

# Вестник знания

XX

93

НАУКА ТЕХНИКА ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

28— № 19

IV г. изд.



ИЗДА-ВО „Л. П. СОЙКИН“  
ЛЕНИНГРАД

Я. И. ПЕРЕЛЬМАН.

**ПУТЕШЕСТВИЯ НА ПЛАНЕТЫ****ПОЛЕТЫ В МИРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО И ДОСТИЖЕНИЕ НЕБЕСНЫХ СВЕТИЛ**

Мысль о полетах в глубины вселенной и достижении иных миров автор не считает праздной мечтой. Было время, когда признавалось невозможным переплыть океан; нынешняя всеобщая вера в недостижимость небесных светил в сущности столь же безосновательна, как и убеждение наших предков в недостижимости антиподов.

Цена книги 90 коп., с пересылкой 1 руб.

**ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ А. ЭЙНШТЕЙНА**

И НОВОЕ МИРОПОНИМАНИЕ. Проф. О. Д. ХВОЛЬСОН.

Содержание: 1. Введение. 2. Понятие об относительности. 3. Движущаяся система. Принцип относительности Ньютона. 4. О той среде, в которой происходят явления. Воздух и эфир. 5. Специальная теория относительности. Учение о времени. 6. Новое в учении о размерах и форме тел. 7. Вопрос об эфире. Относительная скорость двух систем. 8. Масса и энергия. 9. Введение в общую теорию относительности. Новое учение об инерции или косности. 10. О конечности пространства. 11. Основы общей теории относительности. 12. Выводы общей теории относительности. 13. Проверка выводов общей теории относительности. Заключение.

Цена 50 коп.



НОВЕЙШИЙ  
ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ  
СЛОВАРЬ

ВОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИИ  
РЕДАКЦ. КОЛЛЕГИИ  
*Вестник Знания*

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛПСОЙКИНЦЕННИКОВА

Образец переплета.

ПОЛНЫЙ НОВЕЙШИЙ ОТ А ДО Я  
ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

3.000 столбцов текста. 2.500 фотоклише, рисунков, красочных таблиц, диаграмм. Составлен на основании последних научных данных под редакцией: проф. М. Я. Брейтмана, проф. Г. Г. Генделя, проф. А. С. Грибоедова, проф. С. О. Грузенберга, проф. Р. В. Иванова-Разумнина, проф. М. П. Каменского, проф. Б. Я. Курбатова, проф. И. В. Палибина, проф. В. Н. Песнова, проф. А. Н. Римского-Норсанова, проф. Я. И. Руднева, акад. Е. В. Тарле, проф. В. В. Томашевского, поч. члена Акад. Наук проф. О. Д. Хвольсона, проф. П. Ю. Шмида, проф. П. Н. Штейнберга и мн. др. видных ученых и общественных деятелей в двух томах, в изящных коленкоровых переплетах.

С ПРИЛОЖЕНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВЫПУСКА

„СОВРЕМЕННЫЕ ПОЛИТИЧЕСКИЕ ДЕЯТЕЛИ“

ДАЕТ в 1928 году популярно-научный ЖУРНАЛ

„ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

наука, искусство, литература, техника.

„ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ“ и вышедшие №№ журн. с № 1-го высылаются сразу, по получении подписной платы.

**ПОДПИСНАЯ ЦЕНА** на журн. „Вестн. Знан.“ с „Энцикл. Слов.“ с пер. **15 р.**  
Подписные деньги адресовать: Гл. К-ре журнала „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“, Ленинград, Стремянная, 8.

При всяком сношении с Редакцией и Конторой Изд-ва необходимо писать отчетливо свою фамилию и адрес, по которому получается журнал.

**За перемену адреса** следует присылать **30 к.** (можно почт. марк.).

**Жалобы** на неполучение номера следует заявлять **не ранее**, как по получении следующего номера за неполученным.

Несвоевременно заявленные жалобы о неполучении номера или приложения удовлетворяются за плату, цена № журнала **30 к.** с пер., цена книги приложений **50 к.** с пер.

При требовании приложений обозначать название и № книги. Стоимость можно высылать почтовыми марками в заказном письме.

# Вестник Знания

ОДНУ НЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКТОР: акад. проф. С. Ф. Платонов, и ПРЕЗИДИУМ РЕД. КОЛЛЕГИИ: акад. проф. Д. К. Заболотный, проф. Н. А. Морозов (Шлиссельбуржец), акад. проф. Е. В. Тарле.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: На год с дост. и пересылкою:  
24 кн. журнала Вестник Знания, без приложений. 6 р.  
с прил. 12 кн. Энциклопедического Словаря. . . . . 12 „  
„ 12 „ Пр. и Люди и 12 кн. Народы Мира. 12 „  
„ 12 „ Всел. и Челов. и 12 кн. Итоги Науки 12 „

№ 19  
ОКТАБРЬ  
1928 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:  
Ленинград, 25. Стремянная, 8. Телеф. 53-02  
Телеграфный адрес: ИЗДАТСОЙКИ

## СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.		СТР.
Проф. П. Ю. Шмидт. „ОБЪЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ПОМОЩИ В БЕДЕ“ . . . . .	930	К. Е. Вейгелин. РАКЕТНЫЕ САМОЛЕТЫ	957
Я. И. Перельман. СОЗДАНИЕ ЧЕЛОВЕ- КОМ ИСКУССТВЕННОЙ ЛУНЫ . .	932	Е. Казанович. АНАЛОГИИ В ИСТОРИИ НАШЕЙ И ЗАПАДНО-ЕВРОПЕЙ- СКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .	959
М. Г. ЧЕЛОВЕК, ВЗВЕСИВШИЙ ЗЕМЛЮ	934	М. С. Королицкий. ОБЛИЧИТЕЛЬ СУ- РОВОЙ И ТЕМНОЙ БЫЛИ (К 65- летию смерти Н. Г. Помяловского) .	961
М. П. Виноградов. ОЖИВЛЕНИЕ ОТ- РЕЗАННОЙ ГОЛОВЫ . . . . .	936	А. П. Коптяев. ЧАЙКОВСКИЙ НА ВЕ- САХ ВРЕМЕНИ . . . . .	963
М. В. НОВЫЕ ОПЫТЫ ОМОЛАЖИ- ВАНИЯ . . . . .	939	Э. Ф. Голлербах. ПОЛЬ ГОГЕН И ТАИТИ . . . . .	966
А. Г. СИЛА ВНУШЕНИЯ . . . . .	942	ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ: Выставка пита- ния в Берлине. — Бериллий в совре- менной технике. — Дальновидение в массы . . . . .	970
ИСТОРИЯ ГЛАВНЕЙШИХ КУЛЬТУР- НЫХ РАСТЕНИЙ (От Редакции) . .	943	ЖИВАЯ СВЯЗЬ: Ответы по физике. — О сверхмикроскопах. — Ответы по астрономии и метеорологии. — О явле- нии „замирания“ рыб подо льдом. — Ответы по медицине . . . . .	973
К. И. Пангалло. ПРОШЛОЕ И НАСТО- ЩЕЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ . .	943		
Т. Гинц. ПОДЪЕМ НА ВЫСОЧАЙШУЮ ИЗ ГОР ЗЕМНОГО ШАРА . . . . .	947		
Ю. Рони. ЖИЗНЬ И СМЕРТЬ ФИЛЬМА	954		

ПРИЛОЖЕНИЯ: Для подписавшихся по I-му абонементу — книга 9-я серии „Итоги Науки“: — М. П. Виноградов. „Статика и динамика человеческого тела“. Для подписавшихся по II-му абонементу — книга 10-я серии „Народы Мира“, под ред. Я. И. Руднева. — И всем, кто подписался на означенные приложения за доплату.

Проф. П. Ю. ШМИДТ.

## „Объединение для помощи в беде“.

9 сентября в Академии Наук СССР состоялось интересное заседание, на котором приехавший из Германии для установления более тесной связи с русской наукой председатель „Общества содействия германской науке“ доктор Шмидт-Отт сделал доклад о деятельности этого общества в те тяжелые времена, которые пережила германская наука.

Докладчик живо обрисовал то печальное положение, в котором оказалась Германия после заключения мира в 1919 году и после наступивших затем других потрясений. Падение ценностей, инфляция, хозяйственная разруха, огромная убыль среди работников науки, дороговизна жизни и прекращение сношений с другими странами, все это почти приостановило научную жизнь страны, уже сильно заторможенную войной. Многочисленные научные учреждения находились на краю гибели, многие начатые крупные научные исследования грозили оборваться, так как не было ни средств, ни возможности их продолжать. Почти прекратилось и публикование научных работ. У ученых опускались руки, и ими овладевало отчаяние.

Для спасения науки, по инициативе Берлинской Академии Наук, в октябре 1921 г. было основано целым рядом научных институтов и обществ „Общество содействия германской науке“ — „Notgemeinschaft“ — в буквальном переводе „Объединение для помощи в беде“. Германское правительство, многие общественные организации, пресса, промышленные и торговые предприятия пришли на помощь науке и содействовали всеми мерами развитию Общества, председателем коего был избран д-р Шмидт-Отт, бывший некоторое время перед тем министром народного просвещения. Благодаря всеобщему сочувствию и содействию целям Общества, дело быстро удалось наладить, и, располагая довольно значительными денежными средствами, ассигнуемыми правительством (за прошлый год, напр., Общество получило 8 миллионов марок), народившаяся организация взяла германскую науку под свою опеку во всех отношениях и стала всеми мерами содействовать ее поддержанию и развитию. В настоящее время „Объединение“ представляет собою огромную и мощную организацию, сохранившуюся даже и теперь, когда острая нужда в ней давно уже миновала.

Во главе Общества стоит президиум из трех лиц с очень ограниченным подсобным персоналом. Все вопросы разрабатываются и готовятся специальными комитетами из выборных специалистов, и таких комитетов 22; среди них имеется, напр., библиотечный, инструментальный, химический, издательский и другие комитеты. Работа этих комитетов совершается общественным порядком, при полной гласности и общественном контроле.

Одною из главных задач Общества является содействие лабораторным научным исследованиям. Лаборатории и институты, нуждающиеся в инструментах, аппаратах или каком-нибудь оборудовании, обращаются в соответствующий комитет Общества и в кратчайший, двухнедельный, срок вопрос решается, и они в большинстве случаев получают желаемое. Нередко и отдельные исследования, а также и ученые, занимающиеся каким-либо, хотя бы и отвлеченным, но важным для науки вопросом, субсидируются Обществом, и в настоящее время таких временных субсидий, позволяющих специалисту разработать ту или иную сторону науки, выдается 700—800 в год. При сложности представляющейся научной задачи, Общество берет на себя создание связи между отдельными учеными, так что многие вопросы разрабатываются так или иначе объединенными группами специалистов, под общим контролем и при содействии Общества.

Много внимания обращается Обществом на создание научной смены. Молодые, начинающие, но уже чем-нибудь зарекомендовавшие себя ученые часто субсидируются для окончания научной работы, для усовершенствования в той или другой области или для подготовки к той или иной деятельности. Нередко это дает возможность сохранить научные силы для теоретической работы, так как иначе большинство молодежи принуждено посвящать себя практической деятельности и бросать науку.

Общество вызвало к жизни целый ряд крупных научных предприятий. Так, в области гуманитарных наук оно организовало несколько крупных археологических экспедиций, производивших раскопки в Пергаме, в Эфесе, в различных частях Германии, где за последнее время было сделано много важнейших находок в обла-

сти доисторической археологии. Археологическими раскопками выяснены также пути передвижений народов в древнейшие эпохи. Области наук естественных особенно замечательна экспедиция судна „Метеор“ в южном Атлантическом океане. Эта экспедиция, замечательно оборудованная и снабженная совершеннейшими современными инструментами, за два года работы 14 раз пересекла Атлантический океан и точнейшим образом изучила распределение в нем глубин, температур, солености, газов и выяснила направление течений с такою точностью и совершенством, с каким не удавалось этого сделать до сих пор ни одной экспедиции. Целый ряд других научных задач, в самых различных областях знания, разрабатывался в Германии при содействии Общества: многие вопросы астрономии, изучение воздушных течений для аэронавигации, исследование климата курортов в медицинских целях, вопросы наследственности, расовые исследования, определение силы тяжести, изучение действия взрывов и передачи звуковых волн, систематическое изучение вопросов питания растений и животных и десятки других вопросов, важных в теории или для практической жизни, подвергались разработке при более или менее близком участии Общества. Можно сказать, что за последние годы не было ни одного крупного научного исследования, которое прошло бы совершенно помимо Общества.

Само собою разумеется, что Общество оказывало содействие и в опубликовании научных работ, так как без этого конечного звена научное достижение утрачивает всякую цену. Целый ряд научных журналов пользуется субсидией Общества. Последнее помогало и библиотекам научных учреждений пополнять колоссальные

пробелы в научной литературе, образовавшиеся за время войны.

Много делало Общество и на пользу сближения германской науки с наукою за пределами Германии. В этом отношении особенно велика его заслуга в деле сближения с нашей наукой. С самого своего возникновения Общество старалось восстановить порванные за минувшую войну связи. При его содействии в прошлом году была организована в Берлине „русская научная неделя“ — целый ряд наших выдающихся ученых был приглашен для чтения докладов о русских научных достижениях, которые произвели большое впечатление<sup>1</sup>. В настоящем году организованы две совместные экспедиции русских и германских ученых — геологическая на Алайский хребет и медицинская в Забайкалье для изучения сифилиса. В ближайшее время предполагается организация „германской научной недели“ у нас в Ленинграде и Москве. Эти стремления Общества объединить науку разных народов служат, конечно, на пользу сближения народов и действуют благотворно на развитие научных знаний.

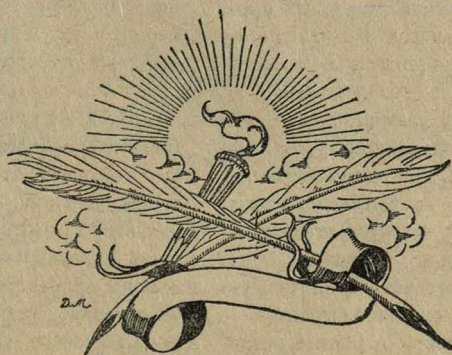
Во всех областях научной жизни, таким образом, Общество являлось и является как бы добрым гением, оберегающим науку и содействующим развитию и процветанию этого высшего достижения человеческого разума!

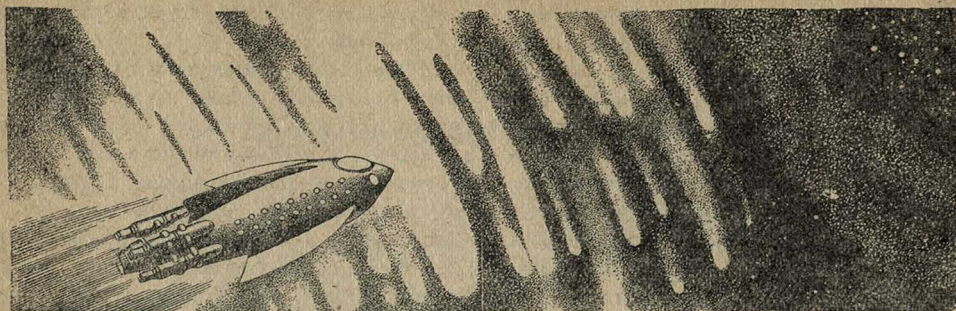
И этот гений помог сохранить германскую науку не только для Германии, но и для всего мира!

### П. Ш.

<sup>1</sup> Вслед за этим была устроена такая же неделя русских историков („Historiker Woche“) в Берлине.

Примеч. Ред





Я. И. ПЕРЕЛЬМАН.

## Создание человеком искусственной луны.

Идея нашего соотечественника К. Э. Циолковского о межпланетных перелетах, разработанная независимо от него рядом германских ученых, привлекает к себе в Германии все больше и больше сторонников. В числе выдающихся германских ученых, живо интересующихся проблемой звездоплавания, назовем проф. Дрезденского Политехн. Ин-та Р. Мизеса, директора Геттингенской Аэродинамической лаборатории Прандтля, знаменитого венского астронома Макса Вольфа и, наконец, корифея современной физики—Альберта Эйнштейна. Они проверяли спорные места математических исследований К. Э. Циолковского и нашли их безусловно правильными.

В настоящее время в звездоплавательных кругах Германии находит себе признание еще одна идея К. Э. Циолковского—о создании близ Земли искусственного ее спутника, который послужит базой и вокзалом для далеких межпланетных рейсов. Мысль эта была высказана нашим соотечественником еще в 1920 г., в научной повести „Вне Земли“, а затем разработана в его „Исследовании мировых пространств“ (1926 г.). Теперь к той же идее пришли и крупнейшие представители немецкого звездоплавания.

Идея эта, при всей своей фантастичности, так естественно вытекает из современных звездоплавательных планов, что эволюция заатмосферного транспорта едва ли сможет пройти мимо этого необходимого этапа. Вопрос ставится остро: или быть искусственному спутнику—и тогда проблема звездоплавания разрешится сравнительно легко, или же отказаться от создания спутника—и тогда межпланетные перелеты, вероятно, останутся неосуществимой мечтой.

Объясним, для чего выдвинут подобный проект. Отправление ракеты-звездолета не по-

средственно с Земли в дальнейший рейс, с возвращением на родную планету (даже и без высадки на другие планеты), возможно лишь при том непременно условии, что аппарат будет заряжен огромным количеством горючего. Здесь дело не в абсолютном количестве: технически не будет препятствий к тому, чтобы отправить в мировое пространство ракету величину хотя бы с океанский пароход. Трудность, и притом неодолимая в том, что масса горючего должна быть чудовищно велика по сравнению с массой незаряженной ракеты, превышая ее в сотни раз. Построить звездолет, вес оболочки которого составлял бы всего несколько тысячных долей веса его горючего запаса—конструктивная задача, не разрешимая теми техническими средствами, которыми мы располагаем сейчас или можем предвидеть в будущем.

Это невыгодное соотношение резко меняется к лучшему, если подъем звездолета совершается не непосредственно с Земли, а с внеземной станции, со спутника, свободно обращающегося вокруг Земли хотя бы на небольшом расстоянии (но, конечно, за пределами атмосферы). Для отправления нефтяной ракеты в полет к лунной орбите и обратно (без высадки—рекогносцировочный полет) непосредственно с Земли нужны: начальная скорость 11 километров в секунду и запас горючего не менее, чем в 120 раз тяжелее незаряженной ракеты. А такой же полет с внеземной станции, кружащейся в 35 000 км от земной поверхности, может быть осуществлен, по моим расчетам, при начальной скорости (относительно станции) всего один км и при запасе горючего, составляющем менее половины веса незаряженной ракеты. Разница, как видите, огромная. Для прочих межпланетных рейсов получаются сходные соотношения.

Как же мыслится создание искусственной луны? Конечно, она будет состоять не из горных пород, как естественные небесные тела. Подобно всем детищам современной техники, это будет металлическая конструкция, — ракета или, вернее, соединение многих ракет, пущенных последовательно в круговой полет около земного шара и собранных затем в одно целое. Чтобы ракета вечно кружилась вокруг Земли, нет надобности постоянно расходовать энергию, а следовательно, и горючее. Затрата энергии нужна лишь для первоначального импульса; дальше ракета превращается уже в небесное тело, подчиненное законам Кеплера и Ньютона. К такому искусственному островку в мировом пространстве будут приставать ракеты-звездолеты, пущенные с Земли; возобнови здесь запасы горючего, они отправятся в дальнейший путь, с легкостью разрывая слабые оковы тяжести, привязывающие их теперь к покинутой Земле.

Условия существования внутри (конечно, не на поверхности) этой „звездобазы“ будут совершенно своеобразны, напоминая режим подводной лодки. Однако, в отличие от подводного судна, здесь возможно использование солнечного света (сквозь стеклянные и кварцевые окна), а, следовательно, и произрастание растений и — в миниатюре весь тот круговорот материи и энергии, который существует в земной природе. Полное отсутствие тяжести наложит на весь „быт“ искусственного мирка необычайный отпечаток.

Спутник-станция будет обходить кругом земного шара в некоторый промежуток времени,

определяемый расстоянием искусственной луны от Земли. Если станция будет устроена на расстоянии одного земного поперечника (13000 км. от поверхности нашей планеты, то период обращения составит всего 7 часов с небольшим: спутник будет обгонять Землю в ее суточном движении, восходить на западе и закатываться на востоке. Но можно устроить спутник и на таком расстоянии, чтобы он обходил Землю ровно в одни сутки. Тогда искусственная луна будет стоять в зените одного определенного места на земном экваторе — большое удобство для межпланетного вокзала.

Однако, если отправление с взвешенной станции в мировое пространство будет осуществляться сравнительно легко, то зато самое сооружение этой станции и достижение ее с Земли представит огромные трудности. Центры проблемы звездоплавания переносятся теперь именно сюда. Все дело в преодолении этого этапа; других значительных трудностей на пути осуществления межпланетных перелетов современная техника не предвидит. Во всяком случае, создание взвешенной станции — дело гораздо легче исполнимое, нежели отправление ракет прямо с Земли в мировое пространство с обратным возвращением.

Итак, проблема звездоплавания упирается в создание искусственного спутника Земли, взвешенного вокзала и базы для небесных путешествий. Вот задача, поставленная перед астрономом и инженером — задача безусловно трудная, но не неодолимая.

*Я. Перельман.*



## Человек, взвесивший Землю.

В подземной лаборатории — пещере, на глубине тридцати пяти футов, известный американский ученый — физик д-р Поль Роберт Хейль взвешивает Землю!

В течение последних пяти лет этот современный Атлант, уже дважды, образно говоря, «клял на весы» наш земной шар.

Полученные им год назад цифровые данные определили вес Земли в 6 592 000 000 000 000 тонн. — Число, с трудом поддающееся нашему умственному восприятию. На самом деле эта цифра столь грандиозна, что полное исчезновение с поверхности Земли всего ее населения не дало бы заметного изменения в ее весе.

Теперь этот ученый задался целью заменить круглые цифры более точными; работа эта займет несколько месяцев, и проф. Хейль надеется добиться всей возможной точности в определении веса нашей планеты.

Трудно представить себе, чтоб человек — ничтожная пылинка на поверхности грандиозно-большого шара — мог «взвесить» этот шар. Тем не менее, способ, применяемый д-ром Хейлем, весьма несложен. Он просто руководствуется законом всемирного тяготения, открытым Ньютоном более двухсот лет тому назад.

Закон этот, как известно, гласит, что сила взаимного притяжения всех частиц материи прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. Другими словами, сила притяжения между двумя телами зависит от двух факторов — их отдаленности друг от друга, а также от их масс или веса.

Отсюда следует, что, зная степень этой силы, массу одного из тел и расстояние между обоими, мы можем вычислить массу другого тела.

Таким же точно путем проф. Хейль вычисляет массу земного шара. Он задается вопросом: как велика должна быть масса Земли для того, чтоб обладать силой притяжения, проявляемой ею к телу, находящемуся на расстоянии свыше 6 000 километров от ее центра? Для этого

он прежде всего измеряет степень силы «постоянного притяжения».

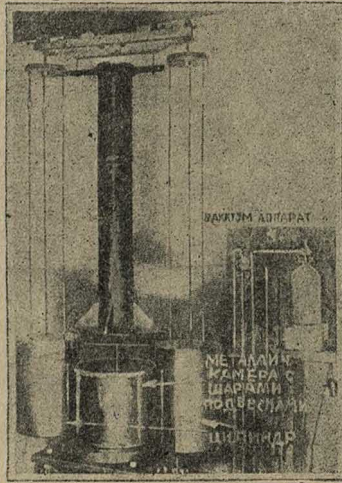
Сила притяжения это самая обычная и в то же время самая непостижимая сила в мире. Это единственная неустранимая сила, не поддающаяся никакому ограничению. Действие силы электричества устраняется посредством изоляции, доступ света ограничивается при пользовании каким-либо непрозрачным экраном, но никто не может устранить силы притяжения. Ньютон, установивший всемирный закон действия силы, так и не додумался до открытия способа ее измерения.

В прошлом столетии, однако, ученые подошли несколько ближе к разрешению этого вопроса, путем применения точных методов измерения и приборов, и полученные ими цифровые данные неоднократно проверялись дальнейшими исследованиями.

Д-р. Хейль приступает к разрешению этой проблемы, устанавливая рядом два небольших и легких предмета и измеряя силу их взаимного притяжения. Затем полученный от этого измерения результат он применяет пропорционально к телам большего размера и в частности к земному шару.

По общепринятому понятию, под словом притяжение мы разумеем силу, притягивающую кнзизу. Это объясняется тем, что мы представляем себя на поверхности Земли. Тогда как на самом деле сила эта действует во всех направлениях. Между чернильницей и пером на нашем рабочем столе происходит взаимное притяжение, как и между всеми предметами в нашей комнате. Дом, в котором мы живем, притягивается к соседнему дому с силой, равной примерно давлению 0,454 кг, и чем массивнее предмет, тем больше его сила притяжения. Ракета, направленная на Луну, выйдя за пределы сферы земного притяжения, вероятно, несколько изменила бы свое направление в сторону более массивного небесного тела.

