

Вестник Знания



ЛЕНИНГРАДСКОЕ · ОБЛАСТНОЕ · ИЗДАТЕЛЬСТВО

цена 45 к.

1932

№ 5-6

И.

Продолжается подписка на 1932 г. на журнал рабочего изобретения и обмена опытом

„РАБОЧАЯ СМЕКАЛКА“

Организация технологических процессов, обмен опытом, сварка, литье, холодная обработка металла, пневматика, котло- и турбостроение—вопросы, широко освещаемые в „Рабочей Смекалке“.

„Рабочая Смекалка“ освещает новые идеи изобретательства, как возникающие, так и разработанные в деталях.

„Рабочая Смекалка“ помогает повышению квалификации рабочего.

„Рабочая Смекалка“ — спутник командира производства и каждого производственника.

„Рабочая Смекалка“ — дает основные моменты рационализации и удешевления производства.

„Рабочая Смекалка“ — дает каждому производственнику опыт других предприятий.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

12 м.—2 р. 50 к., 6 м.—1 р. 30 к., 3 м.—70 к.

Ленинградское Областное Изд-во
Ленинград, 2, Торговый пер., д. № 3.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: По всему СССР почтово-телеграфными отделениями, сельскими и городскими письмоносцами, организаторами подписки на фабриках, заводах и жел.-дор. транспорте

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1932 ГОД

НА ЖУРНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОГО ИСПАРТА

КРАСНАЯ ЛЕТОПИСЬ

● XI ГОД ИЗДАНИЯ

„Красная летопись“ посвящает свои страницы истории ленинградской организации ВКП(б). Большое внимание уделяет материалам истории Октябрьской революции и гражданской войны.

„Красная летопись“ — является необходимым пособием при изучении истории революции при прохождении курса истории партии.

В 1932 году выйдут 6 книг журнала размером по 15 печ. листов каждая.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ: 6 мес. — 3 р., 12 мес. — 6 р.

Цена отдельного номера — 1 р. 25 коп.

Ленинградское
Областное Изд-во
Ленинград, 2,
Торговый пер., № 3

Подписка принимается по всему СССР, во всех почтово-телеграфных которах, у сельских и городских письмоносцев, у организаторов подписки на фабриках и заводах и на транспорте.

Продажа в розницу производится kiosками „Союзпечати“.

281
19

Двухнедельный популярно-научный журнал под общей редакцией проф. Г. С. Тымянского. Состав редакционной коллегии: проф. Б. Н. Вишневский (антроп. и этногр.), В. С. Исупов (био-химия), проф. Н. П. Каменщиков (астр.), акад. В. Л. Комаров (бот.), С. Кузнецов (геол.),

Вестник Знания

25/III

1932

№ 5-6

Адрес редакции: Ленинград, Фонтанка, 57

д-р Н. М. Левицкий (мед.),
А. Р. Медведь (общ.-полит. и антирел.), Г. Набатов (культ. револ.), проф. М. Л. Ширвиндт (педагогика), Н. Я. Штерн (биол.), инж. Г. Л. Хейнман (техника). Отв. секр. ред. А. С. Михайлович, Зав. Ред. К. К. Серебряков, Зав. Худ.-техн. частью А. И. Харшак.



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Г. Набатов — Только в СССР расцвет науки и техники	203
Акад. Бухарин — Научно-исследовательскую работу на службу социализма . . .	205
Акад. Иоффе — Чем глубже теоретическое исследование, тем больше практические результаты	209
Акад. Курнаков — Добьемся умножения наших успехов	211
Акад. Волгин — Академия наук идет на встречу требованиям социалистического строительства	213
Акад. Губкин — Выявим неизмеримые богатства страны Советов	215
А. Хохряков — Работу институтов ближе к заводу	218
С. Катцов — Пластические массы — шире в производство	220
* * * — Большевицкий размах производству пластических масс	224
Т. Вишневский — Большевики овладеют богатствами севера	226
М. Кокин — Японская интервенция в Китае (ст. 2-я)	233
А. Медведев — Гегель и Гете	241
И. Канаев — Гете как натуралист	248
С. Левин — Гипноз и условные рефлексы . .	255
* * * — Искусственное изменение наследственных свойств организма	261
Научное обозрение	263
Экспедиция на остров Сахалин. Экспедиция на полюс недоступности. Ускорение развития птичьих зародышей под влиянием гормонов.	
КРИЗ	265
Календарь пятилетки	267
Кружок мироведения	269
Живая связь	272

На обложке: „Новые методы труда советским заводам“ — электрическая сварка на Сталинградском тракторном гиганте. Работа худ. И. Ткаченко.
Все рисунки, помещенные в журнале, представляют собою либо зарисовки с натуры, либо графические репродукции фото-снимков.

Только в СССР расцвет науки и техники

„Размах нашей научной работы несравним с мелкими, крохоборческими научными изысканиями ученого мира стран загнивающего капитализма. Коммунистическая партия сумела направить творческую работу интеллигенции по новым путям. Наука завоевала прочное место в нашей промышленности“.

Эти слова одного из выдающихся представителей советской науки — академика Иоффе — можно иллюстрировать рядом прекраснейших фактов, убедительными цифровыми данными.

За последний год количество научно-исследовательских учреждений выросло в Советском Союзе с 141 до 255 единиц. Число научных работников увеличилось с 6 тысяч до 12.500 чел. Мы имеем немало первоклассных научно-исследовательских институтов с мировым именем.

Небывалый размах научно-исследовательской работы можно видеть на ярком примере развития геолого-разведочного дела. В 1912 г. в быв. Российской империи в геологическом комитете насчитывалось всего 50 геологов. Бюджет этого важнейшего научного учреждения составлял мизерную сумму в 500 тыс. рублей.

Сейчас в Советском союзе работает 18 геолого-разведочных трестов, в которые входят 82 геологических базы (еще 17 баз будут открыты в ближайшее время). Каждая из этих баз по своей величине равна приблизительно старому геологическому комитету.

Советская власть придает огромное значение изучению наших естественных богатств. Бюджет геолого-разведочных учреждений составляет уже теперь 200 миллионов рублей

(это вместо 500 тыс. рублей в царской России).

Мы являемся также свидетелями небывалого роста научно-исследовательской работы и в других областях (физика, химия и др.). Это укрепление основной базы социализма — крупной индустрии, социалистическая переделка сельского хозяйства и др. открыли в Советском Союзе исключительные возможности для применения всех достижений науки и техники.

Под твердым, неуклонным руководством большевистской партии, во главе с тов. Сталиным, рабочий класс добился величайших побед на всех участках социалистического строительства. Эти победы, одержанные Советским Союзом в то время, когда капиталистический мир переживает тяжелейший экономический кризис и в поисках выхода обрушивается со всей силой на науку и технику, выбрасывая из производственного процесса десятки тысяч человек научно-технического персонала, заглушая изобретательскую мысль и т. д., — наши победы помогли лучшим представителям науки и техники понять, что единственный путь дальнейшего прогресса человечества, дальнейшего развития науки — это путь социализма.

Напечатанные в этом номере „Вестника Знания“ материалы о работе некоторых важнейших научно-исследовательских институтов и выступления академиков Иоффе, Бухарина, Волгина, Курнакова и Губкина показывают еще раз тот исторический поворот, который мы имеем сейчас в деятельности Академии наук и научно-исследовательских институтов.

Синтетический каучук, апатиты, шунгит, новые изоляции, новые революционизирующие электротехнику идеи и машины, новые формы использования радия, подготовка технической базы для создания единой высоковольтной сети — вот далеко не полный перечень достижений наших научных учреждений, с которыми они пришли к недавно закончившейся XVII Всесоюзной партконференции.

Не только новые, возникшие после революции институты, но и Академия наук, несколько лет тому назад считавшая, что она может существовать в виде чужеродного элемента в нашей советской системе, включилась в осуществление пятилетки, повернулась к обслуживанию основных нужд социалистического строительства.

Поворот, несомненно, есть, но он все же недостаточен.

Связь научно-исследовательских учреждений с практическими задачами промышленности, — заявил на XVII Всес. партконференции т. Орджоникидзе, — все еще недостаточна, хотя в 1931 г. сделан значительный шаг вперед. Очень часто огромное количество наших ученых техников и инженеров сидит в научно-исследовательских институтах, делает часто очень полезную работу, но надо прямо сказать, что от заводов они еще далеки.

Программа, выдвинутая перед народным хозяйством в 1932 году и в ближайшее пятилетие, в течение которого мы должны построить бесклассовое общество, требует от научно-исследовательских учреждений, чтобы их внимание было обращено сособой остротой на задачи, выдвигаемые планом 1932 г. Работа научно-исследовательских институтов никоим образом не должна ограни-

читься стенами лабораторий, а обязательно должна доводиться до постановки работы на фабриках и заводах" (из резолюций XVII партконференции).

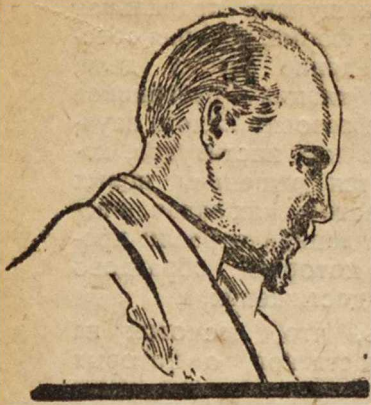
Нужно взять сейчас в научно-исследовательской работе, как правильно указывает в своем выступлении академик Бухарин, решающий упор на металлургию, машиностроение, уголь и энергетику. Надо и дальше продолжать с неослабной настойчивостью начатую работу по децентрализации в размещении сети научно-исследовательских институтов (создание научных учреждений и филиалов Академии на севере, Урале и др. новых крупнейших промышленных центрах).

Необходимо еще больше внедрить в научно-исследовательскую работу плановость — это основное условие для успехов нашей науки, связанной с практикой социалистического строительства.

XVII Всесоюзная партконференция поставила перед наукой и техникой, перед десятками тысяч научно-технических работников сложные и ответственные задачи. Мобилизуя все свои силы на реализацию решений партийной конференции, сплачивая свои ряды вокруг коммунистической партии, под ее знаменами, научный и технический участки нашего развернутого фронта социалистического наступления выполнят эти задачи, помогут нашей стране быстрее догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны"

ПОВЕРНУТЬ НАУКУ

ЛИЦОМ К ПРАКТИКЕ !
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА !



Научно-исследовательскую работу на службу СОЦИАЛИЗМУ

Анат. БУХАРИН

Мы обладаем сейчас огромной мощности сетью научно-исследовательских институтов. Среди них — ряд первоклассных, с мировым именем. За год сеть этих учреждений увеличилась почти вдвое. И если кратко перечислить их достижения за истекший год, то можно назвать целый ряд довольно крупных законченных работ, внедренных и внедряющихся в промышленность. Создан целый ряд ферросплавов (база для нашей качественной металлургии, для производства трансформаторного железа, нержавеющей стали и т. д.), что имеет прямое и непосредственное отношение к нашему авиостроению, к нашему автотранспорту, к автотракторам, к металлическим конструкциям, химической аппаратуре, которая должна производиться у нас в возрастающих темпах, и т. д. Закончены и переданы в промышленность работы касательно ряда металлов (легких и др.) и некоторых редких элементов (алюминий, магний, ванадий, вольфрам, молибден, гелий, литий, кадмий, радий и т. д.). Наша научно-исследовательская сеть произвела целый ряд крупнейших работ по обогащению (механические, электромагнитные, флотационные и воздушные методы обогащения). Целый ряд наших крупнейших строителств и производств создается на этой научной базе: Хибинское строительство и апатиты; Магнитострой, Кри-

вой Рог, Донбасс, цветная металлургия и т. д. Эта работа ведется в теснейшей связи с большими, крупными обогатительными фабриками и станциями, методика работы которых рассматривается и устанавливается в научно-исследовательских учреждениях. Мы создали новый вид крекинга, так называемый парафазный крекинг-процесс. Мы имеем целый ряд достижений в области оптических приборов, в области новых электромашин, электродвигателей, электропечей, сложного химического удобрения. Такие новые виды сырья как апатиты дали разворот целому комплексу производства, начиная от производства удобрений и кончая непромокаемой одеждой. На базе научного исследования возникают новые отрасли, которым предстоит крупное развитие. Сюда относится, например, выделка пластических масс, которые начинают играть крайне существенную роль как замена металла, дерева и других материалов (разнообразные виды производства, начиная от бесшумных шестерен и автомобильных рулей и кончая гребешками). Мы имеем новые типы самолетов, которые имеют мировой рекорд. Они сконструированы в наших научно-исследовательских учреждениях, в первую очередь в ЦАГИ. Мы имеем целый ряд достижений в области производства синтетического сырья, начиная от каучука. Мы имеем новый метод получения добавочных масс сахара из патоки. Мы имеем целый ряд оборонных работ и т. д. и т. п.

¹⁾ Из выступления на XVII Всесоюзной партконференции.

Что нам нужно сейчас в этой области сделать? Нам надо изо всех сил взять решающий упор на металлургию, машиностроение, уголь и энергетику. Нужно сказать, что один из существенных пробелов и недостатков в нашей научно-исследовательской системе и ее сети заключается в том, что ряд ведущих отраслей промышленности — машиностроение, металл, энергетика, в особенности же металл и машиностроение — сравнительно слабо обеспечен с точки зрения научно-исследовательской работы. Этот крупнейший недостаток мы должны далее во что бы то ни стало исправить. Мы должны далее во что бы то ни стало решительно продолжать начатую нами децентрализацию в размещении научно-исследовательских учреждений. Эту нашу линию мы продемонстрировали и подчеркнули со всей силой еще на апрельской плановой конференции научно-исследовательских учреждений в 1931 г. Нам нужно в исследовательской работе поддерживать то, что называлось раньше окраинами, где вырастают крупнейшие промышленные центры. Кое-чего в этой области мы уже достигли. Созданный на Украине (Харьков) Физико-технический институт имеет уже мировое имя. В Днепропетровске научно-исследовательские учреждения целиком сидят на заводах и их роль не может быть ни в коем случае недооценена. Создается большой промышленный научно-исследовательский комбинат в Сибири.

Сильно растет научно-исследовательская сеть на Урале и приступлено к строительству такой сети в Средней Азии. Этот курс на приближение научно-исследовательских гнезд к месту производства мы должны проводить жестко, со всей последовательностью и настойчивостью. Сеть научно-исследовательских учреждений должна быть географически максимально связана с теми новыми очагами производства, которые у нас возникают на бывших окраинах. Мы должны добиться того, чтобы не только хозяйственники, но и сами научно-исследовательские учреждения заботились о внедрении своих научно-исследовательских достижений в промышлен-

ность. Здесь нащупана правильная организационная форма, которая обеспечивает проведение этого дела, а именно: комбинация работников вузов, которые готовят кадры, научно-исследовательских институтов, которые занимаются решением новых научно-исследовательских задач, и ведущих заводов данной отрасли промышленности, которые образцово применяют эти достижения.

Надо сказать, что, несмотря на целый ряд недостатков, о которых я говорил, в общем и целом наша научно-исследовательская сеть — не только промышленная, но и стоящая вне промышленных организаций — сейчас круто повернута в сторону нужд промышленности, в сторону обслуживания технических и экономических планов нашей промышленности.

Если научно-исследовательские учреждения смогут в высочайшей степени оплодотворить дело технической реконструкции нашей промышленности и всего хозяйства в целом, то техническая пропаганда — другая отрасль работы — должна стать орудием массовой реконструкции голов, она должна помочь нам готовить широчайшие кадры технически грамотных и культурных работников. Мы стоим на той точке зрения, что техническая пропаганда должна носить резко выраженный оперативный характер, что она не должна сообщать знания на манер сообщения знаний из отрывного календаря; она должна быть массовым боевым действием, направленным на реализацию технических планов. Положение вещей сейчас таково, что в русло нашей индустрии вливается огромное количество новых рабочих, идущих из деревни, идущих из колхозов, идущих из индивидуального (становящегося все меньше и меньше) сектора нашего крестьянского хозяйства, необученных, технически совершенно неграмотных, впервые иногда переходящих за порог фабричного здания. Это одна из крупнейших проблем, которая стоит перед нами. И вот задача обработки этого человеческого сырья, задача сообщения этим слоям трудящихся технического минимума по-

ставлена перед технической пропагандой. Она должна дать элементы технической культуры массам, она должна привить им известный технический минимум.

Если сеть стационарного обучения, обучения в школах, во втузах, во всей системе, которая подготавливает наши кадры, имеет свое назначение, — подготовку основных кадров, плановую подготовку квалифицированных работников, — то техническая пропаганда должна ориентироваться прежде всего на эту широкую массу, и в силу одного этого нельзя недооценивать значения технической пропаганды. Нельзя думать, что это какая-то блажь, которая не имеет прямого хозяйственного значения. Это неправда. Мы очень часто недооцениваем вещи и явления, которые имеют для нас крупнейший интерес. Мы, например, самым внимательным образом следим за тем, сколько выпущено тракторов с заводов, но гораздо меньше следим за тем, что потом случилось с этими тракторами: как они используются, как они ремонтируются, сколько из них простаивает, сколько находится в действии. А ведь все это играет немаловажную роль.

Точно так же мы недооцениваем того факта, что если мы имеем громадное количество людей, впервые входящих в производственный процесс, то высота их технической культурности превращается в один из главных факторов для всего дела технической реконструкции и для всего дела развития социализма в нашей стране. Здесь сделаны только первые шаги: организован кое-какой аппарат на заводах, во втузах, в научно-исследовательских институтах, объединениях; созданы руководящие журнальные органы, в том числе квалифицированный журнал „Социалистическая реконструкция и наука“; создана специальная газета „Техника“; создана специальная сеть информации, имеющая свой бюллетень; организуется сеть для целей технической консультации; проводится ряд технических конференций, которым следует придавать исключительное значение. Технические конференции сейчас имеют деловой характер: здесь соби-

рается цвет нашей технической молодежи; сюда всасываются лучшие соки рабочего класса в нашей стране — настоящие, беззаветные и преданные строители социализма, которые овладевают техникой не на словах, а на деле. Эти технические конференции служат важнейшим рычагом для того, чтобы вся масса овладела техникой, чтобы вся масса действительно превратилась в культурную, технически грамотную массу; это не только дает известную „экономия“, это двигает вперед дело рабочего изобретательства, дело рабочих предложений, повышая невероятнейшим образом активность масс и пробуждая широкий массовый технический героизм, который служит великую службу делу технической реконструкции и делу социализма вообще.

У нас и здесь немало пробелов. У нас нет достаточных сдвигов в массовой технической литературе — одном из важнейших рычагов воздействия. У нас плохо дело обстоит со справочной литературой. Но если мы будем иметь достаточную материальную базу, если нам удастся сколотить достаточные кадры работников (а мы должны их сколотить и можем их сколотить!), то мы получим через техническую пропаганду огромное приращение сил, дальнейшее форсированное движение вперед, и ту программу, которая намечена на 1932 г., мы безусловно выполним.

Если мы посмотрим на те отрасли работы и те проблемы, о которых я говорил, то не трудно понять, что здесь можно сколотить, при правильной системе работы, могущественнейший кулак. Если мы будем более тщательно ставить вопрос технической реконструкции и для нее будем составлять наши технические планы; если для этого и ради этого мы будем вести всю научно-исследовательскую работу; если для реализации этих составленных на научно-исследовательской базе технических планов мы будем вести широчайшим образом техническую пропаганду наряду с широкой подготовкой кадров через вызы, втузы и пр.; если на всей этой основе мы укрепим техническое руководство заводов (а это одна из

центральных задач — обеспечить ответственное, настоящее, сильное, крепкое техническое руководство нашими предприятиями), — то мы получим в свое распоряжение могущественнейший кулак, который поможет нам еще более быстрыми темпами двинуть вперед дело технической реконструкции и социалистического переустройства нашего СССР.

Здесь я говорил главным образом об одной из очень многих сторон того многообразного процесса, который разворачивается на наших глазах и активными участниками которого мы являемся. Но эта сторона точно так же является моментом, с достаточной силой убедительности и настойчивости доказывающим преимущества планового социалистического хозяйства. Если мировой экономический кризис тушит домы, останавливает крупнейшие предприятия, выбрасывает на улицы миллионные армии работников физического труда, то не забывайте, что сейчас капиталистический мир вступил в полосу технического регресса; что ведется его пророками проповедь о возвращении к домашнему способу производства; что капиталистическая статистика вынуждена констатировать у себя затухающую кривую изобретений; что их применение тормозится монополистами капитала в ряде крупнейших и важнейших отраслей; что налицо небывалое выталкивание технического и научного персонала из производственного процесса; что, например, одной из главных задач такой крупнейшей и „авторитетнейшей“ организации, как „И. D. I.“ (Союз германских инженеров) является работа о том, как сократить доступ в высшие учебные заведения в виду перепроизводства технической интеллигенции. Если вы к этому добавите подорванную веру в силу капитализма; если теперь выходят

такие книги, как книжка Фрида „Das Ende des Kapitalismus“ — „Конец капитализма“, а Фрид — это псевдоним сына Борзига), — то у вас будет перед глазами схематическая картина капиталистического маразма. Конечно, из этого никак нельзя сделать вывод, что капитализм не будет драться, а спокойно „уйдет“, „отомрет“, даст нам место. Нет, он будет стрелять в нас из своих орудий, но вера в него подорвана даже у его сторонников и руководителей.

А у нас? У нас все стоит с другим знаком: больше кадров! больше науки! больше интеллигенции! больше изобретений! больше технического прогресса! Мы стоим тут на диаметрально противоположной точке зрения, и было чрезвычайно приятно, когда мы ездили с целым рядом коллег в Лондон на один из научных съездов, видеть, как прогрессирует эта деморализация научных капиталистических верхов и их заказчиков. Это есть один из симптомов той победы, которую нам история судила одержать. Мы можем сейчас объединить все силы науки со всею творческой энергией масс.

Рабочий класс показал чудеса. Его партия, вождь и руководитель, ведет пролетариат к новым победам. Во главе ее стоит ленинский ЦК, олицетворяющий всю волю, концентрированную революционную страсть, всю непреклонную решимость драться и побеждать за дело социализма!

Международная обстановка сейчас крайне напряжена. Но разрозненному капиталистическому миру, который хватается за все виды оружия, материальные и идеологические, мы будем противопоставлять свое железное единство, свою величайшую сплоченность, свою централизованную мощь, которой не будут страшны никакие враги и супостаты!

Мы победим и победим наверняка



ЧЕМ ГЛУБЖЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМ БОЛЬШЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ¹⁾



Акад. ИОФФЕ

1931 год явился для советской физики, как и для всей советской науки, переломным. Год назад т. Сталин на I конференции работников промышленности призывал к овладению техникой во всех областях народного хозяйства Советского союза. Вслед за этим был опубликован приказ т. Орджоникидзе о новых установках в работе физико-технических институтов, в котором ставились задачи углубленной разработки проблем науки и всего народнохозяйственного плана и в то же время самой тесной непосредственной помощи практической работе по строительству промышленности.

Эти две стороны дела несколько не противоречат, а, наоборот, дополняют друг друга. Чем глубже теоретическое исследование, тем больше практические результаты. Конкретные пути разрешения этой двусторонней задачи были даны конференцией по планированию науки.

Я приведу некоторые результаты этой более углубленной постановки проблем советской науки.

Глубокая теоретическая постановка вопроса о колебаниях выяснила возможность совершенно нового способа возбуждения колебаний и в частности колебаний электромагнитных и электрических токов и новых видов резонанса. Разрешение этой теоретической проблемы привело в течение

этого года к созданию совершенно нового вида электрической машины. Самая дорогая и сложная часть — ротор динамомшины — со сложными обмотками заменена простым алюминиевым диском, где большой железный статор заменен несколькими катушками, которые могут быть совершенно лишены железа. Получается машина необычайно легкая, дешевая и простая по своему выполнению.

Этот совершенно новый, принципиально новый тип машины, о котором еще год назад никто из нас, никто во всем мире вероятно и не думал, представляет собой, по-моему, один из крупнейших переворотов в электротехнике за весь XX век. Эту задачу выполнили академик Мандельштам и профессор Папалекса.

Другой пример, также относящийся к 1931 году и также из области физико-технических институтов. Изучение сложного вопроса о распределении молекул с их электрическими зарядами между поверхностным слоем и всей остальной массой жидкости привело к совершенно новой постановке сахарного производства. Оказалось, что в свекольном соке все примеси к сахару и все окрашивающие вещества обладают электрическими моментами и преимущественно собираются на поверхности. Достаточно вспенить свекольный сок, чтобы все примеси оказались в пене и чтобы остаток жидкости представлял собой чистый раствор сахара.

¹⁾ Из выступления на XVII Всесоюзной партконференции.

Таким образом вся сложность сахарного производства устраняется.

Такие существенно новые пути в технике становятся возможными на основе углубленного теоретического изучения самого производственного процесса.

Третий вопрос, который я хотел здесь затронуть, — это вопрос об изоляции. Задача радикального изменения изоляций, задача тонкослойной изоляции не разрешена еще в настоящий момент.

Но нам удалось найти новый изолирующий материал — стирол, который устраняет применение чисто импортного шеллака в электротехнической промышленности, значительно улучшая продукцию по всем техническим показателям.

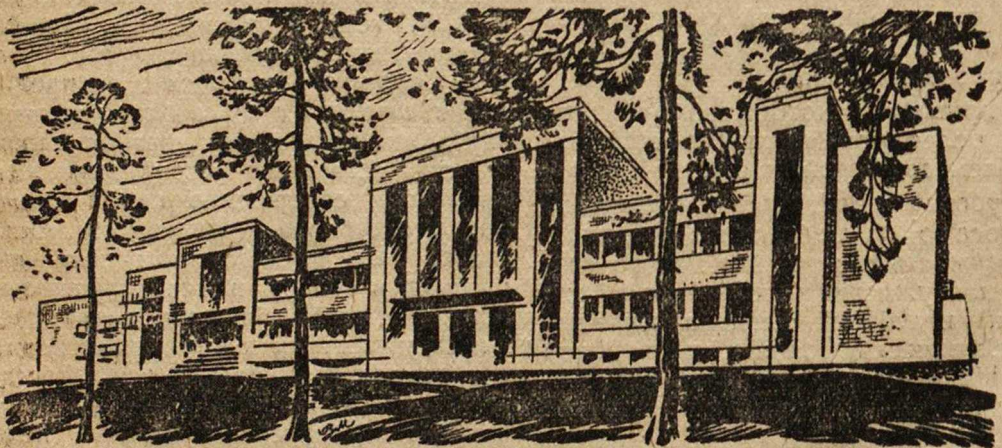
Стирол также в значительной степени устраняет дефицитную и весьма дорогую слюду, которая до сих пор была единственным материалом, удовлетворяющим высоким электротехническим требованиям. Стирол, заменяя слюду, оказывается в несколько раз лучше по основным своим качествам, за исключением, правда, теплоустойчивости. Эти примеры показывают, что тот новый путь, на который стала советская физика, — путь правильный.

В 1932 году мы ставим перед собой такую большую задачу: именно, внести достижения современной физики не только в промышленность, но и агрономию, электрификацию и меха-

низацию сельского хозяйства. И так как в этой области по отношению к физическим возможностям современная техника агрономии представляется во многих случаях еще совершенно архаической, а в некоторых отдельных случаях даже поражающей по своей технической неумелости, — здесь можно ожидать серьезных, крупных успехов.

Говоря о достижениях, я конечно совсем не хочу сказать, что положение в области советской науки — и физики в частности — является блестящим. Наоборот, имеется еще много недочетов и остатков старины: институты громоздки; пролетарская и партийная часть слаба; связь с производством и рабочим изобретательством недостаточна.

Я думаю, что в разрешении задачи — опередить технику Западной Европы и Америки — правильная и углубленная постановка основных узловых проблем как теории, так и народнохозяйственного плана является одной из чрезвычайно важных, если не важнейших, сторон дела. Эта задача поставлена, она разрешается; вместе с ней будет создана более высокая производственно-техническая база социалистического хозяйства. Новое социалистическое общество, созданное в нашей стране, сейчас представляющей только одну шестую часть поверхности земли, не может не привести к победе социализма на всем земном шаре.



Физико-технический институт им. акад. Иоффе

Добьемся умножения Наших успехов



Акад. КУРНАКОВ

Работа академической химии довольно обширна, она касается ряда областей, и мне пришлось бы потратить много времени, чтобы обрисовать ее достижения. Я хочу сказать несколько слов о тех областях, в которых мне лично и ближайшим сотрудникам приходится работать. Эта область, — правда, довольно обширная, — касается применения электромеханических методов изучения разного рода равновесий: металлических, соляных и т. д.

В области металлических равновесий мы давно уже занимаемся изучением легких сплавов магния, алюминия и также исследованием сырых материалов, которые служат для получения этих сплавов. В этом отношении в последнее время мы имеем несомненно значительные достижения. Мы не только знаем теперь материалы для получения алюминия (правда, их еще недостаточно), а ведем колоссальную работу для того, чтобы расширить область получения алюминия. Мы работаем над получением магния и его сплавов. Здесь для теоретической химии и практического ее приложения большое поле действий.

Но не только легкие металлы, а также и растворы тяжелых металлов представляют большой интерес. Металлы железной группы — железо, никель, хром, а также металлы платиновой группы представляют собой

объект изучения, и в области платиновой группы многое сделано Платиновым институтом. Академия наук уже несколько лет работает над аффинажем платиновых металлов из нашей руды и уже вполне разрешила эту задачу.

В настоящее время практически разрешено получение не только чистой платины, но также всех спутников платиновой группы — иридия, родия, осмия, а в последнее время и ругения. Мы изготовили уже не только в лаборатории, но и на наших заводах большие массы этих металлов. До войны эти металлы выработывались из нашей руды за границей. Благодаря применению физико-химических методов наши металлы являются весьма чистыми. Несколько лет назад считали, что мы не умеем аффинировать металлы, — теперь мы даем металл гораздо более чистый, чем получали раньше, по крайней мере такой степени чистоты, которая необходима.

Другая область — не менее важная, но, пожалуй, более обширная — это область соляных равновесий. Здесь мы имеем огромное поле для приложения теории к практике. Вы сами знаете, что наша страна очень богата соляными месторождениями. Мы имеем месторождения не только хлористого натрия, который уже добываем давно; в настоящее время приступаем также к изучению сернокислых солей натрия, соды, хлори-

¹ Из выступлений на XVII Всесоюз. партконференции.

стого магния, получаем в последнее время бром. И здесь также теоретическое изучение равновесий оказало большое влияние.

Мы имеем в последнее время ряд достижений. Я уже не говорю о соликамских калиевых месторождениях, которые в настоящее время начинают эксплуатироваться и должны совершить переворот в нашем сельском хозяйстве. Но они расположены на севере нашей страны. Благодаря усиленной работе поиски новых месторождений увенчались успехом.

В последнее время на границах Узбекистана, Туркменистана с Афганистаном удалось найти весьма мощные и весьма обширные по своей поверхности месторождения калиевых солей.

