внезапными порывами, нередко продолжительное время; она поднимает тучи водяных брызг,

обледеневающих и замерзающих в воздухе. Сталкиваясь с другими воздушными течениями (напр., с ветрами северо-восточного направления), „сарма“ вызывает хаотическую толчею волн, представляющих значительную опасность для судов, особенно в восточной части Байкала, где бури (осенью) славятся силой.

Массы воды в Байкале столь велики, что на озере наблюдаются явления прилива и отлива, но размер приливной волны достигает лишь 1 см.

Тов. Кудентову. Отвечаем на Ваш вопрос: „Отчего находят города под водой?“.

Внимательные наблюдения над берегами современных морей и океанов давно уже привели ученых к мысли о том, что распределение суши и моря не всегда оставалось таким, каким оно является в настоящее время. В настоящее время известны прибрежные, медленно понижающиеся области, которые вследствие этого постепенно заливаются морем (Голландия), и, наоборот, известные области, испытывающие поднятия. В таких районах море будет постепенно отступать, и из-под уровня его будут появляться все новые и новые участки суши. При опускании отдельных участков суши мы, очевидно, будем находить под водой постройки (и даже целые города), располагавшиеся ранее на берегу моря. При поднятии же суши будем находить на большей или меньшей высоте над уровнем моря различные морские ракушки, предметы, заносимые морем (напр., пловучий лес и пр.), морские прибрежные галечники

и т. д. Исходя из изучения подобных признаков, и устанавливаются направления движения данного участка. Эти движения происходят с различной скоростью. Например, Скандинавский полуостров поднимается со скоростью около 1 м в столетие.

Изучение подобных медленных движений показало, что с течением времени знак движения сменяется на обратный, т. е. ранее поднимавшийся участок суши начинает погружаться, и обратно. Таким образом поверхность суши испытывает медленные волнообразные колебательные движения, в результате которых вся поверхность суши по частям в тот или иной период развития Земли заливается морем.

Однако, не всегда перемещение береговых линий обязано движениям земной коры; оно может обуславливаться и изменением общего количества воды в океанах. Если количество воды в океане в силу каких-либо причин увеличится, то, очевидно, на всех берегах мы будем иметь наступление моря на сушу. Однако, современные перемещения морского берега происходят в разных участках в различных направлениях (напр., Голландия опускается, а Скандинавия поднимается); очевидно, что здесь причина перемещений берега не в изменении количества воды (так как в этом случае мы имели бы всюду или наступание или отступление моря), а в движениях земной коры.

Л. Рухин

Ленинградский государственный университет

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРКОМПРОСА РСФСР

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Ответственный редактор Ф. В. Ромашев. Ответственный секретарь редакции И. В. Овчаров. Зав. отделами: органической природы — доц. Н. Л. Гербицкий, неорганической природы — проф. С. С. Кузнецов.

Техн. редактор С. И. Рейман.

Номер сдан в набор 17/II 1938 г. Подписан к печ. 19/II 1939 г. Объем 5¼ печ. листов. Количество знаков в печ. листе 70.000. Формат бумаги 74 × 105 см.

Ленинград № 354. Заказ 3862. Тираж 40.000. Тип. им. Володарского. Ленинград. Фонтанка, 57.