Измеряя на весах свой собственный вес, равный, примерно, хотя бы четырем пудам, мы



Общий вид лабораторной аппаратуры проф. Хейля.



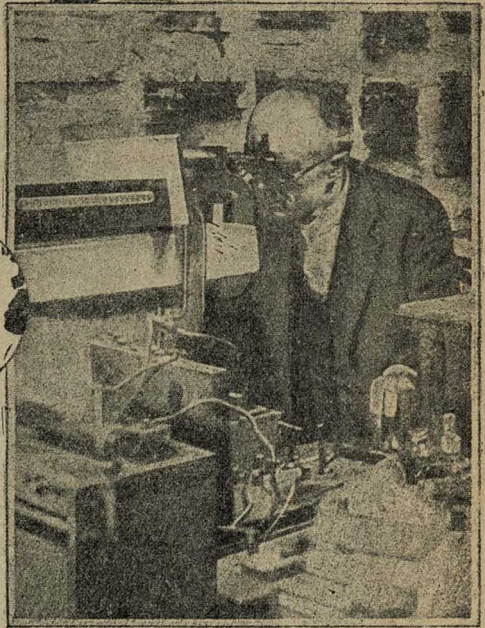
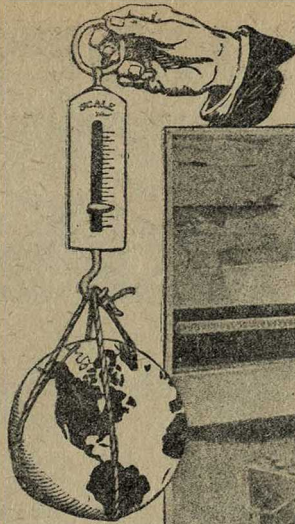
попросту измеряем силу притяжения Земли нашего тела. Если бы масса Земли трижды превышала ее настоящую массу, то и наш собственный вес увеличился бы пропорционально втрое.

Для получения величайшей точности, д-р Хейль производит свои взвешивания в небольшом подземном помещении. Этим обусловливается постоянство температуры, необходимое при работе с точными инструментами, а также устраняются, препятствующие точности вычислений, взаимные притяжения движущихся предметов — людей, автомобилей и т. п.

Посетитель этой подземной лаборатории был бы в первый момент сильно удивлен, если бы узнал, что „весы“ для взвешивания земного шара имеют высоту всего лишь в три фута. Они представляют собою весьма простой прибор, известный под названием „пружинных весов“, который измеряет взаимное притяжение двух стеклянных шаров, весом около двух унций<sup>1</sup> каждый, и двух стальных цилиндров весом 454 грамма каждый.

В железной камере с выкаченным воздухом подвешен на тончайшей вольфрамовой проволоке алюминиевый прут с двумя стеклянными шарами на противоположных концах. Шары, как маятники, раскачиваются взад и вперед, скручивая и раскручивая проволоку. На двух противоположных концах железной камеры и в ближайшем расстоянии от стеклянных шаров подвешены, в свою очередь, два стальных цилиндра.

Сила притяжения между цилиндрами и шарами и составляет главный предмет исследования. Когда шары несколько отдаляются от цилиндров, сила их взаимного притяжения несколько ослабляется. Вот д-р Хейль и занят измерением различия скорости движения маятников в различных положениях. Это изменение скорости отмечается сигнальным световым лучем, а зная точный вес объектов наблюдения, д-р Хейль вычисляет силу притяжения их. Соответствующий этой силе вес так незначителен, что мог бы сравниться с весом типографской краски, ко-



Проф. Хейль делает наблюдения в своей подземной лаборатории.

торой напечатана одна из фраз нашей статьи. Однако, как бы ни была ничтожна величина такого веса, она дает возможность разрешить задачу взвешивания Земли, как самую обычную задачу на пропорциональные величины. Тот же расчет применяется и к гигантским весам. Благодаря терпеливому и кропотливому труду д-ра Хейля, точность измерения силы притяжения в настоящее время увеличилась по меньшей мере в десять раз.

Для какой же практической цели может служить точное определение веса земного шара? Прежде всего оно дает возможность геологам изучить структуру Земли, установить ее среднюю плотность, в пять с половиной раз превышающую плотность воды.

Кроме того, значение точного веса Земли чрезвычайно важно и для астрономов; зная массу Земли, они могут вычислить массу Солнца, планет и других небесных тел

М. Г.

<sup>1</sup> 1 унция = 6,846 золотника = 28,349 грамма.



М. П. ВИНОГРАДОВ

## Оживление отрезанной головы.

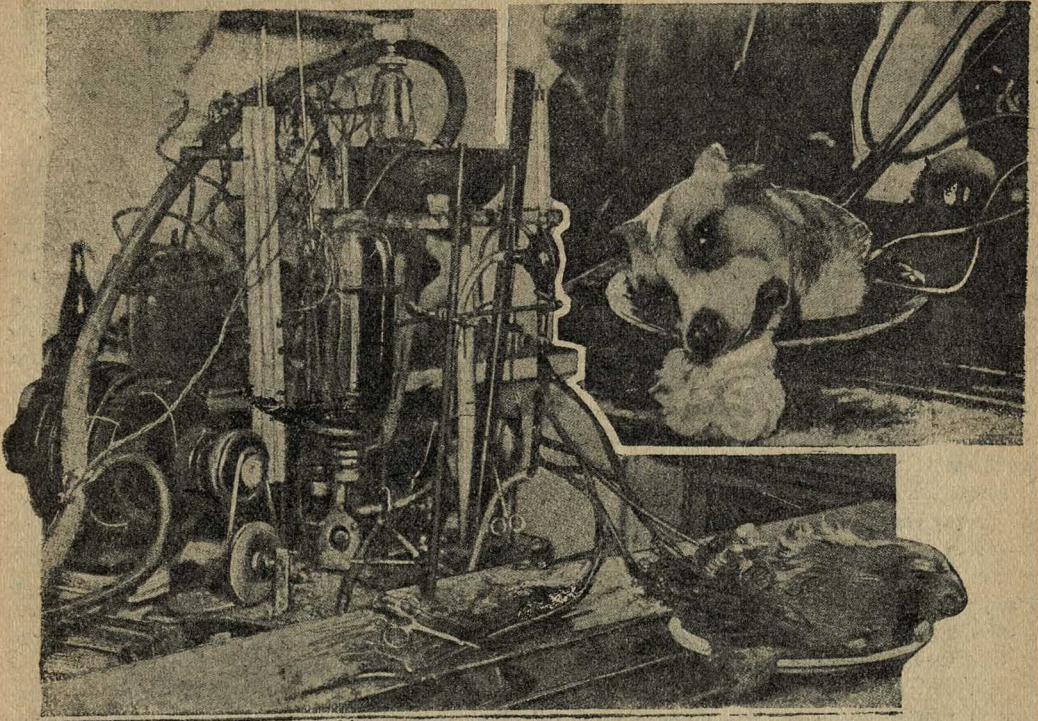
Искусство оживления изолированных, т. е. отделенных от целого тела, органов представляет в настоящее время не научный фокус, а один из обычных и очень удобных методов, которым пользуются для изучения жизнедеятельности отдельных частей организма. На изолированных мускулах, ушах, сердцах, кусках кишечника, почках, пальцах и т. п. физиологи проводят длительные и точнейшие наблюдения, а фармакологи пользуются ими для определения воздействия того или иного лекарственного вещества на нормальную деятельность органов. Методика, применяемая в опытах этого рода, сравнительно проста и зависит главным образом от основных потребностей каждого изолированного органа. Питание, кислород и тепло — вот те обычные требования, которые предъявляет изолированный орган экспериментатору, чтобы последний был уверен, что в течение некоторого времени изучаемый орган будет работать нормально. Для органов холоднокровных животных эти требования еще меньше, так как они не нуждаются в согревании и долгое время могут работать, не получая пищи. Сердце лягушки напр. бьется в течении многих часов после того, как его вырезали из тела и повесили на тонкий крючок; необходимо следить только за тем, чтобы оно не высохло.

Иначе обстоит дело с органами теплокровных животных. Их ткани живут более энергично, в них непрестанно идет процесс окисления пищи, благодаря которому температура тела держится на определенной высоте. Эти органы нуждаются в постоянном притоке пищи и кислорода, а также в поддержании той температуры, которая свойственна целому организму. Соответственно этому экспериментатор ставит опыты с ними так, чтобы питательный материал им подавался в нагретом виде и был насыщен кислородом. В естественных условиях каждый орган получает питание и кислород из крови, протекающей внутри его по сети кровеносных

сосудов; судя по это му, можно предполагать что изолированный орган лучше всего было бы питать тем же способом, т. е. пропуская через него ток крови. Однако, до последнего времени этот метод не применялся в силу того, что кровь, будучи выпущена из тела животного, свертывается и становится непригодной для питания. Чтобы обойти это препятствие, исследователи стали пользоваться не цельной кровью, а кровяной плазмой, очищенной от кровяных клеток.

Результаты получились вполне удовлетворительные: подогретая и насыщенная кислородом плазма, будучи пропущена через кровеносные сосуды изолированного органа, могла поддерживать его жизнь в течение многих часов. Эта методика была вскоре упрощена, благодаря замене кровяной плазмы искусственной питательной жидкостью, состоящей из виноградного сахара и нескольких солей, растворенных в дистиллированной воде. Применение такой искусственной плазмы значительно облегчило работу исследователей, так как добывание чистой, настоящей плазмы представляет сложную операцию. Искусственная питательная жидкость оказалась вполне пригодной для опытов со многими органами и, пользуясь ею, биологи и медики проделали тысячи разнообразных экспериментов и наблюдений. Достаточно упомянуть, что знаменитые опыты русского профессора Кулябко с оживлением сердца, взятого из трупа человека, и опыты проф. Н. П. Кравкова с отрезанными человеческими пальцами и кроличьими ушами, живущими по несколько недель в банках, проведены при питании той же искусственной плазмой.

Достигнутые таким образом успехи все же нельзя было назвать полной победой: все изолированные органы жили при промывании их питательной жидкостью только недолгое время, а некоторые даже вовсе не обнаруживали признаков жизни. К последним относится, между



Общий вид аппарата для создания искусственного кровообращения в изолированной голове собаки в состоянии мнимой смерти. Вверху ожившая голова собаки.

прочим, главнейший аппарат тела высших животных — головной мозг. Попытки отделить его вместе с головой от туловища и питать искусственно при помощи плазмы или искусственной жидкости всегда кончались полной неудачей. В лучших случаях было установлено, что отрезанная голова как будто проявляет некоторые признаки жизни, в течение очень короткого времени, но вслед за этим наступала неминуемо полная смерть. Вместе с тем задача оживления головного мозга является одной из самых заманчивых, так как обещает возможность исследования его важнейших функций, условий его питания, деятельности и т. п. Огромный интерес и стремление к выяснению жизнедеятельности этого органа побуждали ученых к разработке методики, которая позволила бы осуществить оживление изолированной головы. Наибольший успех в этой работе выпал на долю наших соотечественников С. С. Брюхоненко и С. И. Чечулина, — сотрудников Химико Фармацевтического Института ВСНХ в Москве.

Оба названных исследователя подошли к разрешению этой мудреной задачи благодаря изучению химических свойств особого препарата, называемого „Байер 205“. Среди прочих харак-

терных особенностей этого вещества одно оказалось необычайно ценным: будучи впрыснуто в определенной дозе в кровь животного, оно лишает кровь способности свертываться и в то же время не оказывает никакого вредного влияния на организмы. Таким образом, необходимость замены полноценной крови искусственной питательной жидкостью была устранена. Для постановки опытов с оживлением изолированной головы это открытие было особенно важно, так как мозг является необыкновенно чувствительным к химизму питательной жидкости, и возможность применения естественной, по несвертывающейся крови уже обещала многое. Однако это было только одним из многих условий опыта. Нужно было еще снабдить эту кровь достаточным количеством кислорода, подогреть ее до определенной температуры и заставить протекать через кровеносные сосуды головы с определенной скоростью и при определенном давлении. Мозг чувствителен даже к той пульсации, которая наблюдается нормально в кровеносных сосудах, и потому нужно было позаботиться, чтобы изолированная голова получала кровь не в виде равномерного потока, а пульсирующего, идущего ритмическими толчками, подобно тому, как движет ее в организме сердце.

Более четырех лет затратили экспериментаторы чтобы сконструировать сложную установку, которая удовлетворяла бы всем этим требованиям. В конце концов, после многих неудач, опытов и переделок, был создан специальный аппарат, который во всей своей сложности мог совершать работу сердца и легких настолько хорошо, что изолированная голова собаки, будучи соединена с ним и получая из него несвертывающуюся кровь, нагретую и обогащенную кислородом, могла жить и обнаруживать все обычные функции свойственные головному мозгу в течение 2—3 часов.

Для удобства читателей мы дадим сначала схематическое изображение аппарата, которое объясняет принцип постановки опытов, а затем перейдем к более детальному описанию.

Кровь, лишенная способности свертываться, наливается в особый стеклянный резервуар и нагревается до соответствующей температуры; отсюда по резиновой трубке она стекает к небольшому насосу ( $H^1$ ), который приводится в движение электрическим мотором ( $M^1$ ) и толкает ее дальше через резиновую трубку в артериальные кровеносные сосуды головы. Совершив в голове обычный путь по всем сосудам ее мускулов, органов и мозга, кровь выходит по венам наружу и по другой трубке попадает во второй насос ( $H^2$ ), движимый вторым мотором ( $M^2$ ). Этот насос толкает кровь далее к аппарату доставляющему кислород. Чтобы не усложнить дела лишней машиной исследователи воспользовались вместо кислородного аппарата изолированными легкими собаки же. Кровь направляемая насосом свершает в них обычный путь, а мехи ( $MX$ ) ритмически раздувающие легкие доставляют свежий воздух. Отсюда обогащенная кислородом кровь стекает по трубке в первый резервуар и снова отправляется в голову.

Описанная схема кажется на первый взгляд очень несложной, но в действительности аппарат представляет массу мелких частей, назначение которых сводится к автоматическому регулированию скорости потока крови, его давления, нагревания и т. д. Для этого резервуар с кровью помещается во второй, более широкий сосуд, в котором находится нагреваемая электрической грелкой жидкость и термометр регулирующий при помощи электромагнита приток тепла. Подобным же образом скорость работы насосов, накачивающих кровь в голову и передающих ее в легкие, регулируется при помощи ртутных манометров, которые определяют давление крови и соответственно силе его могут ускорять или замедлять деятельность на-

сосов. Когда весь сложный саморегулирующий аппарат налажен, то „искусственное сердце“ работает с ритмичностью и постоянством, которым могли бы позавидовать многие „настоящие“ сердца.

Однако, и на этом не закончены еще все трудности эксперимента. Операция отделения головы собаки от туловища и соединение ее с искусственным сердцем—едва ли не самая трудная часть всей задачи. Собаке сначала стригут шерсть на шее, чтобы очистить место для операции, затем ее привязывают на операционный стол и усыпляют хлороформом, после чего приступают к отделению головы. Эта операция занимает времени около  $1\frac{1}{2}$  часов и ведется очень осторожно. На шее собаки проходит целый ряд крупных и мелких кровеносных сосудов и важнейшие нервы, от которых зависит деятельность сердца, легких и других важных органов. Повреждение их неминуемо ведет к смерти животного, а, следовательно, и к быстрому отмиранию головного мозга, который должен непрерывно получать свежую кровь от сердца. Если все идет благополучно, то в конце операции собака представляет весьма оригинальное зрелище: ее голова соединяется с туловищем только крупнейшими кровеносными сосудами и нервами, а вся остальная толща шеи уже перерезана. К этому моменту искусственное сердце должно быть в полной готовности. Его кровеносные трубки быстро соединяются с соответствующими сосудами головы, а затем последние отделяются от тела, и вместо естественного сердца начинает работать искусственная.

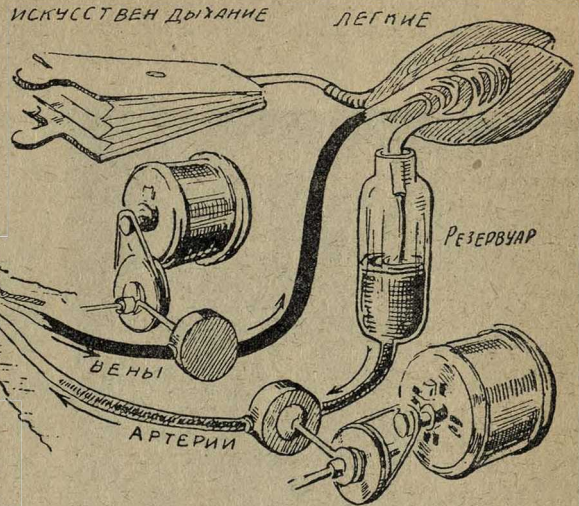
Изолированную голову осторожно переносят на тарелку и начинают наблюдать за всеми мельчайшими проявлениями ее жизнедеятельности.

В начале она кажется совершенно безжизненной, но это только сон, который наступил во время операции под влиянием хлороформа. Несмотря на сонное состояние, легко обнаружить, что голова живет: прикосновение к глазу вызывает движение века. Но мало по малу действие хлороформа проходит, и голова начинает „пробудиться“: глаза открываются и смотрят; они имеют при этом настоящий живой блеск и совсем не похожи на остановившиеся и застеклявшиеся глаза мертвого животного. Стоит дотронуться до века или ресницы, и глаз мигает, ухо, если его ущипнуть, движется как у нормального животного; при щекотании в носу наблюдаются характерные движения морды. Еще интереснее и ярче те движения, которые производят органы чувств изолированной головы.

если на них подействовать соответствующими раздражителями. Так напр., глаза закрываются веками при освещении их яркой лампой; при вливании в рот каких-либо кислых или горьких веществ язык и губы начинают двигаться, с них течет слюна.

В таком бодрственно-живом состоянии голова остается около 2 часов, а затем наступает период медленного омертвения. Последнее за висит, как утверждают сами исследователи, от изменений, происходящих в крови, и сопровождается обычно рядом новых движений головы. Она начинает широко открывать пасть, точно стремится сделать глубокий вздох, а затем и эти движения прекращаются. По внешнему виду голова кажется задыхающейся, и причиной этого, вероятно, является недостаточный приток кислорода с кровью.

Таким образом, результаты долгих трудов сводятся к тому, что отрезанная от туловища голова обнаруживает деятельность своих органов в течение двух часов. Это незначительное на первый взгляд достижение на самом деле имеет огромное значение, так как позволяет утверждать, что при наличии определенных условий возможна жизнь мозга, отделенного от тела. Никто еще до сих пор не получал столь удачного решения этой старой задачи. В этом достижении наших ученых важно не то, сколько



Схематический чертеж путей искусственного кровообращения в автожесторе и изолированной голове собаки.

времени жила голова и сколько опытов успели сделать с ней, а прежде всего важно установление принципа, по которому должны вестись подобные эксперименты. Дальнейшая разработка методики опытов будет заключаться в совершенствовании „искусственного сердца“, в упрощении техники операции и т. д., а параллельно с этим пойдут и исследования деятельности органов изолированной головы. Первые шаги в новом деле всегда трудны и тем больше чести делают они тому, кто преодолел их, несмотря на все препятствия.

М. Виноградов.

## Новые опыты омолаживания.

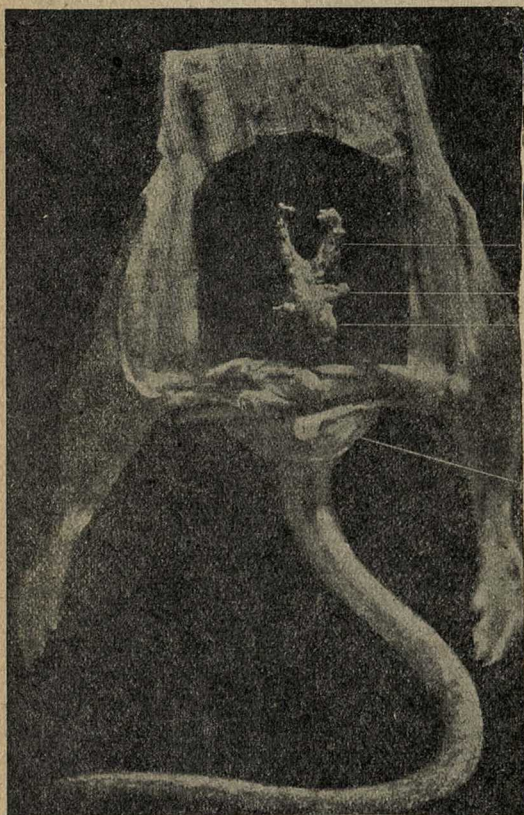
Несколько лет тому назад, когда шумный успех опытов омолаживания прокатился по всему свету, многие из тех, кто думает, что наука может творить чудеса, ожидали „настоящего“ омолаживания, которое сможет вернуть старика к годам цветущей юности. Теперь все уже знают, что эти ожидания не сбылись или сбылись в гораздо меньшей степени, чем то было желательно. Поэтому шум постепенно замолк, несмотря на то, что в глубине лабораторий и клиник работа по омолаживанию не прекращается, а с каждым годом растет. Разочарование толпы не огорчило ученых и не ослабило их исследовательской деятельности. И вот, в результате этой незаметной работы, мы снова имеем еще одно

открытие в той же области, открытие, которое освещает новый путь для опытов омолаживания.

Следует вспомнить, что два знаменитых способа омолаживания — по Штейнаху и по Воронову — представляют собою результат более, чем двадцатилетней работы по изучению деятельности половых желез животных и человека. Главнейшим достижением этих исследований, в которых принимали участие многие крупные ученые, было открытие так называемой гормональной деятельности половых желез. Она проявляется, как известно, в том, что половые железы помимо половых продуктов вырабатывают особые половые гормоны, поступающие в кровь организма и действующие через нее на разно-

М. В.

образные органы тела. Путем кропотливых экспериментов было доказано, что половые гормоны обладают огромным радиусом действия, т. е.



вливают на работу самых различных частей тела и на самые разнообразные процессы. Обмен веществ, деятельность сердца, рост, сложение тела, развитие половых признаков, психические функции и многие другие жизненные процессы оказались в зависимости от воздействия половых гормонов. Высшей точки достигла слава половых гормонов, когда Штейнах показал, что они управляют процессом полового созревания организма, что при истощении их наступает старение, и что борьба со старостью может вестись также при помощи этих гормонов.

На основании всех этих сведений создавалось вполне правильное впечатление, что половые железы с их гормонами являются одной из главных частей организма и притом такой, которая в своей деятельности не подчиняется другим гормональным железам. Новое открытие, о котором мы имеем намерение известить читателя, в значительной степени изменяет этот взгляд. Дело в том, что уже десяток лет тому назад некоторые исследователи заметили, что

операция удаления той гормональной железы, которая носит название гипофиза, влечет за собою ослабление гормональной деятельности половых желез. Это открытие было сделано в период широкого увлечения исследованиями половых гормонов, и потому никто не обратил на него должного внимания. Только за последние два года были предприняты специальные эксперименты для проверки его, и благодаря им было доказано, что созревание женских половых желез, а следовательно и созревание всего организма, зависит от присутствия определенных количеств гормона гипофиза.

Для проверки этого нового положения Штейнах поставил несколько интересных опытов, которые дали бесспорное доказательство связи половых гормонов с гипофизарными. Прежде всего Штейнах решил испытать основное влияние гормона гипофиза на процесс созревания половых желез. Для этой цели он взял пару молодых крысят-самцов в возрасте 50 дней, когда их половые железы еще не вполне развиты и не функционируют. Одной крысе было сделано



Рис. 1. Половые органы евнухоидного самца-крысы. Слева до инъекции гипофизарного гормона, справа—после 17 инъекций.

несколько впрыскиваний гипофизарного гормона, а другая оставлена в нормальном состоянии. Через некоторое время у инъцированного крысенка обнаружилось яркое половое стремление, — он начал гоняться за самками, как взрослый самец, тогда как его неинъцированный сверстник оставался попрежнему незрелым. Вскрытие обоих животных обнаружило (см. рис. 1), что половые железы и все части полового аппарата у инъцированного экземпляра достигли полного развития, а у нормального еще недоразвиты. Таким образом Штейнах вызвал искусственно то явление, которое называется преждевременной зрелостью, и тем доказал, что гормон гипофиза управляет процессом полового созревания.