Есть указания на нахождение калиевых солей в области реки Урала. Я не говорю о Кара-Бугазе, который является нашим главным месторождением глауберовой соли. Теперь Кара-Бугаз — уже не дикая местность, здесь происходит значительная добыча. Академия наук в настоящее время устраивает там станцию с

химическим, гидрогеологическим, метеорологическим и другими отделениями для изучения этого чрезвычайно интересного объекта.

В последнее время, по предложению западносибирских организаций, предпринято комплексное изучение Кулундинской степи. Мы работаем в этом направлении с прошлого года. Здесь удалось исследовать озеро Кучук, которое является равноценным Кара-Бугазу. Озеро Кучук имеет непрерывный пласт глауберовой соли в 20 км и шириной в 10 км. Вот почему изучение в настоящее время этих месторождений является в высшей степени заманчивым.

Для того, чтобы устраивать станции в разных местах, нужна целая армия исследователей. Академия наук устраивает сейчас базы на периферии. Такие базы в настоящее время имеются в Свердловске, Новосибирске и Владивостоке.

Я уверен, что наша академическая химия с ее станциями, с ее базами даст большие практические результаты, что мы добьемся усиления и умножения успехов, достигнутых нами в последние годы.

„Конференция обращает особое внимание на необходимость развития широкой научно-технической общественности, от рабочего актива на предприятиях (ударники, изобретатели, рационализаторы) до научно-технических обществ. Только при развертывании этой общественности в связи с ростом социалистического соревнования, широкого обмена опытом и т. д. может быть ускорен процесс классового роста технических кадров социалистической промышленности.

Подготовка технически-культурных широких масс рабочего класса и подготовка инженеров-специалистов, действительно способных к ответственному руководству делом, ведущимся на основе новейшей техники, — такова задача!

(Из резолюции XVII партийной конференции)

Академия наук

ИДЕТ НАВСТРЕЧУ ТРЕБОВАНИЯМ Социалистического Строительства¹⁾



Анат. ВОЛГИН

Чем больше наши успехи в социалистическом строительстве, чем больше мы подвигаемся по тому пути, который намечен основными решениями нашей партии, тем более существенным в нашей работе является то звено, которое представлено научными учреждениями. Лозунг — догнать и перегнать капиталистические страны в технико-экономическом отношении — не может быть осуществлен без колоссального напряжения научной мысли, без вовлечения всех научных учреждений Союза в большую работу по подведению теоретического фундамента под новую техническую методику.

Совершенно недостаточно заимствовать те или иные технические приемы в странах Западной Европы и в Америке. Нам необходимо теперь теоретически продумать основы новой, более совершенной технической методики.

Академия наук, которая несколько лет назад считала, что она может существовать как какой-то чужеродный элемент в нашей советской системе, повернулась к обслуживанию основных нужд социалистического строительства. Будучи раньше совершенно чуждой методологии, характерной для пролетариата и его великой партии, в настоящее время Академия наук принимает все меры к тому, чтобы внедрить в свою работу метод диалектического материализма.

В чем конкретно выражается поворот Академии наук к социалистическому строительству? Если вы всмотритесь в деятельность Академии наук за последние два года, то один факт должен будет вас поразить: это — обилие тех договоров, тех связей, которые существуют между Академией наук в целом или между отдельными ее учреждениями, со одной стороны, и нашими хозяйственными организациями. — с другой. У нас есть договор с Высшим советом народного хозяйства, действующий с 1931 г. Сейчас мы готовим генеральный договор с Народным комиссариатом тяжелой промышленности. У нас есть договоры, связывающие отдельные наши институты с отдельными хозяйственными объединениями. Академия наук идет навстречу потребностям отдельных республик Союза, отдельных наших краев и областей и при составлении своих производственных планов учитывает также и эти нужды. Можно сказать с уверенностью, что большая часть работы, производимой сейчас Академией наук, связана именно с этими потребностями различного рода советских и хозяйственных организаций.

Это, разумеется, не означает, что Академия наук совершенно забывает о ведущей роли науки, что она, идя навстречу разрешению таких проблем, которые выдвигаются сегодняшним днем, забывает о необходимости подводить теоретическую базу под дальнейшую работу строительства, — это было бы нездоровым

¹⁾ Из выступления на XVII Всесоюз. партконференции.

уклоном в деятельности Академии наук, и такого уклона в руководстве Академии наук нет.

Установив связи договорного порядка, включив в планы Академии наук разрешение задач, поставленных практикой социалистического строительства сегодняшнего дня, мы убедились, что эту связь необходимо практически закрепить, непосредственно сблизив работников Академии наук с широкими пролетарскими массами.

В течение 1931 г. мы организовали 2 выездных сессии Академии наук. Первая из них была организована здесь, в Москве, и была посвящена общей теме: „Что может дать наука для осуществления лозунга — догнать и перегнать капиталистические страны“. Конечно, в этом нашем первом опыте были отдельные недостатки. Тем не менее самый факт выступления Академии наук перед широкой аудиторией с докладами на темы, связанные с социалистическим строительством, самый факт посылки Академией наук ряда бригад на предприятия Москвы и Московской области свидетельствовал о большом сдвиге в настроении работников Академии наук и в то же время закреплял этот сдвиг, стимулировал дальнейшее развитие по тому же пути.

Вторая сессия — в ноябре в Ленинграде — была посвящена более специальной теме „Производственные ресурсы и перспективы развития производственных сил Ленинградской области“. Эту сессию удалось организовать значительно лучше, и во время этой сессии 35 бригад Академии наук посетили отдельные предприятия и районные центры Ленинграда.

Это одна линия, на которой мы стремились закрепить связи Академии наук с социалистическим строительством. Была и другая линия. Наша великая социалистическая стройка создает новые центры хозяйственной жизни, которые нуждаются как в научных учреждениях, непосредственно связанных с промышленностью, так и в научных учреждениях более теоретического порядка, способных подвести теоретическую базу под то

или иное разрешение конкретных проблем.

Так возникло движение в пользу организации отделений Академии наук на местах. Академия наук поставила своей задачей в течение 1932 г. приступить к организации своих отделений на Урале, в Западной Сибири, на Дальнем Востоке, в Закавказье, в Средней Азии и в Восточной Сибири. Конечно, Академия наук выполнит эти взятые на себя обязательства лишь в меру тех сил, той совокупности научных кадров, которыми она может располагать в данный момент. Но она ставит себе задачей подготовить новые кадры специально для того, чтобы заполнять этими кадрами свои будущие отделения.

Чем охотнее шла Академия наук навстречу требованиям социалистического строительства, чем определеннее она поворачивалась лицом к социалистической стройке, тем выше и выше поднималась волна идущих к ней требований. Из самых различных организаций посыпался ряд требований о разрешении тех или иных научных проблем. Количество этих требований настолько колоссально в настоящее время, что одними своими силами Академия наук всю сумму этих проблем разрешить не в состоянии, как не в состоянии разрешить своими изолированными силами и никакое другое из наших научно-исследовательских учреждений. В Академии наук созрело убеждение в том, что единому плану социалистического строительства в области хозяйства должен соответствовать единый план социалистического строительства в области науки.

Большие проблемы, которые ставит строительство перед научной мыслью, могут быть разрешены только в том случае, если все научные учреждения Союза спаяются в единый научный коллектив (который, конечно, спланировавшись, отнюдь не будет погашать индивидуальность отдельных учреждений). Если этот великий научный коллектив, работая

по единому плану под руководством коммунистической партии. Возьмется за дело научно-теоретических проблем, то мы с большими задачами, поставленными перед наукой, справимся легко и просто.

Академия наук стремится включиться в единую плановую систему

научно-исследовательской работы, стремится стать одним из отрядов той великой армии социалистических строителей, той великой армии борцов за будущее коммунистическое общество, руководителем которой является великая ленинская коммунистическая партия.

Выведем неизмеримые богатства СТРАНЫ СОВЕТОВ



Акад. ГУБКИН

Бесперебойное развитие промышленности зависит в частности от степени подготовленности минерально-сырьевой базы, от степени ее разведанности, ее выявления. Наше шахтное, промысловое и заводское строительство должно быть обеспечено твердо установленными и твердо подсчитанными запасами соответствующих полезных ископаемых — угля, нефти, железных руд, цветных металлов и т. д. изучением и распределением их по технологическим свойствам. Это в свою очередь требует определенных масштабов и темпов развития геологоразведочных и геологическисследовательских работ. XVI съезд партии подчеркнул отставание этих работ от развития промышленности и вынес решение, требовавшее, чтобы геологоразведочные работы опережали промышленность. Для этого XVI съезд партии признал необходимым подвести достаточную материальную базу под геологоразведочные работы.

Если сравнить состояние геологоразведочного дела в Советском союзе

с тем, чем оно было в старой, дореволюционной России, то получаются величины и соотношения несравнимые. Старый геологический комитет представлял собою учреждение жалкое. Его численный состав в момент моего поступления в геологический комитет в 1910 году выражался приблизительно цифрой 12—15 геологов. После реформы в 1912 г. его состав был доведен до 50 геологов. Бюджет старого, дореволюционного геологического комитета определялся жалкой цифрой в 250 тыс. рублей. По государственным ассигнованиям и дополнительно отпускалось 200 тыс. рублей на специальные работы по исследованию углей и нефти.

В настоящее время геологическая служба развернулась по всему Советскому союзу. В советской геологической организации в настоящее время насчитывается около 18 геологоразведочных трестов, обслуживающих нашу громадную территорию — Московскую и Ленинградскую области, Урал, Западную Сибирь, Вост. Сибирь, Дальний Восток, Сев. Кавказ, Закавказье, Среднюю Волгу и т. д. В со-

¹ Из выступления на XVII Всесоюз. партконференции.

ставе этих геологоразведочных трестов числятся 82 геологические базы и готовятся к открытию еще 17, причем каждая база по своей величине равняется приблизительно старому геологическому комитету. В прошлом году геологическое учреждение нашей страны послало 2028 геологических партий, из них 1870 сезонных и 150 стационарных. В настоящее время в системе Союзгосразведки на геологоразведочных работах занято около 70 тыс. рабочих. Вместо тех 500 тыс. рублей, которые отпускались в старой, царской России, бюджет геологоразведки в настоящее время исчисляется приблизительно в 200 млн. рублей, — рост в сотни раз.

Однако с точки зрения требований, которые предъявляются к геологоразведочной службе бурно растущей промышленности, наши достижения все еще являются недостаточными. Мы владеем громадными геологическими запасами полезных ископаемых. Однако у нас намечается большой разрыв между, например, общими геологическими запасами угля, исчисляющимися в 653 млрд. тонн, и запасами высшей категории, которые мы можем передать промышленности для шахтного строительства. Запасы, обеспечивающие шахтное строительство, намеченное на 1 января 1932 г., для Донбасса исчисляются в 1050 млн., а разведано их 812 млн. тонн, для Кузбасса необходимо 1600 млн. тонн, а разведано пока около 800 млн.

Такова же картина и по другим полезным ископаемым. Геологические запасы одной Курской магнитной аномалии исчисляются в 200 млрд. тонн железа, т. е. почти удваиваются мировые запасы. Запасы разведанных высших категорий недостаточны для надлежащего развертывания металлургии в железнорудной промышленности.

Несмотря на такие недостатки в работе геологоразведочной службы, последняя дала все-таки чрезвычайно большие результаты для социалистического строительства. За последние три года в области черных металлов выявлено запасов руды по Керченскому полуострову на 2,5 млрд. тонн, в Кривом Роге расширена площадь оруднения и определены запасы по

высшим категориям в 211 млн. тонн и по категориям предполагаемых запасов (по категории „С“) — 930 млн. тонн. В эти два последних года мы получили большие результаты в области использования Курской магнитной аномалии.

Два года назад по почину и при поддержке т. Сталина вновь были начаты разведывательные работы в Курской магнитной аномалии, в районе Старого Оскола. В течение одного года установлен факт наличия в Старооскольском районе руд высокого качества, типа руд кривого Рога — гематиты, или красные железняки, с содержанием железа до 65—67%, синька с содержанием от 60 до 65—67% железа. Эти богатые руды обнаружены в 17 скважинах. Только недавно я получил извещение, что на расстоянии 4, 5 километров от того места, где мы ведем разведочные работы, пробурена новая скважина, где богатые рудные залежи находятся всего-навсего на глубине 50 метров.

Вот что дало нам возобновление работ в Курской магнитной аномалии. Если мы не прервем так успешно начатых разведочных работ, то по всей вероятности в ближайшее время встанет вопрос о мощной металлургической базе в центре нашей страны, вблизи красной столицы великого Советского союза.

Мы имеем ряд больших достижений по Тульскому, Липецкому, Хоперскому, Халиловскому, Уральскому, Западно-Сибирскому и т. п. месторождениям. Достаточно сказать, что Сибирь характеризовалась до самого последнего времени областью, не обеспеченной железом, и вот в прошлом году мы получили сведения, что в районе горной Шории и Абакана открыты железные руды, содержащие, по приблизительным подсчетам, 200 млн. тонн железа.

Большие достижения мы имеем также по углю и цветным металлам. За последние годы открыты также чрезвычайной важности месторождения, как Коундрад, Баши-Куль, Алма-Лык и ряд многочисленных месторождений полиметаллических руд в районе Кара-Мазара. Последние экспедиции Высокогорного Памира привезли сведения о признаках золота на рас-

стоянии больше 100 километров. Все это — яркая иллюстрация того, как обогащается наш Союз благодаря только тому, что за последнее время так широко развернулись геологоразведочные работы.

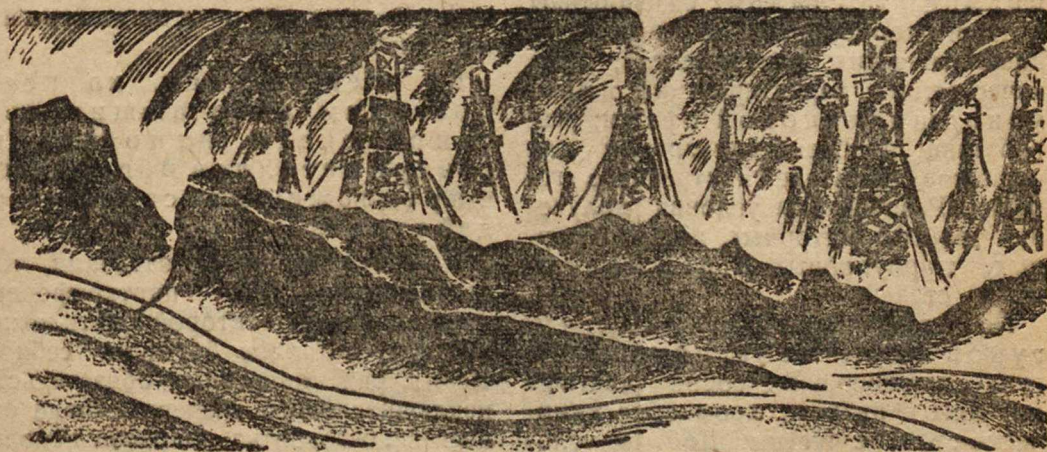
Но все же, несмотря на все наши достижения, работаем мы еще неважно. Мы выполнили наши задания на 1931 год по основным нашим показателям только на 50 — 60%. В особенности плохо мы работали по таким основным производственным процессам, как механизированное бурение и глубокие горные выработки. Главной причиной имеющихся здесь в нашей работе прорывов является то, что мы еще работаем по-старинке, и новые методы работы — ударничество, соцсоревнование, реальное, конкретное проведение в жизнь шести условий т. Сталина — у нас еще не проводятся с достаточной полнотой и настойчивостью.

Другой причиной является недостаток нашей материальной базы, нашего технического вооружения в сравнении с тем широким развитием наших работ, которое они получили. Поэтому одной из самых важных и ударных задач

в нашей работе должно быть полное проведение в жизнь постановления XVI съезда партии о материальной базе под геологоразведочные работы. Нам нужны станки, ибо потребность в них удовлетворяется, приблизительно, на 50%. Нам нужны трубы для алмазного и дробового бурения.

Этот год завершения первой пятилетки предъявит к нашей работе еще более повышенные требования. Мы опять будем испытывать сильную нужду в техническом оборудовании. Необходимо обратить самое серьезное внимание на удовлетворение этих нужд, на выполнение заводами заказов геологоразведочных организаций в ударном порядке и усиление их кадрами высококвалифицированных работников.

При этих условиях мы еще шире развернем геологоразведочные работы и выявим неизмеримые богатства нашей страны. СССР сделается богатейшей страной во всем мире по своим естественным богатствам и сумеет эти богатства реализовать. Мы выполним не только нашу вторую пятилетку, но и еще ряд следующих пятилеток.



„Работа научно-исследовательских институтов никоим образом не должна ограничиваться стенами лабораторий, а обязательно должна доводиться до постановки работы на фабриках и заводах. Внимание научно-исследовательских учреждений должно быть обращено с особой остротой на задачи, выдвигаемые планом 1932 года“.

(Из резолюции XVII партконференции)

Работу института

ближе к заводу

Работа ЛИМа (Ленинградский институт металлов) прошла в 1931 г. под знаком освоения новых производств, борьбы за экономическую независимость Союза.

Итог работы института по отдельным этапам может быть подведен следующим образом: по группе ферросплавов и комплексных сплавов институт освоил (впервые в СССР) производство высокопроцентного ферросилиция, углеродистых и малоуглеродистых феррохрома и ферромарганца; разработана выплавка ферромolibдена, дан способ легирования стали молибденом через молибдат кальция, открыт способ извлечения ванадия из расплавленного чугуна. По группе специальных сталей разработаны условия термообработки деталей и пневматических инструментов; дана качественная характеристика шарикоподшипниковой стали; разработана проблема сильхромов для клапанов двигателей внутреннего сгорания. Разработаны условия получения трансформаторных, кислотоупорных, жароупорных и нержавеющей сталей.

По группе специальных чугунов получен немагнитный чугун, заменяющий собой цветные металлы и нихром; хромистые химически-стойкие чугуны. Добыты условия рационального производства ковкого чугуна.

По отдельным видам производства и по специальным сплавам институт дал магганий, константан, нихром; медно-кадмиевы провода, альдрей, силумин; ленту Гарист, трикотажные иглы из советского сырья, кардную проволоку, прессованные сердечники из порошкообразного же-

леза и пермаллоя, кварцевые трубки и отливки изделий из плавленного диабазы.

Наконец, по группе твердых сплавов институтом открыт способ советского твердого сплава „смена“ без кобальта; улучшены свойства „сталинита“.

В рапорте XVII всесоюзной партконференции большевиков институт устанавливает, что выполненная им работа „может быть оценена — при ее реализации — суммами свыше 40 млн. золотых рублей“. На этом основании институт считает себя в праве требовать прекращения импорта и пересмотра импортных заявок промышленности с учетом достижений института.

Ко всем заводам, ко всем бригадам, работающим над сокращением импорта, институт металлов обращается с предложением своего содействия.

В соответствии с задачами, поставленными XVII партконференцией накануне второй пятилетки, институт металлов берет на себя в 1932 г. ряд конкретных обязательств исключительного значения. Сюда относятся: разработка вопросов использования руд черноморских песков, керченских и халиловских титаномагнетитовых руд и руд Ленинградской области для развития северной большой металлургии; разработка методов прямого восстановления железа, получение качественных и высококачественных сталей строительных и инструментальных из советского сырья.

В проблемно-тематическом плане института на 1932 г. стоят, кроме того, работы по улучшению производства литой стали, вопросы прокатки высококачественных сталей, изыскание новых сортов высокопрочных сплавов. Будет продолжено исследование химически стойких сплавов; практические вопросы сварки; будет разработана методика исследования и контроля качества металла.

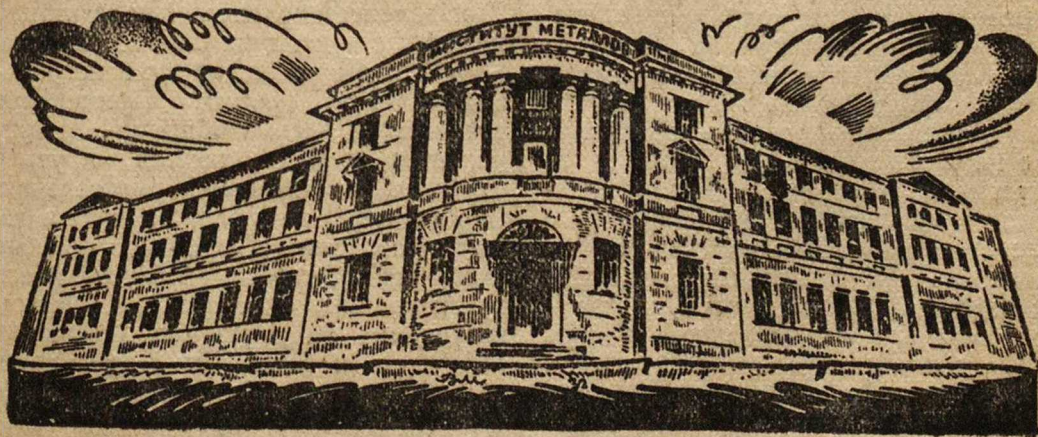
Не ограничиваясь достижениями и открытиями лабораторного, только теоретического характера, институт металлов поставил себе на 1932 г. задачу непосредственного внедрения результатов своих научно-исследовательских работ в производство.

Это значит, что, разрабатывая ту или иную проблему, институт обязуется довести работу от начала лабораторных исследований до заводских опытов. После проведения экспериментов институт — на основании полученных результатов — заключает договор с промышленностью и берет на себя полную организацию технологического процесса и подготовку заводских работников к ведению этого технологического процесса. Разработанный институтом метод должен быть сдан предприятию на ходу.

Этим институт окончательно порывает с былыми традициями „храмов чистой науки“. Монастырские стены и кельи ученых сдаются в ар-

хив. Лозунгом института становится: „Научный работник — на завод“. Теория только тогда может быть полезной, когда она применяется на практике. Если теория не применяется, — грошей цена! В соответствии с этим лозунгом бригады научных сотрудников Института металлов уже сейчас работают — помимо заводов ленинградской промышленности — на строительство всего Союза, где помощь института может быть существенной и необходимой; на Челябинском заводе ферросплавов в данный момент работает третья бригада ЛИМа; работают научные бригады института на Кузнецкстрое и в Керчи. Посылкой специальной бригады была оказана техническая помощь Сталинградскому тракторному заводу; в ближайшее время на Нижегородский автомобильный завод выезжает бригада проф. Гудцова.

Ни на минуту не скрывая от себя всей трудности задач, стоящих перед ним, Институт металлов твердо убежден, что под руководством партии Ленина и ее вождя т. Сталина, на основе творческой инициативы многомиллионного рабочего класса, в тесном единении науки и техники с заводами — мы не только догоним и перегоним, но и оставим в ближайшее десятилетие далеко позади в технико-экономическом отношении капиталистический мир.



Институт металлов в Ленинграде.

ПЛАСТИЧЕСКИЕ



ШИРЕ В

ПРОИЗВОДСТВО

О. КАТЦОВ.

Развитие химической технологии последних лет характеризуется ростом ряда новых отраслей химической промышленности. Среди них особенно большое значение имеет развитие промышленности искусственных органических материалов промышленности пластических масс.

Вначале целью данной отрасли промышленности являлась замена дорогих недостающих естественных материалов — экзотических смол, янтаря, слоновой кости и т. п. материалов, потребность в которых все более возрастала, так как из них стали изготовлять не только предметы роскоши и галантереи, но и технические детали. Для удовлетворения требований промышленности на слоновую кость и черепахи необходимо было бы в один год уничтожить всех слонов и крупных черепах. Наряду с этим следует отметить, что районом добычи большинства естественных органических материалов, имеющих промышленное значение, является тропическая колониальная зона, которая весьма часто может оказаться недоступной для ряда государств.

Все эти причины толкнули капиталистическую технику на широкое развитие промышленности пластмасс.

В настоящее время трудно указать такую отрасль народного хозяйства, где не применялись бы изделия из пластмасс, начиная с тяжелой индустрии — машиностроение (бесшумные шестерни, рабочие и холостые шкивы, защитные корпуса коробок скоростей, вкладыши подшипников и т. п.), автотракторная промышленность (штурвал, головы, рычаги скоростей, шестерни и т. п.), электро-радио-промышленность (изоляционные материалы, части телефонной и радиоаппа-

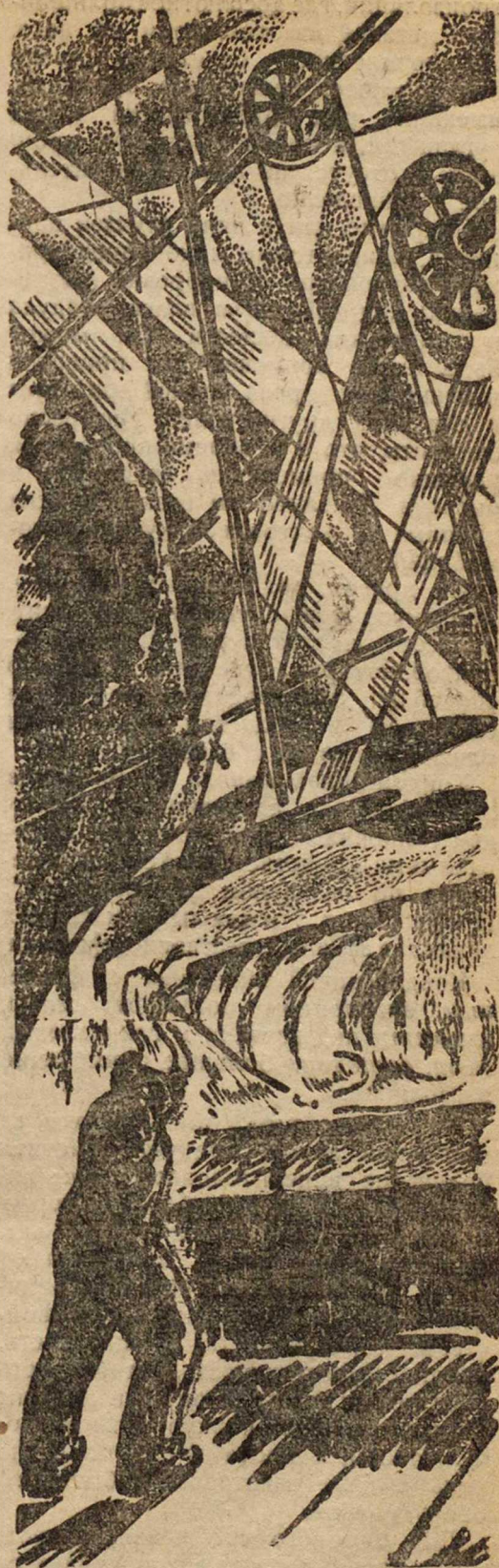
ратуры и т. д.), строительные материалы (двери, оконные рамы, облицовка стен и полов, стены из бакелизированного гофрированного картона и т. п.), судостроение (обливки палуб) — и кончая такими изделиями, как производство детских игрушек, канцелярских принадлежностей, гребней, пуговиц и т. д. Такие необходимые предметы культурно-бытового обслуживания как киноленты, фото-пленки, фотоаппараты, граммофоны, граммофонная пластинка, посуда, термосы для пересылки пищи, консервные коробки, разнообразная галантерея и т. д., — все это может быть изготовлено из пластмасс, при чем не только удешевляется их стоимость, но и значительно улучшается качество.

Основным пластмассами, служащими для изготовления всякого рода изделий, являются продукты переработки целлюлозы. Сюда относится старейшая пластическая масса целлюлоид, полученная более чем полсотни лет назад. Целлюлоид представляет собой твердый раствор нитроклетчатки (целлюлоза, обработанная смесью азотной и серной кислоты) в камфаре. Прибавлением красителей целлюлоиду может быть придана любая окраска, а действием давления при нагревании — любая форма. Применение целлюлоида весьма обширно. Он применяется в виде листьев, прутьев различной толщины и формы сечения. Особые сорта целлюлоида идут на изготовление стекл „триплекс“ (особое небьющееся стекло, получающееся путем проклейки тонким целлюлоидом нескольких стекол) и для получения эластичной проволоочной стеклоткани, обладающей способностью пропускать ультрафиолетовые лучи и применяемой, главным образом, в Америке для

застекления сельскохозяйственных построек, для получения игрушек, гребней и т. п. Крупным недостатком целлюлоида является его легкая воспламеняемость. Последнее (опасность в пожарном отношении) послужило толчком к развитию целлюлоидородных масс, основанных не на нитроцеллюлозе, а на ацтил-целлюлозе (продукт обработки целлюлозы уксусной кислотой и уксусным ангидридом), с применением вместо камфары других пластификаторов как триацетин, трифенил и трикрезил фосфатов. Эти продукты (известные под названием целлит, лумарит и др.) по своей стоимости являются более дорогими и качественно значительно уступают целлюлоиду, но в виду известной пожарной безопасности находят все большее применение.

Из новых пластических продуктов, получающихся на основе эфиров целлюлозы, следует указать на получение тролитов. Их особенностью является то, что благодаря применению большого количества минерального наполнителя (до 50%) они являются практически негорючими даже при изготовлении их на основе нитроцеллюлозы. Изготовление массы производится без летучего растворителя, путем непосредственного смешения на горячих вальцах эфиров целлюлозы пластификатора (трифенилфосфат, фаталаты, триацетин) и наполнителя. Тролиты получили весьма широкое распространение для приготовления изделий путем прессовки из порошков, а также переработки путем „шприцгусса“. Применение изделий производится в электро- и радиопромышленности.

Второй группой продуктов, имеющей весьма широкое распространение, являются продукты конденсации и полимеризации. Сюда прежде всего относится широко известный бакелит, представляющий собой твердую смолистую массу, получающуюся путем взаимодействия фенола (карболовой) кислоты и формальдегида (формалина) в присутствии щелочного катализатора (вещества, ускоряющего реакцию). Области применения бакелита весьма широки и все время увеличиваются. Являясь плохим проводником электричества, он применяется в элек-



троизоляции, где абсолютное большинство деталей изготавливается из него. Из пропитанной бакелитом ткани изготавливаются бесшумные шестерни, имеющие ряд преимуществ перед чугунными, а именно: большую прочность, отсутствие шума и значительное удешевление.

Покрытие, или в ряде случаев пропитка, бакелитовым лаком предохраняет аппаратуру от коррозии (разъедания) под действием влаги воздуха и химических веществ. Он может быть также применен для пропитки и лакировки дерева, медной арматуры и для ряда других целей. Интересно отметить, что в Германии проводится успешное применение лакировки и окраски бакелитовым лаком таких крупных объектов, как кузова автомобилей.

Из других, родственных бакелиту, продуктов можно указать на резинит, кондесит, ювелит и ряд других продуктов, которые, отличаясь несколько способом производства, по своим свойствам и областям применения близко подходят к бакелиту.

Конденсацией фенола и формалина с канифолью с дальнейшей обработкой глицерином получают так называемые маслорастворимые смолы, известные по названию „Альбертолей“. Применяются эти смолы в масляных лаках для замены естественного жопала.