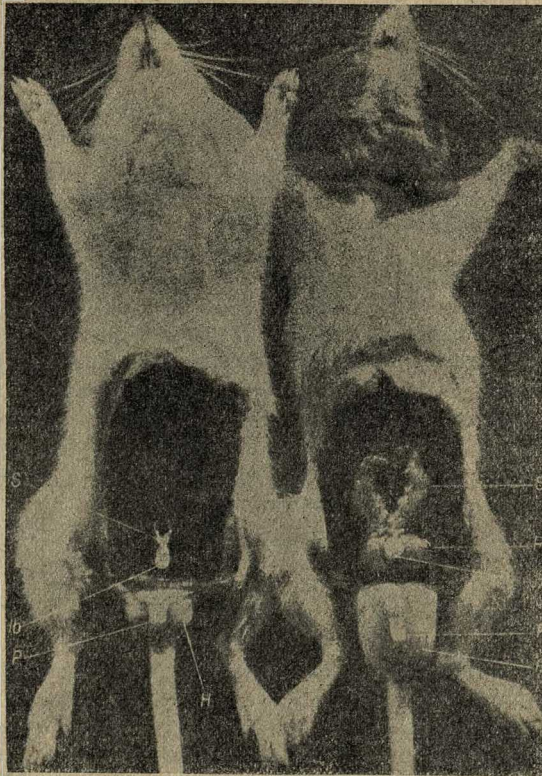


Рис. 2. Опыт искусственно вызванной преждевременной половой зрелости. Слева нормальное молодое животное с недоразвитым половым аппаратом, справа — животное того же возраста после инъекции гормона гипофиза. S — семенные мешки, Pr — предстательная железа, H — мошонка с семенниками, P — половой член.

Второй опыт был произведен над самцами, у которых наблюдалось приращенное недоразвитие половых желез, благодаря чему они, дожив до зрелого возраста, не обнаруживали признаков половой деятельности. Одному из этих евнухоидов было сделано 17 впрыскиваний гипофизарного гормона, после чего он проявил усиленное половое стремление. По вскрытии оказалось, что его органы приобрели благодаря инъекции нормальный размер и были переполнены половыми продуктами (см. рис. 2).

Убедившись таким путем в силе действия гипофизарного гормона, Штейнах решил испытать и его омолаживающее действие. Так как по представлению Штейнаха процесс постарения начинается в зависимости от недо-

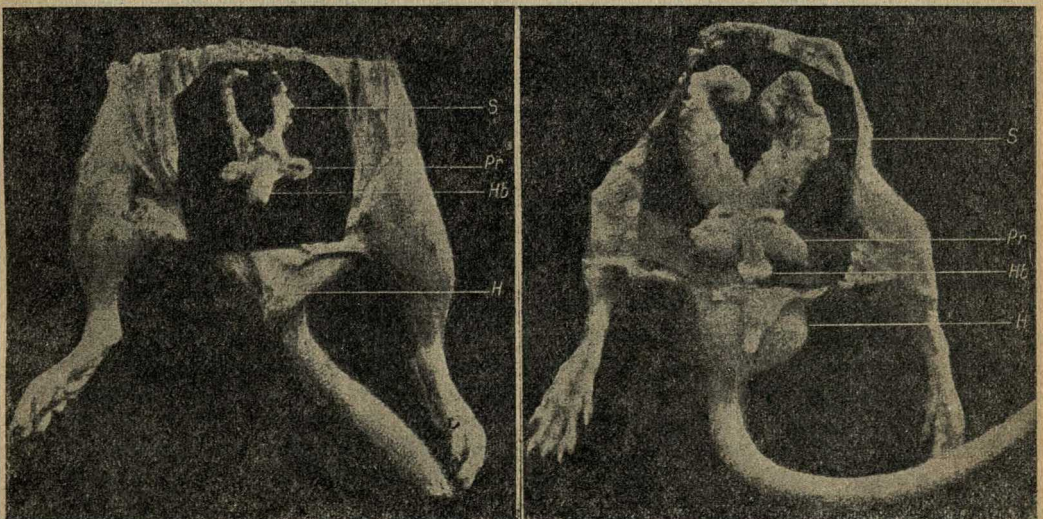


Рис. 3. Половые органы старого самца: слева — до омоложения, справа — после 12 впрыскиваний гипофизарного гормона. Обозначения как на рис. 1

статка полового гормона, то следовало ожидать, что, вызывая усиленное выделение его путем инъекции гормона гипофиза, можно будет получить эффект омолаживания стареющего организма. Опыт подтвердил это рассуждение: при впрыскивании гипофизарного гормона старому самому его половые органы снова приобрели нормальные размеры (см. рис. 3), а вместе с тем внешний вид и психика обнаруживали обычные признаки омоложения.

Таким образом, характер воздействия гипофизарного гормона на половые железы был выявлен полностью, и с этого времени старый взгляд на „независимость“ половых желез был оставлен.

Особенно интересным является то обстоятельство, что гипофизарный гормон воздействует одинаково как на мужские, так и на женские половые железы. Благодаря этому возможным

становится омоложение женщин, которое до сих пор считалось очень трудной или даже недостижимой задачей.

Сейчас вопрос об омолаживании гипофизарным гормоном уже разрабатывается в некоторых клиниках Германии и Америки на людях и, судя по результатам первых опытов, можно ожидать большого успеха этого нового метода. Несомненно, что огромное преимущество его заключается в простоте: вместо сложных хирургических операций все ограничивается только впрыскиванием определенных порций жидкости в кровь. Если тщательные клинические наблюдения установят отсутствие вредных воздействий впрыскивания, а физиологи и химики научатся добывать чистый гипофизарный гормон, то новый метод омолаживания сможет получить самое широкое распространение.

М. В.

## Сила внушения.

Д-р Э. Ленк поместил в одном из последних №№ журнала „Die Umschau“ статью, в которой приводит ряд интересных опытов из своей практики и практики других выдающихся невропатологов, иллюстрирующих своеобразную силу внушения и самовнушения. Приведем некоторые из этих опытов.

Крафт-Эбинг имел пациента, у которого под влиянием внушения он, по желанию, мог поднимать и понижать температуру тела. Мюнхенский невропатолог Лёвенфельд давал одному медиуму по термометру в каждую руку и внушал, что правая рука у него теплая, а левая холодная; спустя час, оба термометра показывали разницу температуры в один градус. Маре и Геллих путем внушения понижали температуру тела у медиумов с 37 до 34,5° Ц. Функции кишечника также легко изменяются внушением. Так, Молль вызывал по команде у своего пациента усиленное выделение кишечника в определенные часы. Гипнотическим внушением удается, с другой стороны, парализовать влияние на организм касторового масла. Крафт-Эбинг, дерматолог Липпе и ряд парижских психиатров путем внушения вызывали у медиумов ожоги и пузыри при одном только наложении на кожу простых кусочков бумаги.

Известны поразительные случаи самовнушения, вызывавшие органические изменения. Так,

известный берлинский клиницист Шлейх рассказывает, как одна истеричка, войдя к нему в приемную, приняла шум вентилятора за жужжание пчелы и выразила опасение, как бы пчела ее не ужалила в глаз. Вслед затем она почувствовала острую боль в нижнем веке, и на нем появилась опухоль, величиною с куриное яйцо, с покраснением воспалительного характера. Тот же Шлейх передает случай с одной девушкой, внушившей себе, что она беременна. Увеличение объема живота заставило нескольких гинекологов врачей признать наличие беременности. Однако, спустя целых 12 месяцев, родов не последовало, и тогда было решено подвергнуть ее операции. По вскрытии брюшной полости не было обнаружено никаких признаков беременности во внутренних органах. Другой случай в практике Шлейха имел более трагический исход: однажды в его клинику явился пациент, настоятельно требовавший, чтобы ему ампутировали руку, так как он уколол палец и боится заражения крови; врачи осмотрели руку и, найдя ее совершенно здоровою, отказали пациенту в его просьбе. На следующее же утро мнимо-больной умер. Вскрытие, произведенное д-ром Лангерхансом, не обнаружило решительно никаких анатомических признаков, которые могли бы вызвать смерть.

А. Г.



# ИСТОРИЯ ГЛАВНЕЙШИХ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

ОТ РЕДАКЦИИ.

Учение о культурных растениях — прикладная ботаника оформилась и развилась в самостоятельную научную дисциплину только лишь за последнюю четверть века; создалась она так же, как и почвоведение, почти исключительно трудами русских ученых; крупнейшая в мире земледельческая страна породила и две основных дисциплины, составляющих фундамент современного земледелия.

Во главе русских прикладно-ботанических исследований стоит Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники в Ленинграде, руководимый профессором Н. И. Вавиловым. Этот Институт собирает колоссальные коллекции по культурным растениям, направляя во все концы мира своих ученых специалистов. Только Китай, Индокитай и Индия не изучены пока Институтом, остальные же страны мира, интересные по своей культурной флоре и, особенно — очаги древнего земледелия, в различных направлениях уже пересечены маршрутами русских ученых, главным образом самого профессора Н. И. Вавилова, и доставили обильную дань в хранилища коллекций Института. По размеру коллекций и их богатству ни одно учреждение мира не может равняться со Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники; так, например, пшениц он имеет 25 000 образцов, культурных бобовых — около 20 000, огородных растений — 10 000, бахчевых — свыше 6 000 и т. д. Все эти коллекции всхожих живых семян специалисты Института высевают в различных пунктах нашего Союза и подвергают тщательному изучению в течение многих лет. Взору исследователей, имеющих перед собою растения, собранные со всего мира, подчас из таких уголков, куда еще не ступала нога современного ученого, открываются любопытнейшие факты, которые постепенно складываются в удивительные картины прошлого и настоящего используемых человечеством культурных растений. Данные исследований Институт публикует в своем периодическом печатном органе — «Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции». Это специальное научное издание мало доступно широким кругам интересующихся наукою читателей, но в нем заключается, тем не менее, масса интереснейшего для них материала большого образовательного значения. Настоящий, а также и ряд последующих очерков, которые появляются на страницах «Вестника Знания» под общим названием «Прошлое и настоящее культурных растений» является общедоступным изложением наиболее интересных работ Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, составленным одним из его ученых специалистов.

К. И. ПАНГАЛЛО.

## Прошлое и настоящее культурных растений.

Гуляя летом по лесам, лугам и полям и приглядываясь к растительности, наблюдательный человек всегда легко отметит некоторые особенности расселения различных деревьев, кустарников и трав: одни встречаются на песках, другие на глине; некоторые пышно разрастаются вблизи воды, но, в противоположность им, существуют и любители сухих мест; известен ряд растений, произрастающих только на открытых местах, но есть и тенелюбы; на ряду с растениями, обитающими на твердых почвах, известны

многие, существующие только на почвах рыхлых, мягких. Все эти склонности различных растений к тем или иным условиям произрастания, все эти, как их именуют, экологические особенности растений обуславливают собою их судьбу, их положение в общем растительном покрове земного шара и, в то время, как одни, будучи неприхотливыми, с мощной организацией, могущие противостоять неблагоприятным влияниям, могущие многое обратить в свою пользу, господствуют, покрывая собою огром-

ные пространства, другие ютятся отдельными особями по разным заброшенным уголкам, слабые, хилые, как осколки когда-то бывшего величия и силы, или же неудачные попытки природы, маложизненные модели, обреченные с самого же момента их зарождения на гибель или прозябание.

Принадлежащие к самым разнообразным семействам тысячи, вернее, десятки тысяч современных культурных растений экологически в общем составляют одну группу—группу растений мягких, рыхлых, большую частью питательных почв, расположенных открыто, в недалеком соседстве с водой. Когда-то, в весьма далекие от настоящего момента времена, все эти ныне культурные растения существовали только в диком виде и скромно, в ничтожном числе ютились на крошечных клочках открытых, мягких и достаточно питательных почв, единственных местах, возможных для их существования. Они были слабы, эти родоначальники современной культурной флоры, не выдерживали затенения и конкуренции с другими растениями и самой природой своей, своей конструкцией были обречены в процессе жестокой жизненной борьбы за существование или на верную гибель, или на жалкое прозябание. И сколько растительных форм, экологически подобных им, погибло, бесследно затерялось в минувших тысячелетиях!.

Появление на земле человека резко изменило судьбу растений-неудачников, обладавших столь неблагоприятной экологической организацией.

Около своих стоянок кочующий человек создавал новые своеобразные условия: в значительной мере вокруг лагеря истреблялась травянистая растительность, почва более или менее взрыхлялась, удобрялась навозом скота и разными другими отбросами, а так как подобные стоянки обычно несомненно располагались открыто и вблизи воды, то они и оказались удобнейшими местами для поселения вышеупомянутых слабых, требовательных к почве, свету и влаге растений. Таким образом, появление на земле человека и его первые шаги по лестнице культурного развития, переход от охотничьего к кочево-скотоводческому образу жизни сразу же расширили площадь и удобную для обитания жалких в ту пору предков современных культурных растений, и они не замедлили ею воспользоваться весьма энергично.

Люди-кочевники снимались с лагеря, уходили в другие места и уносили с собой поселившиеся вблизи их растения: в немудрой одежде, в скудном скарбе запутывались колоски, затеривались семена, на новой стоянке попадали в землю, прорастали и образовывали заросли. Так и пошла за человеком эта группа первоначально неудачников-растений, так и связался человек с этими растениями-антропохорами.

Рисующиеся ученому исследователю картины далекого прошлого современных культурных растений далеко не фантастичны, ни в коей мере не беспочвенны, ибо и сейчас в быту современных кочевников можно наблюдать кое-где сохранившиеся клочки этой седой древности.

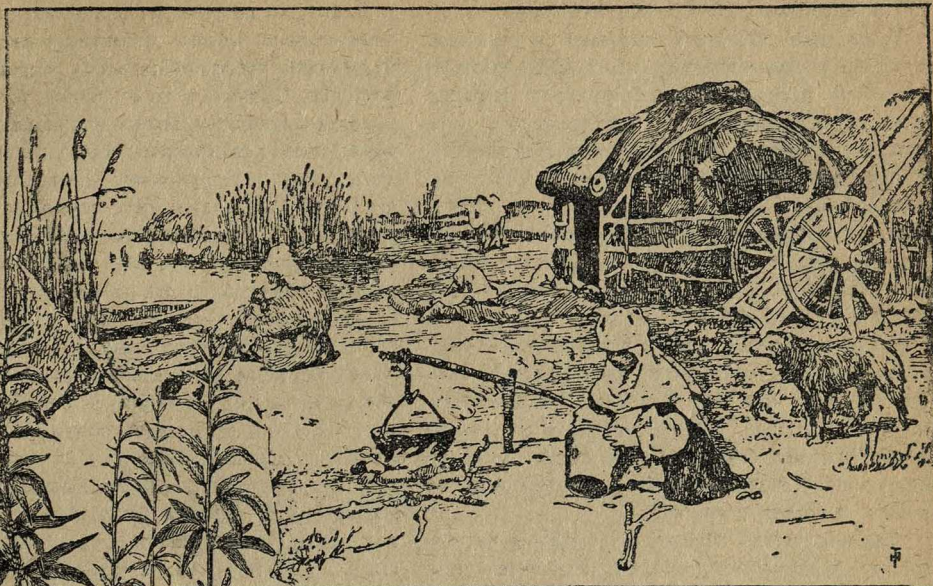
Стоянки кочующих киргизов Астраханской губернии всегда издали можно отлично распознать по значительным зарослям конопли. Киргизы никогда не возделывали и не возделывают ее; это дикарь, но он с незапамятных времен увязался за кочевниками, да так и бродит по сейчас в качестве антропохора. Несомненно, что в голодные времена в поисках пищи, кочевники в первую очередь обращались к ближайшим же к ним зарослям конопли, поедали ее маслянистые плодики-зерна и находили их несомненно достойными внимания; дело обстояло совершенно так же, как и теперь, когда во время неурожая, в голодные годы земледелец обращается к лебеду, вьюнку и др. диким растениям. В дальнейшем, вероятно, уже и в благоприятные для них годы кочевники не отказывались от поедания вкусных семян растения, в изобилии произраставшего около их жилища; несомненно, они забирали запасы их с собой, снимаясь со стоянки, а на новом поселении, разбираясь и поедая семена, просыпали их на землю, т. е. производили неумышленный посев, откуда уже один только шаг до посева специального; так конопля, дикарь-антропохор, сделалась культурным растением.

Этот процесс постепенного вхождения дикаря в культуру можно и сейчас наблюдать на Алтае, где население использует антропохоров иногда, в случае нехватки семян, собирая их с диких растений, селящихся около жилища.

Помимо становищ кочевников-киргизов, коноплю-дикаря можно в настоящее время видеть и в первичной ее обстановке, вдали от жилища человеческого, в горных долинах Закавказья,



Соцветия мужских (а) и женских (б) экземпляров конопли; в и г — мужской и женский цветки конопли, при увеличении.



Стоянки кочующих киргизов всегда можно распознать по значительным зарослям дикорастущей конопли.

Алтая, в Арало-Каспийском крае, в Афганистане и многих других местах; там, не тронутая рукою человека, она произрастает в своем первобытном состоянии, представляя для ботаника-историка интереснейший материал. Исследователь этих зарослей дикой конопли видит перед собою довольно пеструю смесь разнообразнейших форм: здесь можно отыскать как мелкозерные, так и крупнозерные формы, как со светлыми, так и темноокрашенными плодами, низкостебельные и высокорослые, ветвистые и неветвистые, обладающие как осыпавшимися, так и неосыпавшимися плодами, т. е. здесь в первобытных зарослях можно найти все формы, как с обликом истинного дикаря, так и со всеми признаками культуры.

Вполне понятно, что первобытный кочевник, используя идущее за ним по пятам растение-антропохора, мог собирать зерна только с неосыпавшихся форм и таким образом совершенно бессознательно, помимо своей воли производил первый отбор, первую селекцию „на культуренность“; впоследствии, несомненно, произошел отбор и на величину семян. Столь же бессознательно, стихийно шел, повидимому, отбор и по другим признакам. Культурная конопля, напри-

мер, отличается длинным ровным неветвящимся стеблем; такие растения имеются среди дикой конопли, но на ряду с ними встречаются и сильно ветвящиеся формы, отличающиеся весьма продолжительным вегетационным периодом, формы позднеспелые. И вот, при движении за человеком с юга на север позднеспелые ветвящиеся формы, пригодные для возделывания на масло, понемногу исчезали, не вызревая в странах с более коротким летом, оставались, так сказать, за климатическими барьерами, а формы скороспелые, относительно более низкорослые, но и вместе с тем неветвистые, продвигались к северу, образуя однородные заросли все более и более „окультуривающейся“ конопли, пригодной для обработки на волокно.

Обращаясь к зарослям растения - антропохора во время голода, человек, вероятно, к ним же адресовался и в разные другие моменты своей жизни. Несомненно, что веревка была весьма необходима первобытному человеку, несомненно, что, обращаясь за ней к окружающим его животным и растениям, он в той же конопле нашел как раз то, что было ему нужно. И сейчас еще в Хорезмском (Хивинском) оазисе можно видеть, как земледельцы добывают из стеблей конопли волокно безо всякой предварительной обработки, а лишь путем простого скручивания пучка стеблей в руках и отделения таким путем от них кострики. Этот прием добывания волокна конопли является реликтом земледельческого быта давнего прошлого, совер-

шенно подобным черенкам каких-нибудь древних сосудов или обломкам животных и растений минувших геологических эпох; как по этим обломкам натуралист реконструирует картины никогда невиданного им растительного или животного мира, так и по вышеописанному приему агроном-исследователь, агроном-историк безошибочно восстанавливает один из этапов пути овладения человеком растениями. Многим известно, что на востоке конопля употребляется, как наркотическое курительное средство под названием „гашиш“ или „анаша“, и современному исследователю не представляет никаких затруднений понять происхождение этого рода употребления конопли: нуждаясь в топливе и, имея под рукою в массе сухие конопляные стебли, кочевник сжигал их на костре, приятно одурманивался его дымом, а в дальнейшем перешел от костра к трубе.

Так постепенно человек привыкал к назойливому растению-антропoxору, научился употреблять его с пользой для себя в разных случаях жизни; так в свойственной всему живому жажде жизни, не имевшая никаких шансов на победу в борьбе за существование, дикая, жалкая, слабая, но прихотливая конопля использовала для своих целей становища человека и, вечно торча перед его глазами, следуя за ним по пятам, заняла большие земельные площади, стала „культурной“, попала под особое покровительство человека-земледельца. Этим путем проник в культуру картофель, этим путем дошел до возделывания помидор, этим путем шли морковь, лен и многие другие растения. В западной части Южной Америки можно видеть и теперь дикий картофель и дикий помидор, селящиеся вблизи жилища человека на мусорных кучах, под заборами, на рыхлых и удобренных кусках земли.

Но ведь не все же растения, созданные природою с повышенными требованиями к мягким и удобренным почвам открытого расположения, стали возделываться человеком; вероятно лишь в немногих из них оказались помимо означенного экономического облика в наличии другие необходимые свойства, чтобы стать полезными земледельцу? Конечно, человек стал использовать, относительно, немногие

растения, но на удобные для поселения рыхлые неувоженные почвы первоначально ринулись безусловно все соответственно организованные растения. Вначале в этой пестрой толпе антропoxоров кочевник и, впоследствии, первобытный земледелец разбирались мало: первые возделанные поля засеивались, несомненно, разнообразнейшими растительными смесями, и лишь постепенно в громадном размахе времени человек стал отбирать из них то, что было для него пригодно, обособляя таким образом отдельные культуры. Все прочие растения, однако, раз попав на поля в благоприятные для них условия, не пожелали оттуда выселяться и крепко удержали захваченные ими позиции в борьбе за жизнь вплоть до сего дня, оставаясь там в виде назойливейших сорняков. Васильки, куколь, опьяняющий плевел,—видел ли кто-либо эти растения вне посевов на твердых луговых почвах? Конечно нет; это растения мягких почв, той же экологической группы, что и культурные, и судьба их оказалась с ними одинаковой: они тоже пришли к жилищу человека; разница лишь в том, что одни оказались желанными и потому избранными, а другие нежеланными, гонимыми. Бывшие товарищи стали под охраною человека злейшими врагами. В нашем обиходе картина происхождения возделываемых растений, их „окультуривания“ обычно рисуется, как результат сознательной, разумной деятельности человека; обычно представляют себе, что первобытный земледелец искал подходящие ему растения, оценивая их, выбирал лучшее. Но детальные исследования говорят иное: в деле окультуривания растений человек был совершенно пассивен и брал лишь то, что само лезло ему на глаза; растение в данном случае было, если так можно выразиться, гораздо активнее человека, шло к нему, следовало за ним по пятам, вынуждаемое к этому своими экологическими особенностями. От человека в деле созидания культурных растений до самого последнего времени решительно ничего не зависело: сама природа, формируя растения с теми или иными экологическими особенностями, заранее предопределяла, будут или не будут они культивироваться.

К. Пангалло.

Т. Н. ГИНЦ.

## Подъем на высочайшую из гор земного шара.

В наступающем 1929 г. исполнится пятилетие мирового рекорда альпинизма, подъема английской экспедиции на высочайшую вершину земли—Эверест в Гималаях (1924 г.), закончившегося гибелью двух участников экспедиции. Недавно вышло в свет подробное описание этой экспедиции („Эпопея Эвереста“), составленное председателем „Комитета по Эвересту“, Фр. Юнгхезбаном, по подлинным материалам участников.

После того, как человеку постепенно удалось победить высочайшие вершины Альп, Кавказа и Андов, внимание исследователей горных стран, естественно, направилось на Гималаи. Доступ на Эверест, однако, был затруднен невозможностью получить разрешение на прохождение экспедиции территориями Непала и Тибета, между которыми лежит эта гора. Лишь в 1920 г. англичанам удалось получить такой пропуск от Тибетского правительства, и экспедиция была назначена на 1921 г. Для ее организации, в Лондоне был образован специальный „Комитет по Эвересту“ из членов Географического Общества и Горного Клуба.

Необходимо сказать прежде всего, что и в 1920 г. Эверест был еще весьма и мало известен европейцам. Его положение и высота (8 845 м над уровнем моря) были определены тригонометрически с долины Индии, лежащих от него очень далеко, чем километров на 50, к Эвересту никто из европейцев не подходил. Поэтому прежде всего было нужно заняться разведкой пути и выбором наилучших для подъема склонов. Первая экспедиция 1921 г. под начальством Бери выполнила только эти задания. В экспедиции Бери вошло 7 человек, имевших большой опыт в горных восхождениях; это были частью военные люди и спортсмены, частью же естественники и врачи. Некоторые из членов этой группы ранее служили в Индии и были хорошо знакомы с туземными горными племенами.

Все участники экспедиции собрались в Дарджилинге (Индия), откуда выступили 18 мая 1921 г. Сам Дарджилинг—одно из красивей-

ших мест Индии, он лежит на высоте около 2 км, окруженный роскошными тропическими лесами. Из этого города открывается чудный вид на Гималаи. Дорога экспедиции лежала на восток, через Сикким и долину реки Тисты, а затем через Тибет. Этот окольный путь, единственно возможный в виду запрета прохождения через Непал, имел однако то преимуще-

ство, что подъем на высокое Тибетское плоскогорье, — 4½ км, т. е. более половины расстояния до вершины, — должен был дать путешественникам значительную тренировку и постепенно приучить их к разреженному воздуху горных высот.

Вначале пришлось спускаться вниз в глубокую долину с чисто тропической растительностью. Шел обычный для тропиков дождь; атмосфера становилась все более жаркой и душной, идти было тяжело. Но окружающая природа могла вознаградить за все своей необыкновенной роскошью. Лавры, магнолии, громадные папоротники, пальмы, бананы образовали густую чашу; кругом порхали яркие птицы и бабочки. В селениях по пути встречались кустарники из породы дурмана (*Datura*) с цветами в форме трубы до 20 см в поперечнике, издававшими ночью особый сладковатый запах и светившимися фосфорическим светом. Попадались громадные орхидеи всех цветов и оттен-

ков, приводившие любителей цветов в восхищение.

После селения Ронгли, дорога пошла круто вверх, и путешественники вступили в пояс цветущих рододендронов, разбросанных среди дубового и магнолиевого леса. Различные породы этих цветов всех окрасок, от пурпурного и ярко-красного до желтого и чисто-белого, сменялись по мере подъема вверх. Перед подъемом на Тибетское плоскогорье пошли леса умеренного пояса—березовые, лиственные, сосновые; постепенно природа становилась все более и более бедной, но зато погода стала прохладнее и суше. Вскоре путники шли уже по пустынной, скалистой местности, — преддверию Тибета, и, наконец, вступили в самый Ти-



Нортон у основания последней пирамиды, венчающей величайшую в мире гору Эверест на высоте 8578 метров.

бет. Контрасты температуры и влажности, усталость, непривычная пища, однако, дали себя чувствовать, и на пути экспедицию постигло первое несчастье — умер один из членов ее, Келлас. Его похоронили тут же на склоне горы, откуда открывается обширный вид на цепь гор с далеким еще Эверестом.

Только 19 июня — через месяц после выступления из Дарджилинга — экспедиция прибыла в городок Тингри, примерно в 70 км от подножия Эвереста, намеченный, как база для разведки. Там большая часть экспедиции занялась съемками, геологическими и ботаническими экскурсиями и т. п., а двое, Беллок и Мэллори, отправились далее прямо к Эвересту. 26 июня они подошли к подножью Ронгбекского ледника, километрах в 25 от Эвереста, откуда весь он был прекрасно виден. Альпинисты могли убедиться, что гора имеет сравнительно гладкие, мало изрезанные очертания, что, казалось бы, говорило за доступность горы для восхождения. Эверест не казался отсюда таким колоссально высоким, каким он является на самом деле; но вид он имел внушительный и дикий — ни человеческого жилья, ни лугов, ни деревьев, все только скалы, снег и ледники. Несмотря на летнее время, дул необычайно резкий и холодный ветер.

Из двух гребней, поднимавшихся к вершине, северо-западный был настолько крут, что о подъеме по нему нечего было и думать; северо-восточный, ясно видимый уже из Дарджилинга, казался более доступным; но, во всяком случае, не подлежало сомнению, что восхождение может быть по плечу лишь весьма опытным альпинистам.

После длительных рекогносцировок выяснилось, что существует перевал, названный впоследствии северным перевалом — соединяющий крутой северный склон Эвереста с пиком, возвышающимся к северу („Северный Пик“), и что к нему можно пробраться по восточному отрогу Ронгбекского ледника. Разведки заняли более месяца; стало холоднее, и пошел снег, пришлось ждать три недели, и попытка восхождения, 22 сентября, совершена была с большими затруднениями. В ней приняли участие шесть альпинистов и 26 кули, несших палатки и продовольствие. Ночевали на вершине Лапа-Ла, на высоте свыше  $4\frac{1}{2}$  км; на утро предстояло сде-

лать крутой спуск почти на 400 м к леднику, служившему путем на перевал, и затем перед самым перевалом взобраться на высокую леденую стену. Все это было проделано благополучно, хотя последняя часть пути оказалась исключительно тяжелой (пришлось прорубать в оледенелом снегу более 500 ступеней). Позднее время и ветер, поднимавший снежную бурю, заставили путешественников вернуться, хотя это и было равносильно отказу от дальнейших восхождений в этом году. Во всяком случае, цель этой предварительной экспедиции была достигнута: был найден путь на вершину, было

установлено, что он является наиболее удобным, если не единственным. Попутно была сделана подробная съемка всей окружающей местности и собран ряд ценных коллекций.

Сведения, добытые экспедицией, послужили для выработки плана новой экспедиции в следующем 1922 году, когда предполагалось уже выполнить самое восхождение. Лучшим для восхождения временем считается летний период до начала муссона, и экспедиция 1922 г. выступила из Дарджилинга в конце марта. Начальником ее был инж. Брюс, прекрасно знакомый с Гималаями и их туземным населением; кроме того, в состав экспедиции вошли: один из инициаторов предыдущей экспедиции, Мэллори, а также Нортон, врач Сомервилль (оба любители-художники), молодой племянник инженера Брюса Джеффри и ряд других лиц, сопровождавших только экспедицию и не имевших в виду подниматься на вершину Эвереста. Среди них был фотограф кап. Нозль, сделавший множество



Исходным пунктом экспедиции был Дарджилинг — одно из красивейших мест Индии, — городок, окруженный роскошными тропическими лесами.

фотографических и кинематографических снимков, которые, между прочим, демонстрировались и у нас в Ленинграде („Восхождение на Эверест“) и другие. На этот раз, для большей уверенности в достижении вершины, решено было взять с собой кислородные аппараты для пользования на самых больших высотах.

Выйдя из Дарджилинга 26 марта, экспедиция к 30 апреля достигла Ронгбекского ледника, где, между прочим, посетила расположенный в горах монастырь, главой которого был старый, весьма чтимый туземцами лама. Он оказал экспедиции самый радушный прием, благословил своих единоверцев — носильщиков но никак не мог понять, зачем англичанам



Лагерь на Ронгбекском леднике, среди ледяных глыб самых фантастических форм и очертаний.

понадобилось лезть на Эверест. Брюс наконец сказал, что они принадлежат к секте, поклоняющейся горам, и явились сюда по обету воздать почтение самой высокой горе на земле. Кажется, это удовлетворило любопытного ламу.

В начале мая приступили к организации восхождения по определенному плану. Так как с возрастанием высоты значительно возрастает и трудность подъема, было рассчитано, что на последние 600 м следует оставить целый день. Поэтому, считая высоту Эвереста в 8845 м, необходимо было устроить последний лагерь на высоте не менее 8200 м. Туда, значит, надо было доставить две палатки (для четырех человек) и необходимое продовольствие, а также кислородные аппараты. Задача эта — весьма сложная. Надо иметь в виду, что до сих пор наибольшая высота, достигнутая людьми без груза, была 7400 м.

Кроме того, необходимо было разбить два лагеря в промежутке между последним лагерем и лагерем на Северном перевале, и цепь лагерей — между этим последним и базой у подножия горы. Все это требовало большого количества людей, а также и животных (яков), и, стало быть, больших запасов продовольствия. Тут еще случилось одно непредвиденное обстоятельство: туземцы-тибетцы, нанятые в числе 100 человек, не проработав и двух дней, разбежались к своим полям, когда началось время пашни и посева. Удержать их нельзя было никакими силами. Кое-как Брюсу удалось собрать людей, в том числе женщин и подростков, из ближайших селений; 40 человек из его специального корпуса приходилось беречь для работы на больших высотах. Эта задержка сильно отразилась на планах экспедиции.

В ближайшие же дни были установлены лагери: лагерь I на Ронгбекском леднике, среди ледяных глыб самых фантастических форм и очертаний; этот лагерь состоял из грубых каменных хижин, накрытых брезентом; лагерь II, на 600 м выше, примерно в 4-х часах ходьбы; лагерь III, еще в 4-х часах, тоже под защитой Северного Пика. Лагерь IV должен был быть устроен на самом Сев. перевале; это представляло наиболее трудную задачу, которая и была поручена опытным альпинистам — Мэллори и Сомервиллю; они прорубили ступени во льду и протянули канаты, чтоб приготовить дорогу партии с грузами. К 18 мая лагерь был установлен, а 20 мая партия из четырех человек альпинистов и девяти носильщиков вступила на самую гору: это число является знаменательной датой, когда нога человека впервые вступила на Эверест.

Шли весь день и ночевали на высоте 7620 м, еле установив палатки на крутом склоне, где, строго говоря, не было ни клочка горизонтальной поверхности. Носильщики были отправлены вниз. На следующий день восхождение продолжалось, но становилось все труднее. Один из партии, Моршед, почти сразу выбыл из строя и вернулся в палатку. Остальные шли весьма медленно, отдыхая 3—4 минуты через каждые 20—30 минут ходьбы, и, достигнув высоты, определенной впоследствии в 8 слишком километров, вынуждены были вернуться, так как иначе их могла бы в пути застигнуть темнота. В палатке их ожидал Моршед, у которого оказались отомороженными руки. Надо было спуститься в нижний лагерь как можно скорее, и поспешность чуть не привела к несчастью. Все четверо спустились гуськом, Мэллори впереди

вдруг двое последних поскользнулись и сбили с ног третьего, и если бы Мэллори инстинктивно не вонзил в снег свой горный топор и не удержал их на канате, все неуклонно скатились бы в пропасть. С большим трудом, поддерживая больного Моршеда, партия вернулась в лагерь уже к ночи. Все изнемогали от жажды, вызванной сухим холодным воздухом, а в лагере не оказалось посуды, в которой можно было бы растопить снег; Нортон поэтому особенно настаивал впоследствии, чтобы в лагере на Сев. перевале товарищи могли ожидать ушедших на гору с теплой пищей, питьем и медицинской помощью.

Вторая партия, из альпиниста Фонча и молодого Брюса, сделала попытку подъема с кислородными аппаратами, но из-за исключительно бурной погоды и тяжести аппаратов могла подняться лишь метров на 90 выше предыдущей. В результате, всем членам экспедиции пришлось спуститься на отдых в нижний лагерь в настолько ослабленном состоянии здоровья, что троем пришлось немедленно возвратиться в Сикким.

Был уже конец мая; появились предвестники муссона — сильные снегопады. Мэллори, однако, хотел во что бы то ни стало выждать некоторое время, в надежде на то, что еще будет хоть короткий период хорошей погоды, когда можно будет сделать новую попытку восхождения. Действительно, к началу июня погода прояснилась, и партия из 5 человек с носиль-

щиками вновь направилась сначала в лагерь Ш, затем на Сев. перевал. Этот промежуточный переход оказался чрезвычайно трудным из-за свежее-выпавшего снега; люди на каждом шагу проваливались по колено, а, главное, можно было опасаться лавин. Но, миновав самую опасную часть пути, так называемые „последние 200 фут“, шли уже спокойнее, и около часу дня остановились отдохнуть и положить отставшую партию носильщиков. Вдруг, едва они вновь тронулись в путь, раздался сильный грохот, „внезапный, громкий, и в то же время как бы смягченный, вроде взрыва пороха“, — пишет Мэллори. Он увидел, как поверхность снега трескается и вздувается, и почувствовал, что летит вниз. Канат, которым он был связан с остальными, натянулся, и в то же время волна снега погребла его под собой. Он вспомнил, что в этом случае лучшее средство спастись — делать как бы плавательные движения, и действительно, скоро выбрался на поверхность. Рядом с ним выкарабкались из-под снега связанные с ним товарищи. Но шедшие позади носильщики с ужасом глядели назад. Оказалось что целая партия носильщиков была сброшена лавиной с ледяного утеса в 12 м высоты. Двоих сразу удалось откопать и привести в чувство; но семь человек были все же погребены навеки в этом страшном месте.

Итак, экспедиции, да еще под тяжелым впечатлением катастрофы, пришлось вновь вернуться, не достигнув конечной цели. Правда,



Кап. Нозль делает киносъемки на рекордной высоте 8 километров над уровнем моря.





Участники последнего мирового рекорда альпинизма. Сидят (слева направо): Мэллори, Нортон, Сомервилль, Брюс (мл.); свави Нортон стоит студент А. Ирвин—одна из 2-х человеческих жертв этой экспедиции.

ей удалось подняться до высоты почти в 8 200 м, притом без помощи кислорода, что уже само по себе — большое завоевание. Достигнутая высота, повидимому, является рекордной вообще для живых существ: выше редко поднимаются даже птицы, разве, в виде исключения, вслед за человеком; последних насекомых (особый вид пауков) экспедиция встретила, примерно, около 6 700 м, последние растения — мхи и эдельвейсы около 6 100 м. На этой же высоте встречались следы волков, лисиц и зайца. Более или менее разнообразная жизнь начинается лишь с высоты 5 200 м (примерно, на 400 м ниже вершины нашего Эльбруса). На этой высоте близ Ронгбекского ледника уже давно живет вкелье отшельник — возможно, значит, постоянное, хотя вряд ли особенно приятное, пребывание человека.

Третья экспедиция, назначенная на 1924 год, имела в своем распоряжении уже большой и разносторонний опыт. В ней вновь приняли участие Мэллори, Нортон, Сомервилль, молодой Брюс, а из новых лиц геолог Одель, инженер-сапер Хазорд и оксфордский студент Андрей Ирвин, совсем еще молодой (22 лет), но ярый спортсмен, обладавший прекрасным здоровьем и живым, находчивым умом, что особенно ценно в таких экспедициях.

30 апреля, прибыв на место нижнего лагеря, экспедиция сразу принялась за устройство цепи лагерей на горе. Вспомогательной силой вновь служили тибетцы, между ними — много женщин, делавших положительно чудеса: так, одна несла сверху пулового груза еще и 2-летнего ребенка на высоту с 5 340 м до 6 040 м и, вернувшись

с ребенком, выразила готовность проделать то же еще раз. Погода была в 1924 г. значительно холоднее, чем в 1922. В ночь с 6 на 7 мая мороз достиг —30° С. Снег местами был уплотнен так, что постоянно приходилось прорубать ступени. Когда очередная партия добралась до лагеря III, ветер усилился до степени бури; мелкий снег, врываясь в палатку, засыпал все слоем в несколько сантиметров. Ветер бушевал несколько дней подряд, потрясая палатки, „как фокстерьер трясет пойманную крысу“. Первым же затишьем пришлось воспользоваться не для восхождения, а для спуска вниз, и опять нескольких людей, простуженных или больных сердцем, отправили обратно. Когда, наконец, погода разъяснилась, Мэллори, Нортон и Одель пошли исследовать путь к лагерю IV на Сев. перевале, который с 1922 г. совершенно изменился. На леднике появилась глубокая трещина, и, чтобы перейти на другую сторону, приходилось спускаться до самого ее дна и затем карабкаться вверх почти отвесно. В одном месте приходилось лезть по такой узкой щели-трубе — „что нельзя было даже прорубить ступени, и преодолеть это препятствие могли лишь самые опытные альпинисты; подобная гимнастика на большой высоте была, конечно, чрезвычайно утомительна. Врезав металлические упоры и протянув канат для следующей партии с грузами, путешественники на обратном пути чуть не потеряли катастрофу: Мэллори провалился в глубокую трещину, замаскированную снегом, и долгое время висел над пропастью, держась лишь на одном горном топоре, зацепившись за ее край. С громадными усилиями и в то же

время с крайней осторожностью он наконец выбрался из трещины в состоянии полного изнеможения.

Теперь, по проложенному уже пути, на перевал двинулась партия носильщиков под руководством Хазарда и Сомервилля. Доверху они дошли, но назад Хазард спустился лишь с 8 носильщиками из 12: четверо не могли преодолеть трудности спуска и остались наверху. Несмотря на усталость, на ветреную и снежную погоду, ничего не оставалось, как итти их спасать, и опять это пришлось выполнить Нортону, Мэллори и Сомервиллю. Ляжей, полумертвых от холода и страха, нужно было спускать на канатах, а местами переносить на руках, при чем последнюю часть пути делали уже в темноте. Это так подорвало силы лучших альпинистов, что ничего не оставалось, как спуститься вниз на отдых. Сомервилль и Мэллори страдали от сухого кашля, а Нортон сильно отморозил ноги. Все это было тем более досадно, что близился июнь, а с ним и период муссона.

Внизу, в лагере I, экспедиция вновь пересмотрела план окончательной атаки Эвереста. В виду того, что из 55 носильщиков осталось лишь 15, было решено уменьшить партии и восходить лишь попарно, ночуя одну ночь в лагере V (7 800 м.), другую — в лагере VI (ок. 8 300 м.). Первой парой были Мэллори и Дж. Брюс. Но из-за холодной и ветреной погоды, им пришлось остановиться ниже намеченной для лагеря V высоты; палатка была разбита, примерно, на высоте 7 620 м. На утро носильщики категорически отказались итти выше, и осталось лишь вернуться назад. Чтоб представить себе условия подобных ночевков, достаточно сказать, что сапоги за ночь совершенно замерзли, и чтобы их разогреть, приходилось около часу держать их над свечками; так что особенно упрекать носильщиков не приходится, скорее нужно удивляться тому, что они делали. Но, конечно, для Мэллори потерять свой шанс первым взойти на вершину было чрезвычайно досадно.

Вышедшим на другой день второй парой Нортону и Сомервиллю более посчастливилось. Они сравнительно легко прошли до лагеря V, и утром им удалось убедить трех из носильщиков — Ханбу Ишей, Лакна Шеди и Семгумби — нести грузы дальше. Целый день прошел на то, чтобы добраться на высоту 8 170 м., где в расщелине между скалами пришлось остановиться на ночевку, — также несколько ниже, чем был намечен VI лагерь. Не надо забывать, что это примерно на 3 400 м. выше вершины Монблана! После ночевки, Нортон записал в своем дневнике: „Провел самую спокойную ночь с тех пор, как вышел из лагеря I“. Таким образом, они установили два важных факта: что люди с грузом и без применения кислорода могут дойти до высоты почти 8 200 м., и что на этой высоте возможно спать. На другой день, отпустив носильщиков, Нортон и Сомервилль пошли дальше уже вдвоем. Погода была прекрасная. Но на высоте около 8 390 м. они внезапно почувствовали резкое ухудшение своего самочувствия. Нортон ощущал такой озноб, точно у него была малярия, в глазах его двоились контуры всех окрестных предметов. Сомервилль задышался от кашля. Итти было необычайно тяжело

и после каждых 12—13 шагов приходилось отдыхать по крайней мере минуту. К полудню они добрались уже до основания венчающей гору пирамиды, но тут Сомервилль окончательно отстал. Нортон пошел дальше один; но снег местами был уже такой рыхлый, что он проваливался по пояс. Склон становился все круче, зрение окончательно стало ему изменять, и, не дойдя до вершины всего на каких-нибудь 250 м. по высоте, он вынужден был вернуться. Высота, до которой он дошел, была впоследствии определена теодолитом в 8 578 м.

Люди идут на Эверест, конечно, не ради вида. Но нам, остающимся внизу, интересно знать, что же видно с такой громадной высоты? И Сомервилль, и Нортон — художники; что же они говорят о своих впечатлениях? Прежде всего они отмечают, что физическое состояние их было таково, что им было не до впечатлений, и они не ощущали даже вполне естественной досады, когда им пришлось вернуться почти в виду вершины: это пришло лишь позднее. Позднее же они дали себе и отчет, что они видели с этой наивысшей точки земли, достигнутой человеком. Любопытно, что свидетельства их разноречивы. Нортон, прошедший выше, пишет: „Вид с этой большой высоты меня разочаровал. В начале дикое нагромождение снежных пиков и причудливых ледников, окаймленных моренами, до известной степени поражаело воображение. Но когда мы поднялись выше самой высокой из окружающих гор, все как-то сгладилось, и красота линий исчезла“. А Сомервилль, казалось бы, более усталый, говорит: „Вид этот не поддается никакому описанию по своей грандиозности и великолепию. Вершины Гиачинг и Ч. Йо — принадлежащие к высочайшим на земле горам — были на сотни метров внизу под нами. Вокруг них простиралось буквально море вершин: все гиганты, казавшиеся нам карликами. Великолепный пик Пумори, прекрасный из спутников Эвереста, исчезал в диком нагромождении горы на гору. Далеко над равниной Тибета сияла в дымке горная цепь. Можно было чувствовать себя почти богом, вознесшимся выше всего на земле“...

И 8 июня он пишет из нижнего лагеря: „Мы ни на что не можем жаловаться. Нам удалось устроить лагерь. Носильщики шли не плохо. Погода в день восхождения была прекрасная. Мы спали даже на высоте 8 200 м. И все-таки не дошли до вершины. Мы сдались — но мы побеждены в равном бою. Побеждены высотой горы и слабостью своих легких. Но бороться все таки стоило — тысячу раз стоило!“

Теперь вновь наступила очередь Мэллори. Он, который, можно сказать, был душой всех трех экспедиций, никак не мог примириться с тем, что ему пришлось вернуться. Достичь вершины — стало целью его жизни. Не будучи сторонником пользования аппаратом с кислородом, он решил все же для большей верности взять с собой два баллона. Своей парой он выбрал Ирвина, который был этим бесконечно доволен: „счастлив, как мальчик“. 4 июня они очень быстро дошли до лагеря на Сев. перевале, где их ждал Оделль; последний провел там, на высоте 7 м., целых одиннадцать дней, при чем самочувствие его было весьма близко к нормальному и ухудшалось лишь при значи-

тельной физической работе. Между прочим, он делал там температурные наблюдения и установил, что в самые теплые дни, когда температура на солнце доходила до 41° С, в тени она не поднималась выше 2°; возможно, что на этой высоте она никогда не бывает выше 0°.

В самом бодром настроении Мэллори и Ирвин выступили 6 июня на гору с носильщиками и благополучно дошли до лагеря VI, откуда при- слали поднимающемуся к этому времени в лагерь V Одедлю записку с носильщиками, где писали, что погода чудесная и все хорошо, но ки-

слородные аппараты им страшно надоели. Вечером погода была действительно прекрасная; благоприятно было и утро следующего дня. Одедль стал подниматься к лагерю VI, идя по следам товарищей, и был очень удивлен, когда около часу дня увидел их на скалистой террасе, где Мэллори рассчитывал быть не позднее 8 ч. утра. Ближе ко второй половине дня погода стала ухудшаться, и Одедль шел вверх, уже не видя товарищей. Когда он достиг небольшого возвышения около 7 900 м, облака внезапно разорвались, открыв всю пирамидальную вершину и ведущий к ней кряж. И далее, на пятне снега, он увидел две движущихся черных фигурки. Одна из них взобралась на выступ скалы, за ней последовала другая. Одедль с напряжением и волнением вглядывался в них, — но тут вершина вновь закрылась облаками, и ничего больше не было видно.

Погода становилась все хуже; пошел снег. Одедль добрался до палатки, представлявшей

VI лагерь, и хотел идти дальше, навстречу товарищам. Но было уже поздно, а ночевать в палатке еле могли двое; ночевать же вне палатки — значило наверняка замерзнуть. Поэтому, подождав немного, он спустился вниз. К вечеру тучи разошлись. Вся вершина ярко осветилась солнцем. Но людей на ней видно не было; Одедлем начала овладевать тревога.

Едва настало утро, неожиданно пасмурное и ветренное, Одедль пошел к лагерю VI и достиг его с громадными усилиями. В нем все было так, как он оставил накануне. Ни следа Мэллори или Ирвина. И опасение, что они погибли на горе, теперь обратилось в уверенность.

Если бы не мысль о том, что оставшиеся внизу товарищи будут о нем тревожиться,

Одедль попробовал бы пойти на поиски по направлению к вершине. Но он сознавал, что это и опасно, и бесполезно. К тому же над Эверестом все более и более сгустились самые зловещие тучи. Ветер дул со страшной силой. Гора, казалось, смеялась над ним и над всеми жалкими людскими усилиями. Недаром Мэллори писал еще после первой экспедиции: «...эта высочайшая из гор способна на такую страшную, роковую жестокость, что правы благоразумные люди, которые колеблются и дрожат уже на самом пороге своего опасного предприятия»...

Спустившись в лагерь VI, Одедль нашел там записку от Нортонна с просьбой поспешить спуском вниз и эвакуацией лагерей в виду признаков неминуемого наступления муссона. Оставалось выполнить его желание.

Судьба Мэллори и Ирвина осталась покрытой вечной тайной. Где и как они погибли? Дошли ли они до вершины? Нет ничего невозможного в том, что дошли, и на обратном пути с ними случилось какое-нибудь несчастье. Это особенно легко могло произойти, если они за- поздали и возвращались в темноте. Правда, еще находясь внизу, Мэллори обещал Нортону, что как бы близко они ни были к вершине, он повернет назад своевременно, чтоб достичь лагеря за светом. Но одно дело — говорить это внизу, другое — на самом деле отступить тогда, когда после таких усилий вершина почти достигнута — исполнение мечты всей жизни, господство над высшей точкой земного шара, всемирная слава... Может быть, это оказалось сильнее всех со-

ображений благоразумия. Но ответа на этот вопрос мы тоже никогда не получим.

Весть о трагическом конце этой последней экспедиции 1924 года быстро разнеслась по всему миру. И члены экспедиции, и семьи погибших получали отовсюду выражения печали и соболезнования. В Лондоне была совершена торжественная заупокойная месса Честерским епископом, который для проповеди выбрал слова текста „Вложил в его сердце стремление ввысь“ („Assensiones in corde suo disposit“). Но нам, чуждым всяческой религии, при мысли о двух погибших смельчаках скорее всего приходят на память прекрасные слова нашего Горького: „Так шествует мятежный человек вперед и выше, все вперед и выше“... И, несмотря на



...Далеко на пятне снега он увидел две движущиеся черные фигурки людей. Одна из них взобралась на выступ скалы, за ней последовала другая.

все ценные результаты, уже добытые экспедицией и делающие, казалось бы, излишним достижение самой вершины, несмотря на опасности, лишения, гибель своих товарищей, — члены экспедиции 1924 года еще до возвращения на родину обдумывали план новой экспедиции.