Конденсацией глицерина с фталевым ангидридом получают смолы, известные под названием глинталевых смол, нашедшие большое применение в изоляции.

Из новых смол, появившихся за последнее время, следует отметить получение винилитоловых смол (январь 1930 г.), на разработку которых в Америке было потрачено 17 лет. Винилитоловые смолы представляют собой продукт полимеризации виниловых эфиров. Благодаря своим свойствам (прозрачность, бесцветность, прочность, эластичность, устойчивость образуемых ими пленок) они должны явиться большим конкурентом нитроцеллюлозы, а также сыграть большую роль в деле изготовления бытового оборудования.

Для бытового снабжения, в частности посудой, очень важной является

пластическая масса, известная под названием поллапаса (продукт конденсации формальдегида с мочевиной). Сюда же относятся массы, известные под названием уралита. Они служат для приготовления оптических стекол, небьющейся посуды, различной бытовой арматуры и т. п.

Третьей группой продуктов пластических масс является группа, известная под названием белковых пластиков. Наиболее важным представителем этой группы является галалит.

Галалит представляет продукт обработки казеина формальдегидом. По своим свойствам он может быть назван искусственным рогом. Изделия из него получили большое распространение в галантерее (пуговицы, гребни и т. д.), производстве абажуров, музыкальных клавиатур и т. д.

Из других масс к белковым пластикам относятся массы, получаемые из животной крови. Изделия из нее, весьма легко поддающиеся обработке, применяются для изготовления изоляционных деталей и в галантерее.

Использованием кожевенных отбросов, получающихся на фабриках, а также старой обуви, получается белковая пластическая масса, известная под названием глутол. Применение аналогично вышеуказанным белковыми пластинкам.

Развитие пластических масс за период своего существования (около 50 лет) достигало таких колоссальных размеров, какими немногие из существующих отраслей промышленности могут гордиться. Так, например, мировая выработка пластических масс и искусственных смол за период с 1921 по 1928 г. выросла в 14 раз. В САСШ за 20 лет, 1910—1930, продукция выросла в 35 раз.

У нас в СССР отставание в этой отрасли промышленности особенно значительно. Общая продукция за 1931 г. выражается всего около 10.000 тонн. Организация и развитие промышленности пластических масс возложены на объединение „Союзхимпластмасс“ и на его отраслевой научно-исследовательский институт. Заводами, производящим пластмассы, в настоящий момент являются завод „Карболит“ (Орехово-Зуево), произво-

дящий продукт того же названия, представляющий собой массу бакелитов, но с кислым катализатором, завод „Галлалит“ (под Москвой) и Охтенский химический завод (Ленинград), где имеется производство целлюлоида, смол, камфары и небольшое производство по этрелам. Ясно, что говорить об удовлетворении потребностей страны имеющейся продукцией пластмасс не приходится, поэтому проблеме роста промышленности пластмасс должно быть уделено максимальное внимание.

Цифры второй пятилетки (1937 г.—250.000 т.) не только должны быть выполнены, но и перевыполнены. Наряду с вниманием к производству должно быть уделено большое внимание исследовательской работе Научно-исследовательского института пластмасс, так как постановка ряда новых производств возможна только на базе широко поставленной исследовательской работы. Учет заграничного опыта почти невозможен из-за засекреченности большинства методов производства.

С вопросом дальнейшего роста промышленности пластмасс тесно увязываются вопросы индустриализации, коммунально-жилищного и культурного роста нашей страны.

Развитие промышленности пластмасс не только освобождает нас в ряде случаев от импорта, но дает возможность экспорта как самих масс, так и изделий из них.

Развертывание промышленности пластмасс должно быть взято под широкий контроль рабочих масс с тем, чтобы и на этом участке социалистического строительства не только догнать, но и перегнать капиталистические страны.



Большевистский размах в производстве пластических масс

Мы, рабочие, инженеры и техники завода „Электроприбор“ (Ленинград), хотим поделиться в этом письме теми достижениями, которых наш завод добился в борьбе за новейшую техническую базу, и теми перспективами, которые на основе наших технических достижений открываются перед всей социалистической промышленностью.

Наш завод по инициативе комсомольской организации первым приступил к практическому осуществлению важнейшей технической проблемы — проблемы производства пластических масс и массового внедрения их во все отрасли социалистической промышленности. Применение пластических масс обеспечивает огромную экономию черных и цветных металлов, каучука, кожи и других дефицитных и импортных материалов. Пластические массы упрощают и удешевляют технологические процессы, сокращают потребность в станках и режущем инструменте.

Целый ряд деталей, изготовлявшихся на нашем заводе до последнего времени из железа, латуни, алюминия и эбонита, мы сейчас изготовляем из пластических масс — бакелита, троллита и других химических продуктов. Детали, изготовленные из пластических масс, не уступают по качеству металлическим деталям и имеют целый ряд важных преимуществ (более легкий вес и снижение стоимости обработки).

Шкалы электроизмерительных приборов, изготовлявшиеся из импортного алюминия, мы сейчас изготовляем из пластической массы — редманолла. Это сократило, таким образом, расход алюминия. Изготовляя из пласти-

ческих масс кожухи, цоколи, защитные доски и прочие детали электроизмерительных приборов, мы сэкономили стране в 1932 году свыше 1000 тонн импортного металла.

Внедрение пластических масс в производство дает огромную экономию металла не только по нашему заводу, но и по другим предприятиям нашей страны. На заводе „Электрик“ (Ленинград) разрешен вопрос о производстве патронов для осветительной сети из пластических масс вместо употреблявшейся для этой цели латуни. Одно только это мероприятие по одному только заводу „Электрик“ экономит стране свыше 500 тонн латуни в год. На заводе „Красная заря“ (Ленинград) налажено производство телефонных аппаратов целиком из пластических масс. На зав. им. Казницкого (Ленинград) пластические массы получили применение для изготовления аппаратов для автоблокировки. Завод „Светлана“ начал изготовлять из пластика цоколи радиоламп, до сих пор изготовлявшиеся из латуни.

Эти примеры показывают, какое огромное значение имеют пластические массы в борьбе за экономию черных и цветных металлов.

Но это далеко не все. Пластические массы нашли широкое применение в советской автотракторной промышленности. На первых 15 автомобилях, выпущенных Нижегородским автозаводом к XVII партконференции, целый ряд деталей изготовлен из пластических масс. На этих автомашинах установлены бесшумные шестерни, изготовленные из пластической массы — текстоллита, рулевые колеса из бакелита, а также рычаги коробки скоростей. В дальнейшем для

советских машин из пластических масс будет изготавливаться еще целый ряд деталей, в том числе аккумуляторные баки, изготовлявшиеся до сих пор из импортного эбонита. По одному Нижегородскому автозаводу это даст около полумиллиона рублей годовой экономии в валюте.

Нет такой отрасли промышленности, где пластические массы не нашли бы себе применения. Для авиопромышленности пластические массы являются универсальным материалом; благодаря своему низкому удельному весу, — они в 5—6 раз легче металла.

В текстильной промышленности оказалось возможным применять пластические массы для изготовления гонков, которые до сих пор изготовлялись из импортной кожи. Разрешая эту задачу, мы тем самым прекратим ежегодный импорт 100 тысяч шкур, выписывавшихся для производства гонков из Аргентины. Имеется полная возможность изготовлять из пластических масс искусственную подошву, не затрачивая на это ни одного грамма кожи. Сейчас идут научные изыскания в этой области.

Пластические массы упрощают и удешевляют процесс обработки деталей. Прессовка деталей из пластических масс уничтожает всю последующую обработку (фрезеровку, расточку, сверление, нарезание резьбы и т. п.). При прессовке деталей из пластиков получается совершенно готовое, законченное изделие. Это во много раз сокращает потребность в станочном оборудовании, режущем и обрабатывающем инструменте и в квалифицированной рабочей силе станочных профессий. Революционизируя производство, внедряя массовое изготовление стандартных деталей, пластические массы несут с собой новую, совершенную технику, обеспечивающую большевистские темпы социалистического строительства.

Производство пластических масс — молодая отрасль мировой техники, но, несмотря на это, промышленность пластических масс за границей к началу мирового кризиса превратилась в мощную отрасль тяжелой индустрии.

Америка, например, в 1928 г. изготовляла пластических масс на 240 миллионов долларов.

Но капиталистическая промышленность, парализованная кризисом и разьедаемая внутренними противоречиями капитализма, не в состоянии использовать те возможности, которые таит в себе проблема пластических масс. Мировая фирма „Фарбен-индустри“ (Германия) законсервировала в своих сейфах свыше 2000 изобретений по пластическим массам. Это образец того, как капиталистическая система хозяйствования тормозит — и не может не тормозить — дальнейшее развитие техники и производительных сил.

Полное использование пластических масс не под силу капиталистическому строю. Только страна строящегося социализма, страна единого социалистического планового хозяйства в состоянии до конца разрешить эту гигантскую техническую проблему.

Мы, рабочие, инженеры и техники завода „Электроприбор“, считаем необходимым поднять на принципиальную высоту вопрос о создании мощной советской промышленности пластических масс и внедрении их в производство. Необходимо преодолеть недоверие к пластическим массам, до сих пор еще имеющее место среди наших хозяйственников и инженерно-технических работников. Необходимо заострить внимание всей пролетарской общественности на проблеме пластических масс, привлечь к ее разработке научно-исследовательские институты и лаборатории, мобилизовать вокруг этой проблемы все научные силы нашей страны.

Проблема пластических масс — важнейшая проблема реконструкции нашего народного хозяйства! Имея „страстное большевистское желание овладеть техникой, наукой производства“, мы разрешим эту проблему и завоем еще одну крепость техники.

Рабочие, инженеры и техники
завода „Электро-
прибор“

Большевики овладеют богатствами СЕВЕРА

... Мурманский край, раньше богатый только рыбой, обогатившийся в дальнейшем химией (апатиты) и цветной металлургией (алюминий из нефелина), теперь обещает стать и крупным металлургическим центром, снабжающим металлом наш самый передовой центр машиностроения".

(Из доклада т. Куйбышева на XVII всесоюзной партконференции)

Владимир Ильич еще в апреле 1918 года, когда империалисты окружили кольцом интервенции Советскую республику, даже тогда, в напряженные дни гражданской войны, предвидя будущее развитие страны, писал Академии наук о том, что необходимо выяснить наиболее рациональное размещение промышленности вблизи от естественных запасов сырья так, чтобы максимально сэкономить человеческий труд.

Выполнено ли задание Ленина?

— Выполняется, но не выполнено, — ответил академик Ферсман на чрезвычайной сессии Академии наук в ноябре 1931 года в Ленинграде.

В химической промышленности мы имеем серьезные достижения. Что дал пока один только Мурман, исследованный всего на 4 процента? Хибинский целиком покрывают своим апатитом спрос на сырье со стороны суперфосфатной промышленности Советского союза. Мало того, мы экспортируем апатитовую руду, получая за нее оборудование, машины, станки для новостроек и заводов. Полтора миллиарда тонн апатита обеспечивают сырьем нашу туковую промышленность на сотни лет.

В Хибинах залегают и сотни миллионов тонн нефелина — неисчерпаемые запасы минерального сырья для производства алюминия. Стекольные заводы СССР работают уже на хи-

бинском нефелине. Целый ряд других отраслей советской промышленности также использует нефелин как прекрасное сырье.

В ближайшие годы на хибинском минеральном сырье вырастает на Мурмане колоссальный Северный горно-химический комбинат с десятками заводов. Это будет, в первую очередь, мировой промышленный центр по производству алюминия.

„Неведомые камни станут краугольными камнями социалистического здания“, — говорит акад. А. Е. Ферсман, открывший апатит — „камень плодородия“.

Героическая, напряженная десятилетняя борьба Академии наук, при постоянном внимании и поддержке партии и советов, должна служить боевым примером ударной работы в поисках нового сырья для социалистической промышленности.

Эта работа, полная лишений и опасностей, в горах и непроходимых болотах Мурмана была поистине „делом чести, делом славы, доблести и геройства“.

II.

Мурман по своей площади — это Бельгия, Голландия и Дания, взятые вместе. Остается еще даже небольшой излишек.

Мурманом называют Кольский полуостров, раскинувшийся на севере Советского союза почти на 150 т. кв. километров между Ледовитым океа-

ном, Белым морем, Автономной Карельской ССР и Финляндией.

Этот край лесов, озер, тундр, горных рек и болот был населен главным образом лопарями, зырянами, самоедами, поморами. Но можно ли сказать „населен“, если, например, в Ловозерском районе на 20 километров приходился один человек? Официальный источник так и сообщает: „Плотность населения составляет 0.05 человек на кв. километр“.

Пять сотых человека! Плотность?

Веками при царизме Мурман был заброшен и забыт. Царское правительство не только не оказывало внимания окраинам России, но попросту разбазаривало эти окраины. Аляска, например, была продана Америке за 7 миллионов рублей. „Его величество“ и его министры решительно не знали, что кроется в Аляске кроме... бобров.

Через 25 лет американцы, вложив в Аляску 40 миллионов долларов, уже вывозили оттуда ежегодно мехов и рыбы на 17 миллионов рублей. Мало того, американцы обнаружили на Аляске богатейшие золотые россыпи, не говоря о серебре, меди, лесах и пр. Из далекой северной окраины американцы создали богатейший промышленный край, полярное „Эльдорадо“.

Кто знает, может быть и Мурман был бы продан близорукими царскими политиками.

Только теперь, при советской власти, взявшей решительный курс на подъем национальных окраин Союза, Мурман начал раскрывать свои богатства.

Подлинной жемчужиной Мурмана стали Хибинны с миллиардными запасами апатита и нефелина.

Кроме лопаря с его неизменными оленями, кочевавшего в тундрах, — Хибинны столетиями почти не видели людей.

Первым, пришедшим сюда для научных трудов был финляндский знаменитый геолог Рамзай со спутниками Петрелиусом, Гакманом и Чильманом. Лет 40 назад они сделали три экспедиции, но оставили лишь монографическое описание Хибин.

30 лет Хибинны не посещал почти никто, за исключением таких случайных исследователей-путешественников, как француз Рабо, или географ Реппас.

Но сокровище Хибин — апатит оставался нераскрытым.

В 1920 году, после того как Красная армия выгнала с Мурмана белогвардейские банды интервентов, мысль Ленина начала осуществляться.

Академик А. Е. Ферсман выехал на Мурман с северной экспедицией.

При полуденном солнце Ферсман и его спутник поднялись на Хибинский горный массив. Их взором открылась суровая и величественная панорама. Громадные горные хребты дугами уходили на восток. Каменные моря на вершинах гор. Каменные реки в долинах. Гигантские амфитеатры цирков. Мрачные ущелья. Колоссальные лестницы из нагроможденных каменных глыб. Синие альпийские озера чистой воды. Синеватые пенящиеся горные реки, бурно бегущие по стремнинам. Горные луга...

Загадочная, неведомая страна лежала у ног полярных путешественников. Научная пылкость и практические задачи, поставленные партией и правительством перед Академией наук, побудили А. Е. Ферсмана немедленно приняться за исследование.

Боевая группа, быстро сколоченная из передовой молодежи Географического института, Ленинградского университета, Минералогического музея Академии наук и Института Севера, начала работу в Хибинах.

Дикая природа Мурмана создала огромнейшие трудности для отрядов полярных изыскателей, в особенности зимой, при жестоких морозах, мятелях. В глубоких сугробах снега пробивались экспедиции от железнодорожного разъезда Белого в глубь Хибин, в горы.

Но пробиться было бы совершенно невозможно, если бы всюду не выручал полярный олень. Здесь, на Мурмане, олень так же незаменим, как верблюд в безводной пустыне.

Олени, запряженные в лопарскую „кережку“ — маленькие санки, с трудом пробирались по сугробам, через дикий кустарник и лес. Олени ка-



рабкались на горы. Нередко случалось, что олени с кережкой проваливались в едва затянутую льдом полынью на одном из бесчисленных озер и только каким-то чудом выбрасывались с седоком на крепкий лед.

Но бывало и так, что вся „райда“ — целый караван из оленьих упряжек — вставала на пути. Даже олени, этот испытанный транспорт Мурмана, отказывались итти, когда, например, выростала на дороге сплошная чаща дикого кустарника. Тогда изыскатели топорами прорубали путь оленям, работая по несколько часов подряд.

Проваливаясь по пояс в сугробах снега, люди шли за оленями пешком, когда олени чуть не падали от усталости.

А вечером...

Академик А. Лабунцов рассказывает:

„После шестичасового перехода, усталые и основательно промокшие, добрались мы, наконец, до намеченного места, разложили костер и начали сушиться, соблюдая мудрое правило — „днем на ходу мокни, но спать ложись сухим“. Была „хибинская погода“, когда наш маленький отряд из трех человек вечером оставил свою легкую походную палатку у подножия горы Расвумчорр“...

В палатке, где так свободно гулял горный ветер, путники быстро готовили себе „постели“ из ельника и ложились спать, залезая в мешки из оленьих шкур. Зимой, чтобы закутить, приходилось хлеб растоплять (буквально растоплять) на костре,

так как он покрывался толстой коркой льда.

В таких условиях жили и работали человек и олень — полярные герои, за несколько лет до пятилетки готовившие базу для великого плана северной химической промышленности Союза.

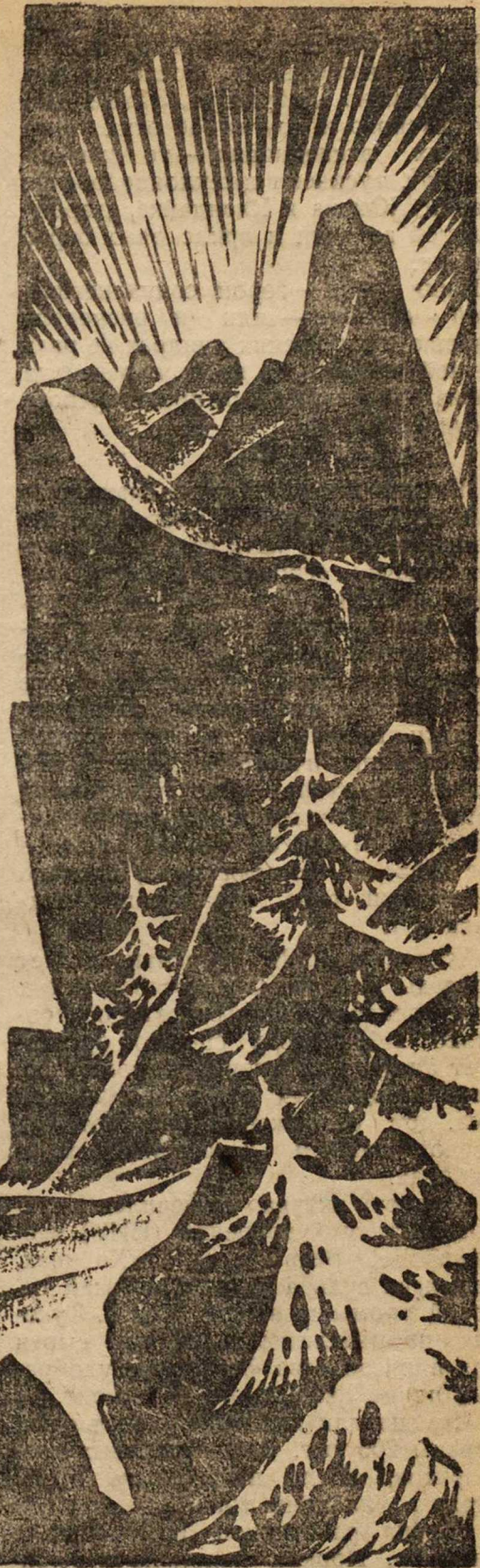
Холодные и полуголодные изыскатели с колоссальным трудом взбирались на тысячеметровую вершину Расвумчорра. Представьте себе почти отвесную обледенелую стену горы, на которую во что бы то ни стало надо подняться.

И люди поднимались... Цеплялись за выступы, подтягивались на руках. В борьбе с тундрой изыскатели ежедневно рисковали головой.

Это было возможно только для людей — подлинных энтузиастов социалистического строительства. Головоломные стометровые спуски на веревках с отвесных гор... Спуски с гор даже в таких условиях, когда не за что было закрепить веревку. Люди решались ложиться прямо на снег и, стараясь не биться головой о скалы, на спинах стремительно летели в обрыв...

По тундрам и болотам полярные изыскатели носили на своих плечах грузы — образцы найденных горных пород, чтобы затем внимательно изучить их.

Больше тысячи километров было искожено в районе Хибин и около 200 пудов камней выношено на себе исследователями, пока был найден апатит, пока были поставлены первые заявочные столбы на горе Расвумчорр.



Когда читаешь довольно сухо и скромно написанные воспоминания гг. Ферсмана, Лабунцова, Эйхфельда, Куплетского и других об этих труднейших экспедициях, — то как-то меркнут, тускнеют джеклондоновские „герои“ Юкона и Клондайка, „герои“ золотой горячки и приисковых баров Аляски.

Наши герои — герои социалистической стройки — шли и рисковали жизнью в хибинских тундрах не ради личной наживы, а во имя развития производительных сил пролетарского государства.

III.

„Камень плодородия“ — апатит был найден. Теперь перед партией, советами, Академией наук встала неотложная задача — освоить это колоссальное богатство, эту поистине сокровищницу Арктики, чтобы в кратчайший срок освободиться от иностранной зависимости, прекратить ввоз африканских фосфоритов, сохранить десятки миллионов золотых рублей для социалистического строительства.

Начался второй этап героической борьбы за овладение недрами Хибинских гор. Нужно было знать точно, — где наиболее богатая руда, сколько ее в какой горе, где строить рудники и т. д.

Академик А. К. Ферсман делает доклады в научных и хозяйственных организациях. Ленинградский облсовнархоз в 1929 году спешно организует апатито-нефелиновую комиссию. Колонизационный отдел Мурманской жел. дор. напряженно работает над первоначальным строительством в Хибинах.

В работу активно включился Научный институт удобрений (НИУ) Всехимпрома. Ведь здесь, в Хибинах, решалась судьба чуть ли не всей туковой промышленности СССР. Туковая промышленность ждала сырья для производства фосфатных удобрений прямо как „манны небесной“.

Что значили для нашей необъятной страны 200 тыс. тонн импортных фосфоритов, когда потребность выростала в миллионы тонн?

Группа работников НИУ (Фив г, Антонов, Норкил и др.) начала усиленно проталкивать вопрос о про-

мышленных разведках на апатитах. Товарищам пришлось в этой работе столкнуться с величайшими трудностями. Здесь не обошлось без вредительства. Вредители из Геологического комитета — Катувльский, Уткин и др. (впоследствии разоблаченные и судимые) — стремились всеми силами сорвать работу НИУ.

Сопrotивлялась опять и дикая природа Мурмана: полное бездорожье, непроходимые болота, кустарники — все то, с чем приходилось бороться отрядам Академии наук...

Правда, теперь уже геолого-разведочная партия НИУ была окружена особым вниманием Леноблсовнархоза, Всехимпрома и других организаций. Но трудности вставали на каждом шагу. То не было буровых станков, то не было технических кадров и рабочей силы. Надо учесть, что в Хибинах „население“ состояло из нескольких кочующих лопарей с оленями. Искали рабочих, как хлеба ищут.

Молодые инженеры НИУ не остановились перед трудностями, а преодолели их. Если это не ударная работа, то что можно назвать ударной? В два с половиной месяца геологи-разведчики представили подробные сведения о запасах и качестве апатитов в горе Кукисвумчорр.

Недаром бессменный руководитель разведочных работ НИУ инженер Л. Антонов был избран в первый Хибинский совет.

Главные сведения об апатитах были, таким образом, налицо к осени 1929 г. Началось хозяйственное овладение Хибинами.

Тогда на склоне горы Кукисвумчорр стоял еще только единственный барак, где находили себе ночлег горные разведчики. В этом бараке и собрались в начале сентября 1929 г. под председательством академика А. Е. Ферсмана люди, работавшие над огромной проблемой апатита.

Еще раз тщательно осмотрели месторождение апатита. Так же тщательно обсудили все возникшие вопросы, и тогда академик Ферсман решительно сделал историческую запись в протоколе:

„Мы можем сейчас с полной уверенностью констатировать наличие

в Хибинских тундрах весьма значительных месторождений нефелино-апатитовых пород как по своим качествам, так и по количеству единственных в мире“.

Хибинская проблема была продвинута большевистскими темпами. Неутомимый А. Е. Ферсман мчится в Ленинград. Академик встречает горячую поддержку у гг. Кадацкого и Циперовича, успевших уже изучить и целиком оценить колоссальную важность хибинской проблемы.

Через пару дней Ленинградский облсовнархоз одобряет решение совещания, состоявшегося на склоне горы Кукисвумчорр.

Кадацкий, Циперович и Ферсман едут в Москву. В Госплане РСФСР от Ленинградской области говорят тов. Кадацкий:

— Перед нами или проблема ввоза марокканских фосфоритов еще в этом году на миллионы золотых рублей или другая проблема: немедленная разработка и максимальная добыча нового хибинского сырья для суперфосфатных заводов — апатита.

Мы должны безусловно остановиться на втором. Подготовительная работа проделана. Уже в будущем, 1930 году мы можем и должны дать взамен импортного свое сырье для туковой промышленности. Необходимо срочно организовать трест по добыче и переработке апатита.

Госплан и Главхим одобрили проект ленинградцев.

Совет труда и обороны особым постановлением предлагает еще более ускорить темпы исследовательских работ в Хибинах и дает распоряжение Мурманской железной дороге приступить к постройке железнодорожной ветки к месторождению апатита. Этим важнейшим актом правительство фактически включило Хибинскую стройку в великий пятилетний план.

Осенью 1929 года хибинский апатит стал предметом обсуждения в Госплане, в ВСНХ РСФСР, в Плановой комиссии РСФСР, в Комитете по химизации при Совнаркомом СССР, в ЭКОСО РСФСР и в ТЭС химической промышленности...

Везде апатит проходил с честью. Этот бело-зеленоватый пестрый камень, правда, требовал от страны серьезных расходов на свое освоение, но он же за это обещал сэкономить миллионы золотых рублей и дать тучные урожаи совхозам и колхозам.

Был создан во главе с В. И. Кондриковым новый всесоюзный трест „Апатит“. Ему и поручили партия и правительство развернуть промышленную разработку апатита, построить рудники, одним словом — взяться за промфинплан „камня плодородия“.

В 1930 году, во втором году пятилетки, хибинское строительство развернулось исключительными темпами.

Академик А. Е. Ферсман, вспоминая этот ударный год, рассказывает, что каждые два-три новых месяца стройки делали буквально неизвестными старые части лесов и болот.

В неделю прокладывались новые автомобильные дороги. Вырастали барак за барак, дом за домом. Сначала на строительстве были сотни рабочих, потом тысячи, десятки тысяч.

С большими трудностями стала врезаться в горы железнодорожная ветка, поднимаясь от станции Белой, переименованной в Апатиты.

Здесь все время сутолка поездов... Маршруты со стандартными домами, с лесными материалами, частями машин и оборудования...

На 14 километре при входе в горы намечается первая станция — „Титан“... Целые горы нагроможденных груз в... В „малманах“ (палатках) среди вырубленного леса — первый посёлок строительства.

Дальше, дальше... Большие тракторы тащат огромные повозки с лесом. Всюду строятся новые дома. Кипит жизнь горного центра.

И строится все это там, где еще полгода назад в болотистой низине стоял один грубо-сколоченный барак разведчиков... там, где восемь лет назад Ферсман и его помощники впервые открыли зеленоватые сахаристые куски апатита, ночуя под большой елью около костра.

По извивающимся горным дорогам бегут грузовики с апатитом к погрузочным платформам. Спешно вы-

строенная железнодорожная ветка от станции Апатиты разветвляется в долине Лопарской на многочисленные линии, веером расходящиеся во все стороны. Здесь выросли высокие погрузочные эстакады для руды.

Первого июля 1930 года пришел сюда первый поезд за апатитом. Началось постоянное движение поездов с грузами, лесом, балластом — к строительству, а с добытым камнем — обратно в Мурманск для экспорта через Мурманский порт, затем для советских туковых заводов в Одессу, Константиновку, Нижний и другие места.

В то же время продолжается напряженная разведочная работа. На вершинах Кукисвумчорра и Юкспора расставлены вышки буровых установок. Алмазным буром прорезывается толща апатитовых пород, раскрывая новые тайны гор.

Все новые и новые богатства дарила нам Арктика. Академик А. Е. Ферман как-то, приехав в Хибины в августе 1931 года, заметил: „Прямо не успеваешь подсчитывать эти сокровища. С июля, за полтора-два месяца, новых открытий прибавилось ни много, ни мало как на 9 миллиардов рублей!“

Что дали нам Хибины за три года пятилетки? Вернее будет сказать — за два года, так как хозяйственное освоение хибинских богатств началось лишь зимой 1929—30 года.

За это время из горных недр взято уже около 800 тыс. тонн апатитовой руды. 40 тысяч вагонов руды и готового апатитового концентрата переброшено на советские туковые заводы для переработки на суперфосфат. Несколько тысяч тонн руды экспортировано за границу.

С августа 1930 года импорт африканских фосфоритов в СССР прекращен. Завершен перевод советской удобрительной промышленности на новое сырье — апатит.

Интересно привести цифры, говорящие о преимуществах апатита перед фосфоритами не только импортными, но даже отечественными.

Пермскому суперфосфатному заводу тонна апатита обошлась в 24 рубля, а тонна близлежащих вятских фосфоритов стоила 36 рублей. Одесский туковый завод уплатил за тонну апатита 25 рублей, а подольские фосфориты ему стоили почти в 3 раза дороже — тонна 72 рубля. Винницкий завод также платил за подольские фосфориты в $2\frac{1}{2}$ —3 раза дороже чем теперь стоит апатит.

В Хибинское строительство ежегодно вкладывается все большие и большие средства. В 1930 году вложено 18 млн. руб., в 1931 году — 39 млн. рублей.

Трест „Апатит“, в ближайшем будущем перерастающий уже в Северный горно-химический комбинат, будет давать ежегодно на сотни миллионов рублей продукции.

„Конференция считает, что основной политической задачей второй пятилетки является окончательная ликвидация капиталистических элементов и классов вообще, полное уничтожение причин, порождающих классовые различия и эксплуатацию, и преодоление пережитков капитализма в экономике и сознании людей, превращение всего трудящегося населения страны в сознательных и активных строителей бесклассового социалистического общества“.

(Из резолюции XVII партконференции)

ИНТЕРВЕНЦИЯ В КИТАЕ

Японская интервенция в Манчжурии встретила сочувственное отношение в Западной Европе. Социал-демократия усердно помогает своим империалистическим хозяевам в деле извлечения максимальных выгод из событий, которые разворачиваются на Дальнем Востоке. Огромное количество оружия, которое отправляется из всех портов Европы и Америки в адрес Японии, рост военных заказов, о котором кричит пресса, — все это заставляет американский, французский и английский империализм относиться сочувственно к событиям, которые разворачиваются на Дальнем Востоке. С.-д. полиции-президентами выделяются полицейские отряды для охраны погрузок вооружения на Дальний Восток. Мировой социал-фашизм целиком поддерживает политику японского империализма на Дальнем Востоке.