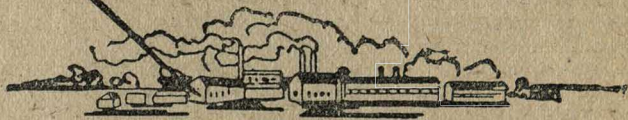
В настоящее время дело не за людьми и не за средствами. Задержка в том, что Тибетское правительство пока категорически отказывает в новом пропуске на свою территорию. Оно не может допустить, чтоб эти сложные экспедиции не преследовали никакой иной цели, кроме простого спортивно-научного восхождения на вершину. Боги же видимо недовольны всем этим: экспедиции унесли уже не одну жертву,

и не стоит искушать богов далее. Так смотрят тибетцы, и заставить их сойти с этой точки зрения пока не удастся. Но, конечно, рано или поздно это упрямство суеверия удастся устранить. Гора остается все той же — она станет ни выше, ни круче, ни холоднее. Человек же придет на нее обогащенный новыми знаниями и опытом. И, конечно, гора уступит человеку. И тот, кто первый взойдет на ее вершину, прежде всего должен вспомнить имена Мэллори и Ирвина, Нортона, Оделля и Сомервилля, и скромных носильщиков-туземцев, Нанбу Ишей, Лакна Шеди, Семгумби, которые своими усилиями и жертвами приготовили ему путь.

Т. Гинц.



## Рождение кино-фильма.



Очерк Юрия Рони<sup>1</sup>.

Последним этапом кино-производства является изготовление позитивных фильмов, лабораторная обработка их и окончательная подготовка фильма к эксплуатации. Как и предыдущие, этот этап оказывается делом далеко не легким, требующим не только большой опытности, но и соответствующего оборудования лабораторий и мастерских.

Фотографическая обработка экспонированного (заснятого) фильма принципиально ничем не различается от обработки обычной негативной фотографической пластинки. Свообразны и характерны лишь те приспособления, которые необходимы для обработки длинных лент фильма. Проявляют и обрабатывают фильм, наматывая на рамки. Рамки с фильмом погружают в вертикальные кюветы, наполненные фотографическими растворами. Изредка фильм проявляют и на медленно вращающихся барабанах, на которых тогда наматывается фильм. Здесь фильм постепенно проходит через налитый внизу раствор. Для сушки уже обработанного фильма употребляются большие барабаны, в которых свободно может циркулировать воздух. Они приводятся во вращательное движение приводом от мотора, работающего электричеством.

Раньше, чем демонстрировать на экране заснятый и проявленный фильм, необходимо первую негативную ленту, на которой все темные места кажутся светлыми и наоборот, заменить позитивной, в которой свет и тени распределены правильно. Для этой цели, с отдельных кусков негатива, проявленных и высушенных, печата-

ются без всякой сортировки пробные копии, отправляемые на фабрику для монтажа контрольного экземпляра. Под этим названием разумеется последовательная склейка кусков фильма режиссером в определенном порядке, предусмотренном сценарием и монтировочными ведомостями. После этой операции монтажа и на основании контрольного экземпляра ведется и фабричная склейка негатива фильма.

Художественный монтаж фильма является одним из основных процессов кинопроизводства; в этом процессе работы большую роль играет личный вкус, характерные особенности творчества режиссера: его манера сочетать и устанавливать последовательность в чередовании отдельных снимков или монтажных кадров. Кадр — это части фильма, ограниченные поперечными полосками друг от друга. Монтажным кадром называется кусок, снятый с одной точки одним объективом. В практической работе по составлению контрольного экземпляра под „монтажным кадром“ подразумевают кусок фильма от склейки до склейки.

Монтаж — самая ответственная часть работ по изготовлению фильма, работа, определяющая значение фильма, как произведения искусства. Работа по монтажу не легкая и кропотливая. При отборе нужных кусков часто приходится совершенно браковать довольно значительную часть заснятого фильма. В монтаже отдельные сцены картины не только должны быть правильно расположены согласно указаниям сценария для получения художественной цельности впечатления, но, организацией монтажных кадров, чередованием и длительностью показа отдельных планов (крупного, первого, общего) режиссер может захватить зрительное впечатление, организовать и направить его в нужном

<sup>1</sup> Настоящий очерк является заключительным элементом серии статей, помещавшихся в нашем журнале под заголовком „Рождение фильма“. См. №№ 3-й и 18 „В. Зн.“ за тек. год.

ему направлению. Монтажем он устремляет внимание зрителя на все нужное, минуя все лишнее. Наконец, введением т. н. „американского монтажа“ — быстрого чередования мелькающих отдельных коротких сцен — он может привлечь внимание зрителя и вовлечь его в бешеную динамику эмоций (напр., при сценах погони).

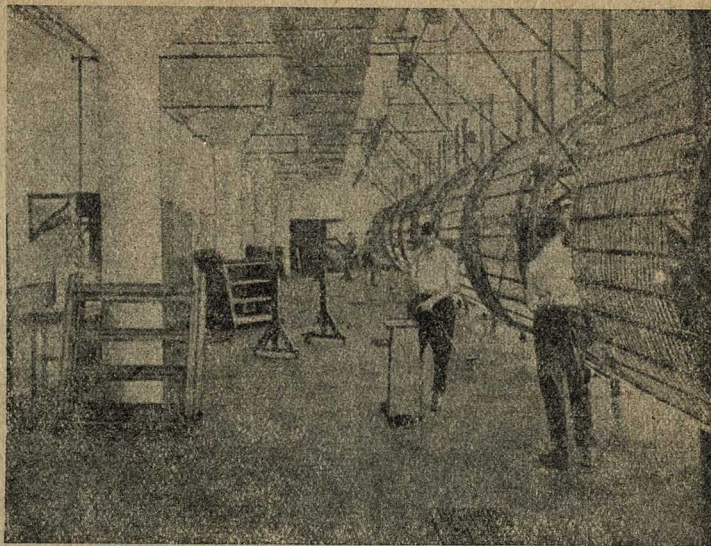
В процессе монтажа фильм снабжается соответствующими надписями или, как их теперь называют, „титрами“. Для составления этих надписей, в последнее время, применяются особые печатные аппараты, которые автоматически печатают надписи в нужном количестве (метраже) прямо на позитивной пленке фильма или же на соответствующе перенумерованных листочках бумаги, с которых они и снимаются в обычном порядке кино-аппаратом.

Пробные копии и позитивные фильмы изготавливаются по способу т. н. „контактного печатания“. Он состоит в том, что заснятый негатив и позитивная неэкспонированная пленка, плотно прилегая друг к другу, проходят вместе перед источником света, таким образом, чтобы свет, проходя через негатив, действовал на находящуюся позади его позитивную пленку.

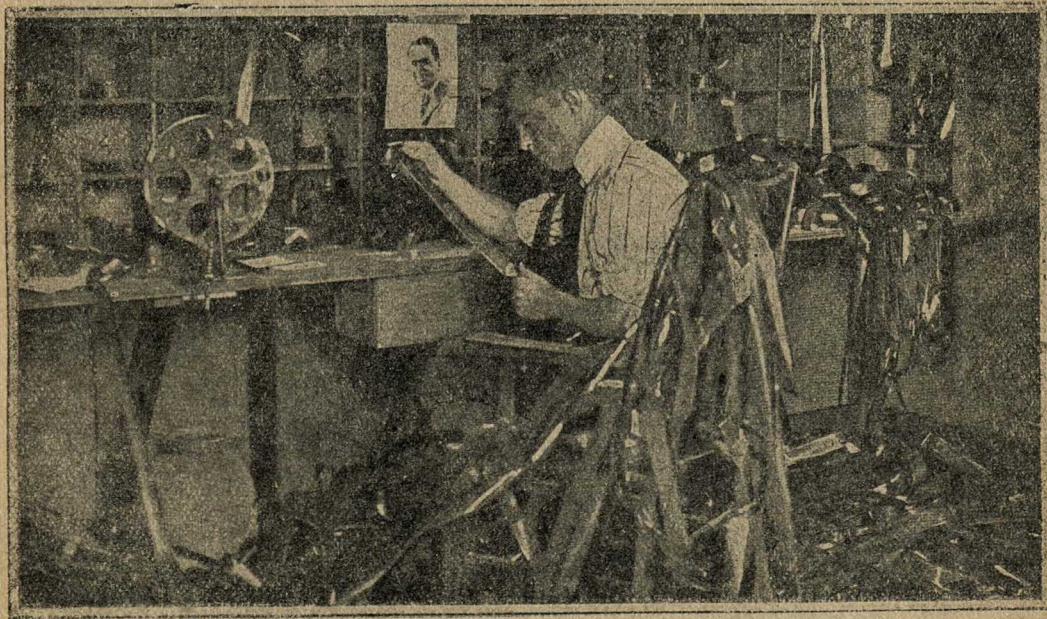
Так как негативный фильм имеет отдельные участки (снимки) различной плотности, сделанные в разное время и при различных условиях освеще-

нения, то для получения однородного по своим качествам позитива, прибегают, при его печатании, к механической регулировке экспозиции, что осуществляется путем изменения силы света электрической лампочки, служащей для печатания при постоянной скорости движения фильма.

Самое печатание производится механически при помощи аппаратов различной конструкции, в принципе напоминающих собою обычный съемочный или проекционный кино-аппарат.



Гигантские барабаны для проявления, промывки и просушки кино-фильма.



Работа в монтажном. Вырезка и подклейка отдельных кадров фильма.

Фотографическая (лабораторная) обработка позитивного фильма такова же, как и негативного, с той только разницей, что позитив иногда окрашивают в тот или иной цвет, тогда как негатив всегда бывает черно-белым.

К выражу или дополнительному окрашиванию позитивного фильма прибегают, чтобы получить при демонстрации на экран эффект естественного освещения различных сцен: пейзажа при лунном свете, картины восхода солнца или вечерней зари, отблеска огня выстрелов, игры блестящего фейерверка или вихревого движения пламени.

Для просмотра и проверки фильма в процессе работы и устранения во многих случаях почти неизбежных недостатков и выбора подходящих или лучших кусков из заснятых сцен, ленту многократно просматривают по кусочкам и частям, пользуясь для этой цели небольшим, специально оборудованным просмотрным залом, где режиссер и помощник отмечают изменения и переделки, которые тут же в монтажной мастерской исправляются и вносятся в ленту.

После того, как контрольный позитив окончательно подготовлен, устраивается первый закрытый просмотр фильма полностью, на котором присутствует директор фабрики, режиссер, главные исполнители, сотрудники постановочного коллектива и члены Художественно-Сценарного Бюро. На этом просмотре лента часто подвергается переделкам или изменениям, укорачивается или удлиняется, снабжается новыми титрами и т. д. Дело в том, что режиссер, вполне проникнувшись заданной постановкой фильма, иногда упускает из виду, что зритель менее знаком с содержанием сценария, чем он, и не замечает, что в ленте есть места, не понятные неподготовленному зрителю. Это устраняется на подобном просмотре.

Когда фильм приведен в окончательный вид, устраивается второй просмотр в компетентном судилище критиков, театровладельцев, прокатчиков и т. д. Если фильм и здесь получает одобрение, то начинается подготовка к „прокату фильма“ или эксплуатации (его) в кино-театрах. Эта подготовка длится в среднем до трех месяцев и протекает частью на кино-лаборатории (фабричная подготовка), частью в прокатных конторах и агентствах (коммерческая и рекламная подготовка).

В процессе фабричной подготовки фильма до его выпуска в прокат прежде всего надлежит отпечатать копии с законченного монтажа и приведенного в порядок контрольного позитива. Для этого негатив из складов поступает в монтажную, где монтируется согласно образцовой копии сверенного и просмотренного позитива. Здесь монтажницы находят нужные куски негатива, подрезают их и в последовательном порядке склеивают, руководствуясь контрольным образцом и сценарием. После этого, негатив готов для печатания с него необходимого количества копий. Но это не значит, что нужно печатать позитивы, таким же образом, как печатался первый. Основной позитив — контрольный экземпляр, печатался долго, по кусочкам: это обходится слишком дорого и отнимает много времени. Для удешевления копий нужно максимально экономить время, материал и рабочие

руки. С этой целью копии нужно печатать сериями, сохраняя в порядке негатив, с тем, чтобы в случае надобности, хотя бы через год, иметь возможность печатать новый выпуск копий, обходясь при этом без кропотливой работы над деталями.

Первое упрощение, которое здесь вводится, это печатание сериями копий таких монтажных кадров, которые обладают одинаковой расцветкой и выдержка которых одинаковой фотографической интенсивности. Каждая такая серия может обладать различными качествами в зависимости от фотографической интенсивности ее освещенности, от условий съемки (недодержка, передержка), проявления и т. п., но комплектованием таких сцен вместе выигрывается время и получается однородность тона фильма. Практически работа проводится так. Монтажные кадры одинаковой интенсивности склеиваются вместе, недодержка с недодержками, передержка с передержками и т. п., на месте вырезанных промежуточных сцен, под соответствующими номерами, вклеиваются чистые кусочки пленки. Нумерованные промежуточные кадры регистрируются на особом „монтажном реестре“, и затем производится печатание копий в обычном порядке.

Когда отдельные куски фильма рассортированы, сгруппированы, перенумерованы и зарегистрированы в монтажном реестре, негатив отправляется в копировальное отделение лаборатории, где в специальных машинах указанным выше способом, с громадной быстротой, с него печатают копии фильма. Затем копии поступают в монтажную, где по образцу первого позитива они подбираются и склеиваются по указаниям монтажных листов. Отпечатанные и надлежаще склеенные позитивы поступают в сборочную мастерскую, где по особым монтажным спискам отдельные куски фильма монтируются с надписями в одно законченное целое. Теперь копия окончательно подготовлена к эксплуатации.

Крупные предприятия вырабатывают ежедневно от 15 — 25 000 м позитива. Наша лаборатория на Каменном острове способна пропустить до 10 000 м в сутки.

По окончании печатания копий для эксплуатации негатив с величайшей осторожностью упаковывается в коробки и складывается в архив, вместе с монтажными реестрами и подробными указаниями относительно вирирования, окраски и печатания отдельных сцен и монтажными списками. На этом заканчивается фабричная подготовка фильма; добавим только, что описанная работа в отношении негатива часто выполняется вдвойне, т. е. съемка производится теперь двумя и больше аппаратами из расчета на несколько негативов. Меняя системы аппаратов и оптику, имеют большое разнообразие в выборе материалов, наличием второго негатива страхуют себя от несчастного случая с основным негативом, который в противном случае очень трудно восстановить.

В последнее время стали печатать с готового контрольного позитива негативную копию (контратип). Этот новый негатив уже одинаковой густоты, и с него возможно печатать фильмы непрерывно, с одинаковой по всей длине фильма экспозицией. Это, конечно, ускоряет размноже-

ние фильмов, но влияет на художественное качество полученных копий.

Коммерческая подготовка фильма к эксплуатации заключается в следующем.

Просмотрев и одобрив фильм, дирекция выработывает план выпуска его на кинематографический рынок. Для этой цели ассигнуются определенные кредиты, пропорциональные стоимости фильма: обычно за границей они составляют около 25% стоимости постановки картины.

Главные затраты при коммерческой подготовке выпуска в прокат фильма идут на печатание в различных изданиях многочисленных заготовок, заключающих разбор сценария, фотографии главных исполнителей и интересных сцен и т. п. и выпуск разного рода реклам.

Так, понемногу, создается популярность фильма.

Наконец, когда интерес к новому фильму становится очевидным, в кинематографической прессе и заинтересованных кругах оповещается о закрытом просмотре фильма в каком-нибудь большом кино-театре. После этого различные фирмы и входят друг с другом в соглашение относительно сроков выпуска и проката фильма в своих кино-театрах.

За границей, после недели демонстрации, фильм поступает в прокатную контору, где он в течение недели тщательно исправляется, ремонтируется, очищается и т. д. Проверка ленты необходима, так как известно, что во время сеанса фильма иногда рвется у механика. Впо-

пыхах механик скрепляет ее наспех, как-нибудь, а от этого происходит дальнейшая порча фильма. Места склеек нужно проверить, переклеить, испорченные куски вырезать, исправить перфорацию и протереть всю ленту.

Как оканчивается жизнь фильма? Сколько времени он живет? Как умирает?

Фильм изнашивается очень быстро. Несмотря на все усовершенствования в проекционной аппаратуре, светочувствительный слой фильма — эмульсия, не выдерживает больше года своего существования (300 демонстраций-дней). Добавив сюда время перерывов демонстрации, необходимое для склейки и ремонта фильма, получаем полтора-два года. Вот примерная продолжительность жизни каждого позитивного фильма. По прошествии двух лет, фильм „стареет“, желтеет, покрывается царапинами — „дождем“, обрывается перфорация, и, наконец, фильм кончает свое существование. Когда процент его годности падает ниже 10—12%, его изымают из склада фильм. и, если он окончательно не пригоден для дальнейшей переработки, его сжигают. Если целлулоид еще годится, фильм помещают в теплую воду и смывают эмульсию. Оставшийся целлулоид химически очищается, перерабатывается и идет на утилизационные заводы. Там из него изготовляют гребешки, пуговицы и разные детские игрушки.

Такова небольшая история фильма: его рождение, жизнь и смерть.

Юрий Рони.



К. Е. ВЕЙГЕЛИН.

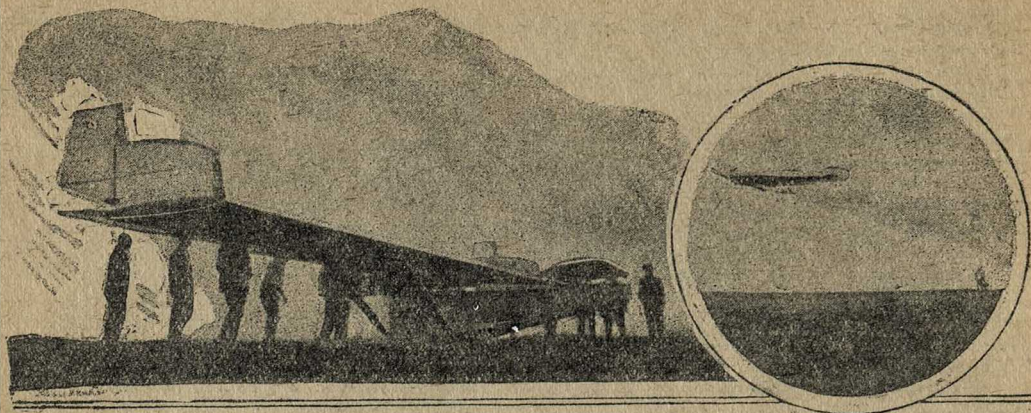
## Ракетные самолеты.

Минувшим летом в Германии были произведены весьма интересные опыты по применению ракетного двигателя на самолете — первые опыты такого рода, давшие обильный материал для будущих работ. „R h ö n - Rositten - Gesellschaft“ — научное общество, занимающееся преимущественно вопросами безмоторного летания, — организовало сперва испытания небольших моделей, а потом сконструировало большой самолет с ракетами, управляемый летчиком. В последнем случае испытывался самолет так называемого типа „утка“ — бесхвостый, с рулем высоты перед крыльями, чтобы облегчить расположение и работу ракет позади аппарата (фиг. 1). Модели делались тоже безхвостыми, но и без передних стабилизаторов (фиг. 2).

Для первых опытов с моделями применялись ракеты двух родов: 1) быстрого действия — развивающие в течение 3 сек. давление в 75 и

175 кг; длительного действия, дающие давление в 5 кг в течение 30—40 секунд горения. Пять продланных опытов, с различным расположением ракет относительно крыльев, доказали полную возможность применения ракет на планерах; после этого был сооружен самолет-утка, рассчитанный на подъем одного человека. Ракеты включались, последовательно, с электрическим зажиганием; это оборудование было сделано при участии пиротехника Зандер, который работает с инженером Опель по конструкции ракетных автомобилей. Конструктивная часть самолета была разработана опытным инженером, известным конструктором планеров, Липпиш; пилотировал аппарат летчик Штамер.

Испытания ракетного самолета прошли так. После первого неудавшегося старта, при втором успешном старте самолет от взрыва лишь одной ракеты быстро взвился вверх; одна-



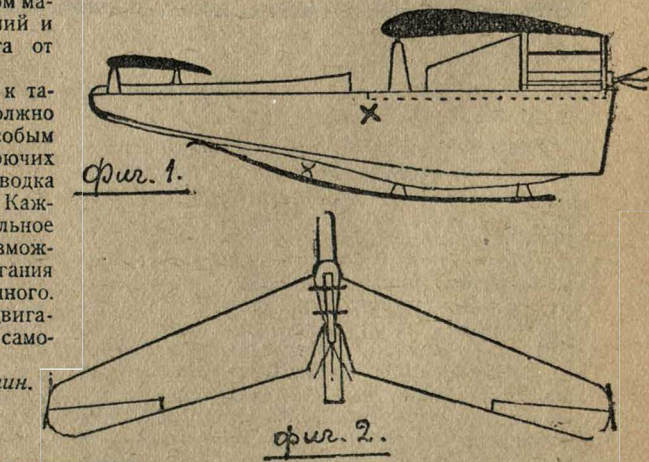
1) Общий вид ракетного самолета. 2) Ракетный самолет „Утка“ в прямом полете. 3) Взрыв ракеты при подъеме в высоту.

ко, летчику не удалось пойти по прямой, и он сделал посадку примерно в 200 м от старта. При третьем старте полет по прямой удался вполне; летчик сделал два небольших виража и после взрыва в воздухе второй ракеты успешно продолжал полет, сделав еще два виража; незадолго до окончания горения второй ракеты самолет хорошо сел на землю, покрыв всего в течение 60—70 сек. около 1 500 м. Наконец, был дан еще один старт, для испытания в высоту, но эта проба закончилась аварией. Вскоре после взрыва первой ракеты из нее выскочил весь заряд (ок. 4 кг), вследствие чего возник пожар; летчик, находившийся в тот момент на высоте ок. 20 м, сумел, тем не менее, хорошо сесть и начал тушить пожар, но тут взорвалась вторая ракета: летчик отделался прожженной одеждой, а самолет сильно обгорел. На том опыты и кончились.

По отзыву Штамера, полет с ракетами приятнее, чем с винто-мотором, так как при этом машина не испытывает ни обычных дрожаний и вибраций, ни жirosкопического эффекта от вращения пропеллера.

Первый опыт привел экспериментаторов к таким выводам: 1) Ракетное оборудование должно быть совершенно изолированным—за особым щитом, где не должно быть никаких горючих частей. 2) Крылья самолета и электро-проводка к ракетам должны быть огнестойкими. 3) Каждая ракета должна иметь собственное отдельное сопло, и должна быть предусмотрена возможность не только последовательного зажигания ракет, по желанию пилота, но и одновременного. При соблюдении этих условий ракетные двигатели признаны вполне применимыми на самолет. х.

К. Вейгелин.







Е. КАЗАНОВИЧ.

## Аналогии в истории нашей и западно-европейской литературы.

Все литературные и общественные эпохи новейшей русской истории протекали под знаком какого-нибудь имени и чисто-философского или социально-экономического учения Запада; так, в конце XVIII века русскими умами владели энциклопедисты с Вольтером и Дидро во главе; на умонастроение 20-х годов XIX столетия наложило свой отпечаток учение Сен-Симона; после него царственно, но не надолго, показался Гегель; его сменили Фурье, Кабе и, отчасти, Прудон; Фейербах с Бюхнером, Мошоттом и Дарвином породили в своем русском отображении наших радикалов-материалистов 60-х годов; 80-е годы и позднейшие, — провели в Россию исторический материализм Маркса, и т. д. Но Запад давал нам не только учение и идеологию, а и соответствующий им, часто весьма своеобразный, литературно-общественный быт, выработанный на почве данной идеологии и почти обязательный для ее носителей. Наиболее интересной и показательной в этом смысле является эпоха 60-х годов; самой типичной окраской ее служат цвета наивного общественного радикализма (окрещенные тогда именем нигилизма), с их составными тонами — всевозможными эмансипациями, ассоциациями и т. п. Едва ли не самым ярким представителем ее является Д. И. Писарев.

Как сама литературно-бытовая эпоха 60-х годов, так и типичнейший выразитель ее — имели свой отдаленный прообраз двумя-тремя десятками лет раньше в Германии: несколько аналогичную Писареву фигуру встречаем мы там в начале 30-х годов в лице теоретика и вожака так называемой „молодой Германии“ — Рудольфа Винбарга, имевшего в основных тезисах своей литературно-общественной проповеди, в своем молодом энтузиазме и в своей роли вожака пробуждающегося к новой жизни моло-

дого поколения — много общего с Писаревым; он так же обрушивался на мертвенную схоластику высшей школы и на авторитеты, отвергал вечные законы эстетики, объявляя истинно-прекрасным только то, что наивернейшим образом отражает идеи эпохи, призывал молодое поколение порвать со стариной в искусстве, церкви, государстве и обществе, — и т. п.; но тогда как Винбарг должен был сосредоточить свой боевой пыл исключительно на поле философской эстетики<sup>1</sup>, — время и обстоятельство позволили Писареву, тоже начавшему свою деятельность литературной критикой, перейти на публицистику и открыть таким образом сражение на поле общественно-бытовом (в этом он может быть несколько приравнен к Бёрне). Что же касается русского нигилизма и его бытового воплощения, именуемого „нигилизмом“, — оно тоже не является изобретением русского ума и имеет свой первоисточник на Западе: первым основоположником нигилизма — если не удаляться в глубь веков — может быть назван, вышедший из левого гегелианства, но впоследствии занявший в истории философии самостоятельное положение, Макс Штирнер (псевдоним Каспара Шмидта), автор книги „Единственный и его собственность“ (1845 г.), с ее краеугольным философским тезисом: „я“ емь все, и на „я“ зиждется все мое достояние; из подобного тезиса неизбежно в виде следствий вытекают: отрицание долга, обязанностей, общества, нравственности, государства и т. д. — как самостоятельных ценностей. Независимо от Штирнера и еще до появления его книги, эпигоны „молодой Германии“ (Бруно-Бауэр и др.) вместе с представителями нового поколения немецких радикалов (к ним вначале примкнули и Маркс с

<sup>1</sup> Его единственная на шумевшая книга, озаглавленная „Эстетические битвы“.

Энгельсом) создали довольно необычное объединение или кружок „недовольных“, более известный под именем „пиппелевской вольницы“, которое они получили по фамилии Пиппеля, хозяина пивного кабака в Берлине, служившего в конце 30-х и начале 40-х годов прошлого столетия местом их постоянных сборов. Кружок этот не имел ни устава, ни программы действий; люди собирались самых разных теоретических воззрений и сходились только на общей любви и стремлении к независимости; за кружкой пива и табачным дымом горячо обсуждались все события жизни, в результате чего получались архи-радикальные воззрения на все: на церковь, государство, быт; женщины принимали во всем этом самое активное участие и держали себя с подчеркнутой независимостью: стригли волосы, курили сигары, играли на бильярде, пили товарищеские кружки пива, подавали голос в общих спорах, свободно любили и свободно отвергали, словом, — являли собою пример первых эмансипированных женщин едва ли не всего мира, но делалось ими все это без того ригоризма и идейного подвижничества, которое отличало их русских сестер 20 лет спустя.

Широко популяризируемый Писаревым поверхностный материализм, защиту которого он вел от лица „мыслящих реалистов“ (к ним причислял Писарев таких литературных героев, как Базаров, Лопухов, Рахметов и им подобных, нашедших себе многочисленных последователей в самой жизни), и отрицание всякого рода авторитетов, — не могли не вызвать к жизни защиту противоположных начал и не породить литературных противников и идейных врагов как лично Писарева, так и того направления, выразителем которого он был. Вся журналистика Москвы ополчилась против литературного радикализма и нигилизма своей северной царственной сестры; политическим врагом был Катков со своим органом, идейным — славянофилы и почвенники в лице Н. Н. Страхова. Представитель философского идеализма, защитник и почитатель глубин народного духа и национальной основы русской культуры, Страхов, как и все его сторонники, не мог мириться с чуждыми, на его взгляд, началами, проникавшими все больше и больше в русскую жизнь и искажавшими пока — ее поверхность, но с угрозою проникнуть и дальше, в глубь народного характера, и вступил, за подписью Н. Косицы (позже — Летописца) в журнальную полемику. Отметив, не без иронии, существенные черты петербургских радикальных журналов, а именно: полнейшее отрицание авто-

ритетов, ничтожное развитие эстетического вкуса пламенное желание общественной пользы, очень малую начитанность, неопределенное, но постоянное недовольство всем и всеми, тиранию собственных мыслей и пр. и т. п. (всем этим рядом Страхов косвенно целился в Писарева, которому, впрочем, посвятил и две-три отдельных полемических статьи), — Страхов попутно, только как бы в виде полемического приема, устанавливает и несколько собственных общеизвестных положений.

Справедливость требует отметить, что не только радикалы и Писарев, — явления, на первый взгляд лишенные всякого национального характера, — но и такие противоположные им представители насквозь националистической идеологии, как Катков, и даже сами почвенники, — могут указать своих ближайших родичей в той же Германии. Имя человека, занявшего по отношению к „молодой Германии“ положение, несколько напоминающее положение Каткова в 60-х годах, — не может быть названо без больших оговорок в отношении Каткова, поэтому мы его на этот раз опустим; но вот что касается „почвенников“ (Ап. Григорьева и Страхова), этих, казалось бы, соками самой земли русской вспоенных произрастаний, — они так же мало повинны в оригинальности, как и их противники: автор знаменитого „Мюнхгаузена“ и менее знаменитого „Мерлина“, Иммерман, устами различных действующих лиц своего первого романа (1838 — 41), да и от собственного лица, ведет пропаганду идей народничества, почвы, под которой понимает крестьянское и высшее дворянское сословия, идей монархизма и национализма, — с такой строгостью и законченностью отлившихся в системах русских славянофилов и их продолжателей почвенников.

Приводя все эти аналогии, я вовсе не хочу сказать ими, что мы только то и делали, что намеренно обезьянили Запад (иногда, впрочем, бывало и это); нами, как и всеми народами вообще, распоряжалась и в данном примере история, повторяющая с неуклонной закономерностью свои явления; на долю народа остается в таких случаях немного, но вместе с тем и очень много: расценивать и отмеривать своей собственной ценой и мерой эти поставляемые историей семена и выращивать из них свои собственные — злаки или плевела, в зависимости от большей или меньшей силы и здоровья жизненного инстинкта народа.

*Е. Казанович.*

М. С. КОРОЛИЦКИЙ

## Обличитель суровой и темной были.

К 65-летию смерти Н. Г. Помяловского (1863 г.).

## I.

В жизни и судьбе русского писателя всегда преобладало что-то трагическое, роковое. И всего горестнее и ярче это сказывалось в том, как большую часть завершались жизненные муки и душевные терзания этих носителей идей и творцов образов. Судьба Радищева и Чаадаева, судьба Рылеева и Полежаева, судьба Пушкина и Грибоедова, Лермонтова и Некрасова, Гоголя и Достоевского, Белынского и Добролюбова, Писарева и Чернышевского, Валериана Майкова и Аполлона Григорьева, Глеба Успенского и Всеволода Гаршина... Что-то жуткое, безгранично волнующее пробуждает в душе вереница имен этих в зените творчества погибших—кто на эшафоте, кто от руки ничтожных убийц, кто в тоске умопомрачения, кто под тяжестью недугов, порожденных мучительной действительностью. Эта действительность представляла все условия для того, чтоб лучшие и благороднейшие умы задыхались в ее удушливой атмосфере, полной гнетущих впечатлений и мертвящих призраков. В этой атмосфере свинцовых сумерек, в омуте столичных пейзажей нищеты и бездолья задохнулось одно из самых ярких дарований в русской литературе — Н. Г. Помяловский.

Что безвременная гибель Помяловского, что его „желчные, глубоко рвущие сердце страдания“ обусловлены были томительными условиями русской действительности, — об этом едва ли надлежит распространяться: это явствует для всякого, для кого несомненна зависимость писателя от среды и обстоятельств. То, что называют „декорацией времени“, в значительной мере ослабляет силу впечатления, отодвигает в даль перспективы прошлого: под влиянием времени тускнеют краски жизни, одинаково — и светлые и мрачные, — все затуманено временем. Но образы живы, живо художественное изображение. То, что с такою яркостью изобразил Помяловский в своих проникнутых глубоко-захваты-

вающим и волнующим реализмом произведениях, остается нетленным памятником эпохи и посейчас; памятником той суровой и черной были, которой унесено столь много кроющих сердцем и светлых умом лиц. В числе их — и Помяловский.

## II.

„Mir gab der Gott zu sagen, was ich leide“ (бог дал мне рассказать мои страдания)—говорит гетевский Тассо. В „Очерках бурсы“, одном из основных своих произведений, Помяловский рассказал о своих собственных страданиях.

Глава и представитель реальной школы того времени, он с потрясающей правдивостью изобразил в этом своем произведении мрак и жестокость, неслыханный произвол и насилие, какие царили в этой своеобразной по своему бытовому укладу и педагогическим приемам духовной школе. Это были в буквальном смысле муки дантова ада, при чем достаточно сказать, что, по свидетельству самого Помяловского, его здесь высекли четыреста раз. Эта дьявольская свирепость, это сатанинское усердие спо-



Н. Г. ПОМЯЛОВСКИЙ.

способны были озлобить самую нежную и кроткую душу, посеять в ней семена самого глупого протеста, горькой обиды и невыразимого ожесточения. Вот мутный источник, зловещая яма, где следует искать начала того мрачного, запойного недуга, который тяготел над писателем всю его жизнь и явился причиной его трагической гибели на двадцать девятом году.

„Зимний вечер в бурсе“, „Бурсацкие типы“, „Женихи бурсы“, „Бегуны и спасенные бурсы“, „Переходное время бурсы“ — таковы очерки, в которых с такою поразительной яркостью и рельефностью зарисованы ужасы и нравы бурсы, бурсацкая наука и быт с его наушничеством, фискальством, затрещинами, мордобитием, с его спартанскими наказаниями, истязаниями, жестоко сечеными учениками, расшибленными зубами и поломанными ребрами... Прошли годы—унесли кошмар. Нам сейчас все это представляется

каким-то далеким сном, каким-то отошедшим в вечность тяжелым сновидением. Но со страниц Помяловского, точно живые, глядят на нас эти изуродованные, искалеченные души, этот душный и крошечный фон, на котором нарисованы эти его незабываемые лица и картины; с этих страниц глядит тоскующий и омраченный облик самого писателя, которому привелось быть прямым и непосредственным участником всех этих жутких эпизодов и драматических картин; со страниц этих глядит дикая, заскорузлая и промозглая Русь, которая внушала столь неотразимое отвращение передовым и просвещеннейшим людям того времени.

### III.

„Вукол“, „Мещанское счастье“, „Молотов“, „Махилов“, „Данилушка“, „Поречане“, „Брат и сестра“—таковы произведения, которые, вместе с „Очерками бурсы“, образуют художественное наследие Помяловского. Среда разночинной интеллигенции, типы интеллигентного пролетариата, демократических городских слоев—замелькали в произведениях Помяловского. Он, таким образом, явился провозвестником и основоположником того течения в беллетристике, которое ставило своей задачей изображение общественных пластов, не знавших своего бытописателя. Тип интеллигента-разночинца с его мыслями и стремлениями представлял собой по тому времени нечто новое в литературе. Это был прообраз человека новой формации, много ниже того, какой хотелось бы видеть Помяловскому в действительной жизни с ее сложными идеалами и запросами. В этой жизни царил „подлость и пошлость житейская“, „мещанское счастье“, „отвратительный цинизм“, глухое равнодушие, беспросветный эгоизм, тоска безверия и разочарованности, мрачного скептицизма, картины горя и нищеты, нравственного падения и полного обезличения.

Яркая и протестующая личность Помяловского, полная гнева и негодования на зло и неправду жизни, не могла мириться с идеалами скромного благополучия, на которых в конце концов готова была успокоиться разночинная интеллигенция, лишенная дерзаний мысли, эмоциональных порывов, проблесков святых волнений. Писатель-разночинец, он высоко поднялся над средой, из которой сам вышел и которую живописал такими яркими и колоритными красками: его идеал был неизмеримо выше, кругозор—куда шире. Это особенно сказывалось в его незавершенных вещах, как „Брат и сестра“, „Гражданский брак“ и др. В этом смысле Помяловский, несомненно, может быть

назван предтечей той волны в литературе, которая черпала свои думы и настроения из зол социальной жизни, из вопиющих противоречий, какие являла эта жизнь, из мрака и аномалий, какие представляла проблема большого, всепоглощающего и деморализующего города.

Созерцая картины петербургской трущобной и вертепной жизни, наблюдая этот мир отверженных, болезненно впитывая в себя эти ужасы общественной лжи и социальной неправды, эти кошмары столицы,—Помяловский готовился развить перед очами общества эти „картинки“ и „пейзажики“. Но тяжкий недуг прогрессировал; богатырское здоровье слабело и угасало; грудь, на которую становились в семинарии двадцатилетние парни, „теперь болит и стонет“, как писал он незадолго до конца Я. П. Полонскому: возникали мучительные воспоминания; тянуло броситься „с хохотом и проклятиями“ в волны Невы; из глаз струились „холодные, нелегко выдавливаемые слезы“... И вот тот, кто, всю жизнь вспоминая кровавые бурсацкие расправы, задавал себе зловещий вопрос: „пересечен я или еще недосечен?..“; кто не мог примириться с ненормальностями окружающей действительности,—изныл в физической и душевной муке..

Разделив горестную участь большинства русских писателей, покидавших творческое поприще в самом расцвете молодых и могучих сил, Помяловский оставил яркий след в русской литературе. Если литература до и после него изображала слои дворянские, купеческие, народный быт, то он первый изобразил среду разночинную, той части мыслящей интеллигенции, которая заняла известное доминирующее положение в умственной и трудовой жизни.

Меняются времена, меняются условия жизни, а вместе с этим исчезают типы, характеры, сменяются умственные течения и нравственные запросы. То, что имело жгучий и большой интерес для вчерашнего дня, для сегодняшнего дня теряет свою актуальность. Но, если оценивать произведения художественной литературы не с точки зрения данной, текущей минуты, а под углом зрения более общим, широким—мы должны будем признать за произведениями Помяловского, не взирая на давность протекших лет, огромное значение: произведения эти останутся навсегда яркими образцами художественного реализма, с каким живописал Помяловский быт и людей этой отдаленной от нас эпохи; людей, которые ставили себе основной целью жизни—„честно мыслить“ и „смотреть в свою душу, не подличая“.

*Марк Королицкий.*



А. П. КОПТЯЕВ.

## Чайковский на весах времени.

(к тридцатипятилетию смерти: 1893—1928 г.)

### I.

Тридцать пять лет, протекшие со дня внезапной таинственной кончины П. И. Чайковского (несколько до сих пор настаивают на его самоубийстве) явились проверкой жизненности его замечательного творчества.

И что же? Не смотря на ряд неблагоприятных для него условий, оно нисколько не проиграло в своем большом значении. Можно даже сказать, выиграло.

А между тем, сколько усилий употреблялось противниками Чайковского, чтобы подорвать ценность его творчества в общественном сознании!

Кампания московской прессы, одно время поднятая против „искусства уныния и опущенных плеч“, каким почему-то желали видеть творчество Петра Ильича, была прервана авторитетным заявлением Наркома А. В. Луначарского, который говорит об этом в своей недавно вышедшей книге: „Именно пишущему эти строки первому, кажется, пришлось выступить против такого суждения о великом композиторе, занимающем исключительное место в русской музыке“ (Вопросы социологии музыки, стр. 21., 1927 г.).

Главное возражение, которое делалось против автора „Пиковой Дамы“, это то, что он передает, якобы, исключительно уныние, отчаяние, мрак... Но говорившие это, очевидно, не знали настоящего Чайковского.

Правда, историко-социальные условия, в которые было поставлено его творчество (тяжелая политическая реакция эпохи Александра III, заунывные песни Надсона и Ратгауза, скорбное творчество Чехова и Гаршина, грустные пейзажи Левитана, пессимистические выводы социальной философии Михайловского, были настолько мрачны, что дали удушливо-мрачный

социальный фон, который, как бы то ни было, пришлось отразить и искусству Чайковского (1840—93).

Но тут надо оговориться: у Чайковского усматривается выражение не только мрака, но и света (это отголоски более светлой полосы 60-х годов, с которых он начал свою деятельность). Глубокая музыка П. И. дает почувствовать, что здесь передается не столько личное горе (жизнь Чайковского, если исключить его несчастную женитьбу, текла ровно, без потрясений), даже не столько умирание дворянского класса (который Чайковский, кстати, не вполне мог считать своим)—сколько вся многострадальная история русского народа, народа мученика, перенесшего татарское иго, великий гнет царей, целый период массовых самоубийств (раскол в XVII веке)... Это доказывается в произведениях Чайковского широтой страдальческого выражения (особенно—в симфониях).

Особую музыкальную ценность этих сторон следует видеть в том, что как раз в этих патетических местах мелодический уклон нашего композитора приобретает характер народной песни (народные хоры третьего акта в „Опричнике“, последние страницы фортепианного трио). От симфонии Чайковского получается впечатление, что как будто под видом самостоятельного оркестра, под видом симфонии, поет все тот же народ, все ту же свою песню великого недовольства суровой печали. Страстно протестующая музыка Чайковского прекрасно усвоила бунтарство, непокорный характер русской народной души и песни.

В музыке важно не столько то, „что передается“, сколько „как передается“, а в данном случае искусство Чайковского уже потому не может называться упадочным, что потрясающая сила и глубина вложены в обрисовку всех этих страданий, мук байроновского Манфреда, борющегося в симфонии того же имени не только

с духами, но и с церковью,—страданий Паоло и Франчески, героев „Божественной комедии“ Данте, осужденных на вечные мучения за искренность своей страсти (оркестровая „фантазия“), предсмертных криков одинокой, но сильной личности („Патетическая симфония“).

Вот, что говорится в моей книге о Чайковском. (А. Коптяев: История русской музыки в характеристиках. Вып. I. „Чайковский“, стр. 66):

„Я понимаю Чайковского, как вдруг открывшуюся потребность народа к сообщению своих великих страданий. Разобщенный исторически, народ впитывал в себя дух одиночества, молчания и глубины. Накоплялась энергия, отсутствовала культура, но накопились данные для ее внезапного проявления. И когда все эти молчаливые села и города соединились телеграфом и железными дорогами, долго сдержанные чувства стали рваться наружу. Не будь Чайковского, его пришлось бы выдумать, ибо именно в музыке могла быть поведена глубина всех этих страданий народных“.

Но, с другой стороны, в творчестве Чайковского не мало и радости. Стоит только прослушать его пышные повелительно-мощные, светлые полонезы (в „Черевичках“, „Онегине“, „Третьей симфонии“), его кокетливые, а то задорные вальсы, не только в балетах, где им и место, но и там, где менее всего ожидаешь вальса (в фортепианном концерте, в 4-й и 5-й симфониях), чтобы создалось впечатление веселой бодрости молодых сил, двинутых композитором на штурм сумрачного неба. Стоит прослушать нежно-светлую интермедию в „Пиковой Даме“, где очень удачно скопирован Моцарт, стоит только проникнуться мужественно уверенным нафосом маршеобразных финалов четвертой и пятой симфонии, равно как „скерцо“ — „шестой“, чтобы воскликнуть: да Чайковский умеет быть и светлым!.

Может ли быть заподозрен в упадничестве композитор, в музыке которого столько движения, активности, эмоциональности, устремления, которые создали знаменитый „экстаз Чайковского“? Восторженность, экстазичность, устремленность музыки, песенность ее, переходящая в гимн—все говорит о чрезвычайно-сильном восприятии жизни, о вере в жизнь и в искусство.

Величайшая дисциплинированность в работе выработала из П. И. прекрасного профессионала. Наравне со своим учителем теории композиции — Антоном Рубинштейном, это — первый настоящий наш профессиональный композитор, великолепный техник-профессор на обще-европейский масштаб, даже без сравнения с первым поколением русских композиторов-

дилетантов, к каковым принадлежал гениальный Глинка. Ровно в 8 часов утра сидел он за своим рабочим столом, чтобы творить методически и регулярно, а не разбросанно, „когда подскажет вдохновение“, как это делали баре-дилетанты. Этот образцовый профессионализм стал возможным в России лишь тогда, когда основались в шестидесятых годах консерватории, когда наша музыкальная жизнь стала принимать профессиональные формы, когда на социальную сцену выступил, на смену дворянства, разночинец и буржуа, потребовавшие более строгого и серьезного отношения к занятию искусством.

## II. Чайковский и Бетховен.

С Бетховеном, тоже одиноким, тоже дикарем, роднит Чайковского следующее. Гениальный немец как бы подсказал гениальному русскому свою „веру в судьбу“: сила судьбы именно является главной идеей симфонического творчества Чайковского, начавшего с симфонической поэмы „Фатум“ и увертюры „Ромео и Юлиа“, где над юной влюбленной парой тяготет дамоклов меч предопределения, и продолжившего симфониями: четвертой и пятой, где идея судьбы выражена в острых, резких фанфарных темах.

В эпоху Бетховена такой детерминизм был обычным „credo“ музыкального художника, у Чайковского же он приобрел характер лишь грозной формулы, которая необходима ему была для оттенения своих симфонических замыслов, и в упомянутых симфониях, он, подобно Бетховену в его „пятой“, не дал судьбе победить себя, окончив произведение светлым финалом: в „четвертой“ — родом народного праздника, а в „пятой“ — устроив так, чтобы мрачная начальная тема судьбы зазвучала в финале, мощно, светло, мажорно.

Но самым главным в родстве Чайковского с Бетховеном является то, что как тот, так и другой не могут похвастать особенной новизной своих гармоний, своих ритмов, своих внешних форм. Вот на эту сторону Чайковского особенно нападают его противники.

Но нам приходит на помощь история музыки, говорящая о том, что зачинатели новых форм были, большей частью, обыкновенными талантами, а не гениями: кто теперь знает, напр., Мангеймца Штамица (XVIII в.), родоначальника симфонии, или Пери, давшего, во Флоренции конца XVI века, первые оперы?

С другой стороны, Бетховен и Чайковский

<sup>1</sup> Были, конечно, и обратные случаи, напр., с Шопеном, создавшим „прелюдию“. Листом — „симфоническую поэму“, Вагнером — „музыкальную драму“.

должны быть сочтены за гениев, несмотря на отсутствие у них новых форм.

Попробуйте поискать в оркестре П. И. новых инструментов—наступит разочарование: ему не отыскать (как Р.-Корсакову в „Младе“) альт-вой флейты и не довести (как Скрябину в „Прометее“) число валторн до восьми и труб до пяти, а на какой-нибудь „ундецим-аккорд“ он также не мог бы решиться, как и на вторую женитьбу...

В его симфониях все течет классически правильно, хотя в эти правильные формы и вливается романтически—бурное содержание. Чайковский не мог-бы здесь соединить три части в одну (как Скрябин в „третьей симфонии“) и единственно на что, под конец своей жизни, смог пойти—это на замену быстрого финала медленным („патетическая симфония“).

Но вот, что особенно важно: Чайковский—первый создатель настоящего русского симфонизма, не того формального, который ограничивается симфониями, но того, который проникает в малейшие фибры инструментального целого, будь то фортепианная пьеса или аккомпанимент романсу.

### III. Без четкой идеологической линии, но под знаменем диктатуры сердца.

Оперы Чайковского не имеют четкой идеологической линии: внезапны эти переходы от итальянски-певучей оперы „Опричник“ к речитативно-аризонной, в духе композиторов „балакиревского кружка“ („Кузнец Вакула“) 1875 г. и от нее—к интимной („Евгений Онегин“). И опять таки, в момент создания последней (1877), никто-бы не сказал, что через четыре года тот же художник даст пышно-декоративную оперу в мейерберовском стиле, как „Орлеанская дева“, а напоследок своей деятельности смешает „интимный“ тип с „эффектным“ в „Пиковой Даме“ (1890 г.). На вопрос, как писать оперы, у Петра Ильича был всегдашний хладнокровный ответ, „как бог на душу положит“.

Всякая система и планомерная идеологичность

были ему чужды и, тем не менее, какой-то тайной получались шедевры. Получалось переименование, напр., Пушкина в „Онегине“ и „Пиковой Даме“, получался совсем другой „Онегин“, но, к удивлению, такой же совершенный, как и пушкинский. Чайковский умел перебрасывать мост через пропасть, отделявшую его от изображаемого поэта.

Три раза отразив Пушкина, он как-то не обратил внимание на то, что светлая жизнерадостность поэта вместе с его формальным совершенством были ему чужды.

Но Чайковского спасло умение превратить простое и обыденное во что-то исключительно поэтическое: вот в чем сила Чайковского. Незатейливый роман провинциальной барышни Тани вырастает у него в сильную поэму чувства, а анекдот об офицере, привороженном графиней, напомнившей пиковую даму, дает такое в выражение скорби, которое назовут классическим.

Всего менее был он реалист по непреложным заповедям Цезаря Кюи, теоретического застрельщика балакиревского кружка—и ортодоксальный „мелодический речитатив“, подражающий изгибам разговорной речи, встречается в его операх, как исключение.

Но он не был и романтиком чистой воды, если под романтизмом разумеется цельное, законченное направление.

Единственный из больших русских композиторов, он

был особенно великолепен там, где требовалось обрисовать родственный себе тип, сотканный из силы, страсти, скорби и мечтательности (Ленский, Герман, Татьяна и Лиза), ибо таков был он сам.

Были композиторы сложнее (Бах), глубже (Бетховен), изящнее (Шопен), шире (Вагнер), более блестящие (Берлиоз), более остроумные (Даргомыжский), более народные (Мусоргский), но сердечнее, искреннее, теплее Чайковского не было.

Подлинной, воплощенной в звуки „диктатурой сердца“, как главным своим „motto“, блещет в истории русской музыки имя П. И. Чайковского.