Отношение японских социал-фашистов к японской интервенции в Китае характеризуется выступлением генерального секретаря с.-д. партии в Японии Акамацу, опубликованным в ноябре 1931 г.: „Англия, Америка и другие империалисты эксплоатируют Китай. Почему же слабая империалистическая страна Япония должна воздерживаться от эксплоатации Китая? Если Япония откажется от эксплоатации, место займут другие империалисты“.

Так ставит вопрос социал-фашистский лидер. Все равно, будет ли Япония эксплоатировать Китай или нет, Китай ничего не выиграет, потому что другие империалистические державы разделят долю Японии между собой. Япония, следовательно, нет расчета воздерживаться от вооруженного захвата Китая, а отсюда — полная поддержка социал-фашистами политики захватов на Дальнем Востоке.

Что касается обеспечения себе тыла, то японский империализм заполнил все тюрьмы революционерами, луч-

шими людьми рабочего класса, предупреждая возможность „антиправительственных выступлений“.

Таковы те основные обстоятельства, которые объясняют, почему Япония решилась на интервенцию на Дальнем Востоке; почему Манчжурия стала объектом японской экспансии на Дальнем Востоке и почему вначале это было встречено сочувствием всех остальных империалистических государств.

Подготовка к захвату Манчжурии велась давно. Самый доклад ген. Танака в 1927 г. ясно говорит об этом. Япония выжидала удобного случая. Незадолго до сентября 1931 г. произошел небольшой инцидент на границе Кореи и Китая. В связи с распределением воды из оросительной системы произошла небольшая драка между корейскими и японскими крестьянами. В ответ на это японцами был спровоцирован китайский погром. В Китае начинается бурно развиваться антияпонское движение, ибо было ясно, что корейский погром китайцев — дело рук японского империализма. Японская пресса мечет громы и молнии по поводу антияпонского байкота в Китае. Затем следует убийство офицера японского генерального штаба Накамура и наконец якобы на падение китайцев на небольшую станцию Ю.-М. ж. д. Этого сомнительного нападения было достаточно, чтобы начать военные действия. В ночь на 19 сентября началась интервенция, была оккупирована вся зона Ю.-М. ж. д., захвачен Мукден, разоружено до 100 тыс. китайских солдат. Чжан Сюэ-лян заявил, что не будет оказывать сопротивления, и отошел к югу. Японцы захватили все китайские железные дороги и банки, и Южная Манчжурия была целиком и полностью захвачена в течение десяти дней Японией, без сопротивления китайских войск.

На этом как-будто прекратился повод к дальнейшей интервенции, но на пути к Цицикару оказались войска

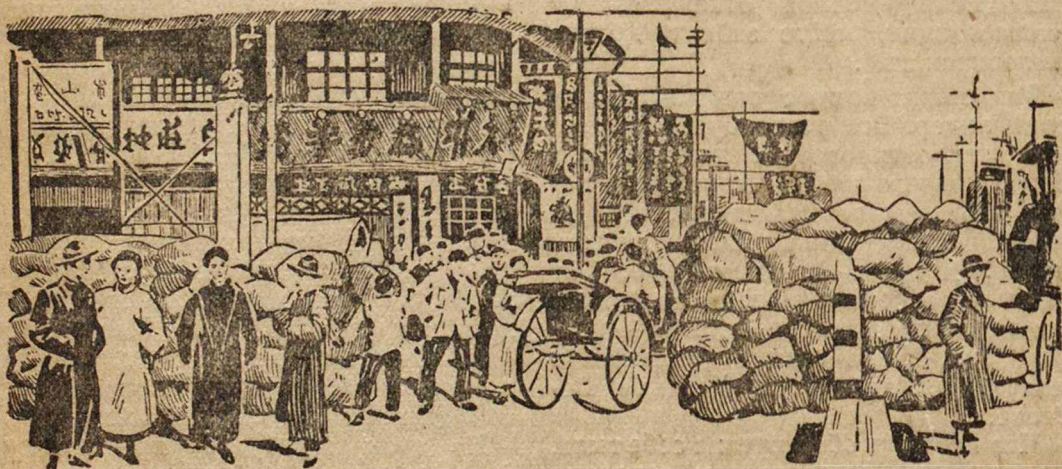
генерала Ма, который оказал вооруженное сопротивление. Этого было достаточно, чтобы японская интервенция пошла дальше, — в виду сопротивления ген. Ма, которое не обеспечивало „жизни и безопасности японских граждан“ в Манчжурии. Одновременно Япония распространяла слухи, что генерал Ма поддерживается Советским Союзом. Но скоро выяснилось, что Ма оказался подкупленным агентом японского империализма, который снабжал его оружием, подкупал его, чтобы он оказывал сопротивление, необходимое Японии для расширения интервенции на север — ближе к СССР. Затем японские войска, одновременно с развертыванием наступления к границам Советского Союза, отправляют значительные части на юг.

До этого американский империализм вел себя спокойно, но, начиная с наступления на Цзиньчжоу, американский империализм проявляет особенную нервозность. Тем, что Япония пошла на Цзиньчжоу, несколько ослаблялось наступление Японии к границам Советского Союза. С другой стороны, направление в сторону Цзиньчжоу означало, что Япония намерена перейти к захватам и в собственно Китае, где американский империализм имеет гораздо более серьезные „интересы“, чем в Манчжурии. Цзиньчжоу был захвачен, несмотря на всякие заявления, ноты и письма, которые отправлялись Стивенсоном и отчасти Англией. Франция

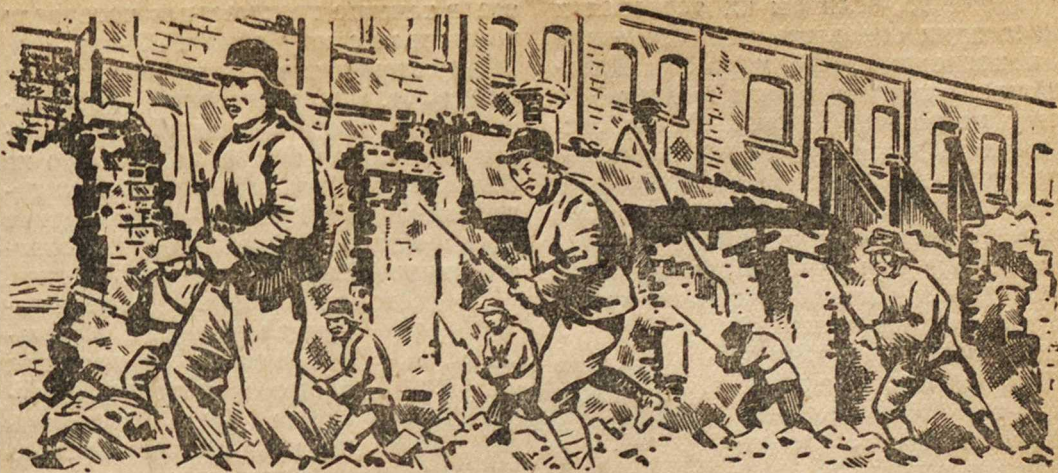
занимала позицию явного сочувствия японскому империализму.

Говоря о позиции империалистических держав, необходимо сказать, что Франция целиком и полностью поддерживает японский империализм. Несомненно, между ними существует определенный стовор относительно того, что Франция поддерживает политику Японии на Дальнем Востоке, взамен чего Япония поддерживает политику Франции в Европе. Заявление японских делегатов на конференции по разоружению, выступление Поля Бонкура в связи с событиями на Дальнем Востоке и т. д. — все это доказывает наличие определенной договоренности. Не мудрено в связи с этим, что французские военные заводы Шнейдер-Крезо получили максимум заказов на поставки амуниции и вооружения для японской армии.

С Англией положение сложнее. С одной стороны, Англия чрезвычайно заинтересована в Центральном Китае, несмотря на то, что основные интересы ее сосредоточены в Южном Китае. Поэтому Англия отнюдь не заинтересована в том, чтобы японский империализм укрепился в бассейне реки Янцзы. С другой стороны, Англия находится в таком положении, что она может действовать либо против Японии — совместно с САСШ, либо совместно с Японией — против САСШ. Между тем действовать совместно с САСШ Англия боится, потому, что основные империалистиче-



Война в Китае. Баррикады в китайском квартале Шанхая.



Война в Китае. Продвижение китайских войск среди развалин Усуна.

ские противоречия—это противоречия между Англией и Америкой, и поэтому Англия не может идти в фарватере американской политики. Бороться же совместно с Японией против Америки означает своими руками помогать Японии вытеснить английский капитал с китайского рынка. Поэтому Англия то присоединяется к американскому империализму, то молчит в ответ на призыв Стимсона к единому фронту, для чего и было написано письмо Стимсона к Бора.

Наконец, американский империализм настаивает на политике „открытых дверей“ в Китае. Это означает равное право для каждого государства ввозить в Китай свои промышленные изделия и торговать с Китаем. Этому противопоставляется принцип сфер влияния, когда тот или иной империалистический хищник имеет преимущественные права на сбыт своей продукции в данном районе. Америка, которая может побить своих конкурентов дешевизной товаров, заинтересована в том, чтобы весь Китай был открыт для ее товаров. Англия же, Япония и Франция отнюдь не пойдут на то, чтобы уступить завоеванные ими в Китае позиции, которые при помощи принципа „открытых дверей“ Америка захватит за счет Японии, Англии и Франции.

Таковы основные моменты, определяющие политику важнейших империалистических держав.

В течение последнего времени центр внимания всего мира сосредоточен на шанхайских событиях. Японская интервенция в Шанхае является маневром, который имеет основной задачей закрепление владычества японского империализма в Манчжурии. Основная цель нападения на Шанхай заключается в том, чтобы договориться с основными империалистическими державами о разделе Китая, дать каждой из империалистических держав определенный кусок, с тем чтобы этим развязать себе руки в Манчжурии. Одновременно с этим при разделе Китая Япония надеется отхватить лакомый кусок и в центр. Китае.

Своим нападением на Шанхай Япония хотела отвлечь внимание от Манчжурии, создать условия для раздела Китая, покончить с мощным антияпонским движением, очень сильно бьющим Японию по карману, и, наконец, развернуть борьбу с китайскими советами. Однако в Шанхае переплетаются чересчур сложные и противоречивые интересы империалистических держав и, поставив их на острие ножа, Япония чрезвычайно обострила положение. Это довольно неплохо изложила передовица „Манчестер Гардиан“: „На китайском побережье западные державы имеют большие интересы, чем в Манчжурии. Возможно, что выступление, от которого они воздерживались в принципиальном вопросе, было бы быстро

предпринято, если бы их торговля и инвестиции оказались под серьезной и непосредственной угрозой. Дальнейшее развитие будет зависеть от того, насколько японцы будут рассчитывать и впредь на исключительное терпение, уже проявленное западными державами. Ясно, что США приветствовали бы английское сотрудничество в более решительной политике. До сих пор это не имело места, но японское наступление может привести к этому“.

Это значит, что английский империализм делает недвусмысленное предупреждение Японии: Шанхай — это не Манчжурия, и если вы будете расширять интервенцию в самом Китае, то возможно, что английский империализм пойдет на решительные действия, которые предлагает Америка, ибо захват Японией Шанхая означает чрезвычайное усиление Японии на важнейшем рынке Дальнего Востока.

Отсюда ясно, что американский империализм будет прилагать все усилия для того, чтобы добиться содействия Англии, чтобы совместно выступить против японского империализма.

События в Шанхае приковали к себе внимание всего мира не только потому, что с крупнейшим портом Китая связаны большие капиталы Америки, Англии и Франции, но и потому, что в Шанхае японская интервенция встретила серьезное сопротивление со стороны китайских войск, на которое японцы совершенно не рассчитывали. Бурный подъем антияпонского движения в Китае начался еще в сентябре 1931 года. В настоящее время почти вся торговля Японии с Китаем замерла, огромное большинство японских купцов вынуждено прекратить все торговые операции, потому что японские товары не покупаются. Созданы тысячи пикетов, которые конфискуют все японские товары и сжигают их. Японские паромные компании в Ки-

тае в течение трех месяцев потерпели убытков на сумму свыше 50 млн. иен, ибо японских пароходов китайцы не фрахтуют. Потери японской промышленности достигают десятков и сотен миллионов иен. Отсюда одно из основных требований японского империализма в Китае — прекращение антияпонского бойкота, который охватил широчайшие массы трудящихся.



Фын - Юй - Сян — главнокомандующий китайскими военными силами в районе Янцзынь.

19 кантонская армия, которая защищала Шанхай в течение месяца от японских войск и которая вынуждена была отступить по приказу нанкинского правительства, не могла бы справиться с японскими войсками, если бы не самая широкая поддержка шанхайского населения. Об этой поддержке достаточно ярко свидетельствует следующая телеграмма шанхайского корреспондента „Дэйли Экспресс“: „Британские наблюдатели, пробравшиеся в китайский окоп, нашли окоп занятым китайцами, заявившими англичанам, что они имеют приказ задержать наступление японцев“.

Женщины, — пишет корреспондент, — были вооружены как солдаты. Их пост был далеко впереди китайских позиций.

Энергия, с которой китайские войска атаковали японцев, удивила не только последних, но и иностранных военных специалистов, наблюдавших за боем... Китайские солдаты пробивали себе дорогу сквозь огонь и осколки снарядов.

Но затем произошло нечто, поразившее всех. Китайские женщины неожиданно появились неизвестно откуда, подобрали ружья и патроны мертвецов и бросились в бой. Это было самое поразительное и трогательное, что мне довелось видеть в эту неделю диких жестокостей.

Это маленький, но яркий факт, говорящий о том, что плечо к плечу с солдатами кантонской армии сражаются трудящиеся Шанхая.

Тысячи шанхайских трудящихся, мужчин и женщин, оказывают помощь солдатам (19 армии) в их борьбе против интервенции.

„В тех местностях, куда китайские войска вынуждены были отступить, — пишет „Манчестер Гардиан“, крестьяне приходили им на помощь, участвуя в военных действиях в качестве снайперов“. В дни шанхайских боев возникли десятки волонтерских отрядов, куда вошли рабочие, студенты, мелкая буржуазия. В подержке 19 кантонской армии широчайшими массами шанхайских трудящихся заключается объяснение того, каким образом она могла противостоять блестяще вооруженным японским войскам. Поэтому, несмотря на отступление этой армии, сопротивление будет продолжаться, ибо, например китайские рабочие в Чапее категорически отказываются стать на работу, пока хоть один японский солдат останется на территории Чапея.

На фоне этого подъема особенно позорно предательское поведение нанкинское правительства. Оно с самого начала одобрило отступление Чжан Сюэ-яна. Чан Кай-ши прямо заявил, что не будет бороться с японским империализмом, ибо это обязанность не Китая, а всего мира, — тут ведь нарушен пакт Келлога! В тылу 19 кантонской армии нанкинское правительство сеет панику. За спиной сражающихся ведутся переговоры между нанкинским правительством и японским командованием относительно условий, при которых можно прекратить войну. Солдаты 19 кантонской армии категорически заявляют, что они борьбы не прекратят, а главком Чан Кай-ши старается договориться лишь об условиях капитуляции. Япония требует, чтобы китайцы отказались от Шанхая, чтобы войска отошли под „контролем“ японских войск и японского флага. Китайские прави-

тели заявляют, что согласны очистить Шанхай, с тем чтобы и японцы ушли, с тем чтобы контроль вели англичане, французы и т. д.

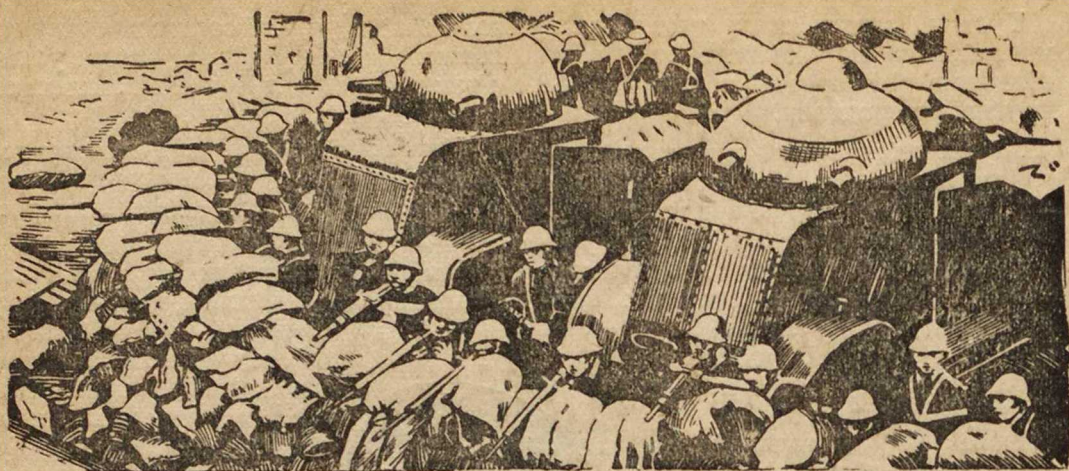
К этому сводятся по существу все разногласия между нанкинским правительством и японским империализмом!

Японская интервенция разоблачила Гоминдан как партию измены делу национального освобождения Китая. Против нанкинского правительства поднимаются миллионные массы, все более убеждающиеся в том, что только советы могут обеспечить национальное единство и независимость Китая. Советское движение, мощной волной прокатывающееся по Китаю, привело — под руководством героической КП Китая — к созданию революционно - демократической диктатуры пролетариата и крестьянства в форме советов. Советское движение в Китае, несмотря на неоднократные попытки буржуазно-помещичьего Гоминдана



Чан-Кай-Ши

при поддержке сил империализма подавить его, не только не ослабело, но изо-дня в день растет и ширится. В настоящее время под советскими знаменами находится одна шестая часть Китая с населением до 70 млн. человек. В советских районах осуществляется аграрная революция, заключающаяся в конфискации помещичьих земель и распределении их среди бедняцко-средняцкого крестьянства, проводимая новая налоговая политика, возлагающая всю тяжесть налогов на буржуазию, кулака и зажиточные элементы, осуществляется 8-часовой рабочий день и т. д. Выполняются задачи буржуазно-демократической революции, направленной своим острием против феодальных пережитков. Создана мощная рабоче-крестьянская Красная армия, являющаяся вооруженной силой китайской революции, подлинным защитником миллионов масс. Советское движение является



Война в Китае. Острел японцами китайских войск под прикрытием броневигов.

не только грозной опасностью для Гоминдана и поддерживающих его империалистических держав, но и чрезвычайно серьезной угрозой для всей империалистической системы, ибо китайские советы представляют собой маяк, на который тянутся угнетенные миллионы всего колониального мира.

Это прекрасно учитывают иностранные империалисты, и поэтому японская военщина, сосредоточив свои силы в Шанхае и других важных пунктах Китая, заявляет, что „основная проблема заключается в том, как приостановить рост китайской компартии“ (из заявления премьера Инукайя). Выступая в качестве активной силы против советского движения, японский империализм пытается и на этом заработать „славу“ борца за „цивилизацию“, основанную на поте и крови огромного угнетенного большинства человечества.

Но выступление японского империализма в качестве передового отряда мирового империализма против революционного движения в Китае означает, что борьба против японского империализма перерастает не только в борьбу против всего мирового империализма в целом, но и против Гоминдана, который с максимальной очевидностью проявил себя как партия предательства и соглашения с империализмом. Чан Кайши пытается договориться с японским империализмом потому, что сам боится массового движения, которое грозит

смести господство нанкинского правительства, бессильного без пушек империалистических крейсеров.

Открывая XVII партийную конференцию, тов. Молотов говорил, что „события на Дальнем Востоке требуют от нас серьезной бдительности и подлежащей готовности к неожиданностям со стороны воинственных заграничных буржуазных кругов“. Антисоветское острие интервенции настолько ясно выпячивается из всех событий, которые происходят на Дальнем Востоке, оживление, которое замечается в белоэмигрантских кругах во Франции, Польше, на Дальнем Востоке и т. д., настолько красноречиво, что не сделать из этого соответствующих выводов никак нельзя. Совершенно несомненно, что именно эта сторона интервенции заставляет французский, английский и американский империализм занимать выжидательную позицию и не мешать японской „деятельности“ на Дальнем Востоке. Они знают, что захват Манчжурии и продвижение к северным границам означает чрезвычайное обострение возможности конфликта с СССР, что означает возможность срыва ненавистой им пятилетки.

Усиливается угроза войны против Страны Советов. Но одновременно с этим растет мощный голос протеста мирового пролетариата. Забастовки и демонстрации в Японии, военные бунты в японских войсках в Китае и восстание, в результате которого

было расстреляно 100 японских солдат в Шанхае, — все это говорит за то, что рабочий класс Японии под руководством компартии не дремлет. В течение последних месяцев широкой волной прокатывается по Европе и Америке движение протеста пролетариата против новых в йн. Западно-европейский и американский пролетариат ясно видит антисоветское острие событий на Дальнем Востоке, и его борьба против японской интервенции связана с борьбой в защиту Советского Союза. Имея за собой такую огромную силу, как поддержка мирового пролетариата, трудящиеся СССР могут уверенно продолжать свою гигантскую работу.

Каждый наш успех укрепляет отечество мирового пролетариата, усиливает его обороноспособность. Поэтому наши задачи заключаются в том, чтобы в света растущей и приближающейся угрозы войны еще более усилить темпы социалистического строительства и выполнения пятилетки в четыре года.

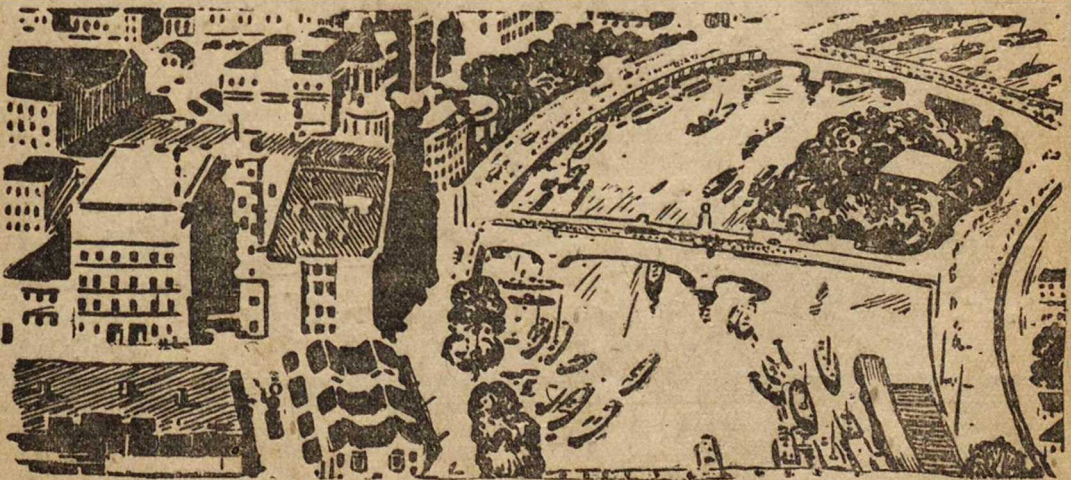
Мирная политика Советского Союза остается неизменной. Основной принцип нашей политики сформулирован т. Сталиным на XVI съезде партии: „Ни одной пяди чужой земли не хотим, но и своей земли ни одного вершка не отдадим никому“, и это положение остается руководящим принципом советской мирной политики. Проводя эту мирную политику,

мы должны быть на-чеку, быть готовы к обороне наших границ, к защите наших грандиозных завоеваний.

Движение в защиту Советского Союза, которое прокатывается во всем мире, говорит о том, что поддержка мирового пролетариата на нашей стороне, что интервенция против нашего Союза чревата серьезными последствиями для того, кто ее начнет.

Одновременно с борьбой за выполнение задач, поставленных перед нами, необходимо усилить всю работу по линии укрепления обороноспособности нашей страны. Рост строительства и выполнение наших задач связаны с укреплением обороноспособности, но необходимо одновременно сделать все зависящее от нас, чтобы быть максимально подготовленными в тот момент, когда придется с оружием в руках защищать огромные достижения, которых добился пролетариат и трудящиеся массы Советского Союза.

„Мы только в том случае по-настоящему выполним свои обязанности, если не дадим себя убаюкать никакими речами и никакими общими резолюциями о международном положении. Мы должны на деле проявить не только пролетарский героизм в строительстве нового общества, но и действительную бдительность и должную готовность к защите кровных интересов рабоче-крестьянского государства“ (Молотов).



Общий вид селъмента в Шанха



Лоренсо "Ифигения" "Фауст" "Э. Монте"
1832-1932

Олег Митурин

Гете

ГЕГЕЛЬ И ГЕТЕ

СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

А. МЕДВЕДЕВ

I.

Совсем недавно мы отмечали двухсотлетнюю годовщину со дня смерти Гегеля. Говоря теперь о Гете, мы не можем не повторить многого из того, что говорилось в гегелевскую годовщину. Между этими двумя гениальными мыслителями-современниками есть очень много общего, как в их биографии, так и в характере и эволюции их творчества.

Гете в зародышевой форме, в виде гениальных намеков, высказал основные идеи немецкой классической философии. „То, что Гете мог высказать непосредственно, — писал Энгельс, — т. е. в известном смысле „пророчески“, то развито и доказано в новейшей немецкой философии“. И Гете и Гегель выражали не только всем своим творчеством, но и своей личной биографией положение и характерные черты немецкой либеральной буржуазии второй половины позапрошлого века.

Оба они были современниками Великой французской революции. В непосредственном соседстве с ними рушился мир, казалось бы, устойчивых, окаменелых, неподвижных феодальных отношений. Они видели не только утверждение строя новых отношений во Франции, но и „чистку авгиевых конюшен феодализма“, произведенную Наполеоном в самой Германии. Для них это не казалось особой неожиданностью, какой-то счастливой случайностью. Гегель писал, что происходит вполне закономерное сбрасывание пелен, связывавших тело рожденного младенца, зрешего еще в недрах старого общества. „Не трудно видеть, — говорил он, — что наше время есть время рождения и перехода к новому периоду“. ¹ В „Французском походе“ (1794) Гете высказывает подобные же мысли, выражая при этом однако отрицательное отношение к революционным событиям.

¹ Предисловие к „Феноменологии духа“, стр. 93.

Гегель и Гете — гениальнейшие из гениального авангарда немецких мыслителей и поэтов той эпохи — не могли конечно относиться безучастно и бесстрастно к событиям, происшедшим во Франции. Они явно или скрыто выражали по отношению к ним свои симпатии и антипатии. Они не были конечно революционерами. Оба они были всего лишь робкими либералами. Тогда они стояли еще на разных ступенях своей в общем одинаковой биографической лестницы. Молодой Гегель был в 90-е годы значительно левее „зрелого“ и „остывшего“ Гете, тогда уже „тайного советника и веймарского министра“, тщательно ведущего записи „карманных расходов“ своего феодала. Это объясняет сходство и различие их тогдашних симпатий и антипатий.

Особенный восторг вызывает у Гегеля конституция 1791 года. Гете же обнаруживает сдерживаемое и озирающееся сочувствие к „трогательно великодушной“ ночи 4 августа 1790 г. Но оба они относятся одинаково враждебно к массовому революционному движению и особенно к якобинской диктатуре. Их больше интересует теоретическая продукция идеологов умеренных буржуазных кругов Франции. И в них пробуждается открытая ненависть к практическому движению действительно революционных масс. В этом выражался архимеданский „трепет перед великим ледоходом истории“ (Энгельс). Особенной идеализации подвергает Гегель Наполеона Бонапарта. Он, как известно, считал его „мировой душой“, „воплощением абсолютного духа на белом коне“. ¹

¹ См. Гейне, т. 3, стр. 103 — 104, пер. Вейнберга. Вот что пишет об этом т. Брандес: „Если мы обратимся к эпохе Виланда, то найдем и у него столь же восторженное поклонение Наполеону, опередившее ход исторических событий... В 1793 году Гете совершил поход во Францию в качестве зрителя, не имея ни искры чувства национальной вражды. Потом он с величайшим равнодушием смо-

Каково же было тогда положение в самой Германии?

„Со времени реформации, — писал Энгельс, — немецкое развитие получило чисто мелкобуржуазный характер“. Отрезанная от главного морского пути европейской торговли, не оправившаяся еще окончательно от опустошительных последствий 30-летней войны и недавно пережившая новые опустошения войны 7-летней, раздробленная на сотни феодалов, — эта часть бывшей „великой римской империи“ влачила действительно жалкое существование.

„Ремесло, торговля, промышленность и земледелие были доведены до ничтожных размеров. Крестьяне, торговцы и ремесленники испытывали двойной гнет: кровавого правительства и плохого состояния торговли“ (Энгельс). Была обстановка массового недовольства, бескультурья, удушья, гниения, при отсутствии достаточной внутренней „силы, которая могла бы смести разлагающиеся трупы отживших учреждений“ (Энгельс). Не было ни одного сколько-нибудь крупного города. Эта обстановка создавала слабую и трусливую буржуазию — т.е. прусских мещан, пфальцбюргеров. Этой последней оставалось только с завистью лицезреть на инациональную, зарубежную буржуазию, руководившую крупными торговыми и промышленными делами, влиявшую на законодательство, располагающую мощной прессой и даже прямо владевшей всем политическим аппаратом страны. Энергичные буржуазные элементы, не могущие найти точки практического приложения своих сил в этой безотрадной действительности, уходили в сферу „чистого мышления и чистого искусства“, в мир „прекрасной видимости“. „Так как, — писали Маркс и Энгельс, — немецкие экономические отношения находились на низкой ступени разви-

тия, то немецкий бюргер мог воспринять буржуазную идеологию только в ее абстрактной форме“. Бессильное, отсталое, ничтожное немецкое бюргерство, сдавленное феодальными оковами, раздробленное крайней феодальной децентрализацией, было способно только на прекрасную мечту, а в практике лишь на компромиссы. Немецкий буржуа тех времен, как говорил Маркс, мог только платонически отвлеченно размышлять о том, что инациональная (особенно французская) буржуазия практически делала.¹ Вот эти черты немецкого бюргерства и нашли свое яркое выражение в творчестве гениальных немецких мыслителей и художников.

Энгельс говорил, что во всей тогдашней литературе мы обнаруживаем немецкий энтузиазм средних классов и лучшей части дворянства, вызванный событиями Великой французской революции и относившийся преимущественно к теории французских революционеров первого этапа революции. В письме к Мерингу он писал: „В немецкой философии от Канта до Гегеля проглядывает немецкий буржуазный обыватель, то положительно, то отрицательно“. Идеологи этого обывателя отражали его бессилие, его половинчатость. Практической критике старого общества французов здесь могла соответствовать лишь теоретическая критика его. Сама эта теория была оторвана от практики. Вместо материально воплощаемой французской революционной действительности здесь выступала действительность чисто идеологическая. Выход из положения указывался в духовном перевороте, теоретическом освобождении, умственном просветлении. Изменить мир общественных отношений должен был духовно обновленный и нравственно очищенный человек.

трел, как Наполеон разбивал вдребезги королевство Фридриха II... Гегель пишет „Я видел императора, эту мировую душу"... Не только великие предшественники и наставники Гете, но и его современники точно так же поклонились Наполеону и не питали к нему ни малейшей национальной ненависти.

¹ Гейне писал: „Когда сравниваешь историю французской революции с историей немецкой философии, то оказывается, что немецкая философия есть не что иное, как мечты французской революции. У нас был чисто мыслительный отказ от существующего и от унаследованного“.

„Для немецких философов XVIII века требования первой французской революции имели смысл лишь как требования „практического разума“, а воле изъятия революционной французской буржуазии представлялись им законами „чистой воли“, какой она должна быть, истинно человеческой воли“
Маркс и Энгельс — Коммунистический манифест).

II.

В юности Гете провозглашал смелый тост за смерть тиранов. В преклонные же годы он „верой и правдой“ служил в качестве тайного советника и министра веймарского герцога, в качестве преданного чиновника-косичконосца, ушедшего с головой в дело двора и в естественные науки, открываясь кантатами и одами на дворцовые события и обнаруживая временами свое прежнее „качество“ в злых эпиграммах и сатире, обычно по чисто-литературным поводам.

Подобную „эволюцию“ мы обнаруживаем и в биографии Гегеля. Смелому тосту Гете вполне соответствовала статья молодого Гегеля о „палаче и смертной казни“. „Кончил“ же Гегель, как известно, верноподанным и официальным философом жалкой прусской монархии, переселился в нее своего абсолютного духа. Но и „срабатывавший“ с феодальными верхами, Гегель (как и Гете) под „шумок“, в „тесном кругу“ иногда разрешал себе резко отрицательно высказываться по отношению к „властям предрержащим“ и особенно „небесным властям“.¹

¹ Вот что пишет по этому поводу Гейне: „Я думаю, что причина близости Гегеля с Беером заключалась в убеждении Гегеля в том, что Генрих Беер ни слова не понимает из того, что ему говорит философ“. В присутствии Беера Гегель мог таким образом совершенно свободно „предаваться своим умственным излияниям“.

Гейне рассказывает такой анекдот. Однажды он, молодой человек 22-х лет, как-то вечером, после обеда, напившись кофе, стоял у окна вместе с Гегелем и начал говорить о небе, о звездах и назвал звезды „убежищем блаженных“. Гегель тогда пробурчал себе под нос: „звезды — это только святая сыпь на небе“. „Ради бога, — воскликнул я, — пишет про себя Гейне, — значит на небе нет такого места, где бы добродетель после смерти получала награду?“. Гегель уставился на меня в упор своими бесцветными глазами и сказал: „Значит вы хотите получить еще и чай за то, что ухаживали за своей больной матерью и не обра-

Энгельс пишет о Гете: „Гете неохотно имел дело с „богом“; от этого слова ему делалось не по себе; он чувствовал себя как дома только в человеческом, и эта человечность, это освобождение искусства от оков религии именно и составляют величие Гете“ (М. и Э., т. II, стр. 345).

Итак, Гегель и Гете начали с внешне бурного и радикального протеста. В произведениях первой полосы деятельности Гете мы находим образ не только мятущихся людей, скованных феодальным бытом, но и образы прямых мятежников, бунтарей. Свободолюбивый рыцарь Гец фон-Берлихинген (1773 г.) открыто и вооруженно восстает против княжеской власти. Молодой буржуа Вертер стремится нарушить устоявшиеся бытовые нормы. Прославляется Прометей — небесный отщепенец, мятежник, принесший людям освободительный огонь. В образе Мефистофеля дается едкая и порою издевательски-уничтожающая сатира на современное Гете общество, нравы, философию, религию. Не жалеется самых темных красок для обрисовки тогдашнего действительного унылого положения дел в стране. Достается не только земному, но и небесному царству.

Однако уже и в этих крайне радикальных произведениях обнаруживается суть либерализма. Огонь борьбы оказывается часто всего-навсего бенгальским, а вспышки — вспышками магии. Герои обнаруживают свою половинчатость, нерешительность и внутреннюю дряблость. Смелые порывы быстро переходят в безудержное упадочничество. „Революционность оказывается скоро преходящим свойством“. Герои проявляют полную беспомощность перед ненавистными силами социального мира. Гец фон-Берлихинген кончает (и это особенно характерно) проклятиями по поводу вспыхнувшего не без его помощи и им возглавленного массового движения, когда

„...вспыхнул огонь своего брата“. Сказав это, он боязливо оглянулся, но видимо сейчас же успокоился, увидев, что подошел только Генрих Беер, чтобы пригласить его на партию в вист“.

это последнее пошло дальше и глубже, чем предполагал его „вождь“. Трескучая декламация и внешне эффектно смелые действия кончаются обычно или крайне идеализированной смертью, или жалким (хотя и поэтически расцветченным) компромиссом, отказом от притязаний, или „разумным самоограничением“. Гетевский Прометей, этот дерзновенный бунтовщик, создавший независимый от Олимпа мир существ, в конце-концов смиренно покоряется могучему Зевсу. Признание бессилия изменить этот мир, призывы к познанию самого себя, в целях самоограничения, идеализация смерти, изображаемой, как блаженное пантеистическое слияние с космосом (растворение конечного в бесконечной всеобщности и т. д.), изображение даже любви в трагически надсадных тонах, любви, сближающей человека со смертью, и т. д., — все это характеризует ранние работы Гете (и Шиллера), в которых наиболее смело, резко и сильно выражен протест против феодальной действительности, и в которых искусство освобождается от оков религии. А это освобождение (как мы уже указывали), по мнению Энгельса, „именно и составляет величие Гете“. Произведения „этого Гете“ принимают открыто мещански-филистерский характер, юношеская заносчивость уступает место „разумной трезвости“ немецкого бюргера, проповедующего в сухих и строгих классических стихах терпение и заботу прежде всего, о себе и своей семье, умеренность, бережливость, сдержанность, аккуратность и т. д. („Герман и Доротея“). Идеал, будучи и прежде недостижимым, становится вовсе смутным и крайне отдаленным, какой-то бесплотной „регулятивной идеей“. Странно видеть в этих произведениях сочетание истинной гениальности с мелкотравчатой обывательщиной.

Об этой двойственности Гете Маркс писал:

„Гете двояким образом относится к немецкому обществу своего времени: то он относится к нему враждебно и старается бежать от того, что ему противно, как в „Ифигении“ и вообще в „Путешествии по Италии“, то восстает про-

тив него как Прометей и Фауст; то он в лице Мефистофеля едко осмеивает его; то, наоборот, он относится к нему дружелюбно, мирится с ним как в большей части „*Nahmen Xenien*“ и во многих прозаических произведениях воспевает его, даже защищает его от надвигающегося исторического движения, как например, во всех произведениях, где он говорит о французской революции. Это не только отдельные стороны немецкой жизни, из которых одни Гете признает, другие же противны ему. Чаше всего в этом проявляются различные его настроения. В нем происходит беспрестанная борьба между гениальным поэтом, которому противно убожество окружающей его среды, и рассудительным сыном франкфуртского муниципального советника или веймарского министра, который видит себя вынужденным заключить с обществом перемирие и свыкнуться с ним. Таким образом, Гете то велик, то мелочен; он то гордый, насмешливый, презирающий весь мир гений, то осторожный невзыскательный, узкий филистер. Даже Гете не был в состоянии победить немецкое убожество; наоборот, оно побеждает его, и эта победа убожества над величайшим немцем есть самое лучшее доказательство того, что его вообще нельзя победить „изнутри“ (т. е. чисто духовно).

„Гете был слишком универсален, у него была слишком чувственная натура, он обладал слишком активной натурой, чтобы в шиллеровском бегстве в кантовский идеал искать спасения от убожества; он был слишком дальновиден, чтобы не видеть, что это бегство в конечном счете сведется к замене простого убожества чрезмерным. Его темперамент, его силы, все его умственное направление влекли его к практической жизни, но практическая жизнь, которую он находил, была убога. Эта дилемма существования в сфере жизни, которую он должен был презирать и к которой он все же был прикован, как к единственной, где он мог действовать, — эта дилемма постоянно существовала для Гете, и чем он становился старше, тем больше великий поэт уступал место ничтожному веймарскому министру. Мы упрекаем Гете не за то, что он не был либерален, а за то, что он по временам мог быть и филистером; не за то, что он не способен был проявлять энтузиазм к немецкой свободе, а за то, что он в такое время, когда Наполеон вычистил огромные немецкие авгиевы конюшни с торжественной серьезностью мог заниматься маленькими делами и *menus plaisirs* (карманными деньгами) одного из самых незначительных королевств Германии“.

Видя, как и Гегель, начало новой эры и выражая по поводу этого свое „абстрактно - платоническое сочувствие“, Гете одновременно с этим испытывал „сильный страх“... по отношению ко всякому большому массовому движению, ко всякому энергическому общественному действию... угрожающему его мирному поэтическому уединению... „трусливо прятаясь за печку“ (Энгельс) при прибли-

жении этого движения. Энгельс говорит о Гете:

„Если события надвигались на него так близко, что он почти вынужден был думать, что наступает нечто новое, то он уходил в свой покой и закрывал двери на ключ, чтобы оставаться там непо потревоженным“.

Так причудливо сочетались в его творчестве бурность протеста, яркое прославление героики бунтарства, красивые порывы к новому, к идеалу и одновременно филистерская дряблость, трусость, оппортунизм, слабость, мелочность, индивидуализм, изящная проповедь чисто мещанских добродетелей.

Черты этой противоречивой двойственности были характерны и для Гегеля и для его философских предшественников.

Вот что пишет например Гейне о Фихте: „Титан, идеалист, влезший по лестнице мыслей на небо и ощущавший дерзкой рукой небесную пустоту, сделался теперь смиренно христианским существом, много вздыхающим о любви. Вся его система подверглась самым странным изменениям“. Еще более резко это выглядит у Шиллинга. Радикализм немецких мыслителей был крайне отвлеченным и сочетался с философским оправданием действительности. Резко высказываясь против католичества, они философски обосновывали протестантизм — эту классическую религию раннего буржуазного общества. Они разрывали теорию и практику. Смелые теоретические построения сочетались у них с практической убогостью, беспомощностью и раболепием.

III.

Ленин следующим образом ярко вскрывает характерные черты этой двойственности.

„Тут не раз можно наблюдать интереснейшее явление, как в общественной жизни величайший прыжок вперед соединяется с чудовишной робостью перед самыми маленькими изменениями.“

Это и понятно, потому что самые смелые шаги вперед лежали в области, которая культивировалась главным образом и даже почти исключительно теоретически. Русский чело-

век отводил душу от постылой чиновной действительности дома за необычайно смелыми теоретическими построениями, поэтому эти необычайно смелые теоретические построения приобретали у нас необыкновенно односторонний характер. У нас уживались рядом *теоретическая смелость в общих построениях и поразительная робость по отношению к какой-нибудь самой незначительной канцелярской реформе*“ (том 27, стр. 414).

Черты этого „русского человека“ целиком характеризуют и тогдашнего „человека немецкого“. В нем — немецком либерале — с наименьшей четкостью сочетались отвлеченный чисто-теоретический радикализм и практическое крохоборческое подлаживание, изворачивание, кланье и приспособленчество.

Это в порядке „самокритики“ вынужден был признать и сам Гегель. Он пишет: „Немец, чем больше он раб в одном отношении, тем он более необуздан в другом. Ограниченность и безмерность, оригинальность — это дьявол, который нас бьет кулаками“.

Читая произведения классического немецкого идеализма, наглядно убеждаешься в правильности этого положения. Странно бывает видеть эти титанические головы, эти могучие лаборатории мысли в... филистерских колпаках.

Возмущаясь как художник против бытовых традиций, косности и предрассудков („Страдания молодого Вертера“), Гете на практике строго руководился ими. „Сын франкфуртского патриция... в это время разошелся с любимой девушкой по соображениям классового порядка“ (Маркс). (Одна из дополнительных иллюстраций расхождений слов с делом).

Гениальные мыслители боятся договаривать до конца, страшась сделать напрашивающиеся практические выводы из своих посылок, впадают в явную и непростительную для них непоследовательность, начинают трусливо замазывать обнаруженные ими самими реальные противоречия.

притуплять углы, примирять, казалось бы, непримиримое. А чтобы пугающие их самих выводы не сделал за них кто-либо другой, они старательно бронируют от широких читательских масс свою философию в почти недоступный жреческий язык, над свинцово-тяжеловесными оборотами которого приходится прямо-таки ломать себе голову. А ведь их современники-друзья утверждали, что они умели говорить и писать легко и изящно (см. напр. „Грезы духовидца“ и „Наблюдение над чувством прекрасного и возвышенного“ Канта), могли быть приятными и остроумными собеседниками. Туманность, тяжеловесность, недоступность изложения была поэтому чисто нарочитой.¹ Они сами часто заявляли, что их никто не понимает как следует. Гегель умирая скорбно произнес: „Меня никто не понял“. Затем после долгой паузы сказал: „Понял меня лишь один человек“. Но и это спустя некое время оговорил: „Но и он меня не понимал“.

Гегель раскрывает перед нами захватывающую сознание гигантскую картину развития, в силу внутренних противоречий, в силу раздвоения единого на борющиеся противоположности. Утверждается как будто абсолютность борьбы и относительность всякого единства. Покой объявляется частным случаем движения, качество — переходящей определенностью. Казалось бы, рушится формально-логическая система. Окончательно низвергается в прах господствовавшая в немецких университетах насквозь

¹ „Я думаю, что не отсутствие таланта мешает большей части немецких ученых говорить популярным языком о религии и философии. Полагаю, что тут причиною боязнь результатов собственного мышления, которые они не смеют сообщить народу“ (Гейне — К истории религии и философии в Германии).

„Гегель держался в кругу отвлечений для того, чтобы не быть в необходимости касаться эмпирических выводов и практических предложений“ (Герцен — „Былое и думы“, гл. XXV).

„Мне кажется, Гегель вовсе не желал быть понятым и отсюда его запутанное изложение“ (Гейне).

метафизическая философия Вольфа которой уже Кант нанес непоправимый удар. Но вдруг, совершенно неожиданно, в разрез всему предшествующему и совсем не диалектически (странно непоследовательно, „дурно-противоречиво“), утверждается, что противоречия находят наконец свое полное и окончательное разрешение, что „внутреннее беспокойство“ обрывается и самому развитию наступает конец. Обнаруживается, что это было, по сути дела, не развитием, а временным логическим самораскрытием, самопознанием абсолютного духа. Голословно претенциозно утверждается, что в данной философской системе (гегелевской философии) этот дух достигает своего полного самопознания и конкретно воплощается в жалкой прусской монархии. Гегелевская философия объявляется последней философией, тихой пристанью беспокойного духа, пределом „его же не преидеши“. Гора действительно рождает мышь — философское освещение прусской монархии. Чем это объяснить? Социально-классовой природой немецкой классической философии.

Мы уже говорили что революционные события во Франции вызывали в среде немецких философов и поэтов вполне понятную зависть. Но в этой зависти сквозила одновременно и печаль. Последняя объяснялась тем, что идеологи немецкой буржуазии, видя слабость своего класса, понимали при этом всю невозможность для него практически последовать по стопам своего французского собрата. Гегель говорил: „Романские народы имеют характеристику резче германцев: они определенные цели свои исполняют с чрезвычайной твердостью, обдуманностью и ловкостью. Это опять-таки явно „самокритическое признание“. Но идеологи немецкой буржуазии не оставались, конечно, на позициях одной лишь грустной зависти. Они пытались все же найти и указать другим утешающий выход. Этот выход оказывался правда, иллюзорным. Они утверждали, что Германия добьется все же не меньших результатов, нежели Франция, но только

совершенно иным, более „возвышенным“, путем. Это будет путь не внутренней междоусобно-кровавой гражданской войны, а путь культурно-нравственного, т. е. чисто духовного обновления всего немецкого народа. Возводя немецкую отсталость в ее самобытность, т. е. превращая нужду в добродетель, они утверждали, что самобытты и исключительны будут и пути, ведущие к тем идеалам, слабые, несовершенные и грубые очертания которых дала Франция. „Революция под черепом“ будет необходимой предпосылкой, вернее основанием полного преобразования ненавистной и удушливой обстановки. Орудием этой „революции“ должны послужить философия и искусство, а покровителем этих областей духа — прусская монархия, в которой (не без основания) видели силу, могущую преодолеть феодальную раздробленность и воссоздать так нужное стране национальное единство. В духовном преображении не всего народа, а лишь основных слоев господствующих классов хотели видеть тогдашние немецкие идеологи основание для коренного изменения положения дел в стране. Повторяем — это было иллюзией. Это напоминало утверждение того, что „достаточно знать, что хина лечит от лихорадки, для того, чтобы вылечиться от нее“. Но эта иллюзия объясняется слабостью и беспомощностью немецкой буржуазии. В то время как французский, английский буржуа плотно набивали свое чрево разнообразными яствами со стола в своем собственном доме, германская буржуазия околачивалась в княжеских передних, удовлетворяясь объедками с феодального стола, изобретая при этом самые смелые и умильные меню, поедая их в своей фантазии и утешая себя тем, что сия „духовная пища“ куда выше, чище, благороднее и приятнее пищи плотской.

IV.

Несомненно, что в буржуазной Европе (и особенно в Германии) годовщина со дня смерти Гете будет торжественно и пышно отпраздно-

вана. Произойдет буквально то же самое, что произошло и с годовщиной Гегеля. Борзописцы всех направлений и оттенков буржуазной „мысли“ станут доказывать, что Гете был родоначальником и „национал-социализма“, и „социал-фашизма“, и „католического центра“, и проч., и проч. Меринг еще 50 лет назад писал¹:

„Забота о памяти Гете оставалась в руках педантических филистеров. Готфрид Келлер, которого не без основания называют швейцарским Гете, однажды писал по этому поводу: „В культе Гете есть особый вид ханжества, который поддерживается действительными, а не представляющимися таковыми филистерами, Vulgo-профанами. Во всех разговорах господствует священное имя, всякая новая статья о Гете встречается аплодисментами, его же самого больше не читают. Такое состояние отчасти превращается в трусливую глупость, но, с другой стороны, как и религиозное ханжество, оно служит для прикрытия различных человеческих слабостей, которых не следует показывать. Всякий, кто хоть немного знаком с литературой последнего поколения о Гете, напишет этот суровый, но справедливый приговор“.

Конечно поводов для „ханжеского культа“ и буржуазной „обработки“ Гете можно найти не мало в его творчестве, особенно второй половины его жизненного пути. Однако на этом основании пролетариат не отвернется от гениального творчества Гете. Меринг писал:

„Но мы видим, что все ближе надвигается тот день, когда исчзнут тучи, сквозь которые проникают только слабые лучи его. Тот день, когда немецкий народ освободится экономически и политически, будет днем торжества Гете, потому что в этот день искусство станет общим достоянием всего народа“.

Трудящиеся СССР произвели это освобождение. Строя бесклассовое общество, они революционно-критически включают гениальные произведения прошлого в строящуюся социалистическую культуру. А в первом ряду этих бессмертных произведений стоят несомненно ярко-жизнерадостные произведения В. Гете.

¹ „История новой философии“, т. III. „Период мыслящего разума“.

ГЕТЕ КАК НАТУРАЛИСТ

И. КАНАЕВ

Сто лет прошло со дня смерти Вольфганга Гете. Он скончался 22 марта 1832 года, 83 лет от роду.

Гете справедливо считался одним из величайших поэтов Европы, знаменитым, как автор „Фауста“, „Эгмонта“, „Вертера“ и других всемирно известных произведений.

Но Гете был не только поэтом. Это был один из крупнейших людей своей эпохи, выделявшийся как мыслитель, государственный и общественный деятель и, наконец, как ученый. О Гете-ученом мы и собираемся сообщить некоторые сведения в этой статье, так как с этой стороны он сравнительно мало известен, а вместе с тем мы имеем в его лице одного из величайших пионеров науки XIX и XX века.

Чтобы понять значение Гете в истории науки, надо иметь представление о науке его времени, науке конца XVIII и начала XIX столетия. Это была прежде всего статическая наука, наука неподвижных и застывших фактов и форм. Мир в глазах науки того времени был недвижим и неизменен и единственное допустимое движение было механическое движение готовых, неизменных частей его, как колес в часах. Такое движение предполагает толчок извне движущейся системе, — положение, лежащее в основе религиозного представления о мире, согласно которому бог дает жизнь, приводит все в движение, является „первоначальным толчком“ всего мира. Вершиной знаний в области физики того времени была механика, в области биологических наук, т. е. наук об живых организмах, — система Линнея, гениального систематика, описавшего с большой точностью и приведенного в условный порядок всех известных тогдашней науке животных и растения. Но по представлениям Линнея и его современников растения и животные существуют неизменными с тех пор как они созданы „творцом вселенной“.

Даже такое несомненное изменение формы тела, какое мы видим при

развитии зародыша, наукой XVIII века понималось лишь как рост уже сформированного организма, который в готовом виде, но микроскопически мелких размеров, содержится в половой клетке. Такое представление о мире как о неизменной застывшей системе было создано идеологами класса феодалов. Идея неизменности всего существующего, включая неизменность и прочность положения своего класса, была нужна феодалам как классу, стремящемуся сохранить свое господствующее положение. Поэтому идея неизменности всемерно ими поддерживалась.

В этом мире извечно неизменных вещей и лишь механически движущихся в пространстве впервые брешь пробил Кант своей теорией возникновения солнечной системы из туманности, внеся эволюционную идею в астрономию. Это было в 1755 году. Около того же времени, но несколько позже, получила господство в различных областях науки идея развития. Каспар Фридрих Вольф выступил с теорией развития зародыша из зародышевых плодов, т. е. дал представление о постепенном развитии организма из менее организованной массы яйца. Идея развития вынашивалась буржуазией, вступившей в борьбу с феодализмом и стремящейся занять господствующее положение. Идея развития, утверждающая, что все развивается, все изменяется, — соответствовала чаяниям и настроениям буржуазии, стремящейся к изменению общественных отношений в пользу своего класса. Однако нельзя забывать, что при сложной общественной и политической конъюнктуре на каждом конкретном этапе развивающегося капитализма идея развития становилась то более революционной, то более реакционной. Так, напр., идея развития пронизывает все идеалистическое учение Гегеля, идеолога немецкой буржуазии, которая в то время потеряла веру в свои собственные силы и возлагала надежды на абсо-

лютную монархию. Идея развития приняла соответственно этому в учении Гегеля уродливую форму и выступила как развитие понятий, идей, а не развитие реального мира.

Идеи Гердера имели большое влияние на молодого Гете. Гегелевская идея развития также проникла в его мировоззрение. Гете был одним из первых людей своего века, ставших в ряды создателей нового этапа буржуазной науки. Он был одним из первых людей, по-новому увидевших мир и природу в состоянии вечного течения, постоянного „рождения и смерти“, из которых и создается видимый мир живой природы.

Заслугой Гете является то, что он глубоко проник в это новое миропонимание, далеко опередил свой век, так что во многих вопросах его суждения звучат как современные нам, и сумел это новое мировоззрение воплотить и оформить не только в замечательных произведениях поэзии (напр. в словах „духа земли“ к Фаусту), но и в ряде интереснейших научных исследований, к которым мы и обращаемся.

У Гете была чрезвычайно остро развита способность наблюдать. „Глаз,— говорит он,— был преимущественно тем органом, которым я воспринимал мир“. Это был исключительно тонкий и зоркий наблюдатель всего, что происходит вокруг него, в том числе и явлений природы. Способность наблюдать однако не была у него чем-то пассивным, созерцательным. Он отличался очень восприимчивой и активной природой. Все видимое он стремился понять и осмыслить, все понятное — проверить с помощью опыта и осуществить на практике. Поэтому выводы, идеи, теории, сложившиеся из наблюдений природы, он стремился проверить на опыте, использовать на практике, в чем и видел доказательство их верности.

„Я могу мыслить только действуя“ — говорит он. „Моим пробным камнем для всякой теории остается практика“, — вот одна из основных точек зрения его. Все время развиваясь, двигаясь в движущемся кругом него мире и понимая обусловленность своих знаний от опыта, он ясно со-

знавал, что не может постигнуть какую-то абсолютную метафизическую истину. Критерием истинности познания мира была для него практика, основанная на выводах из опыта. „Истинно лишь то, что плодотворно“, — говорит он в одном стихотворении. Однако он был все же далек от марксистского понимания „примата практики“, практики как критерия истины, а именно широкой практической деятельности человека, которая ежеминутно проверяет научные данные. „Отвлеченное философствование“, метафизику, никак не связанную с живой жизнью, он не любил, считая бесплодным, скучным занятием. Будучи современником крупнейших философов-метафизиков XIX века, он как-будто чужд их учению. Противопоставляя себя метафизикам-идеалистам, он считал себя „реалистом“, т. е. все свое знание о природе и жизни основывал всегда на фактах, на непосредственном исследовании предметов окружающего мира.

„Этот Гете, — пишет идеалистический философ Шопенгауэр, — был до такой степени реалистом, что прямо неспособен был понять, что объекты как таковые существуют лишь постольку, поскольку они могут быть представлены познающим субъектом.“ „Что, — сказал он мне раз, взглянув на меня своими глазами Юпитера, — свет существует, по-вашему, лишь постольку вы видите его? Нет! Вас не было бы, если бы свет вас не видел!“

Эта сценка очень живо характеризует „реализм“ Гете который вопреки идеологическим тенденциям своей эпохи стойко держался убеждения о реальности окружающего мира и здание науки строил прежде всего на точном изучении действительности. Но как ни любил Гете непосредственное узнавание новых вещей и созерцание окружающего реального мира, его прямо-таки страшило необъятное разнообразие фактов, „миллионноголовая гидра эмпирии“. Выход он искал в синтезе, в объединяющей факты идее. „Хочешь найти в бесконечном — научись сначала различать, а затем соединять“, — говорит он в одном стихотворении. „Я иду от целого

к частям“, — говорил он. Так обобщение проверялось новыми фактами и эти факты, в свою очередь обогащая обобщение, осмысливались им.

Интересы Гете в изучении природы удивляют своим разнообразием. Он изучает животных, растения, минералы, атмосферу, свет и цвета, прошлое земли и ископаемые кости вымерших животных и т. д.

Мы остановимся прежде всего на его исследованиях в области зоологии и ботаники. Одним из первых достижений его в области естествознания было открытие между челюстной кости у человека в начале 80 годов XVIII в. Дело в том, что у млекопитающих животных спереди верхней челюсти имеется небольшая парная кость — между челюстная (рис. 1). У человека она не видна, и этим фактом пользовались теологи и ученые того времени для доказательства отличия человека от прочих животных, его мистической обособленности во вселенной и т. п.

Гете, сравнивая разнообразие устройства между челюстной кости у различных животных, пришел к заключению, что и у человека она имеется, но в крайне незаметном виде.

Это казалось бы мелочное открытие имело огромное значение и доставило Гете много радости. Человек оказался не оторванным от других существ в природе, он оказался построенным по тому же типу, что и другие животные.

В связи с этим открытием находится одна общая идея Гете, возникшая из его сравнительно-морфологических

исследований и иллюстрирующая вышесказанное о методе работы Гете. — эта идея о типе. Изучение скелетов многих животных привело Гете к мысли, что у всех них встречаются в сущности те же кости, те же элементы скелета, но в различных видоизменениях в соответствии с условиями жизни этих животных. Идея общности элементов тела разных животных при огромном разнообразии их формы вылилась у Гете в представление об аналитическом типе. Так он называл „общий образ, в котором содержались бы потенциально формы всех животных и на основании которого каждое животное можно было бы описывать в известном порядке“. Для такого типа не годилось ни одно из реально существующих животных: „ничто единичное не может быть образцом для целого“. Каждое животное относилось бы к такому типу как частный случай к общему закону.

Для Гете такой тип не был голой абстракцией, это было прежде всего рабочее представление, так как, рассматривая каждое реальное животное с точки зрения своего „osteологического типа“, Гете в новых формах узнавал уже известные ему элементы скелетов и их основное „типичное“ взаимоотношение. Этот „общий образ“ в живых существах обнаруживается в очень разнообразных формах, но всегда в известном соотношении элементов тела. „Все члены образуются по вечным законам, и даже самая удивительная форма таит в себе основную образ“, говорит он в одном известном стихотворении. Представление о типе у Гете не лишено в известной степени метафизичности, от которой он пытается отмежеваться. „Общий образ“ лишь варьирует у каждого животного, сохраняя основные соотношения. „Общий образ“ не развивается при развитии животного мира, а лишь находит некоторое отражение в разнообразных формах. В этом отношении Гете, порывая с метафизикой идеалистов, не мог полностью избавиться от метафизики, пронизывающей всю идеологию господствовавших тогда классов. Однако увеличение одних элементов тела сопряжено с уменьшением других, и по-



Рис. 1. Череп хищника. М — между челюстная кость

тому лев, напр., лишен рогов, так как у природы не хватает материала для создания мощно развитой зубной системы и кроме того рогов. Эта идея корреляции частей тела, высказанная также Кювье, иногда называется законом Гете. Идея корреляции—взаимодействия различных частей тела, взаимной приспособленности нескольких частей для совместного действия—по существу правильная, но эта идея в данном случае понимается Гете грубо механистично, как простая нехватка материала. Дело, конечно, не в нехватке материала, а в истории происхождения вида, который в процессе естественного отбора развивался как хищник. А хищники не нуждаются в рогах, ибо условия их существования не требуют этого.

Соотношение частей связано с взаимным их влиянием друг на друга и с известной внутренней уравновешенностью организма. „Мы представляем себе отдельное животное как маленький мир, который ради себя и сам собою существует. Так каждое существо является целью самого себя, и так как все его части находятся в непосредственном взаимодействии между собой и, влияя друг на друга, постоянно возобновляют круговорот групп, то поэтому каждое животное следует рассматривать как физиологически совершенное“.