П. И. ЧАЙКОВСКИЙ.

Э. Ф. ГОЛЛЕРБАХ

## Поль Гоген и Таити.

25 лет тому назад умер художник, имя которого навсегда связано с яркой экзотикой изумрудного острова, лежащего в безбрежном просторе Тихого океана: Поль Гоген и Таити— нераздельны.

Живопись Гогена это — праздник красок, ликование света, радость зрения. Его таитские картины живописуют земной рай, пламенеющий золотым сиянием, отливающий сочными, свежими тонами южной флоры. Художник не пытался копировать природу, точно воспроизводить действительность: он хотел, прежде всего, показать величие и красоту мира, его красочное богатство. Порою он сгущал краски, даже искажал их желая возможно ярче и полнее выразить свою радость, свое упоение многоцветной прелестью тропической природы.

Гоген покинул Францию для того, чтобы отдать всю свою жизнь прославлению прекрасного острова. Мятежная, беспокойная душа жила в нем; среди туземцев Таити он вел агитацию против христианской школы и правительственных подателей, осмеивал священников, враждовал с местной жандармерией, притеснявшей темнокожих.

Когда Гоген умер, туземцы горько причитали, собравшись вокруг его хижины: „Гоген умер — мы пропали!“ „Не стало человека, бескорыстно любившего их и часто выступавшего в их защиту... Тем временем внутри хижины, в мастерской художника, уже хозяйничали миссионеры, сжигая некоторые „безнравственные“ произведения Гогена. Они похоронили его по католическому обряду, как бы желая отомстить солнцепоклоннику, язычнику, свободолюбцу за его равнодушие к церкви.

Гоген написал книгу о своем пребывании на Таити — „Ноа-Ноа“. Знарок французской живописи, Я. А. Тугенхольд, в своем блестящем вступительном очерке к русскому переводу „Ноа-Ноа“, рассказывает о ненасытной страсти

к путешествиям, владевшей Гогеном с юных лет. В раннем детстве он жил в Лиме, перуанской столице. Здесь, в стране древних инков, среди экзотики индийского искусства, в первобытной обстановке бронзового века, мальчик прожил четыре года. Здесь он прислушивался к гулу вулканов; няня—негритянка рассказывала ему страшные и пленительные легенды. Яркие образы индийской фантастики, красочные богатства тропической природы глубоко запали в душу ребенка.

В 1865 г. он поступил юногой на торговый корабль, объездил берега Южной Америки, побывал в Бразилии, в Рио-де-Жанейро. Двадцати лет он поступил рулевым на военный крейсер, который плавал между Северным морем и Гренландией.

Потом—Париж, служба в конторе, обывательские будни, семья; влечение к искусству, тяга к живописи и снова — тоска по далекому югу, зов океана, неодолимая тяга к странствиям.

Распродав имущество, покинув семью, художник едет на Мартинику (Антильские острова). Снова охватывает

его чудесная красота южной природы. Под знойным синим небом, среди кофейных плантаций, кокосовых, банановых и тамариндовых деревьев, среди креолов, индейцев, негров, китайцев Гоген прожил год.

Вернувшись во Францию, он жил в Понт-Авене, потом в Арле (Прованс) с безумным Ван-Гогом, едва не убившим его в припадке дикой ненависти к низкому лбу Гогена. Годы нужды в Париже; в 1891 г. окончательное решение покинуть Францию.

Он отправился на Таити, веря, что там найдет первоисточник художественной культуры, что там его собственное творчество обновится и расцветет еще пышнее. И в самом деле—именно в Полинезии палитра Гогена расцвела, как тропический сад, обогатилась дивными красками.

Дневник художника „Ноа-Ноа“ представляет собою комментарий к его творчеству и, вместе



ПОЛЬ ГОГЕН (автопортрет).





П. Гоген.

„Флейтистка“.

с тем, ценный этнографический документ, знакомый нам с бытом племени маори, среди которого жил Гоген. Остров Таити недаром называют царицей Полинезии: его флора варварски роскошна, его обитатели сильны и стройны. Маорийцы — самая красивая раса Полинезии. У них кожа цвета темной бронзы или обожженной глины; маорийские женщины изящны и пластичны; по своему типу они представляют нечто среднее между испанкой и негритяжкой. Женщина на Таити окружена ореолом поклонения. Новейшие исследователи доказали, что вся геометрическая орнаментика полинезийцев, украшающая оружие и утварь, исходит в своих основах от схематического изображения женского тела. Встарину, до французской колонизации (1842), таитянка была кумиром, которому поклонялись представители сильного пола. Такой рисовалась она Гогену, такую стремился он изобразить ее в своих произведениях.

В своем дневнике художник говорит о женщине маори в восторженном тоне:

„Ее жизнь пробуждается утром вместе с утренним ликованием земли и солнца. Любовь для нее не более, как удовольствие. Она танцует, венчает себя цветами, поет, смеется, играет, потом снова любит в тени деревьев и снова смеется. А рядом—белое побережье—море с коралловыми рифами, неумолчно вторящее

туземным певцам,—море, целующее своими ветерками ожоги солнца и любви.

Любовь—удовольствие, и даже труд—лишь повод для того, чтобы совершить прогулку в море или в горы, лишь тщеславная радость проявления своей силы или сладость дружной услуги. Труд—удовольствие мужчин, разделенное с женщинами и вперед оплаченное природой“.

„Вечная молодость жизни цветет в женщине маори ярче, чем во всякой другой. В ее мыслях, в ее чувствованиях, в ее словах—изменчивое порхание ветерка; в ее зоре—встревоженная водная глубь; в ее чувствах—пылание солнца. Ее крепкие ноги держатся на земле так же устойчиво, как древесные корни. И все это образует какое-то особое существо, с наивными и острыми глазами, полу-ребяческое, полувеличественное, похожее в редкие минуты неподвижности—на скульптуру, обладающее тем неизъяснимым и неуловимым очарованием, которое путешественники единогласно называют „маорийской прелестью“...“

Чрезвычайно интересны первые впечатления Гогена—его приезд на Таити, день, неизгладимо врезающийся в его память. Это было ночью 8 июня 1891 г. После шестидесятитрехдневного плавания, перед путешественниками показались причудливые огни, расположенные зигзагами над морем, и очертания какого-то огромного черного зубчатого конуса. С наступлением рассвета корабль вошел в пролив и стал на якорь. Конус, силуэт которого виднелся ночью, составляет вершину горы, погруженной в воду в древние времена геологических пертурбаций; она окружена кораллами, которые на протяжении веков разрастались и создали вокруг затонувшей горы новую землю.

Главный город Таити и островов Товарищества—Папэтэ (резиденция французского губернатора) произвел на художника безотрадное впечатление. „Это была та же Европа“, — вспоминает он, — „от которой я мечтал избавиться! Европа, — вдобавок под грубой личиной колониального снобизма, забавного до карикатурности подражания нашим нравам, модам и смешным сторонам нашей цивилизации“.

Художник решил уехать из Папэтэ, удалиться из европейского центра в одну из деревень Таити. „Я предчувствовал“, пишет он, „что, живя с туземцами одной жизнью в густых зарослях их страны, я сумею силой терпения добиться их доверия и буду их знать“.

Удалившись из города на 45 км, Гоген остановил свой выбор на уединенной хижине

у самого моря. С одной стороны расстилась безбрежная синяя равнина океана, с другой — высилась гора с зияющей расщелиной.

Синяя полоса моря разукрашена зелеными гребнями валов, ударяющихся о коралловые молы...

С этим пейзажем художник сопоставляет вечер и ночь:

„Солнце, опускаясь за горизонт, наполовину скрылось за островом Марэа; четко и резко вырисовываются на тиловом зареве неба черные горы, похожие на древние зубчатые замки... Быстро спускается ночь...

Лежа на кровати, я вижу бамбуковые тростники моей хижины, через ровные щели которых просачиваются лунные лучи. Кажется, будто передо мною древняя свирель, которую маорийцы называют „vivo“. Луна и бамбук вызывают во мне этот образ свирели и повторяют в моей памяти любимые напевы... Под эту музыку я погружаюсь в сон. Между мною и небом — ничего, кроме высокой легкой крыши из листьев пандана, где гнездятся ящерицы. Как я теперь далек от этих тюрем — европейских домов!

Маорийская хижина не отъединяет человека от жизни и от бесконечного пространства“.

Постепенно между художником и туземцами завязались дружеские отношения; он перестал чувствовать одиночество, угнетавшее его в первое время пребывания на острове.

„Мои соседи стали моими друзьями. Я одеваюсь и питаюсь, как они; в часы отдыха я разделяю их беспечную и радостную жизнь...

По вечерам, у густых кустарников, над которыми висит лохматая голова кокосовой пальмы, собираются группами мужчины и женщины, старики и дети. Одни — с Таити, другие с островов Тонга, третьи — с Маркизских островов. Матовые тона их тел образуют прекрасную гармонию с бархатом листвы; из медно-красных грудей струятся переливные мелодии...

Это — таитянские песни „Именэ“. Начинает их какая-нибудь женщина; голос ее возносится, как летящая птица, и уже с первых нот доходит до конца гаммы; затем, в сильных модуляциях, то понижаясь, то повышаясь, голос начинает парить ровно и уверенно, в то время, как вокруг взвиваются, в свою очередь, голоса других женщин... Наконец, все мужчины разом, горловым и диким вскриком, заканчивают песню одним аккордом“.

Гоген все глубже стал уходить в первобытную, простую и прекрасную жизнь, отвыкая от городских привычек. Он перестал носить платье; босые ноги его огрубели от постоянной ходьбы

по камням и привыкли к земле. Жара уже не томила его, как прежде. Он много занимался живописью, воспроизводя пейзаж и типы Таити; работал и над скульптурой, вырубая изображения из розового дерева.

Дикари относились к его деятельности не иронически или пренебрежительно, как можно было ожидать, а, напротив, с величайшим интересом. Один из них, особенно подружившийся с художником, пробовал ему подражать в резьбе по дереву, но не совладал с работой и, возвращая инструменты, сказал: „Ты не такой человек, как все: другие не умеют делать то, что делаешь ты; значит ты полезный человек, нужный“. Гоген поразился эти слова, ему показалось, что впервые прозвучало слово правды об искусстве: только дикарь или ребенок мог придти к убеждению, что художник — полезный человек.

Туземцы придумали этому „полезному европейцу“ особое прозвище; „человек, делающий людей“. И все чаще обращались к нему с таитянской формулой гостеприимства: „Нагерé маi та маһа!“ (Иди поесть с нами!).

Однажды Гоген был приглашен на богатую свадьбу.

„Угощение составляет на Таити основу праздника“, — рассказывает он. „На Таити проявляют величайшую кулинарную роскошь. Поросята, жареные на горячих камнях, невероятное обилие рыб, майрэ, бананов, плодов гуавы, таро и пр.



П. Гоген.

„Женщина с плодом“

Стол был поставлен под импровизированной крышей, изящно украшенной листьями и цветами... В течение целого часа ели и пили, потом начались речи — любопытный конкурс красноречия“.

Все участники пиршества опьянели. Гоген был на свадьбе со своей молодой женой - туземкой, которая, увлекшись общим примером, вышла из-за стола совершенно пьяной. Не без труда удалось доставить ее до дому.

Внимание художника привлекла столетняя старуха, отвратительная в своей дряхлости, но сохранившая страшные каннибальские зубы; она была украшена татуировкой, явно сделанной рукой европейца. Расспросив присутствующих о маститой гостье, Гоген узнал, что в былое время миссионеры, усердно разыскивая и преследуя разврат, клеймили „порочных женщин“ особой татуировкой, знаком бесчестия, „адским клеймом“. Старуха сделалась жертвой этого христианского усердия.

Одним из обычных „трудовых развлечений“ для Гогена была рыбная ловля. Случилось, что он поймал огромную рыбу, зацепившуюся за крючок нижней челюстью. Туземцы подняли хохот и долго о чем-то пересматривались. Затем один из них сообщил Гогену, что, если рыба попала на крючок нижней челюстью, то это несомненный признак неверности жены.

В результате этого случая у Гогена произошел любопытный конфликт с женой, характерный для психологии таитянок. Решительно отрицая измену, его Тэхура не отрицала, однако, верности приметы и чувствовала себя глубоко виноватой. Целый вечер она молилась, потом просила мужа наказать ее, настойчиво умоляла долго бить ее, чтобы утолить гнев и рассеять недоверие к ней. У Гогена не было ни желаний, ни повода к подобной расправе.

Такие случаи не только не омрачали его счастья, но наполняли его большим восторгом перед наивным целомудрием и простотою дикарки. Все его творчество превратилось в апофеоз природы Таити, в центре которой, как прекрасное завершение пейзажа, находится женщина, преисполненная здоровья и силы.

Когда просматриваешь картины Гогена, написанные на Таити: „Флейтистка“, „Дух мертвых“, „Брод“, „Женщина с плодом“, „Женщина с цветами“ и пр. и пр., начинаешь проникаться сущностью маорийского племени; эти картины вовсе не „этнография в красках“ и не иллюстрации к маорийским легендам; это, прежде всего, живопись, чарующая густотою цвета, узорными сочетаниями форм, бархатистыми тонами. Произведения Гогена чрезвычайно декоративны, похожи на ковры, гобелены, фрески, витражи, насыщены торжественным покоем. Тугенхольд очень верно усматривает в Гогене сходство с великими мастерами эпохи Возрождения, имея в виду равновесие интеллектуального элемента с эмоциональным, счастливое сочетание рассудочности и чувственности, синтез отвлеченного содержания с внешним обликом. Несмотря на „опрошение“ живописи в творчестве Гогена, его искусство является все-же призывом к художественной культуре, а вовсе не к художественному одичанию. Враг мещанского „индивидуализма“, Гоген каждым своим мазком призывает нас к любованию природой, к сочувствию природе, к „сожительству“ с ней. Для своего времени Гоген был подлинным революционером в искусстве. Его значение для развития новейшей живописи весьма значительно. Память о нем не умрет среди тех, кто умеет видеть (по-настоящему видеть) многоцветный, лучезарный мир, кто любит бродить в „лесе символов“ и разгадывать тайны матери-земли.












*Э. Голлербах.*

# ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ

**В**ыставка питания в Берлине. Одновременно с выставкой питания в Берлине функционировала и выставка печати в Кельне. Эта одновременно и выставка печати окрестили сочетанием „Essen und Pressen“ (еда и печать), как бы символизирует равноправность двух видов пищи человеческой: материальной и духовной. О выставке печати у нас писали и пишут много, берлинская же выставка „Питание“ освещается у нас, к сожалению, довольно слабо. Между тем, вопросы рационального, целесообразного питания имеют

для нас не меньшее, конечно, значение, чем для Германии. Подвести научную основу под эту область—значит не только предохранить массы от громадного количества заболеваний, связанных с питанием и обменом веществ, но и повысить материальный уровень масс, их трудоспособность, увеличить их среднюю продолжительность жизни. О том, как благотворно рационализация питания и, особенно, его обобщение отразится на здоровье, силах и культурном уровне женщины-хозяйки, уже и говорить не приходится.

Берлинская выставка создана со свойственной немцам исключительной полнотой, продуманностью и убедительностью. Ручательством за высокую научную ценность ее экспонатов может служить то обстоятельство, что ее научный отдел создавался при ближайшем участии сотрудников такого, пользующегося мировым авторитетом, учреждения, как Музей Гигиены в Дрездене. Открывается научная часть выставки отделом приготовления пищи во рту человека. В превосходных плакатах и диаграммах выясняется роль зубов, рта

КАТЕГОРИИ РАБОЧИХ								
	Взрослый человек при средней работе	Саксонский ткач	Русский фабричный рабочий	Мюнхенский рабочий	Рабочий горной промышленности	Пивовар в Мюнхене	Шведский рабочий при напряженной физической работе	Немецкая крестьянка на полевых работах
БЕЛОК								
ГРАММЫ	118	65	131,8	131,9	133	148,6	189	150
								
ГРАММЫ	56	49	79,7	81,5	113	60,6	110	75
								
ГРАММЫ	500	485	583,8	457,4	634	754,8	714	940

Один из плакатов международной выставки питания в Берлине, представляющий сравнительное потребление белков, жиров и углеводов рабочими разных стран и разных специальностей.



Плакат международной выставки питания в Берлине, представляющий нормальное количество пищи, потребляемой человеком в течение года.

и десен в процессе предварительной обработки пищи к перевариванию. Иллюстрируется гигиена ротовой полости, зубо-врачевание и, в частности, зубная хирургия. Показательны плакаты, показывающие зависимость развития десен от большего или меньшего содержания витаминов в пище; вообще роль витаминов на выставке освещена необычайно полно.

В отделе фармакологии центральное место занимает химия внутрисекреторных желез: учение о внутренней секреции, насчитывающее всего каких-нибудь два десятка лет существования, теперь, как известно, господствует и в медицине, в биологии и даже в психиатрии. Экспонаты по эндокринологии сменяются здесь группой экспонатов о влиянии различных химических агентов, кофевых кофеин, алкоголь и т. д.

Выросшая лишь за последние годы, важнейшая по своему значению и, особенно, по открываемым ею перспективам коллоидальная химия представлена здесь со стороны различных коллоидальных состояний веществ и со стороны методов, применяемых для их изучения.

Следующий отдел, физиология труда, освещает важнейшие вопросы наивысшей, в зависимости от питания, производительности труда. Рационализация питания в связи с профессией — вот важнейшая тема этого отдела.

Очень выразителен отдел ежедневного потребления пищи семьей. Освещены вопросы суточной потребности в калориях для взрослых и детей, потребность в белках, жирах, углеводах и витаминах; напротив, слабо, к сожалению, пропагандируется здесь важная роль воды и солей, двух не менее важных, по современным воззрениям, элементов питания. Относящиеся сюда диаграммы и таблицы охватывают отдельно городское и сельское население, зимние и летние месяцы, больший и меньший материальный уровень семьи.

Вполне оправдано как научно, так и практически, наличие особого отдела, посвященного питанию матери и ребенка. Систематически освещены пищевые потребности женщины в период беременности и после родов, преимущества грудного кормления перед искусственным, луч-

шие способы вскармливания более старших (после 5 месяцев) детей, болезни раннего детского возраста, зависящие от неправильного питания, и искусственные питательные смеси. В отделе массового питания выделяются экспонаты по питанию в школах, больницах, тюрьмах, на заводах и пр. Здесь, кстати сказать, вырастающие у нас за последние годы громадные „фабрики-кухни“ и вообще создающиеся у нас формы общественного питания могли бы пополнили кое-чем германскую выставку.

Богатый отдел расстройств здоровья и болезней в связи с питанием посвящен как недоеданию, так и избыточному потреблению пищи, болезням, передающимся через продукты питания от больных к здоровым, и болезням обмена веществ, особенно сахарной болезни и подагре. Наконец, полно представлены, как уже сказано, патологические последствия „авитаминоза“ (отсутствия витаминов в пище).

Самый обширный отдел выставки посвящен различным пищевым веществам в сельском хозяйстве, садоводстве и торговле, с бесчисленным количеством статистических таблиц, диаграмм, плакатов и пр., на чем мы останавливаться подробнее не будем. Большое значение имеют особые подгруппы, посвященные отдельным пищевым веществам — воде, молоку, овощам, муке, хлебу, мясу, рыбе и пр. веществам.

Специально устроенная лаборатория знакомит посетителя с целями, сущностью и методами санитарных исследований пищу и питьевых веществ.

Подобные выставки, при условии достаточно длительного существования и надлежащей разяснительной работы, имеют огромное просветительное значение, и нельзя не пожелать, чтобы и у нас было поставлено на очередь создание такой выставки по питанию, по возможности, постоянного типа.

Врач Л. В.

**Бериллий в современной Б технике.** При постоянном требовании уменьшения веса аэропланов моторов, пользование легкими и прочными сплавами получает все большее значение. Поэтому во всех странах производятся энергичные метал-

лургические изыскания в этой области. Большинство сплавов, употребляемых для указанной цели, имеют составными элементами алюминий или еще более легкий магний; однако, оба эти металла обладают по сравнению со сталью значительно меньшей упругостью. Металл бериллий, открытый 100 лет назад в 1828 г. Бусси и Велером, значительно легче алюминия и только немного тяжелее магния; упругость его превышает даже упругость стали. Это делает бериллий весьма желательным материалом в области легкого машиностроения, и процессы для экономичного получения его с упорством разрабатываются во многих металлургических лабораториях. В настоящее время, однако, стоимость получения бериллия еще очень высока, достигая прил. 10 р. за полкилограмма, но самые последние усовершенствования, достигнутые в Германии, обещают скоро понизить его стоимость в двадцать пять раз. Особенно целесообразно окажется сплав из алюминия с 5% бериллия. Л.

**Дальновидение — в массы.**

Д Английский журн. „Wireless World“ („Мир Радио“) сообщает, что на предстоящей годовой радио-выставке в Олимпии изобретатель Джон Бэрд (см. №№ 3, 4 и 7 „Вести. Знания“ за 1927 г. и № 8 за 1928 г.) будет демонстрировать целый ряд своих уже практических достижений в области дальновидения, зрения в темноте и некоторые другие. Оказывается, что предприимчивый изобретатель с осени текущего года уже выпускает в продажу свой „телевизор“, который каждый сможет присоединять к своему сложному радио-приемнику, связанному со специальной широкоэmissiveй станцией. Цена телевизора пока еще очень велика, а именно 25 фун. стерлингов (ок. 250 руб.), но Бэрд надеется, что при широком производстве она скоро будет снижена. В июле уже было образовано особое акционерное об-во, которое купило патент Бэрда. Среди других усовершенствований Бэрда особенно интересно очень простое приспособление для автоматической синхронизации зрительного и слухового приемника с отправительными приборами на станции. Л.



## ОТВЕТЫ ПО ФИЗИКЕ.

Подп. Борнацому.

1. Рентгеновы лучи представляют собой электромагнитные волны, тождественные по своей природе со световыми волнами, но отличающиеся от них значительно меньшей длиной волны. Магнитное поле отклоняет лишь лучи, представляющие собой поток материальных заряженных частиц, каковыми являются катодные лучи (поток свободных электронов), лучи - бета (также поток свободных электронов, выбрасываемых с большой скоростью радиоактивными веществами) и лучи-альфа (поток положительно заряженных атомов гелия, выбрасываемых радиоактивными веществами). Подробнее о лучах Рентгена смотрите в любом подробном курсе физики.

2. Изложить в короткой заметке сущность теории относительности не представляется никакой возможности. Смотрите любую популярную брошюру, посвященную этому вопросу, например, О. Д. Хвольсон, «Теория относительности Эйнштейна и новое миропонимание». Приложение к «Вестнику Знания» за 1926 год.

3. О природе магнетизма смотрите в любом курсе физики.

Подп. А. И. Чернозу.

— Звук представляет собой упругие колебания, распространяющиеся в газообразной, жидкой или твердой среде. В случае чистых музыкальных тонов звуковые колебания носят простой периодический характер, при чем каждому тону соответствует строго определенное число колебаний в секунду. Для звуков, воспринимаемых человеческим ухом, число колебаний лежит между 16-ью и 40000-ми колебаний в секунду. Когда звуковые волны достигают тела, способного совершать колебания, они несколько раскачивают его, вызывают в нем так называемые вынужденные колебания. Амплитуда этих вынужденных колебаний будет тем больше, чем ближе период тех колебаний, которые тело способно иметь само по себе (собствен-

ных колебаний), к периоду колебаний падающей волны. При совпадении этих двух периодов говорят о явлении резонанса; при резонансе амплитуда колебаний тела достигает максимума. Это явление можно легко наблюдать на двух одинаковых камертонах; соответственные опыты описаны во всех учебниках физики. Энергия колебаний резонирующего тела не может превысить энергию колебаний того тела, которое вызывает звуковые колебания. Поэтому возможность провалить мост игрой на скрипке является чистейшим вымыслом. Что касается подтаявших ледяных гор или глыб снега в горных странах, отдельные части которых могут находиться в положениях весьма близких к положениям неустойчивого равновесия, то здесь энергия, несомая звуковой волной, может оказаться достаточной, чтобы вызвать разрушения. Р. Ф.

Подп. № 42234.

— Раскаленные твердые и жидкие тела испускают лучи всех длин волн, т. е. всех цветов. При наблюдении в спектроскоп такой свет дает сплошную цветную полосу, которая называется сплошным спектром. Относительная интенсивность лучей того или другого цвета в этом спектре зависит от температуры светящегося тела. При низких температурах наибольшей относительной интенсивностью обладают красные лучи; тогда и весь свет кажется нашему глазу красноватым; таков свет керосиновой лампы и электрической лампочки с угольной нитью. При повышении температуры источника света место наибольшей относительной яркости в спектре начинает сдвигаться в сторону коротких длин волн, т. е. от красных лучей к желтым, затем к зеленым и наконец к синим и фиолетовым. Температура нити в так называемых „полуватных“ электрических лампах достигает 3000° С. Они испускают свет, уже богатый желтыми и зелеными лучами, который нам кажется почти белым, только слегка желтоватым, по сравнению с солнечным светом. Наконец, температура Солнца близка к 6000° С;

наибольшей интенсивностью в спектре Солнца обладают зеленые лучи и уже значительной интенсивностью синие и фиолетовые (фиолетовые лучи преимущественно действуют на фотографическую пластинку).