Не надо забывать, что, когда писались эти слова, звучащие в некотором отношении как современные нам, все организмы еще рассматривались обычно с библейской точки зрения, как созданные творцом для человека, а о физиологическом взаимодействии частей организма друг на друга,—что в наше время вылилось в учение о гормонах и т. д.,—тогда еще не было и речи. В связи с отказом от религиозно-телеологической точки зрения на мир и переходом в сущности на материалистическую точку зрения (не лишенную метафизичности), Гете ставит вопрос о том, что надо спрашивать не о цели, а о причине возникновения органов. „Не будут утверждать, что быку даны рога, чтобы он бодался, а будут исследовать, как он мог получить рога для бодания“. В связи с такой постановкой про-

блемы Гете понял и влияние среды на образование формы организма. „Животное формируется обстоятельствами для обстоятельств, отсюда его внутреннее совершенство и его целесообразность в отношении внешнего мира“. „Так орел,—говорит он далее,—воздухом образуется для воздуха, горными высями для горных высей“. Формирующему влиянию среды Гете противопоставляет внутреннюю закономерность организации животного, и реальная форма есть результат взаимодействия обоих начал. Здесь он подходит к проблемам, которые лишь недавно поставила современная генетика. Тем не менее, как показывает приведенная цитата, внешняя среда у него играет доминирующую роль, роль творца,—она лепит формы. В этом опять проявляется известная метафизичность Гете. Он был далек еще от идеи саморазвития на основе противоречий. Взаимодействие обоих начал—внутренних закономерностей и внешней среды—понималось им механистически. В этом отношении он был далек от правильного понимания роли среды как заказчика естественного отбора и значения взаимодействия среды и организма в изменчивости последних и т. д.

Так, от изучения формы тела животных (науки, которой Гете дал название морфологии), Гете идет к проблеме возникновения формы в связи с функцией. Постановка проблемы звучит совершенно современно, и остается лишь удивляться прозорливости гения Гете. Он говорит: „Однако, хотя мы и объявляем наши работы чисто анатомическими, тем не менее, чтобы оказаться плодотворными, больше того, чтобы вообще быть возможными в нашем случае, они должны всегда предприниматься в связи с физиологией. Приходится, стало-быть, смотреть не только на существование частей, но также и на их живое взаимное влияние, на их зависимость и действие“.

Из работ Гете по сравнительной морфологии животных родилась также его теория черепа.

Случайная находка на еврейском кладбище в Венеции черепа овцы навела его на мысль, что череп возник

из позвонков, что эти элементы скелета могут видоизменяться с изменением функции. Теория Гете долго жила в науке. В ней оказалась доля истины, и в свете современной науки действительно считается верным, что несколько позвонков входят в состав черепа высших животных.

Кроме скелетов современных животных Гете изучал и скелеты некоторых ископаемых позвоночных, которые тогда впервые стали обращать на себя внимание науки.

Наконец, Гете изучал не только скелеты позвоночных, его интересовали и другие животные и притом живые. Он описывал инфузорий, наблюдал развитие насекомых, исследовал их строение и т. д. Но эти работы сравнительно с предыдущими дали мало реальных плодов.

Кроме животных Гете интересовался и растениями. С 80-ых годов он начал заниматься и ими.

Наибольшей известностью среди его естественно-научных работ пользовалось его исследование о метаморфозе растений, вышедшее в 1790 г.

Метаморфозой называется в зоологии превращение насекомого из личинки в куколку и зрелую форму. Еще Линней перенес это понятие на развитие цветка. Гете воспользовался им, вложив в него новый смысл. Гете изучал развитие растений из семян, образование листьев и цветка и, сравнивая обширный материал разнообразных фактов, пришел к выводу, напоминающему по характеру результат его зоологических трудов. Он и здесь усмотрел некий основной тип, который он назвал „прарастение“ (первичное растение), т. е. как бы растение, структура которого лежит в основе всех существующих растений (разумеется цветковых). Гете так реально воображал себе это синтетическое растение, что в начальном периоде разработки этого вопроса (во время путешествия по Италии) он даже втайне мечтал его найти в природе. И только позже Шиллер убедил его в том, что его прарастение — лишь идея, а не реальный предмет. В этом факте нельзя не видеть влияния идеалистической философии, — отвлечен-

ная идея навязывается реальному миру. Далее Гете пришел к выводу, что в основе все наземные органы растения, в частности все элементы цветка — не что иное, как изменившиеся листья, т. е. лист является тем основным элементом, преобразованием которого объясняются более сложные органы, как цветок.

Эта мысль у него сложилась под впечатлением одной пальмы в Падуе, у которой листья разного возраста представляли все переходы от простого ланцетовидного листа к сложному веерообразному (рис. 2). Эта идея Гете о листе нашла себе подтверждение в науке и живет до наших дней. Иллюстрацией ее может служить хотя бы всем известный цветок водяной лилии, у которой можно видеть переход зеленых листьев чашечки цветка в белые лепестки венчика и далее переход последних в тычинки (рис. 3).

Гете не только установил эти факты „метаморфозы“ или „тайного родства“ растений между собой, но также установил роль листа как морфологической основы и пытался выяснить причины, вызывающие это превращение. В его время почти полного незнания физиологии растений трудно было прийти к сколько-нибудь серьезным выводам, и попытки Гете нам могут показаться наивными и примитивными. Все же по мысли они далеко превосходят современный им уровень представлений. Гете пытался различие развития разных отделов растений из того же основного элемента — листа — объяснить физико-химическим изменением соков в этих местах, т. е. опять-таки для понимания морфологии обращался к физиологии, что вполне в духе современной науки. Уже 80-ти лет Гете интересовался еще одним вопросом развития растений — „спиральной тенденцией“ роста, которая проявляется наравне с прямолинейным ростом. Живым образом этой тенденции является какое-нибудь вьющееся растение, как напр. виноград или вьюнок. Но спиральный завив встречается и во внутренней структуре всех растений в лице спиральных сосудов в стебле и листьях.

Гете только поднял вопрос, и к сожалению он как-то мало был понят и оценен до настоящего времени. Многие критики видели в этой проблеме выражение лишь натурфилософских умозрений стареющего ума. Но может быть в этой работе Гете оказывается менее всего устаревшим для нашего времени, так как вопрос о симметрии и асимметрии организмов и о причинах этого явления в наше время еще только ставится и далеко не исследован, так что в этом вопросе мы не многим больше знаем, чем Гете, хотя его и поднимали после него такие гении, как Пастер.

Заканчивая краткий обзор биологических работ Гете, так много касающихся образования органических форм, мы приходим к давнишнему вопросу: в какой мере Гете был предшественником Дарвина?

Несомненно Гете угадывал проблему эволюции, и на основании ряда высказываний его можно прямо утверждать, что он понимал вполне ясно картину постепенного развития организмов во времени. Так, еще в 1783 г. он писал: „Последняя работа Гердера делает вероятным, что мы раньше были растениями и животными“. Его учение об остеологическом типе и о прарастении есть также своего рода попытка схватить идею эволюции. Чисто идеальное „тайное родство“ в силу общности идеи (ума), осуществленной в отдельных формах животных или растений, для него, повидимому, постепенно становилось реальным родством общности происхождения. Палеонтологические находки ископаемого быка и ленивцев, которые он изучал, также укрепили его в этой мысли. В конце-концов Гете как-будто становится на позицию эволюциониста и в этом отношении его можно считать предшественником учения Дарвина. Однако он не мог четко формулировать развитие в живой природе, не мог вскрыть законов развития живой природы, а поэтому и не мог полностью избавиться от метафизических положений, сквозящих в его работе.

Остается еще дать краткий обзор другим естественно-научным работам Гете. Среди них на первом месте



Рис. 2. Превращение простого листа пальмы (1) в сложный (рисунок Гете)

стоит его учение о цветах. Гете много экспериментировал, думал, трудился и боролся в этом вопросе. Он придавал ему огромное значение и считал его чуть ли не важнейшим делом своей жизни. Он выработал вполне оригинальную теорию цветов, совершенно не согласную с оптикой Ньютона, на которую он постоянно нападал, считая его учение о цветах глубоким заблуждением.

Из массы наблюдений и опытов он вывел следующее основное явление: свет, проходя через полупрозрачную среду, напр. туман, на светлом фоне дает желтый цвет, на темном же фоне — синий. Так, освещенный дым на фоне темного леса нам кажется синим, небо синее потому, что это освещенная толща воздуха на темном фоне мирового пространства, и т. д. Солнце же сквозь туман нам кажется желтым, даже красным и т. д.

Это явление Гете считал „основным явлением“ в понимании цветов и это явление усматривал во всех частных случаях. Им он объяснял радуго, спектр и т. д. Анализировать это

основное явление Гете считал лишним, всякие „лучи“ и „частицы“ в объяснении явления света и цвета — вздорной метафизикой. „Самое высокое благо было бы — понять, что все фактическое есть уже теория.. Не нужно только ничего искать позади феноменов; они сами составляют учение“. Своей теорией цветов Гете не опроверг в глазах науки Ньютона и физику. Однако из этого отнюдь не вытекает, что его теория не имеет научного значения. Его сочинение по теории цветов, объемистое произведение из трех частей, содержит массу ценных опытов, мыслей и теоретического материала, так как последняя часть посвящена теории учения о цветах. И если Гете не верно оценил значение физики в вопросе о цветах, то зато он очень верно понял, что в проблеме цвета играет роль не только физика, но и психо-физиология зрения, глаз. Им поставлена проблема зрения и глаза в связи со светом. „Глаз образуется с помощью света для света“, говорит он.

И в этом вопросе Гете оказался умом, прокладывающим новые пути в науке. На его исследованиях о цветах основана современная физиология зрения, учение о дополнительных цветах, красочных теньях и т. п.; его труд был основополагающим для исследований и таких физиологов, как Иоганн Мюллер, Гельмгольд и др. И нельзя сказать, что все богатства его большого труда о цветах использованы до конца даже в наше время.

Остается добавить несколько слов о других исследованиях Гете в естественных науках. Он много трудился над изучением геологии и минералогии, собрав огромную коллекцию. Его интересовала проблема эволюции земной коры и горных пород. Ценным вкладом в науку является метод составления геологических карт, предложенный Гете; в общем же в этой области он был менее продуктивен, чем в других отраслях естественных наук. Гете занимается и метеорологией, но сравнительно мало, и его синтетические идеи в этой области оказались теперь устаревшими. Но и здесь он ставил опыт и практику в основу работы, и его усилиями



Гете

создана значительная сеть метеорологических станций в Германии. Вообще Гете много потрудился по организации научного дела и дела просвещения в Германии, проявив и в этой области много инициативы и организаторского таланта.

Такова в кратких чертах деятельность Гете в области естественных наук за длинный промежуток времени около 50 лет. Можно лишь удивляться дерзости его мысли, широте кругозора и гениальной продуктивности его, угадавшего новые продуктивные пути науки более чем на 100 лет вперед. Однако надо помнить, что мировоззрение Гете соответствовало идеологии определенных слоев развивающейся буржуазии. Его мировоззрение было конечно очень и очень далеко от мировоззрения, которое в настоящее время выковывает пролетариат, борясь за марксистско-ленинскую теорию.

ГИПНОЗ

С. ЛЕВИН

Уже давно известен и научно освещен (теорией условных рефлексов, теорией доминанты) тот факт, что даже очень глубокий сон прерывается при наличии относительно хотя и слабых, но специфически избирательно действующих раздражителей. Как частный пример приводится тот случай, когда мать может спать глубоким сном при звуках пушечной канонады и моментально просыпается при малейшем звуке, шуме, исходящем от ребенка.

Опыты школы академика Павлова (работы д-ра Бирмана и других) установили тот факт, что в спящей или находящейся в гипнотическом состоянии коре мозга могут иметься бодрствующие или так называемые „сторожевые“ пункты, готовые отвечать только на определенные раздражения, находящиеся с ним в более или менее длительной связи. Если, например, как это делалось в опытах Павловской школы, тон определенной высоты всегда связывался с едой (положительный раздражитель), а тоны выше и ниже никогда едой не подкреплялись (отрицательные дифференцировки), то последние, действуя на мозговую кору, приводили ее в более или менее сонное состояние, идентичное с гипнотическим, доводя иногда животное до полного и глубокого сна. Во время такого сна можно было действовать целым рядом раздражителей (стук в дверь, разные звуки), но животное просыпалось только тогда, когда пускался в ход именно тот самый положительный тон, который всегда подкреплялся едой.

Таким образом гипноз, по воззрениям Павловской школы, есть определенное переходное состояние между бодрствованием и полным сном и представляет собою тот же самый сон, только менее интенсивно и экстенсивно различный по коре больших полушарий и подкорковым центрам с наличием определенных бодрствующих пунктов, т. е. является частичным сном. В гипнозе человека

И УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

эти бодрствующие пункты открыты для воздействий экспериментатора и находятся, как обычно называют, в состоянии „рапорта“, обуславливая то многообразие внушений, которое может быть к ним обращено.

Очень интересные факты приводит Август Форель в своей книге „Гипнотизм и внушение“. Сиделкам психиатрической больницы, склонным к глубокому гипнозу (сомнамбулизму), он внушал ночью крепко спать и „оставаться глухими к самому сильному шуму и топанию беснующихся больных и продолжать спокойно спать далее, но, наоборот, тотчас же просыпаться при каком-нибудь непривычном или опасном действии больного. Этот метод в течение 10 лет последовательно применялся мною ко всем служителям беспокойных отделений, изъезжавшим на то свое желание (а желали почти все), и с тех пор нервные истощения, бессонница и т. п. недуги служительского персонала, можно сказать, исчезли и самый надзор за больными стал более бдительным. То же самое я проделал с одной сиделкой, которую поместил рядом со склонными к самоубийству меланхоликами. Я внушал ей крепко спать, не слушая ни стонов, ни шумов, но просыпаться тотчас же при малейшей попытке больного подняться с постели или что-нибудь себе сделать и затем, обратно водворив его в кровать, тотчас же засыпать снова. И это внушение исполнялось с такой точностью, что многие застигнутые таким образом больные считали свою сиделку заколдованной. Сиделки, исполнявшие такие обязанности непрерывно до 6 месяцев подряд и притом сильно работавшие по целым дням, оставались вполне свежими и бодрыми, сохраняли хороший вид и не обнаруживали никаких признаков усталости“.

Мы не станем здесь объяснять фактов, приведенных из книги Фореля. Но в том, что клетки мозговых полушарий, находящиеся в состоянии гипноза, могут проявлять повышен-

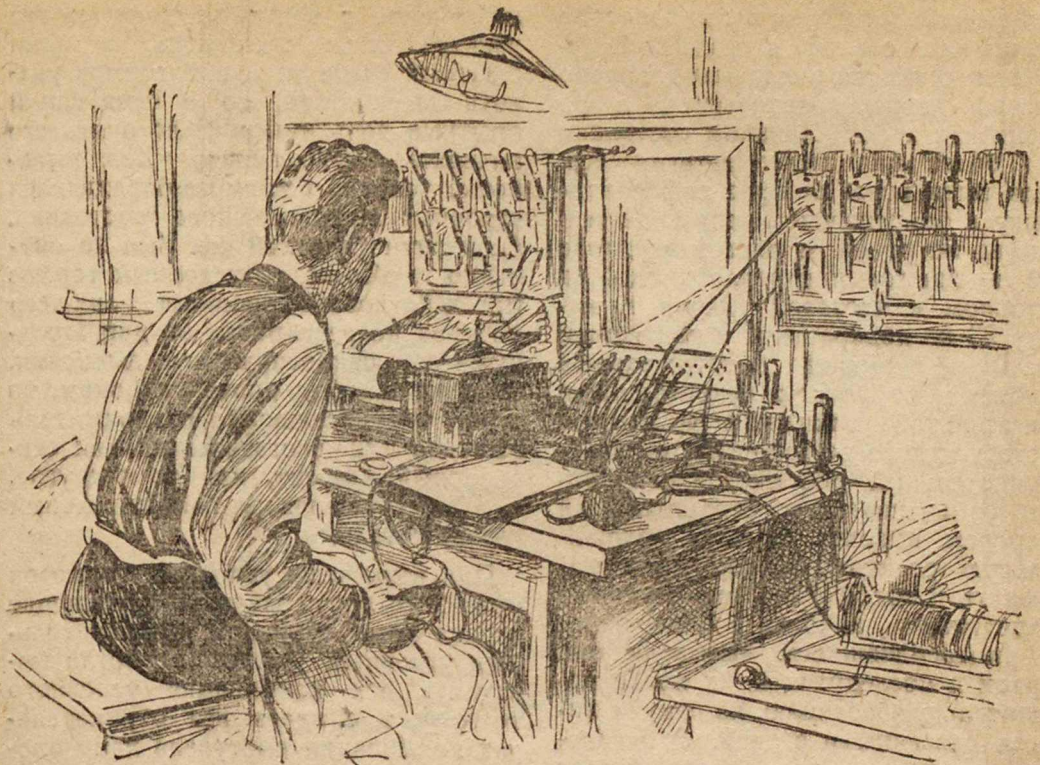
ную деятельность, мы могли убедиться в одной работе, проведенной нами совместно с т. И. М. Невским в лаборатории Института охраны здоровья детей и подростков (заведующий проф. Н. И. Красногорский).

Можно проделать такой простой опыт, который мы в прошлом году и демонстрировали академику Павлову. Ребенку в бодрственном состоянии в течение 2—3 минут внушается, что он ест вкусные кислые яблоки, и такое же внушение проделывается, когда ребенка погружают в гипнотический сон. И оказывается, что при внушении в гипнозе у ребенка выделяется большее количество капель слюны, чем в бодрственном состоянии. Так, в опыте, который мы демонстрировали академику Павлову, при внушении в бодрственном состоянии выделилось 12 капель, а при том же внушении в гипнозе выделилось 28 капель. Счет количества капель слюны проводился по методике проф. Красногорского. На отверстие протока слюнной железы одевается небольшая капсула с отверстием для стока слюны. Капсула присасывается к слизистой щеки посредством разреженного воздуха. Этот простой опыт доказывает, что в гипнотически разделенной коре могут существовать отдельные пункты, которые на фоне общей заторможенности могут проявить большую активность, чем в бодрственном состоянии.

Когда мы работаем в гипнозе с пищевыми рефлексам, то может выступить следующий факт. Можно в гипнозе давать ребенку одну пищу и внушать ему, что он кушает другую, например давать клюкву и внушать, что он кушает шоколад, и ребенок, кушая клюкву, будет утверждать, что он ест шоколад. Но если следить в это время за слюнной секрецией (т. н. безусловной), которая отделяется при еде этих веществ, то здесь мы никаких изменений обнаружить не можем. В упомянутой работе мы имели ребенка, у которого обычно на 10 граммов клюквы отделялось 6 кубиков слюны, а на 10 гр. сыру — около 3 кубиков. Во время гипноза ребенку давался сыр, но внушалось, что он ест клюкву, и хотя ребенок

утверждал как во время гипноза, так и после, что он ел клюкву, секреция оставалась такая же, как на сыр. То же самое можно проделать наоборот или проделать с другим веществом, например с шоколадом, на 10 граммов которого отделялось у этого ребенка около 4 кубиков секреции. Можно, например, ничего не давать ребенку, но внушать ему, что он ест шоколад, — ребенок будет утверждать, что ел шоколад, но секреции будет несколько капель. Можно, наоборот, давать ребенку есть например клюкву и внушать ему, что он ничего не ел, но безусловная секреция при еде останется такой же, как обычно, именно около 6 кубиков. Таким образом в гипнозе можно изменить словесный отчет (зависящий от высших корковых центров) о еде того или иного пищевого вещества, но безусловную пищевую секрецию, зависящую от центров подкорковых узлов, изменить пока не удалось.

В нашей работе над гипнозом у детей было желательно выяснить возможность образования условных рефлексов во время гипнотического состояния и условия их протекания. У тех детей, у которых в бодрственном состоянии уже имелись секреторные (слюнные) и двигательные (открытие рта на падающую из подавалки пищу) условные рефлекс, таковые вырабатываются в гипнозе на раздражители, никогда ранее в бодрственном состоянии не употреблявшиеся, довольно быстро после нескольких сочетаний. Довольно быстро также можно выработать условные секреторные рефлекс у ребенка, у которого они еще вообще никогда не вырабатывались, посредством употребляющейся в лаборатории проф. Красногорского так называемой оросительной воронки или капсулы. Ребенок может быть погружен в сон, а посредством этой капсулы можно ему вливать в рот кислый или сладкий раствор тех или иных веществ. У тех ребят, у которых имеется глубокий гипноз с амнезией (не помнит, что было в гипнозе), можно выработать условные рефлекс, о которых испытуемый совершенно не будет знать. У одного ребенка мы имели в бодр-



*Лаборатория высшей нервной деятельности Ин-та ОЗД и П.
Комната экспериментатора.*

ственном состоянии условные рефлексы на звонок и на свет красной лампы, при чем сопровождали их всегда едой клюквы, а в гипнозе мы всегда употребляли совсем другие раздражители, именно тон частотой колебаний в 9.000 в секунду и кожное раздражение так называемой резиновой колодкой, при чем эти условные раздражители мы подкрепляли только шоколадом и употребляли их только во время гипноза. При действии этих раздражителей во время гипноза ребенок, как и обычно в бодрственном состоянии, приближал рукой трубку подавалки ко рту, открывал рот, ожидая подкрепления. В это же время отделялись и условно-рефлекторные капли слюны. Если же после опыта расспрашивать ребенка, то он все помнит, что он ел и что действовало, когда он еще не спал, и совершенно ничего не помнит, что он делал, что он ел и что было, когда он спал. Таким образом условные рефлексы могут иметься и протекать в гипнозе так, что испытуемый даже

не отдает себе отчета в их наличии. Если же иногда попробовать раздражители, которые употреблялись только в гипнозе, перенести в бодрственное состояние, то они вызовут условный рефлекс.

Нам кажется, что, идя этим путем, можно будет уяснить многое из того, что до сих пор относили к области так называемого подсознательного.

Конечно протекание условно-рефлекторной деятельности в гипнозе происходит с целым рядом отличительных признаков по сравнению с бодрственным состоянием. Здесь нужно указать на более длительный скрытый период реакции, — если в бодрственном состоянии ребенок, как только начинается условный раздражитель, сейчас же открывает рот (промежуток около 1 секунды), то в гипнозе он рот открывает на 3—4-ой секунде. Кроме того может измениться и самый характер двигательного в смысле медленности и вялости жевательных движений. Условно-секреторные рефлексы в гип-

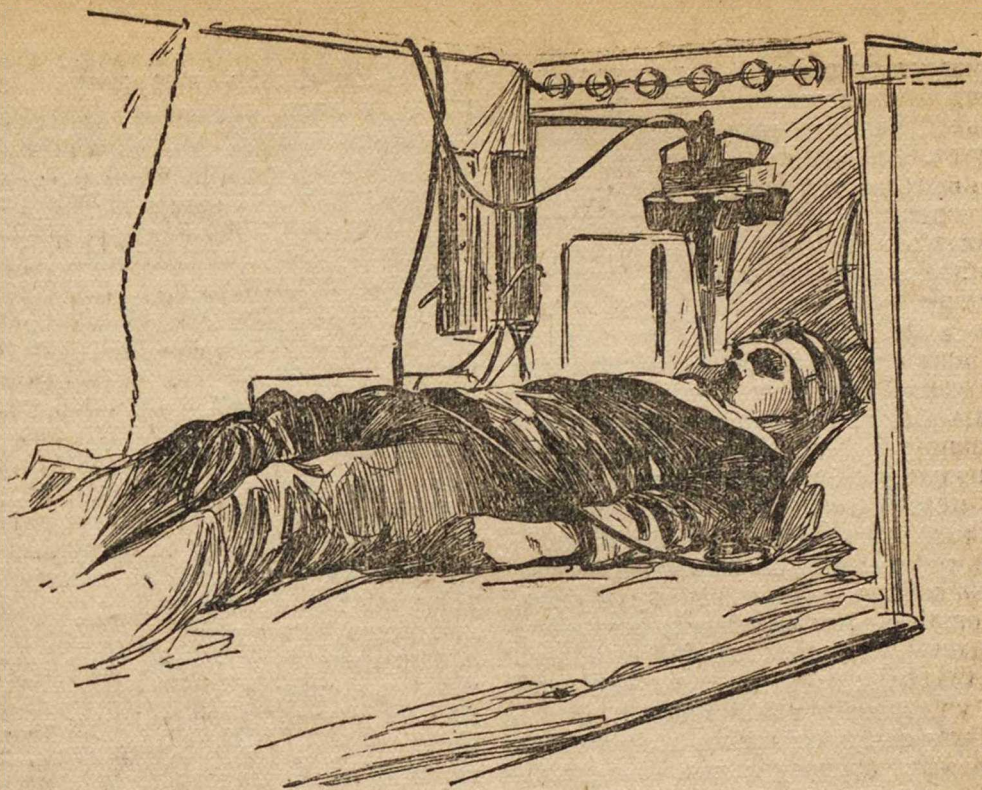
гипнотическом состоянии часто довольно низки или совсем исчезают. Безусловная секреция после еды довольно быстро приостанавливается, в то время как в бодрственном состоянии она более или менее затянута. Если выработать тонкую дифференцировку в бодрственном состоянии (например метроном с частотой ударов 120 в минуту подкреплять едой, а метроном с частотой ударов в минуту 96 не подкреплять и тем самым иметь на первый положительный условный рефлекс с секреторной и двигательной реакцией и на вторую частоту такого рефлекса не иметь,— отрицательный рефлекс) и попробовать ее в гипнозе, то отрицательный метроном вызовет на себя положительную реакцию. Можно было наблюдать и такой факт, что звуковые раздражители, никогда вообще ранее не употреблявшиеся, вызывали при первой и последующей их пробе положительную реакцию, не будучи никогда связанными с едой. Это явление проливает нам некоторый свет на легкость внушаемости в гипнозе. Если любой раздражитель, даже ранее никогда не употреблявшийся, может вызвать положительную реакцию, то тем более облегчается это дело при действии таких раздражителей, как словесные внушения.

Работая в гипнозе над выработкой условных тормозов, можно было наблюдать большие трудности в ходе этой выработки. Условный тормоз обычно состоит из комбинации условного положительного раздражителя и раздражителя, пускаем го за несколько секунд до первого, при чем эта комбинация никогда не подкрепляется; в то время как положительный раздражитель, действуя один, всегда вызывает эффект, тот же раздражитель в комбинации с другими как кого видимого действия не вызывает, т. е. является отрицательным условным рефлексом. В бодрственном состоянии выработка условного тормоза или превращение этой комбинации в отрицательный условный рефлекс удается довольно легко на 3—4-ой пробе. Но, работая с несколькими детьми над выработкой условных тормозов в гипнозе, можно было

наблюдать, с какой трудностью это удается. Если, казалось, в один опытный сеанс условный тормоз удалось выработать, то в следующий опытный день нужно было опять его начинать выработать. Ход выработки условного тормоза определялся глубиной гипнотического состояния. Если гипнотический сон был не особенно глубоким, то условный тормоз мог действовать хорошо, т. е. на него ребенок не реагировал ни двигательными ни секреторными рефлексами, но если сон был более глубоким, то этот отрицательный раздражитель вызывал или двигательный, или секреторный эффект, или то и другое, т. е. превращался в положительный раздражитель.

При выработке условных тормозов можно было наблюдать следующие характерные вариации. Положительным условным рефлексом могла выступить вся комбинация условного тормоза, т. е. здесь вся отрицательная комбинация выступала как положительная; или положительной выступает только начальная часть комбинации, а при присоединении к ней через несколько секунд другого раздражителя реакция прекращается. Чтобы было ясней, опишем ход опыта.

Условно тормозной комбинацией у нас служил свисток, к которому через 5 секунд его действия присоединялось кожное раздражение, и действие этой комбинации длилось в течение 30 секунд. Само по себе кожное раздражение всегда подкреплялось шоколадом, но в комбинации со свистком никогда не подкреплялось. Сам по себе свисток никогда не подкреплялся, но несмотря на это вызывал при своем действии положительную реакцию. Так вот в целом ряде опытов в зависимости от глубины гипноза ребенок на условно-рефлекторную отрицательную комбинацию не давал эффекта (т. е. действовал правильно — легкая глубина сна) или на всю комбинацию реагировал положительно (ультрапарадоксальная фаза — глубокий сон), или реагировал так: как только начинался свисток, ребенок открывал рот, но как только через 5 секунд присоединялось кожное раздражение, как ре-



*Лаборатория высшей нервной деятельности Ин-та ОЗД и П.
Комната испытуемого.*

бенок сейчас же рот закрывал (эту фазу академик Павлов считает ориентировочной, и бывает она при средней для нашего случая глубине гипноза). Приведенные факты, показывающие, насколько легко в гипнотическом состоянии отрицательные раздражители превращаются в положительные, способны быть может несколько объяснить нам легкость различных контрастных внушений в гипнозе, когда вместо одного факта или вещи внушаются совершенно противоположные и т. д.

Одним из замечательных явлений, подробно изученных Павловской школой, являются так называемые фазовые явления — переходные состояния между бодрствованием и полным сном, и, по мнению академика Павлова, эти „переходные фазы между бодрым состоянием и полным сном“ и суть гипнотические фазы. Во время этих переходных состояний происходит целый ряд извращений нормальной условно-рефлекторной деятельности. Обычно в бодрственном состоянии

условно-рефлекторная деятельность подчиняется так называемому закону силы раздражителей: именно на более сильные раздражители имеется более высокий эффект, чем на более слабые. В нормальном состоянии на отрицательные раздражители, никогда не подкрепляемые, не имеется ни двигательного ни секреторного эффекта. При переходе же ко сну могут иметься состояния, когда и слабые и сильные раздражители будут давать одинаковый эффект (уравнительная фаза), или когда слабые раздражители будут давать более высокий эффект, чем сильные, которые могут и совсем не вызывать эффекта (парадоксальная фаза), или могут иметься состояния, когда будут давать эффект только отрицательные раздражители (ультрапарадоксальная фаза). Кроме того могут иметься фазы, когда ослаблен эффект как на слабые, так и на сильные раздражители, и при переходе к полному сну, когда будут действовать только сильные раздражители, при отсутствии эффекта на слабые

(наркотическая фаза), и наконец фаза полного торможения, когда не будет никакой реакции ни на какие раздражители. Все эти фазовые явления могут быть в той или иной степени наблюдаемы при работе с детьми. Но здесь в отличие от животных та или иная глубина гипноза, дающая картину той или иной фазы, может быть вызвана словесным внушением глубины сна. Например ребенок при небольшой глубине гипноза может давать более или менее правильные условно-рефлекторные эффекты. Усиливая посредством внушения глубину сна, можно вызвать ту или иную парадоксальную фазу или добиться полного тормозного состояния, идентичного по внешности с глубоким сном. Но стоит в этом последнем состоянии поднять руку ребенка (попробовать так называемую катаlepsию — восконость членов) и тем немного рассеять глубину сна и сейчас же попробовать например отрицательные раздражители, как мы получим ультрапарадоксальную фазу, т. е. на отрицательный раздражитель получится положительный эффект, при чем здесь, как и в других фазах, могут иметься варианты в смысле расхождения между секреторной и двигательной реакцией или в характере самого двигательного рефлекса. Могут иметься случаи, когда секреторный рефлекс бывает налицо, а двигательный отсутствует (редкие случаи), и чаще всего, когда отсутствует секреторный и налицо двигательный, — при чем в характере последнего могут иметься изменения, именно: обычно ребенок, открывая рот, в то же время схватывает рукой подавалку и придерживает ее около рта, а в упомянутых случаях ребенок или только придерживает рукой подавалку, не открывая рта, или наоборот открывает рот, но без реакции со стороны руки. В последнем (IV томе) трудов академик Павлов объясняет упомянутые факты тем, что тормозные состояния могут в тот или иной момент захва-

тывать не сплошь всю кору и подкорку, а лишь отдельные центры (например пищевой подкорковый или двигательный — корковый и т. д.), и в зависимости от этого может получиться та или иная картина условно-рефлекторной деятельности. Даже в самом двигательном анализаторе могут захватываться те или иные части его, и тогда, как красочно описывает Павлов, собака может тянутьсь всем туловищем к стоящей рядом пище, а „язык высовывается изо рта как парализованный, а челюсти остаются совершенно без движения“.

Размеры и характер популярной статьи не позволяют остановиться ни на многих сторонах затрагиваемой темы, ни на теоретическом обобщении всего указанного. А именно последнее является одним из актуальнейших вопросов сегодняшнего дня, ибо ни в одной области наук не господствует столько мистицизма, суеверия и реакционного идеализма, как в области гипноза и связанной с ним психотерапии. Для иллюстрации приведем цитату из недавно вышедшей в Германии книги Принцгорна Ганса „Психотерапия“. „Автор, — пишет он, — считает заблуждением, что психотерапию можно обосновать научно, она церковно-религиозное дело или знахарство. Собственная функция психотерапии такая же, как всякой религиозной общины — религии“. Ясно, что материалистическое и его высшая ступень — материалистически-диалектическое обоснование и объяснение гипноза есть один из ответственных участков острой классовой борьбы на теоретическом фронте. Если с полной уверенностью можно говорить, что Павловская школа дает нам материалистическое оружие в борьбе против мистицизма в науке о гипнозе, то задачей дальнейшего этапа является борьба за диалектический материализм на этом фронте теоретической и практической науки. Но об этом в следующей статье.

ИСКУССТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ СВОЙСТВ ОРГАНИЗМА

Вопрос о возможности искусственно менять наследственные свойства организмов является в наше время одним из самых актуальных в науке. После знаменитых опытов американца Меллера, впервые доложенных им на генетическом конгрессе в 1927 году, этот вопрос стал разрабатываться в научных учреждениях почти всех стран мира. Как известно, Меллер показал возможность изменять наследственные свойства мухи дрозофилы под влиянием лучей Рентгена.

Метод Меллера открывал возможность произвольно создавать такие условия, при которых возникают мутации, т. е. вызывать их искусственно. После этого открытия начались во многих местах проверки и развитие метода Меллера, а также возникли попытки найти другие внешние факторы (условия), при воздействии которых возникали бы мутации. Работы велись главным образом с дрозофилой, как наиболее изученным в наследственном отношении организмом, а также и на других объектах, напр. растениях (Баур) и т. д.

Интересные результаты были получены на той же дрозофиле в 1929 г. известным немецким генетиком Гольдшмидтом, который вызывал мутации временным повышением температуры. Этим методом воспользовался другой германский ученый Иоллос, получивший недавно (1930—31 г.) новые чрезвычайно ценные данные, о которых и будет речь в этой заметке. До Иоллоса были установлены разные мутации, как естественные, так и вызванные искусственно, возникающие, повидимому, совершенно случайно и без всякой зависимости друг от друга. Иоллос впервые уловил известную правильность в их возникновении, именно известную направленность в зависимости от внешнего фактора (температуры), и это открытие, как мы увидим ниже, имеет большой теоретический и практический интерес. Иоллос пользовался следующей методикой, несколько

видоизменив приемы Гольдшмидта. Он брал несколько пар нормальных мух дрозофилы и держал их 24 ч. в баночке при температуре в 25 градусов, как это обычно делается. За эти первые сутки самки уже откладывают яйца. Отложенные яйца начинают развиваться, и через 48 часов, что совпадает с поздней личиночной стадией, Иоллос помещал их на 10—12 часов в температуру 35—36°. Это временное повышение температуры уже было достаточным воздействием на развивающихся дрозофил, чтобы вызвать у них различные мутации. По сравнению с контрольной культурой, т. е. нормально развивающейся без всякого повышения температуры, опытная культура дала известное, весьма заметное число мутаций, всего в опытах Иоллоса свыше 75 случаев, при полном отсутствии мутаций в контрольных культурах. Появились следующие мутации: эозиновые глаза, потемненное и черное тело, ненормальная форма брюшка и т. п. То же самое получилось с опытами и с другой расой дрозофила, т. е. упомянутое повышение температуры оказывает воздействие на разные расы, и полученные мутации вовсе не являются результатом особенностей одной какой-либо расы мухи дрозофилы.

Иоллос подверг повторному воздействию температуры несколько поколений мутировавших дрозофил, и тут-то он и сделал свое замечательное открытие.

Он установил, что один и тот же признак при повторном воздействии температуры на несколько поколений постепенно меняется. Так, напр. цвет глаз, который у нормальной мухи дрозофилы красный, мутируя прежде всего становится желтовато-красного оттенка — эозиновый, как его называют, т. е. как бы ослабленный красный. Если личинок этих мутировавших мух, у которых цвет глаз стал наследственным свойством, подвергать снова воздействию повышенной температуры, то среди них появятся

мухи с белыми глазами, тоже наследственным признаком. Иолло никогда не находил, чтобы белоглазые мухи возникали от красноглазых непосредственно; он считает, что эозиновые глаза являются как бы промежуточной ступенью между красным и белым цветом глаз.

Совершенно аналогичный случай изучен им на другом признаке — окраске тела. Нормальная дрозофила имеет серый цвет тела. Известны мутации этого признака: несколько оттенков потемнелости тела, — „закоптелости“, как называют этот признак. Предельный оттенок — полная чернота — эбонитовый цвет, т. е. цвет черного дерева. Все эти мутации потемнелости зависят от изменений того же участка, в известном наследственном веществе ядра — хромозоме. Иоллос установил, что нормальный цвет тела дрозофилы приобретает наследственный потемнение не сразу, а постепенно, и потемнение возрастает через ряд поколений мухи, подвергнутых воздействию повышенной температуры. От признака „слабейшей закоптелости“ тела можно перейти к признаку „слабой закоптелости“, подвергнув в лучшем случае одно поколение личинок от мух с первым признаком воздействию высокой температуры. Чтобы получить от мух с „слабой закоптелостью“ тела мух более темных — с „закоптелым“ телом, надо по крайней мере три поколения этих мух подвергать влиянию повышенной температуры в личиночной стадии их и т. д. для получения совершенно черных — „эбонитовых“. Так постепенно, через ряд поколений, под влиянием все того же фактора — повышенной температуры — усиливается и возрастает все один и тот же признак — потемнение цвета тела до совершенно черного.

Мутации здесь имеют известную напр. вленность, зависящую от того же фактора — температуры.

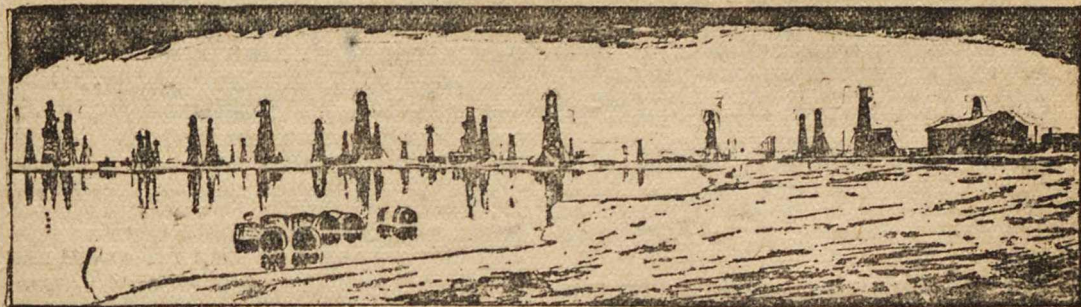
Кроме этих 2-х серий цветových признаков, — цвета глаз и цвета тела, — из которых первый от повышенной температуры ослабевает и доходит до белого цвета, а второй усиливается и доходит до черного, кроме этих двух серий признаков, Иоллос иссле-

довал еще третий признак, связанный с изменением формы тела, именно мутацию брюшка. Под влиянием повышенной температуры появляются мухи с ненормальным брюшком. Этот признак также в течение поколений, подвергнутый воздействию повышенной температуры, может усиливаться. Подробнее усиление этой мутации еще не изучено. Во всяком случае на этом примере мы видим, что возрастают мутации не только окраски, но и особенностей формы тела.

Все данные Иоллоса верны, — в этом нет никаких оснований сомневаться, так как Иоллос давно известен как очень солидный исследователь, но он чересчур увлекается и считает, что его исследования перекидывают мост от генетики к палеонтологии, науке о вымерших организмах, и проливают свет на многие загадочные стороны эволюции. Если признак в течение ряда поколений постепенно прогрессирует под влиянием известных факторов среды, то становится понятным, как могут развиваться признаки, при своем возникновении столь незначительные, что они не имеют значения для естественного отбора и приобретают таковое лишь постепенно, возрастая. С другой стороны делают попытки объяснить серии постепенной эволюции различных признаков у ископаемых вымерших животных и т. д. Здесь необходимо сказать, что перенос открытий Иоллоса в палеонтологию получает привкус механолямаркизма: среда непосредственно вызывает эволюционный ряд — роль естественного отбора смазывается. В действительности же изменения и постепенного характера закрепляются естественным отбором только тогда, если они оказываются полезными в данных условиях.

Исследования Иоллоса могут привести и к чрезвычайно важным практическим открытиям. Обнаруживается возможность найти такие факторы внешнего воздействия на организмы, с помощью которых можно в течение нескольких поколений менять наследственную природу полезных животных и растений в желательном направлении, развивая и усиливая их ценные свойства.

научное обозрение



По СССР. Промысла Эмба-нефти в Доссоре.

Экспедиция на о. Сахалин

Сахалинская экспедиция 1931 г. в составе 9 геологических, 11 топографических, 1 триангуляционной и одной газовой партий была снаряжена Нефтяным геолого-разведочным институтом, выехала в мае из Ленинграда и посвятила лето исследованиям нефтеносных районов далекой окраины Советского Союза — о. Сахалина.

Задачей экспедиции являлось геологическое освещение нефтеносной полосы восточного побережья о. Сахалина, детальное изучение месторождений, открытых работами прежних лет, и открытие новых месторождений. Топографические партии вели свои работы параллельно с геологическими, и часть из них вела съемку площадей, подготовляющихся к детальной разведке на ближайшие годы. Кроме того, в состав экспедиции входили 5 наблюдателей, задачей которых являлось ознакомление по работам японских геологических партий, с геологией тех районов, которые отведены в виде разведочных площадей в концессию японскому предприятию Кита Карафутто Секию Кабусики Капса (Сев. Сахалин, Нефт. акц. о-во).

Впервые было обращено серьезное внимание на обильные газовые проявления на восточном побережье о. Сахалина, с целью изучения которых была организована газовая партия.

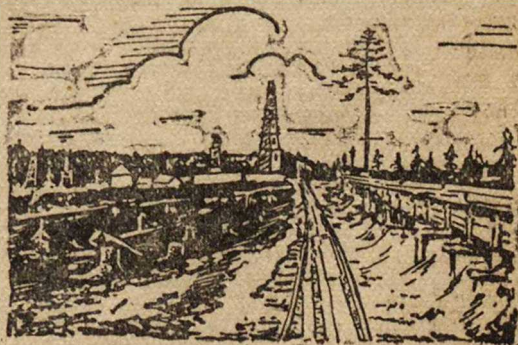
Геологическими работами была охвачена нефтеносная полоса восточного побережья о. Сахалина протяжением в сотни километров и детально изучено двумя геологическими партиями единственное на западном побережье острова нефтяное месторождение Лангери. Разведками этого года на Лангери выяснено, что рамки нефтепроявлений не ограничиваются здесь ранее известными выходами нефти по р. Иркы, а значительно расширяются на север, по направлению к озеру Сладкому. Трестом „Сахалиннефть“ обращено должное внимание на этот единственный нефтеносный район западного берега, находящийся в чрезвычайно благоприятных транспортно-экономи-

ческих условиях, и в этом году там будет приступлено к глубокому разведочному бурению, при помощи которого удастся разрешить промышленную ценность этого месторождения и условия его будущей эксплуатации.

Охинское нефтяное месторождение, находящееся на восточном побережье о. Сахалина и эксплуатируемое в настоящее время, также было подвергнуто исследованию как для уточнения известного ранее геологического строения, так и изучения нетронутой еще северной его части (Северная Оха), с целью развертывания в ближайшее время эксплуатационного бурения.

На основании работ экспедиции трестом „Сахалиннефть“ включено в план разведочного бурения нефтяное месторождение Б. Гаромай, где уже приступлено к оборудованию нефтепромыслов. Все данные исследований говорят о благоприятной структуре и о возможности постановки эксплуатации в этом районе.

Сев. и Южное Нутово также разведывались одной из партий экспедиции. Южно-Нутовский район, в связи с постановкой бурения в Гаромайском районе, представляет чрезвычайный интерес. Сейчас намечается площадь в 0,5 кв. км, заслуживающая внимания в смысле постановки разведочного бурения.



Нефтяные промысла на р. Охе (о. Сахалин)

Самым южным из районов, исследуемых геологическими партиями экспедиции, является Катангли, где в этом году созданы разведочные промыслы и приступлено к бурению. Возможно, в число площадей, разведываемых бурением, войдет Имчинская, где на основании разведок этого года имеются данные о наличии нефтеносности.

Нефтяное месторождение „Старый Набилъ“ обследовалось рекогносцировочно, и здесь в 1932 г. будет поставлено мелкое разведочное бурение, которое позволит выяснить геологию этого района. В этом году на р. Набилъ открыто новое месторождение нефти („Новый Набилъ“) и получены сведения о наличии нефти на р. Ваги. Это чрезвычайно важное открытие заставляет обратить серьезное внимание на весь Юго-Набилский и Западно-Набилский район.

В состав экспедиции входила маршрутная геологическая партия, задачей которой являлось изучение геологии острова и увязка нефтеносных отложений обоих его побережий. Партией были собраны весьма интересные и ценные научные материалы, которые прольют новый свет на разрешение этого вопроса. Кроме того, партия открыла новое месторождение нефти в центральной части острова Сахалина, на правобережном притоке Эвая, р. Алово-баракан. Это вновь открытое месторождение во внутренней части острова придает значение и интерес обширной полосе, прилегающей в центральной части Сахалина, к области Восточного Сахалинского хребта, и развешивает новые перспективы перед сахалинской нефтепромышленностью. В ближайшее время также будет приступлено к детальной разведке этого вновь открытого месторождения. Возможности о. Сахалина—этой нефтеносной жемчужины Дальнего Востока—однако не исчерпываются данными, собранными экспедицией. Нефтяной г.-р. институт отправляет на о. Сахалин экспедицию и в этом году.

Экспедиция на полюс недоступности

Среди ленинградских ученых—исследователей полярных стран возникла мысль осуществить, к наступающему в августе 1932 г. Международному полярному году, проект Нансена: устроить на дрейфующих льдах в центре полярного бассейна метеорологическую радиостанцию, с которой время от времени, на материк будут поступать сведения по радио о погоде в крайних северных широтах и о положении этой станции. Новый опорный научный пункт намечено устроить на так наз. полосе недоступности, приблизительно на широте 83°—85° и долготе—170—185 к западу от Гринвича.

Так как устройство такой станции сопряжено с громадными трудностями, то для этой цели предполагается использовать воздушный транспорт—дирижабль „Граф Цеппелин“, на который будут погружены персонал станции в 4 человека, дома-палатки, продовольствие и специальное снаряжение общим весом примером около 16 тыс. кг. Персонал станции предполагается снять через год при помощи того же дирижабля.

Проникновение полярных исследователей на полюс недоступности должно окончательно разрешить ряд вопросов, связанных с погодообра-

зованием в полярном бассейне—этом очаге метеорологических явлений, еще не расшифрованным учеными. Во главе группы исследователей полярных стран, поддерживающих идею создания полярной станции на полюсе недоступности, стоит проф. В. Ю. Визе.

Ускорение развития птичьих зародышей под влиянием гормонов

В 1930 г. японский исследователь V. Ohnishi (Кинто) опубликовал результаты своих исключительно интересных опытов, выясняющих влияние гормонов на развитие и рост, как взрослых птиц, так и птичьих зародышей. Для своих опытов Ohnishi пользовался экстрактами и вытяжками из корковой части надпочечных желез и из вилочковой железы (тимуса). Экстракт из коры надпочечников быка впрыскивался в белок свежеснесенных куриных яиц. Затем яйца помещались в инкубатор и по мере того, как шло развитие в них зародышей, подвергались тщательному исследованию. Результаты сравнивались с контрольными т. е. нормальными яйцами, взятыми от тех же кур и находящимися в таких же условиях т. е. в том же инкубаторе.

Оказалось, что развитие зародышей в яйцах, подвергнутых впрыскиванию экстрактов из надпочечников, сильно ускорилося и цыплята получались более крупными и тяжелыми по сравнению с цыплятами, развивавшимися в нормальных яйцах. В частности вес щитовидной железы и особенно половых желез оказался сильно повышенным.

Из яиц, оставленных спокойно лежать в инкубаторе, вылупились крупные цыплята.

Кроме того тот же Ohnishi пробовал подкармливать нормальных цыплят сухим веществом коры надпочечных желез и наблюдал у птиц ясное улучшение в росте и развитии.

Вторая группа опытов становилась таким же образом и тоже с куриными яйцами, но в них впрыскивался уже не экстракт надпочечников, а экстракт из тимуса (вилочковой железы) телят. На 15—18-й день зародыши подвергались исследованию, которое показало, что развитие цыплят в опытных яйцах шло ускоренным темпом. Особенно бросалось в глаза значительное увеличение семенных желез: кровеносные сосуды в них были сильно расширены, семяобразующий эпителий развит более обычного. Ускоренное развитие обнаружила также щитовидная железа—один из наиболее важных органов внутренней секреции, ведающий, как известно, обменом веществ в организме.

Опыты Ohnishi представляют очень большой интерес во всех отношениях. Они показывают, что применяя гормоны можно влиять на организм даже тогда, когда он еще только начинает развиваться. Здесь невольно напрашивается вопрос: нельзя ли попытаться применять гормоны в целях улучшения развития птиц в наших совхозах и колхозах. Данные опыта говорят, что это возможно. Остается проверить их и заняться выработкой соответствующей методики, которая позволила бы использовать могучую физиологическую силу гормонов в социалистическом птицеводстве.



Гг. колхозники, совхозники, агротехники, Осоавиахимовцы работники авиации! Включитесь в первый в мире конкурс „Самолет сельскому и лесному хозяйству СССР“.

I. Задача конкурса

Реконструкция сельского хозяйства Союза на базе сплошной коллективизации, строительства и индустриализации всей страны открывает широчайшие возможности применения самолета для хозяйственных целей. Опыт работ ОБВ сельхозавиации за последние годы неопровержимо доказал, что самолет может быть использован в следующих отраслях:

1) для борьбы с вредителями и болезнями садоводства, полеводства, огородничества, культур и леса при помощи опыления зараженных участков порошкообразными ядами. С помощью самолета возможно вести борьбу с саранчовыми, луговыми мотыльками, совкой-гаммой, яблоневой молью, листовертками, сосновым, кедровым и непарным шелкопрядом, сосновой совкой и пяденицей, свекловичным долгоносиком, паутинным клещиком (чером) на хлопке, огородными блошками и блошками на горчице и льне, ржавчиной на хлебных злаках, грибными болезнями винограда;

2) для посева различных сельскохозяйственных культур, которые высеваются вразброс (с помощью самолета уже испытаны посев ржи, клевера, люцерны, горчицы, песчаного овсяника);

3) для рассева минеральных удобрений;

4) для разведки лесных пожаров (патрулирование лесов);

5) для отыскания зараженных вредителями участков леса;

6) для таксации леса как при помощи наблюдения, так и фотографированием его с воздуха (аэрофотосъемки);

7) для разведки пастбищ и связи со стадами в степях;

8) для целей землеустройства при помощи аэрофотосъемки планов и карт местности;

9) для разведки рыбных стай и лежбищ морского звря (тюленя) и для срочной переброски икры и мальков;

10) для срочных доставлений в безлорожной местности, переброски запасных частей тракторных колоннам, связи на хлебозаготовках и т. д.;

11) для наблюдений за лесоплавом, связи с лесосеками и т. д.

Кроме того сам лет можно еще применить:

1) для борьбы с заморозками с заданием дымовых завес над участками, и посевами, которым заморозки могут повредить;

2) для рассеивания туманов распылением над ними наэлектризованных порошков;

3) для ускорения таяния снега (посыпкой его черными порошками приобретает возможность регулировать таяние снега в горных долинах, из которых вытекают реки, вызывающие наводнения);

4) для переброски из парников и питомников рассады, пививочного и осулировочного материала, виноградных чубуков и т. д.;

5) для переброски препаратов искусственного оплодотворения к стадам;

6) для срочной доставки вакцин и других медицинских принадлежностей в районы, охваченные эпидемиями и эпизоотиями.

Но самолет может быть применен и для обслуживания других нужд социалистического сельского и лесного хозяйства. И выявить эти новые возможные применения самолета в сельском и лесном хозяйстве Союза—основная задача объявляемого конкурса.

Правильное размещение самолетомоторного парка по Союзу и полная его загрузка в течение всего года возможны только в том случае, если будет точно известно, какие применения и в какое время возможны в каждом из районов Союза. Поэтому вторая задача конкурса—выявить все возможности применения самолета в каждом районе СССР.

II. Условия конкурса

Конкурс объявляется правлением ОБВ для выявления новых возможных видов применения самолета в сельском и лесном хозяйстве, составления списков этих видов применений самолета в конкретном районе СССР и определения времени этого применения.

В конкурсе могут участвовать все трудящиеся. Премиируются товарищи, посланные в комиссию по конкурсу в Научно-исследовательский институт с/х авиации;

1) предложения новых возможностей применения самолета в сельском и лесном хозяйстве с описанием техники применения;

2) перечень возможного применения самолета для нужд сельского и лесного хозяйства в одном районе с точным указанием сроков, когда это применение возможно.

Примечание: 1. В представляемый на конкурс перечень видов применения самолета для нужд сельского и лесного хозяйства в районе включаются как уже испы-

танные и возможные виды применения, так и вновь предлагаемые участниками конкурса.

2. К перечню видов применения самолета необходимо приложить список учреждений и хозорганизаций с указанием, в каком применении эти организации заинтересованы.

Товарищи, предлагающие новые применения самолета, должны учитывать следующие технические особенности самолетов двух типов.

Тип 1-й — грузоподъемность (полезная) 200—2 000 кг; скорость 90—100 км. в час; высота полета — от 6 до 1 000 метров от поверхности земли; радиус действия—200 км; необходимый аэродром 400 × 400 м. Тип 2-й — грузоподъемность 600—1 000 кг; скорость 100/80 км в час; возможная высота полета — от 10 до 4 000 метров от поверхности земли; необходимый аэродром 500 × 500 м.

За консультацией по технике использования самолета рекомендуется обращаться в местные авиабазы сельхозавиации и гражданского и воздушного флота.

Примечание: В качестве пожелания участники конкурса могут выставлять и другие технические требования к самолету сельхозавиации или дирижаблю.

Товарищи, предложившие новые реальные виды применения самолета в том или ином районе СССР и представившие перечень возможного применения его в их районе с указанием сроков желательного использования предложенных их организаций, премируются по приращению комиссии по конкурсу.

Премия	Число премий	Суммы премии
1-ая премия	1	1 000 руб.
2-ая "	1	750 "
3-ая "	3	500 "
4-ая "	6	400 "
5-ая "	10	250 "
6-ая "	20	100 "
7-ая "	40	50 "
8-ая "	80	25 "

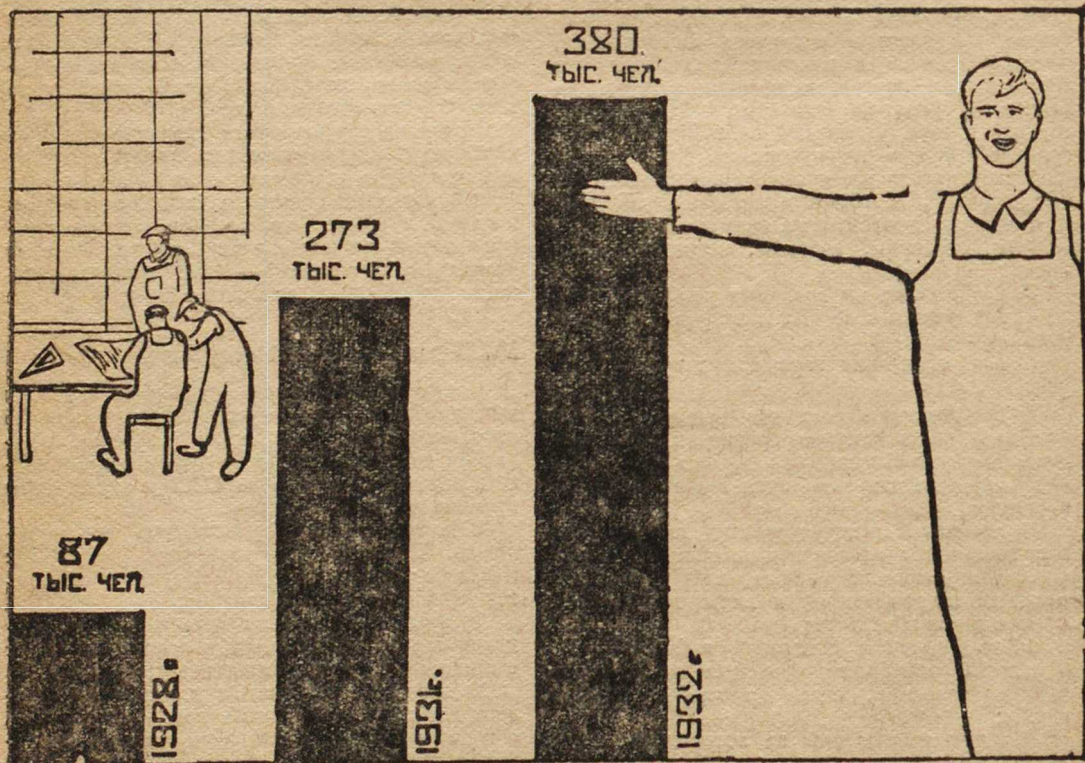
Предложения по конкурсу участники должны направлять подписанными девизом, в запечатанном конверте, в который вкладывать другой запечатанный конверт с вложенной в него запиской со своей фамилией и точным адресом. Адрес комиссии по конкурсу:

Москва, Варварка, Елецкий пер., д. № 7, НИИСХА, — с пометкой на конверте: „На конкурс применений самолета“.

Последний срок представления материалов к конкурсу — 1 августа 1932 г.

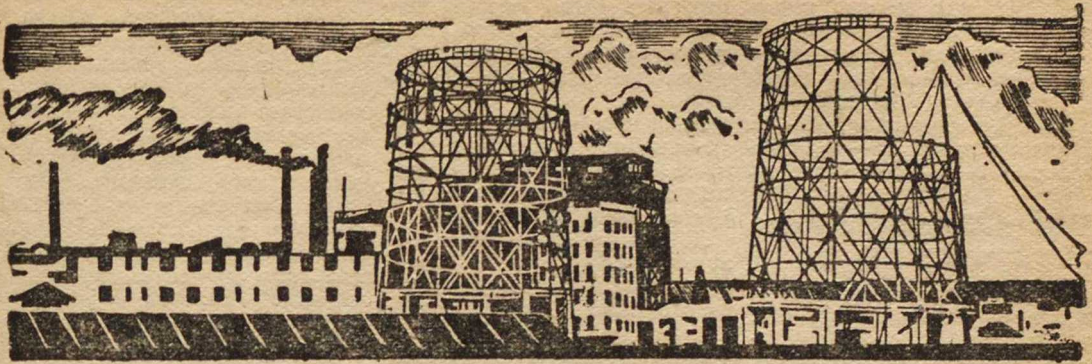
Комиссия по конкурсу

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



В 1928 году во всех наших ВТУЗах обучалось 87 тысяч чел., к концу 1931 г. уже 273 тыс., а в 1932 году число втузовцев достигнет 380 тыс.

Календарь пятилетки



По СССР. В Краматорской (Донбасс) строится новая электростанция на 25 тыс. квт. Станция будет снабжать энергией Краматорский металлургический и строящийся машиностроительный заводы. На снимке: Общий вид новой электростанции.

Вступил в строй первый в СССР по мощности Саратовский завод комбайнов. В 16 ч. 40 м. пошел главный конвейер, в 17 ч. 8 мин. снят первый серийный советский комбайн массового производства.

Проведенная правительственной комиссией тщательная проверка состояния завода в части строительной, технологической, в отношении подготовки кадров и социально-бытового обслуживания рабочих выявила обеспеченность намеченной программы выпуска в первом квартале 750 комбайнов, во втором — 1.250, в третьем 1.800 и в четвертом — 2.200 комбайнов. Собранные 85 комбайнов слезают проверкой освоения технологического процесса. Недостаток некоторых видов оборудования будет восполнен временным упрощением процессов, что предусмотрено планом завода.

Полная мощность завода — 20 тысяч машин в год.

В связи с пуском завода комбайнов в Саратове иностранные специалисты, работающие в Москве, выпустили обращение ко всем работающим в СССР рабочим-иностранцам с вызовом на соцсоревнование. Иноспециалисты организуют переключку по передаче опыта и сбору рационализаторских предложений.

Главный инженер Днепростроя проф. Веденев заявил, что сооружения, обеспечивающие пуск гидростанции, выполнены на 95 проц. Сборка желез-

ного каркаса самой гидростанции закончена. Приближается к концу и монтаж агрегатов на 300 тысяч киловатт, из которых один уже готов на 90 проц.

К первому мая три турбогенератора будут совершенно готовы к пуску.

Пускается первая очередь Тихвинского комбината с годовой производительностью в 12 т. тонн окиси алюминия и 6 тыс. тонн металла. Начаты подготовительные работы по постройке грандиозного Кандалакского заполярного комбината. Полная мощность комбината 40 тысяч тонн окиси алюминия. Попутно комбинат из того же сырья может давать 28 тыс. тонн соды, 10 тыс. тонн поташа, 400 тысяч тонн цемента.

Управляющий трестом «Каучуконос» т. Макагон в докладе на четвертой всесоюзной конференции по каучуконосам сообщил, что под пересадку тау-сагыз в 1932 г. предполагено освоить 450 га; 7.000 га под посев семенами гваяюлы; отводится 400 га плантаций и 57 га питомников; по хондрилле опытный посев — 500 га; по ваточнику — 1.600 га. Проблема советского натурального каучука в основном разрешена.

В Майкопском районе (Сев. Кавказ) начинается поев каучуконоса тау-сагыз. Выявлена возможность культивирования главного каучуконоса Мексики —

гваяюлы. Весенний опытный посев гваяюлы, произведенный для испытания ее зимостойкости, остался невредимым.