Что касается Луны, то она сама не светится, а лишь отражает солнечный свет, так что все лучи, имеющиеся в спектре солнечного света, будут присутствовать и в лунном, только с несколько измененными интенсивностями. Р. Ф.

Подп. Сулиовскому.

Расширение некоторых тел с уменьшением температуры, например, воды между 4° и 0° С, объясняется изменением структуры и размера частиц. В то время, как при высоких температурах молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода Н<sub>2</sub>О, при температуре ниже 4° С, такие молекулы Н<sub>2</sub>О сцепляются по несколько вместе, образуя более сложные группы, при чем этот процесс связан с увеличением объема. Р. Ф.

Подп. № 1885.

Низкие температуры определяются с помощью, так называемого, газового термометра. По закону Гей-Люссака, упругость газа, при понижении температуры на 1° С, уменьшается на 1/273 своего первоначального значения. Особенно точно, и в широких пределах, этому закону следует водород. Таким образом, газовый термометр есть прибор, в котором ртутный шарик обычного термометра заменен баллоном с газом, а отсчет температуры производится с помощью измерения упругости газа. Для очень низких температур водород заменяют газом гелием, который еще точнее, чем водород, следует закону Гей-Люссака. С. Ф.

Подп. И. М. Туробову.

Под предельной нагрузкой весов, обыкновенно, понимают тот предельный груз, который без ущерба для весов еще можно взвешивать, т. е. класть на одну чашку, при чем на другой одновременно будет лежать гиря с таким же весом. Р. Ф.

## О „СВЕРХ-МИКРОСКОПАХ“.

Подп. А. Чернявскому.

Если предмет чересчур мал, то его нельзя увидеть в обычный микроскоп, каково бы ни было увеличение последнего. Дело в том, что свет является волнами, распространяющимися в эфире; длина этих волн заключается между 0,76  $\mu$  (красные лучи) и 0,4  $\mu$  (фиолетовые лучи). Если размеры объекта одного порядка с длиной световой волны или меньше его, то световые волны огибают такой объект, как, например, звуковые волны огибают обычные предметы. Таким образом, „увидеть“ предмет в буквальном смысле этого слова, т. е. увидеть его геометрическую форму, можно только в том случае, если размеры предмета не меньше нескольких десятых микрона. Для наблюдения меньших объектов можно или пытаться воспользоваться ультра-фиолетовыми лучами, длина волны которых меньше длины волны видимых лучей, или, ограничив задачу, пытаться построить такой прибор, который позволял бы не видеть, но только устанавливать присутствие малых частей.

По первому пути, в самое последнее время, пошла немецкая фирма Карла Цейсса, выпустившая так называемый „ультра-микроскоп“. Это микроскоп, в котором источником света является искра между алюминиевым и кадмиевым электродом, испускающая ультра-фиолетовый свет с длиной волны около 0,2  $\mu$ , т. е. вдвое меньшей длины волны видимых лучей. Наблюдение производится с помощью фотографирования, т. к. видеть ультра-фиолетовые лучи нельзя. Этот микроскоп позволяет фотографировать объекты, примерно, вдвое меньше тех, которые позволяют видеть обычный микроскоп. Что касается второго пути, то им еще в 1906 году пошли австрийские физики Зигмонти и Зидентопф. Они воспользовались тем свойством малых частиц, что они рассеивают проходящий свет в стороны, причем это рассеяние происходит и от тех частиц, размеры которых меньше длины световой волны. Зигмонти и Зидентопф построили прибор, названный ими ультра-микроскопом, в котором наблюдение объектов производится не в проходящем свете, а в боковом.

При этом в микроскоп виден только свет, рассеянный малыми частицами—блестящие точки, по яркости которых можно лишь косвенно судить о размерах частиц. Сказать что-либо о геометрической форме наблюдаемых частиц ультра-микроскоп не позволяет, а потому и нельзя говорить о том, во сколько раз он увеличивает, по крайней мере, в обычном смысле этого слова. Размеры же частиц, присутствие которых можно установить ультра-микроскопом, значительно меньше частиц, наблюдаемых в обычные микроскопы.

Р. Ф.

## ОТВЕТЫ ПО АСТРОНОМИИ И МЕТЕОРОЛОГИИ.

Подп. А. В. Креллеву.

— Подсчитать количество солнечной энергии, излучаемой Солнцем в течение года, можно по величине „солнечной постоянной“, представляющей собою то количество лучистой энергии, которое падает на единицу площади, перпендикулярной солнечным лучам, на границе атмосферы в единицу времени. Строго ли постоянна солнечная постоянная или же она подвержена периодическим (напр., в связи со средним количеством пятен на Солнце, имеющим отчетливый 11 летний период) и непериодическим изменениям, является предметом горячих споров и упорных исследований в последнее время, но во всяком случае, если она и не постоянна, то не больше, чем в пределах 2—3%. Среднее значение солнечной постоянной, по наиболее тщательным определениям, близко к 1,97 малых калорий на 1 см<sup>2</sup> в минуту.

Если это число помножить на число квадратных см сферической поверхности, радиус которой равен среднему радиусу орбиты Земли, и на число минут в году, то мы и получим то годовое излучение энергии Солнцем, которое вас интересует.

Запас энергии на Солнце можно определить только на основании косвенных соображений — на основании гипотез о том, какими процессами на Солнце компенсируется — вполне или отчасти — убыль энергии на Солнце от непрерывного излучения им энергии в мировое пространство. Различные ученые дают различное число лет, на какое хватит этой энергии, — от нескольких

миллионов до нескольких сот и даже тысяч миллионов лет.

Проф. Б. П. Вейнберг.

Подп. № 10030.

— Наблюденные вами 19—22 марта черные точки на поверхности Солнца были, как вы и сами отметили, типичными солнечными пятнами, но вы, вероятно, ошиблись в ваших наблюдениях 20 марта: солнечные пятна никогда не смещаются (не смешались и в этот день) так быстро.

Б. В.

Подп. Капустину.

— Ваше письмо с рядом вопросов относительно причин вызывающих ветер на земной поверхности, заключает вместе с тем ряд ваших собственных ответов на эти вопросы, и эти ответы, показывая вашу вдумчивость и интерес к явлениям природы, показывают одновременно недостаточность у вас того, „вестником“ чего является наш журнал, по крайней мере, в области физики и метеорологии. Ответить на все ваши вопросы так, чтобы это было убедительно для вас и полезно и интересно для других читателей, значит изложить подробно учение о конвекционных токах из физики и главы о распределении давления температуры и движений воздуха в циклонах и антициклонах из метеорологии, а потому ограничив советом не только внимательно прочесть, но и тщательно изучить эти отделы, вдумываясь не только в характер движения воздуха в нижних слоях атмосферы к центру циклона или от центра антициклона, но и в характер движения воздуха в обратном направлении в верхних слоях атмосферы в тех же случаях. Проф. Б. П. Вейнберг.

Подп. № 4236.

— Приблизительное постоянное температуры в погребах тем большее, чем погреб глубже, объясняется плохой теплопроводностью почвы.

Б. В.

Подп. Кузнецову.

— На реках, вскрывающихся, как Волга, сначала в верховьях, а затем в низовьях, лед в тех местах, где начинается ледоход, либо наносится сверху на еще нетронувшиеся слои, либо втягивается под них, и в том, и в другом случае способствуя постепенному разлому.

Б. В.



О ЯВЛЕНИИ „ЗАМИРАНИЯ“  
РЫБ ПОДО ЛЬДОМ.

Подп. Найданов.

— Интересующее вас явление замирание рыб (иначе „мор“, „замор“, „дух“, „ржавец“), заключающееся в том, что вода подольдом „портится“, „пропадает“, как вы пишете, и что рыба погибает от этого, почти не исследовано. Наблюдается оно не только на нижней Оби, но и на некоторых других реках и озерах, напр., в Барабинских озерах, где это явление называют „задыханием“ или „горением“. Наступает оно через некоторое время после ледостава — чаще в первой половине января, но длительность и интенсивность его различна в разные годы. Проявляется замор тем, что в воде появляется „ржавчина“ — какой-то порошок темного цвета, осаждающийся на всех подводных предметах, на нижней поверхности льда и на теле погибающих рыб. Так как погибшие рыбы имеют обычно совершенно бледные жабры, представляя полную картину удушья, то можно думать, что причиной смерти является недостаток кислорода в воде, а наличие „ржавчины“ позволяет считать, что заключающийся в воде в составе растворенного в ней воздуха кислород, при отсутствии возобновления его запасов после ледостава, почти весь уходит на окисление тех органических веществ или неорганических солей (может быть, железистых?), которые выносятся в Обь впадающие в нее притоки. Для проверки такого предположения следовало бы сделать подробные анализы воды как Оби, так и ее притоков (вниз от Александрова, так как выше, как пишете и вы, замор наблюдается редко), перед замором и во время замора и всесторонне исследовать все это явление (как это и проектировалось в 1921 г. существовавшим тогда Институтом исследования Сибири), приносящее громадные убытки народному хозяйству Союза. Хотя наиболее ценные сорта рыб „проходные“, как то сиги и осетры — и покидают Обь в начале зимы, но их молодь устремляется в общую губу зимой и становится жертвой замора, уносящего ежегодно почти сплошь все чисто местные „туводные“ рыбы (щука, окунь, ерш, налим, язь, чебак, таймень, елец, стерлядь), так

как возможности спастись от замора, собираться у родников, не замерзающих устьев некоторых мелких притоков, прорубей далеко недостаточны для всего рыбного населения этой громадной и многорыбной реки, тем более, что этим пользуются для улова рыбы, которую зачастую можно при этом прямо черпать ведрами. Правда, иногда эта рыба еще при жизни настолько „тухла“, что не может заготовляться впрок, так как издает сильное зловоние даже до засола. Такое стремление рыбы собираться во время замора у „живой“ воды является подтверждением объяснения порчи воды от уменьшения количества свободного растворенного в ней кислорода и подсаживает средства борьбы с этим пагубным для рыбного промысла фактором, — устройством в соответствующих местах реки обширных прорубей и поддержание их незамерзающими в течение зимы. Но прежде, чем приступать к попыткам этого рода, которые не под силу даже отдельным артелям (тем более, что влияние проруби будет сказываться на значительном протяжении вниз по реке, а не только вблизи нее), надо научно изучить это явление, так как в этом случае для всякого наглядно видно значение чисто научного подхода к решению практических задач в деле использования производительных сил страны, пропадающих пока очень часто совершенно непроизводительно для народного хозяйства.

Проф. Б. П. Вейнберг.

## ОТВЕТЫ ПО МЕДИЦИНЕ.

Подп. Кушченко.

1. По мнению большинства исследователей, сахария взрослым и здоровым людям не приносит вреда, если его потребляют в обычных (небольших) количествах. Но все же лучше избегать его, так как его питательное значение равно нулю.

2. При малокровии питание должно быть богатое всеми важнейшими пищевыми веществами (белки, углеводы, жиры, вода, соли, витамины). Полезны также содержащие железо овощи и фрукты: яблоки, шпинат и т. д. Список рекомендуемых блюд укажет ближайший врач.

3. Вкратце ответить на вопрос о способах лечения „нервного расстройства“ и „запущенного катара желудка“ невозможно; посоветуйтесь с врачом.

4. Лучше всего утолять жажду в жаркое время с помощью горячего чая; из холодных напитков хорошо утоляет жажду и притом полезен своими питательными свойствами квас.

5. Правая рука обычно развита сильнее левой потому, что обслуживающее всю правую половину тела левое полушарие мозга (нервы от него идут „наперекрест“, в правую половину тела) бывает почти всегда более развито и даже немного больше по размерам, чем правое полушарие.

6. Помесь может получиться только от двух животных, самца и самки, принадлежащих к близким друг другу видам; такие же далекие по всем своим свойствам друг от друга животные, как, например, собака и свинья, не могут дать потомства.

7. Вопрос о том, чем обусловлен пол потомства, еще не разрешен окончательно в науке.

Подп. „Н. Ч.“

1. Существенно повысить умственные способности невозможно, но укрепить мыслительную деятельность, ослабить рассеянность и усилить способность к сосредоточению при благоприятных обстоятельствах возможно. Для этого, помимо тщательной работы над самим собой и энергичного желания победить свои недочеты, необходимо поставить себя в благоприятные условия: устранить (если они есть) те физические расстройства и заболевания, какие часто лежат в основе указанных явлений (переутомление, неврастения, малокровие, дурные условия жизни) и, иногда, проделать курс психотерапии у врача-специалиста.

2. Различные пороки речи могут происходить либо от органических (анатомических) причин, либо от неправильного воспитания, подражания дурным примерам и т. д. Большое значение могут иметь здесь нервные влияния. Разобраться в особенностях каждого отдельного случая может только врач-специалист (логопед).

3. В кратких словах ответить на ваши многочисленные вопросы об упорядочении половой жизни человека невозможно; рекомендуем вам прочесть по этому вопросу популярные брошюры (напр. Здравомыслие, Чернявского, Фридланда, Якобсона, Василевского, Шпака, Броннера

и др.) и, главное, посоветоваться с врачом-невропатологом. Рекомендуемые органотерапевтические препараты имеют своей задачей только усиление функциональной способности половых органов.

4. Заочно нельзя судить, произошла ли данная форма носа от каких-либо болезненных расстройств носоглотки (во всяком случае — не от насморка), или же форма носа такова от природы; посоветуйтесь со специалистом по ушным и носовым болезням.

5. Очень слабый разговорный голос может быть отчасти усилен соответственными упражнениями речи (чтением вслух, уроками пения).

6. Увеличение желез на шее и в паху может быть, особенно у детей, признаком так называемого железистого туберкулеза. Но все зависит от возраста больного, от общего состояния здоровья и других обстоятельств. Необходимо посоветоваться с врачом.

*Подп. № 10753.*

1. Среди других признаков вырождения имеется и особая форма ушей — их отставание (оттопыривание), присошая мочка. Но, отдельно взятый, никакой признак, в том числе и особая форма ушей, недостаточен для суждения о вырождении.

2. Та или иная манера складывать большие пальцы — правый поверх левого или наоборот — признается характерной в том смысле, что в ряду других привычных жестов она становится устойчивой, раз навсегда установленной для данного индивидуума. Но делать отсюда вывод, например, о том, имеем ли мы дело с правой или левой, нельзя.

*Подп. № 10022.*

Новый метод лечения близорукости, о котором вы пишете, еще не вошел в широкую практику и у нас в СССР не применяется. Из существующих же способов отметим, помимо гигиены зрения, еще корригирования (исправление) близорукости с помощью протезов (очки, пенсне) и, в тех случаях когда близорукость поддержи-

вается каким-либо общим заболеванием, лечение этого последнего.

*Подп. № 13724.*

1. В нормальных условиях установить категорически беременность длительною около месяца невозможно.

2. Операция „омоложения“, разумеется, не устраняет возможности иметь потомство, иначе это противоречило бы самой сущности задачи об „омоложении“, освежении организма. Подробнее об этом см. „Новое об омоложении“ д-ра Василевского, М. 1927.

*Подп. 3-ну.*

По вопросу о влиянии на пол будущего ребенка и о предугадывании его пола в науке не существует ничего, кроме более или менее вероятных гипотез, противоречащих друг другу; одна из них связывает тот или иной пол будущего ребенка со степенью зрелости оплодотворившего яйцевую клетку мужского сперматозоида (живчика), что стоит в связи с отношением момента оплодотворения к моменту менструации у женщины. Но дать определенный ответ на этот счет еще невозможно.

*Подп. № 2441.*

Непосредственного влияния ни скарлатина или дифтерия, ни, тем более, ангина к железам внутренней секреции, в частности к щитовидной железе, не оказывает, но тяжелые формы первых двух из названных болезней, в их осложнениях, могут поражать нервную систему (вспомним, например, параличи и парезы после скарлатины), и потому косвенное воздействие на внутрисекреторные железы, вероятно, может иметь место.

*Подп. № 7417.*

Известны случаи несомненного излечения сифилиса в третичном периоде; это, между прочим, доказывалось случаями нового заражения той же болезнью, которое до полного излечения немислимо. Но, разумеется, многое зависит от состояния главных жизненных органов больного, от общего состояния его здоровья, от возраста, образа жизни и т. д. Поэтому, высказаться категорически как

об излечимости, так и о продолжительности лечения заочно нельзя.

*Подп. № 40465.*

Расширение вен — болезнь упорная, особенно если больному приходится много ходить или ездить. Во многих случаях хорошие услуги оказывает бинтование ноги эластическим бинтом. Важно также улучшение общего состояния организма. Необходимо посоветоваться со специалистом — хирургом, и если в месте вашего жительства такого нет, советуем съездить в ближайший крупный центр.

*Подп. Гельмязову.*

Лечение половой слабости в разных случаях бывает различное. Если никаких органических причин болезни нет, то бывает достаточно лечения психотерапией (внушение, гипноз) в сочетании с урегулированием образа жизни и питания больного. В других случаях большую пользу приносит электризация, гидротерапия (лечение водой) и т. д. Вам необходимо посоветоваться со специалистом в ближайшей университетской клинике.

*Подп. № 5629.*

Алкогольные напитки подтачивают телесные, умственные и моральные силы человека, тяжело отражаются на потомстве пьяницы и способствуют вырождению человечества. Рядом с общими мерами борьбы (подъем экономического благосостояния масс и культурного их уровня), необходимо лечение отдельных алкоголиков, которое состоит, помимо лечения вызванных алкоголем телесных расстройств и заболеваний, в применении стрихнина и кислорода, а также методов психотерапии, методов индивидуального и массового внушения и гипноза.

*Подп. Нисенно.*

Помутнение хрусталика у девочки может почти целиком рассосаться; есть ли еще надежда на это, указать заочно не можем, тем более, что вы не указываете длительности помутнения. Операция катаракты в руках опытного окулиста-хирурга не опасна; допустима ли отсрочка, сказать с уверенностью не можем, но, вероятно, допустима.

ИЗДАТЕЛЬ: Изд-во „П. П. Сойкин“. Ответственный Редактор академик проф. С. Ф. Платонов. Члены презид. редколлегии: акад. проф. Д. К. Заболотный, Н. А. Морозов, акад. проф. Е. В. Тарле.

ВЫШЛИ В СВЕТ И ПОСТУПИЛИ В ПРОДАЖУ

Труды инж. проф. **Н. А. РЫНИНА** под общим заглавием

# МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СООБЩЕНИЯ

КНИГА I. Мечты, легенды и первые фантазии.

XII + 110 стр. с 82 рис. Ц. 1 р. 70 к., с пересылкой 1 р. 95 к.



**С**тремление к новым открытиям на земном шаре свойственно всем векам и народам. Пока земной шар был мало исследован, снаряжался целый ряд экспедиций для его исследования. Все они открывали новые земли, прокладывали новые пути и расширяли доступные нам области земли и воды. За последние десятилетия человек завоевал и воздушный океан, — и воздушные корабли-дирижабли и аэропланы позволили заглянуть людям туда, куда они не могли проникнуть по суше и по воде. Скоро Земля будет уже тесна человечеству, и оно обратит свои взоры на небо, на планеты и звезды. Туда уже давно несется мысль человека. От мечты и фантазии межпланетных полетов пришли к изучению этого вопроса ученые и техники. С целью ознакомиться с условиями, при которых человек сможет отделиться от Земли и унести в межпланетное пространство, автор предпринял капитальный труд под общим заглавием „МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СООБЩЕНИЯ“.

## КНИГА II. КОСМИЧЕСКИЕ КОРАБЛИ

(Межпланетные сообщения в фантазиях романистов).

160 стр. с 231 рис. Цена 1 р. 50 к., с пересыл. 1 р. 75 к.

**В** течение веков и тысячелетий накопилось много интересных фантазий и идей, которые в настоящее время представляют большое значение в деле разрешения проблемы межпланетных сообщений. Вначале в этом вопросе царил лишь фантазия, однако за последние лет 20—30, в связи с появлением ряда научно-технических работ, оказалось возможным смотреть на эту проблему не только как на фантастическую, но и как на возможную к действительному разрешению. В настоящей книге мы касаемся лишь фантазий романистов последнего времени, относящихся к указанной проблеме.



Образец обложки.

Акад. **В. М. БЕХТЕРЕВ**

**ГИПНОЗ  
ВНУШЕНИЕ  
И ИХ  
лечебное значение**

2-е доп. изд.

Цена 50 к., с перес. 60 к.

**Я. И. ПЕРЕЛЬМАН**

**ТЕНЬ  
ТЯГОТЕНИЯ  
И ЕЕ СВОЙСТВА**

Цена 30 к., с перес. 40 к.

Проф. **П. Ю. ШМИДТ**

**ОМОЛОЖЕНИЕ**

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

с 22 рис. в тексте

Цена 50 коп.

42500  
(Уг. изд.) ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1929 ГОД (Уг. изд.)  
НА ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ САМООБРАЗОВАНИЯ

# „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

РЕДАКТОР журнала акад. С. Ф. Платонов и ПРЕЗИДИУМ РЕДКОЛЛЕГИИ: акад. Д. К. Заболотный, директор Научн. Инст. им. Лесгафта Н. А. Морозов (шлиссельбуржец), акад. Е. В. Тарле.

**24** КНИГИ  
ЖУРН.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА на журн. „Вестник Знания“ **6 РУБ.**  
без приложений в год с доставкой и пересылкой—

Допуск, рассрочка: при подписке 3 руб. и к 15 июня 3 руб. или при подписке, к 15 апр. и к 15 июня по 2 руб.

**ВСЕМ** выславшим деньги не позднее 1 января 1929 года **бесплатно** в Гл. Контору „Вестник Знания“ будет разослано бесплатное приложение  
**НАУКА В КАРТИНАХ — КОНСПЕКТАХ**

Под редакцией проф. Б. П. Вейнберга, антрополога Акад. Наук Б. И. Вишневского, проф. С. П. Глазенапа, проф. Н. Ю. Шниреля и др.

**ИЛИ МОЖНО** подписаться на журнал „Вестник Знания“ с приложен. по одному из нижеслед. абонементов:

**АБОНЕМЕНТ № 1.**

Цена этого абонем. 12 р. в год. Рассрочка от 3 р. Подписчик абонем. № 1 получает, кроме 24 кн. „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ еще

**12** КНИГ  
БОЛЬШ.  
ФОРМАТА

Набр. книги и главы.

**КЛАССИКИ МИРОВОЙ**

**НАУКИ:** *Ньютон, Лавуазье, Гельмгольц, Гумбольдт, Лавуазье, Дарвин, Бэр, Менделев, Пастер, Мелликсен, Менделеев, Эйнштейн.*

**12** КНИГ  
БОЛЬШ.  
ФОРМАТА

Художеств. издание.

**ИСТОРИЯ ИСКУССТВ**

**— ВСЕХ ВРЕМЕН И НАРОДОВ —**

**АБОНЕМЕНТ № 2.**

Цена этого абонем. 12 руб. в год. Рассрочка от 3 р. Подписчик абонем. № 2 получает, кроме 24 кн. „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“, еще

**— ЛУЧШИЕ ПУТЕШЕСТВИЯ ПОД ОБЩИМ ЗАГЛАВИЕМ —**

**ПРИРОДА И ЛЮДИ**

Новая серия книг, богато иллюстрир. оригинальн. фотогр., рисун., карт.

**12** КНИГ  
БОЛЬШ.  
ФОРМАТА

**ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ**

**А. БРЭМА** Перевод с последнего юбилейного издания с дополнением фауны СССР

**12** КНИГ  
БОЛЬШ.  
ФОРМАТА

Свыше 500 рис. и фот.

**АБОНЕМЕНТ № 3.**

Цена этого абонемента 15 р., в год, без рассрочки. Подписчик абонем. № 3 получает, кроме 24 кн. „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“, еще

**— ДВА КАПИТАЛЬНЫХ СОЧИНЕНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ ИЗД. 1928 Г. —**

**1) ВСЕЛЕННАЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО,**

**2) НАРОДЫ МИРА**

Свыше 400 фотографий и рисунков.  
— ПОПУЛЯРНОЕ НАРОДОВЕДЕНИЕ. —  
Под ред. Я. И. Руднева.

„Воеленная и Человечество“ и „Народы Мира“ выславшие с первыми №№ журнала „Вестник Знания“ 1929 г. ценней посылкой.

**КАЖДЫЙ** может выслать журнал с одним или несколькими приложениями, входящими в состав абонементов, но по своему выбору, не одновременно, за доплату: „Классики Мировой Науки“ за 4 р., „История Искусств“ за 4 р., „Природа и Люди“ за 4 р., „Жизнь Животных“ за 4 р., „Всел. и Человечество“ в перепл. 5 р. (расср. не допуск.) и „Народы Мира“ за 5 р. (расср. не доп.). Приложения без журнала не выславются. **ДОПУСКАЕТСЯ РАССРОЧКА:** при подписке половина стоимости выславших приложений и к 15 июля остальная сумма.

Подписные деньги адресовать: Ленинград, 25, Стрелнинная, 8, Изд-во «Н. П. СОЙКИН».