В 1932 г. предусматривается открытие новых магистральных линий для радиосвязи с новостройками, республиканскими, областными и краевыми центрами (Москва — Магнитогорск, Москва — Хабаровск, Москва — Новосибирск, Москва — Свердловск, Москва — Алма-Ата, а также Караганда — Магнитогорск, Кузнецк — Магнитогорск и т. д.).

Общие капиталовложения в радиотелефонное и телеграфное сообщение запроектированы в сумме свыше 14 млн. рублей, в 2½ раза больше против 1931 г.

На всех бумажных фабриках до революции вырабатывалось 87 тысяч тонн бумаги. В 1932 г. один только Балахнинский гигант дает 99 тыс. тонн газетной бумаги. В минувшем году было выпущено, примерно, 135 тыс. тонн газетной бумаги, в 1932 г. предполагается выработать 200 тысяч тонн, на 48 проц. больше.

Начальник Союзгеоразведки акад. Губкин сообщил, что по геологическим запасам углей Советский союз занимает четвертое место в мире, после САСШ, Канады и Китая. Геологические запасы угля определяются в 603 миллиарда тонн. За 14 лет советской власти вы-

явленные общие геологические запасы угля по сравнению с довоенным временем, увеличились больше чем в 2½ раза.

В 1932 году должны начать работу 8 блюмингов, из них 1 на заводе им. Дзержинского в Каменском, 1—на заводе имени Томского в Донбассе, 1—на заводе „Днепросталь“, 3—на Магнитогорском, 1—на Кузнецком и 1—на Златоустовском.

В борьбе за 17 милл. тонн чугуна

Проф. Смирнов, возвратившийся из научной экскурсии, сообщил, что Красноярско-Петропавловское месторождение, обследованное магнитологической партией под руководством т. Астановича, обладает запасами руды по предварительным подсчетам не менее 50 млн. тонн прекрасного качества. Расположение Красноярского месторождения очень благоприятно: оно находится в непосредственной близости от Братских порогов, около проектируемых гидроэлектростанций Ангарстроя. Полученные данные позволяют рассматривать Ангаро-Братско-Илимский район как важный элемент крупной энергетической базы Союза. Руда Красноярского месторожде-

ния очень хорошего качества. Сделанные исследования совершенно меняют лицо Восточной Сибири в отношении черных металлов. Западная часть края оказалась очень богатой черными металлами. Теперь главная задача заключается в дальнейшей разведке и исследованиях.

Западно-сибирское геолого-разведочное управление подвело итоги работы 25 поисковых партий по изысканию железных руд в районе Кузнецкстроя.

До сих пор же безрудная база завода определена в 12 млн. тонн. Геолого-поисковые работы, охватившие площадь свыше 13 тыс. гектаров, обнаружили ряд новых железорудных месторождений и очень крупных магнитных аномалий. В районах Тейском, Тельбеском, Ташелгинском и Кандемском запасы железных руд определяются в 150 млн.

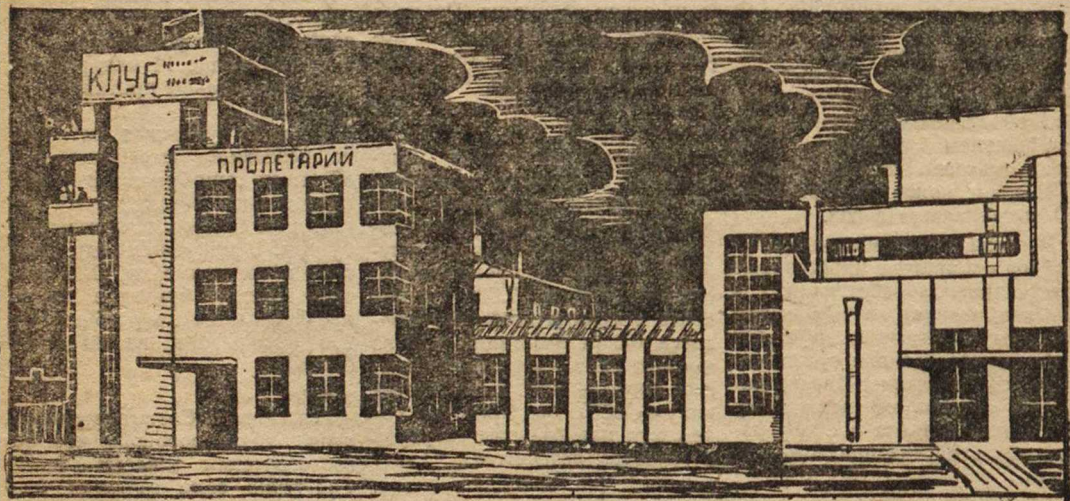
Изыскательные работы по Халиловскому железорудному району заканчиваются. Комиссия специалистов определила разведанные запасы железа в 400 млн. тонн. По химическому составу халиловская руда аналогична руде знаменитых рудников Манори на острове Куба. Содержание хрома и никеля делает возможной выплавку из халиловской руды высококаче-

ственных хромо-никелевых сталей.

Последние исследования горы Магнитной и анализы, произведенные в лабораториях Союза, Европы и Америки, внесли много нового в данные о Магнитогорском месторождении. Установлено, что залежи выходят непосредственно на поверхность без всяких наносов. Считавшийся ранее пустой породой верхний слой, снимающийся с целью обнажения руды, оказался также рудой, но другого состава. Запасы выходящей на поверхность руды составляют свыше 300 млн. тонн, с держащих в среднем 60 проц. железа. Руда залегает по склону горы мощным пластом толщиной в 40—70 м. Поверхностное залегание руды обеспечивает добычу 7, а впоследствии 12 млн. тонн руды ежегодно открытой разоботкой.

Ленинградский институт механической обработки полезных ископаемых закончил работы по обогащению бурых железняков Тульского месторождения. Цель этих работ — выяснить возможность получения из руд концентратов, удовлетворяющих требованиям черной металлургии. В итоге работы институт получил высококачественное сырье, содержащее до 50 проц. железа.

НОВЫЙ КЛУБ МОСК. РАЙКОМА МЕТАЛЛИСТОВ „ПРОЛЕТАРИЙ“



В районе заводов Котлопарат, Рускабель и Химического начал работу только что выстроенный клуб „Пролетарий“. Помещение клуба имеет много света и воздуха, в нижнем этаже зрительный зал, фойе и буфет, а в верхних этажах — комнаты для клубной работы, так же имеется детская комната. На снимке: Новый клуб Московского районного комитета металлистов „Пролетарий“.

Кружок мироведения



В школе колхоза „Кзыл-Аскер“, Каракушинского сельсовета (Мар.ел. район) обучается 110 чел. детей и 79 чел. взрослых ликбезников. На снимке: Обучение детей письму.

Занятия ведет проф. Н. Каменьщиков

Задание наше, помещенное в № 13—14 „В. З.“ за 1931 г., заинтересовало очень многих. Мы получили массу писем, но, к сожалению, только одна работа т. М. И. Зверькова из г. Бежаница, Зап. обл., Брянского р-на, заслуживает премирования и помещения на страницах нашего журнала.

1. Тов. Зверьков так описывает свое наблюдение лунного затмения 2 апреля 1931 г.

21^h 27^m. Восточная часть неба покрыта тонкими слоистыми облаками (St), слегка закрывающими Луну. Нижняя часть неба начинает темнеть.

21^h 48^m. Облачность та же. Облака (St) так же застилают Луну, что мешает различать на диске Луны тени и потуги.

Видимость окружающих предметов ухудшилась, но очень мало.

Тень почти наполовину закрыла диск Луны.

21^h 58^m. St попрежнему мешают наблюдению. Все же можно видеть обрывчатая темнокрасной тени. Покрытие равно 0,75.

22^h 26^m. Облаков нет. Луна вошла в тень вся. Очень заметно потемнело. Окружающие предметы видны очень слабо. Звезды, видимые до этого вокруг Луны только до 1—2 вел., видны теперь до 4—5 величины.

Диск имеет в западной части красный цвет, в восточной темнокрасный, буроватый.

22^h 55^m. Темнокрасная тень распространилась на весь диск Луны. На улице темно. Звезды видны хорошо. Вокруг Луны ни облачка.

23^h 04^m. Небо чисто. Восточная часть диска светлеет, меняя темнокрасную окраску на более

светлую. Звезды видны хорошо. Вокруг Луны облаков нет.

23^h 50^m. Диск Луны в своей восточной части показался из тени.

0^h 50^m. Последний кусочек тени сошел с Луны.

Это затмение было отмечено местной газетой „Бежицкий рабочий“ небольшой статьей, в которой указывалась истинная причина явления.

2. Задачу, как измерить время без наблюдений над небесными светилами, т. Зверьков решает правильно. Даем слово самому т. Зверькову и по этому вопросу.

Время играет очень большую роль в жизни современного человека, не говоря уже о науке, где ученый в своих изысканиях не мог бы сделать ни одного шага без точных часов.

Обсерватории поэтому пользуются каждым свободным от облаков небом, чтобы проверить свои часы.

Как известно, вся проверка производится путем наблюдения движения небесных светил.

И некоторые эти, необходимые для проверки часов движения, обусловлены движением Земли вокруг Солнца и вращением ее вокруг своей оси. Каким же образом можно измерять время помимо наблюдений над небесными светилами?

Вращение Земли вокруг своей оси совершается в течение суток, и мы очень точно знаем этот промежуток времени. Оно почти не подвергается колебаниям и поэтому взято за основу. Это вращение доказывается при помощи наблюдения за движениями Солнца, звезд и т. д.

Но, кроме этого, в нашем распоряжении еще одно доказательство вращения Земли вокруг оси,

которое не зависит от состояния земной атмосферы. Это опыт Фуко над качанием маятника, основанный на том принципе, что плоскость качания маятника не изменится, даже если точка привеса перемещается.

Сделаем следующий опыт.

Заставим маятник качаться на полюсе. Под маятником начертим круг и будем наблюдать за теми полосами, которые чертит маятник. При каждом прохождении над кругом маятник будет чертить все новые и новые черточки, которые все будут удаляться от своей первой черты. Через 6 час. маятник переместится на $\frac{1}{4}$ круга, т. е. на 90° . Через следующие 6 ч. он переместится еще на 90° , а всего на 180° . Значит он будет обращен к наблюдателю своей противоположной стороной. Через следующие 12 ч. маятник примет свое первоначальное положение.

На экваторе этого перемещения наблюдаем:

На полюсе маятник за 24 часа переместится на 360° , значит за 1 час на 15° , за 1 минуту на 15, за 1 секунду на $15''$ (дуговых).

В средних широтах перемещение не будет выражаться в целых числах. Перемещение в час будет равно

$$15^\circ \cdot \sin \varphi,$$

где φ = широте данного места.

Если мы разобьем круг на 360 градусов, разбив их последовательно на минуты и секунды, затем тот же круг разобьем на 24 часа, час на минуты, минуты на секунды, то 1 часу времени будет соответствовать 15° дуги и т. д. Для этого начало дуги должно совпадать с исходной точкой отсчета времени.

Таким образом, качаясь, маятник будет при перемещении указывать величину отклонения, а этим самым и время. А так как отклонение можно перевести во время и обратно, то можно ограничиться нанесенным каким-либо одним делением.

В средних широтах окружность нужно разделить на большее количество делений, из следующих соображений. Возьмем, например, широту в 30°

$$\text{откл.} = \sin \varphi \cdot 15^\circ$$

$$\text{откл.} = \sin 30^\circ \cdot 15^\circ = 0,5 \cdot 15^\circ = 7,5^\circ$$

$$360^\circ : 7,5^\circ = 48$$

Маятник сделает на широте 30° полный оборот в 48 часов. На широте $41^\circ 45' - 36$ часов.

Для большей продолжительности качания маятника нужно до минимума свести трение в точке подвеса и о воздух.

Таким образом, как кажется автору этих строк, возможно будет, не прибегая к небесным измерениям, получать необходимое время.

Но так как небесные наблюдения более точны, то нужды в этом способе нет, и он останется только проектом.

Стремление же к разрешению этого интересного вопроса заставило придумать и дать новые знания автору, который потерпел их из соответствующей литературы в поисках ответа на это вопрос.

3. Задача о предсказании положения Марса и Юпитера т. Зверьгов решил вполне правильно, в чем можно убедиться, наблюдая теперь по вечерам на юго-востоке Юпитера на небе в созвездии Льва. Приводим это решение т. Зверькова.

На 1 января 1931 г. гелиоцентрическая долгота Земли 100° , Марса 115° , Юпитера 105° . Сред-

няя суточная скорость Земли 59 , Марса 31 , Юпитера 5 .

Сначала определим гелиоцентрические долготы планет на данное число, т. е. на 7/XI. От 1 января по 7 ноября прошло 310 суток. Тогда: Земля $310 \times 59^\circ = 304^\circ 50'$ (кругл. ц. 305°).

$$305 + 100^\circ = 405^\circ - 360^\circ = 45^\circ.$$

$$\text{Марс: } 310 \times 31^\circ = 160^\circ 10' \text{ (кругл. ц. } 160^\circ); 160^\circ + 115^\circ = 275^\circ.$$

$$\text{Юпитер: } 310 \times 5^\circ = 25^\circ 50' \text{ (в кругл. ц. } 26^\circ); 26^\circ + 105^\circ = 131^\circ.$$

Определим теперь истинное положение планет в пространстве.

Начертив орбиты Земли, Марса и Юпитера (черт. 1 и 2), при помощи транспортира оложим найденные для планет гелиоцентрические долготы. Земля в точке T , Марс в точке M , Юпитер в точке $Ю$. Марс с Земли будет виден в направлении TM , Юпитер $TЮ$. Чтобы определить видимое положение планет на небе, нужно найти их геоцентрические долготы, т. е. угол, образуемый прямыми TM и $TЮ$ и равноденственной линией $T\gamma$.

Для Земли равноденственная линия в любое время года будет параллельна $S\gamma$.

Находим угол $MT\gamma$ и $ЮT\gamma$, измерив их транспортиром в направлении, противоположном движению часовой стрелки.

Для Марса

$$\angle MT\gamma = 256^\circ$$

$$\angle ЮT\gamma = 143^\circ$$

Это и есть геоцентрические долготы планет.

Теперь находим положение планет на звездной карте, по указанным долготам.

Геоцентрические долготы переводим в прямое восхождение.

$$256^\circ \text{ соответствует } 17^h \text{ прям. восх.}$$

143° соответствует $9^h 40^m$ прям. восх. Создлив линейкой центр карты с данным прямым восхождением, получим на эклиптике положение планет на небе 7 ноября 1931 года. Таким образом, Марс будет в созвездии Змееносца, западнее α Скорпиона. Юпитер — восточнее α Льва.

Следовательно, Марс 7 ноября взойдет около $10^h 2$ часов, а зайдет около 17 часов.

Юпитер взойдет около 0 ч. 30 м. и зайдет около $13^h 2$ часов.

Эта работа т. Зверькова премирована по постановлению редакции газетом „Строение вселенной“, который и высылается ему заказной бандеролью.

4. Обращаем внимание т. Котова, как одного из приславших нам свое предсказание положения Марса и Юпитера, на то, что выполнять чертеж нужно точно и аккуратно. Только тогда можно получить правильное решение этого вопроса.

5. Тов. Сурдин из Змеиногорска (Зап. Сиб. край) спрашивает: почему авиаторы не замечают вращения Земли при полетах? Отвечаем. Авиатор никак не может отстать от вращающейся под ним Земли, вот почему он и не видит этого вращения Земли. Авиатор вместе с Землей, как и все, что находится на Земле и в земной атмосфере, вращается вокруг земной оси. От этого вращения Земли никак нельзя избавиться. На в этот вопрос т. Сурдина, почему Земля вращается и прекратится ли это вращение, отвечаем. Материи свойственно движение. Нет

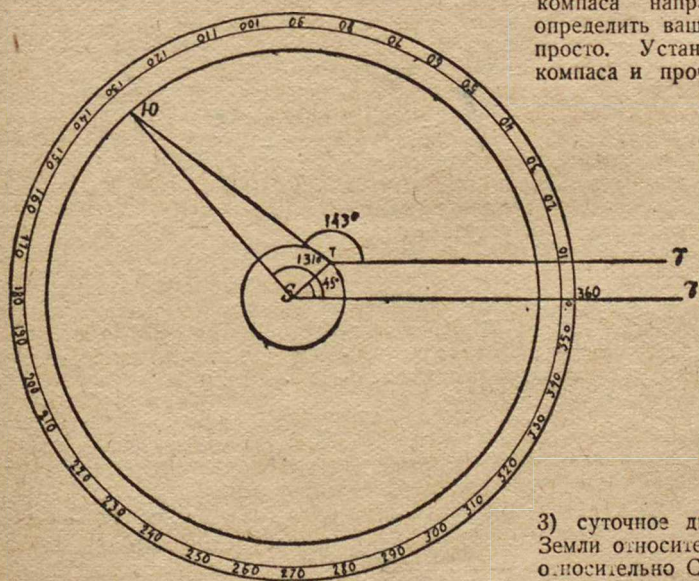
материи без движения, как и нет движения без материи. При образовании Земли во время отделения ее от Солнца, вследствие притяжения мимо проходящей звездой, Земля получила в результате некоего толчка. Движение брошенного или полувившего толчок тела всегда сопровождается и вращением этого тела, потому что если к телу, как это и было при образовании Земли, приложено несколько сил, то все эти силы в результате приводят обязательно к одной равнодействующей и к одной вращающей силе. Поэтому-то Земля и движется вокруг Солнца и вращается вместе с тем вокруг своей оси.

Такое вращение Земли будет продолжаться до тех пор, пока новая встреча нашей солнечной системы с какой-нибудь звездой не вызовет столкновений в нашей системе, что может в результате изменить скорость вращения Земли.

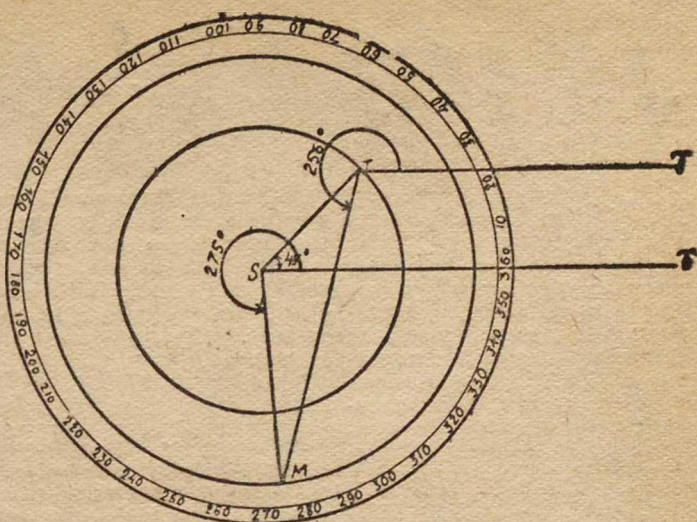
На третий вопрос г. Сурдина — как узнать состав звезд, их температуру и расстояние до них — отсылаем его к книгам по астрономии, где он может найти ответы на все эти вопросы, а именно: Мультион. — Введение в астрономию. Москва, ГИЗ, 1925 г., Каменьщиков. — Астрономия безбожника. Ленинград, ГИЗ, 1931 г.

6. Тов. Полинко из колхоза „Червона Украина“ (С.-К. край). Ваши вопросы одинаковы с только что разобранными вопросами тов. Сурдина и ответы на свои вопросы вы найдете в только что приведенном материале.

7. Тов. В. Понаморов из Сталинграда спрашивает: можно ли определить точку



Черт. 1. Определение положения Марса на небе.



Черт. 2. Определение положения Юпитера на небе

стояния на географической карте, если я стою в открытом месте, где нет никаких ориентирующих предметов?

Отвечаем. Вообще без опорных пунктов нельзя сделать никакого определения. В море и на суше местоположение определяется по звездам или по Солнцу или Луне при помощи угломерных инструментов. Эти астрономические наблюдения дают широту и долготу. Как это делается — см. Каменьщиков „Астрономия безбожника“, стр. 73. Зная широту и долготу, сразу можно определить и ваше местоположение на географической карте.

Если у вас имеется под руками подробная карта местности, где вы находитесь, и компас, то, заметив при выходе с места при помощи компаса направление вашего пути, можно определить ваше новое местоположение очень просто. Устанавливаем карту при помощи компаса и прочерчиваем на ней направление вашего пути. Теперь нужно только сравнить очертания местности с изображением ее на карте, тогда вы сразу и определите на карте, где вы находитесь в данный момент.

8. В заключение, товарищи, даю вам следующее задание.

Предположим, что на Луну на звездолете попал человек с Земли. Опишите, как будет ему казаться на Луне 1) видимое движение звезд, 2) видимое движение Солнца среди звезд, 3) суточное движение Солнца, 4) движение Земли относительно звезд, 5) движение Земли относительно Солнца, 6) суточное движение Земли.

Лучшая работа будет отпечатана на страницах нашего журнала.

ЖИВАЯ СВЯЗЬ

Тов. Булатову (г. Минусинск). Дурной запах из рта является следствием целого ряда причин: 1) гнилостные воспалительные процессы в области рта, как гнилые зубы, корешки, воспаление десен, желез, миндалин; 2) заболевание желудка, связанное с броильными гнилостными процессами, часто связанное с неприятной отрыжкой.

Отсюда и лечение. Необходимо удалить все кариозные гнилые зубы и корешки, снять все камни с зубов и особенно осмотреть эти зубы, ибо за камнями часто скрываются гнилые зубы, через врача выяснить состояние слизистых оболочек рта и состояние желудка. При наличии здесь каких-нибудь ненормальностей — основательно лечить их. При удалении всех вышеуказанных причин запах из рта должен прекратиться.

Употребление зубной пасты не рекомендуется, ибо она задерживает гнилостные продукты во рту и этим усиливает дурной запах.

Сиробецу. В случаях, когда женщина, во время беременности испугавшаяся пожара и схватившаяся руками за лицо, рождает потом ребенка с красным лицевым пятном, не следует видеть результата впечатления именно от пламени пожара: красное пятно есть следствие того общего душевного потрясения и волнения, пережитого женщиной, которое вызвало глубокое изменение в ее вегетативной (растительной) нервной системе, в частности в ее сосудодвигательном аппарате, которое повлекло за собой соответственное изменение и у плода.

Подписчику Началову. Об устройстве солнечных часов. Для подробного ознакомления с постройкой солнечных часов отсылаем к книжке П. В. Албычева „Часы“ (Серия „Сам с бе мастер“. Издательство раб. просв.).

Л. Звонареву (Новосибирск). Ощущение легкого электрического удара при соприкосновении языка с запломбированными зубами в оле возможно и объясняется возникновением гальванического тока при наличии во рту разнородных металлов



и кислой слюны; золотой зуб, например, сто щий рядом с другим, запломбированным какой-нибудь амальгамой, образует вместе со слюной маленький гальванический элемент. То, что ощущение электрического удара замечается только в случае свежей пломбы, объясняется отсутствием на свежей пломбе тонкого слизистого налета, препятствующего слюне приходить в непосредственное соприкосновение с металлом старой пломбы.

Тов. Муратов, П. Н., спрашивает: чем объясняется игра солнца, кото-

рую верующие относят исключительно ко дню пасхи?

Ответ. Посмотрите, как над печной трубой какого-нибудь дома, если печь топится, колеблется воздух и как все предметы, которые мы видим над этой трубой, одпрыгивают. Это происходит от того, что над трубой кверху тянется столб теплого воздуха, преломляемость которого отличается от преломляемости других частей атмосферы. То же самое происходит и весной, когда много испарений поднимается с земной поверхности вследствие нагревания ее солнцем. Эти восходящие потоки нагретого, содержащего большое количество водяных паров воздуха и производят эти дрожания солнечных лучей, благодаря чему и кажется нам, что солнце как бы подпрыгивает — „играет“.

Эти колебания, дрожания солнечных лучей лучше всего наблюдается весной при восходе солнца или вскоре после восхода солнца. Это весеннее явление, называемое в обиходной среде „игрою солнца“, в верующие отнесли к весеннему празднику пасхи. Это еще раз подтверждает, что в христианской пасхе есть пережитки древнейшего праздника почитания солнца, солнечных лучей и весеннего воскресения природы.

Это явление вовсе не бывает исключительно в день пасхи, а наблюдается все время весной и даже летом после выпавшей росы. Поэтому утверждать, что „только в пасху играет солнце“, совершенно неверно. Никакой непосредственной связи этого явления с днем пасхи, конечно нет.

Редакционная коллегия.

Ном р дан в рабор с 26 II—19 III. Подп. к печ. 26 III 1932 г. Объем 4½ печ. листа. Кол. ч. знаков в печ. л.сте 70.000. Формат бумаги 74 × 105 см.

Ответств. редактор проф. Г. С. Тыманский

Техн. редактор А. Харшак

ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА № 12

Цена 7 р. 50 к.

- | | | | |
|----------------------|--|------------------------|-------------------------------|
| 1. | Техническая книга для рабочих | 16. Бронштейн | Составы строения земного шара |
| 2. Плакаты | Торфоразработки | 17. Николевский | Химия старой Руси |
| 3. Плакаты | Доменный цех | 18. Ефимов | Строительство СССР |
| 4. Плакаты | Прокатный цех | 19. Басилевский | Энергетика |
| 5. | Сталелитейный цех | 20. | Институт металлов |
| 6. Плакаты | Чугунно-литейный | 21. | Железо в природе и технике |
| 7. Плакаты | Газодобытие | 22. Васосерман | Как сделать инкубатор |
| 8. Плакаты | Завоевание энергии и использование неживой природы | 23. Крючков | Работа на фанеры |
| 9. | Исаак Ньютон | 24. Николевский | Техника безопасности труда |
| 10. Рымкович | Элемент. введение в физику | 25. Кайтаров | Техника и война |
| 11. | Птицекрылые машины | 26. Аленосев | Борьба за надры |
| 12. Фентеклюз | Самодельн. электр. фонарь | 27. | В мастерской любителя |
| 13. Алексеев | Великий смотр | 28. Островский | Наука и промышленность |
| 14. Луговой | Изучай свой край | 29. Николевский | Берегите топливо |
| 15. Фентеклюз | Силы природы | 30. | Работа из проволоки |

ПРИ ПОЛУЧЕНИИ 25 % СТОИМОСТИ

Высылает наложенным платежом Ленинградское Областное Издательство Ленинград, 2, Торговый пер., 3.

И И П П О Д Р . К О Н Е В О Д Т Р Е С Т А С С С Р
(6. Смоленский плац). Тел. 164-46. Трамвай №№ 5, 15,
16, 17, 22, 32 и 34

Б Е Г А

КОННОСПОРТИВНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ

Гладкие и барьерные СКАЧКИ

Три оркестра музыки • Буфет-ресторан • Начало
в 5 час. 30 мин.

Следите за анонсами в вечернем выпуске
„Красной газеты“.

10-3

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫКИ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ И
• НЕМЕЦКИЙ КОЛЛЕКТИВН. ЗАПИСЬ

Коллективам, учащиеся в школах и стационарных заведениях могут обучаться по договорам и проходить курс в связи со своей специальностью.

ЗЛОЧНЫЕ ГОСУРСЫ „ИИ. ЯЗ.“

Москва, Ленинград,
Кузнецкий Мост, 15 Гостиный двор, 146

Проект высылается за 30 копеек марши
10-4

ЧИТАЙТЕ ЖУРНАЛ „РЕЗЕЦ“

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Выходит на печати новая книга

К. Ш М И Д Т

ЧТО ПРОИСХОДИТ В ГЕРМАНИИ

СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ: В тисках кризиса. • Буржуазная программа самопомощи. • Националисты — массовая партия фашизма. • Социал-фашизм. • Борьба КПГ за революционный выход из кризиса. • Послесловие.

ПУТЕШЕСТВИЯ, ОТКРЫТИЯ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ

- Биб, В. — **На краю света.** Экспедиция на Галапагосские острова в 1923-24 г.г. С рис., 56 стр., 28 г., 50 к.
- Его же. — **Дни в джунглях.** Из дневника натуралиста. С рис., 88 стр., 28 г., 50 к.
- Воронов, Ю. — **Полгода в Колумбии.** Впечатления участника советской экспедиции в 1926 г. С рис., 51 стр., 29 г., 50 к.
- Ингверсен, А. — **Через три океана.** С рис., 94 стр., 27 г., 50 к.
- Клиппель, Э. — **Под маской араба.** С рис., 80 стр. В папке. 75 к.
- Коморский, М. и Бергер, А. — **В стране вечной весны.** (Природа и люди Гавайских островов). С рис., 54 стр., 28 г., 50 к.
- Козлов, П. акад. — **Великий русский путешественник Н. М. Пржевальский.** С рис., 80 стр., 29 г., 50 к.
- Его же. **В сердце Азии.** С рис., 71 стр., 28 г., 50 к.
- Лухманов, Д. — **Под парусами через океаны.** Первое советское заокеанское плавание на парусн. судне „Товарищ“. С рис., 80 стр., 28 г., 50 к.
- Львов, В. — **Завоевание полярных пустынь.** С рис., 63 стр., 28 г., 50 к.
- Мерварт А. и Л. — **В глуши Цейлона.** (Путевые заметки участников экспедиции Акад. наук в Индию и на Цейлон в 1914-18 г.г.). С рис., 68 стр., 50 к.
- Миккельсен, Э. — **Соседи северного полюса.** С рис., 96 стр. В папке. 27 г., 75 к.
- Нансен, Ф. — **Среди тюленей и белых медведей.** С рис., 72 стр., 28 г., 50 к.
- Радклиф-Дугмор, А. — **По Судану.** С рис., 48 стр., 29 г., 50 к.
- Рынин, Н. проф. — **Космические корабли.** — Межпланетные сообщения в фантазиях романистов. С множ. рис., 159 стр., 28 г., 1 р. 50 к.
- Стеллер, Г. — **Из Камчатки в Америку.** Быт и нравы камчадалов в XVII веке. С рис., 109 стр., 27 г., 50 к.
- Сытин, В. — **В тунгусской тайге.** (Впечатления участника экспедиции за метеоритом Л. А. Кулика). С рис., 56 стр., 29 г., 50 к.
- Тан-Богораз, В. — **Жертвы дракона.** Повести из жизни первобытных людей. 160 стр., 27 г., 50 к.
- Тейлор, М. — **В стране Нанибалов.** „Приключения европейцев в Новой Гвинее“. 96 стр., 27 г., 50 к.
- Ферсман, А., акад. — **В песнях каракумов.** С рис., 67 стр., 29 г., 50 к.
- Чиркин, Г. — **Советская Канада.** (Карело-Мурманский край). С рис., 64 стр., 29 г., 50 к.
- Шебеста, П. — **Среди карликов Малакки.** С рис., 63 стр., 28 г., 50 к.
- Шмидт, П. — **На островах Тихого океана.** С рис., 76 стр., 28 г., 50 к.
- Его же. — **На островах Ляу-Киу.** С рис., 63 стр., 29 г., 50 к.

Высылает наложенным платомом
магазин „Дешевая книга“, Ленин-
град, II, Гостинный двор, Суворовская
линия, № 132