

Ветернык Знамя

2
МОСКВА

XX 283
93



ЛЕНИНГРАДСКОЕ · ОБЛАСТНОЕ · ИЗДАТЕЛЬСТВО

цена 45 к.

1931

№ 17-18

ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО

СЧЕТОВОДСТВО, ОТЧЕТНОСТЬ

Болтов, П. — „Счетоводство производительных трудовых артелей и связи с основами общего счетоводства“. 109 стр. 25 г. — 50 к.

Быстров, З. — „Техника новой бухгалтерии“. Копирует шахматно-ордерная, машинная и тройная констатантная формы. 173 стр. 29 г. — 1 р. 75 коп.

Витторова, О. — „Учебник двойной бухгалтерии“. — (Элементарный курс) 18 г. 211 стр. — 65 коп.

Витторова, О. — „Учебник двойной бухгалтерии“. (Старший курс) 17 г. 271 стр. — 85 к.

„Вопросы бухгалтерской практики“. Выпуск IV-й (Иерусалимский. Задачи счетного аппарата в промышленных предприятиях. Смирнов, И. Учет рентабельности и взаимоотношений предприятий с управлением треста. Кузьмин, М. Вопросы упрощения учета заработной платы в промышленных предприятиях. Бердичевский, Р. Упрощение техники учета зарплат в сахарной промышленности. Волокитин, В. Учет зарплата на заводе „Красный Путиловец“. Розенберг, Л. Классификация расходов. Помазков, Н. Товарный учет в филиале опидката. Неплюев. — Несколько вопросов по учету имущества. и др. статьи) 163 стр. 28 г. — 1 р. 50 коп.

Томе. — Сборник V-й. (Иерусалимский, И. — Построение счетного аппарата в промышленных предприятиях. Волокитин, В. — Построение учета в крупных предприят. металлообрабатывающей промышленности. Вайштейн, А. — Значение баланса в системе построения контрольных цифр и промышленно-финансовых планов. Тейнов, М. — Вопросы учета в строительных предприятиях. Смирнов. — Построение счетов по учету капитальных затрат. Хлебников. — По вопросу калькуляции в массовом производстве отдельных предметов и деталей. и др. статьи) 119 стр. 29 г. — 1 р. 50 коп.

Томе. — Сборник VI-й. — (Иерусалимский, И. — Учет снижения себестоимости в промышленных предприятиях. Розенберг. — Выгоды из балансовой кампании за 1927—28 г. Бердичевский, Р. — Предпосылки к построению сельско-хозяйственного учета. Курочкин. — Постановка калькуляции в совхозах. Кузьмин, М. — Учет инструментов в металлопромышленности. Лукьянов, А. — Амортизационное отчисление, как элемент себестоимости. Стоцкий, В. — Необходимые предпосылки к правильному определению динамики себестоимости и ее элементов). 136 стр. 29 года — 1 р. 50 к.

Гачваров, П. — „Сборник задач по коммерческой арифметике“. — С ответами. 158 стр. 17 г. — 35 к.

Зано, С. — „Краткий курс счетоводства“ (По двойной итальянской системе). 107 стр. 24 г. — 60 к.

Зеленой, В. — „Практика счетоводства потребителей обществ“. 183 стр. + 37 стр. примерных записей. 27 г. — 2 р.

Наложник, Г. — „Бухгалтерия в вопросах и ответах“ Часть I и II. 428 стр. 26—27 гг. по 1 р. 60 к.

Нерецкий, С. — „Краткое руководство по бухгалтерии“ 189 стр. 24 г. 60 к.

Махов, И. — „Бухгалтерия“. Младший курс. Теория и практика. 103 стр. В папке. 11 г. 65 коп.

Николаев, И. — „Проблема реальности баланса“. К вопросу о степени точности и достоверности цифровых данных, добываемых из баланса торгового предприятия. 109 стр. 28 г. 90 к.

Позров, И. — „Организация и техника безкишжного учета в торговых предприятиях“. 104 стр. 28 г. — 1 р.

Сборник таблиц процентов для ссудосберегательных и кредитных товариществ на расчеты от 4 до 12 годовых на суммы от 10 коп. до 10.000 рублей с приложением таблиц для вычисления процентов по дням. 12 г. — 20 к.

Сумилов, Н. — „Коммерческие вычисления“. С приложением задач на все виды вычислений с подробными решениями и вычислениями. 3 выпуска. 26—27 гг. 310 стр. — 3 руб.

Его же. — „Общее счетоводство“. Выпуск III-й. (Главная книга. Алф. инт. Журнал-главная. Памятная или черновая книга. Вспомогательные книги. Ежемесячное заключение книг. Нахождение ошибок. Исправление ошибок. Формальное заключение книг в конце каждого месяца). 93 стр. 27 г. — 1 р.

Его же. — „То же“. Выпуск IV-й. Заключение книг. 95 стр. — 1 р.

Тайковский, В. — „Карточная система счетоводства“ 199 стр. — 2 р. 60 к.

Таль, Ф. — „Калькуляция в банковном деле“. Часть теоретическая. 81 стр. 29 г. — 75 к.

Чернышев, Ф. — „Международная бухгалтерия“. Проверочная система, приспособленная для контроля коммерческих книг и оборотов. 89 стр. С приложением форм. 08 г. — 40 к.

Чураков в Ленинск. — „Естественная убыль товаров в розничной торговле“. Практическое руководство по хранению и учету товаров. 104 стр. 27 года. — 65 к.

Шер, И. проф. — „Темы и задачи по бухгалтерии для самообразования и преподавания“. Часть I. — Задачи. 2 8 стр. 29 г. — 3 р. Часть II. — Решение задач. 208 стр. — 3 р. 50 к.

ВЫСЫЛАЕТ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ

магазин

„ДЕШЕВАЯ КНИГА“

Ленинград, Гостиный двор, Суровская линия

№ 132.

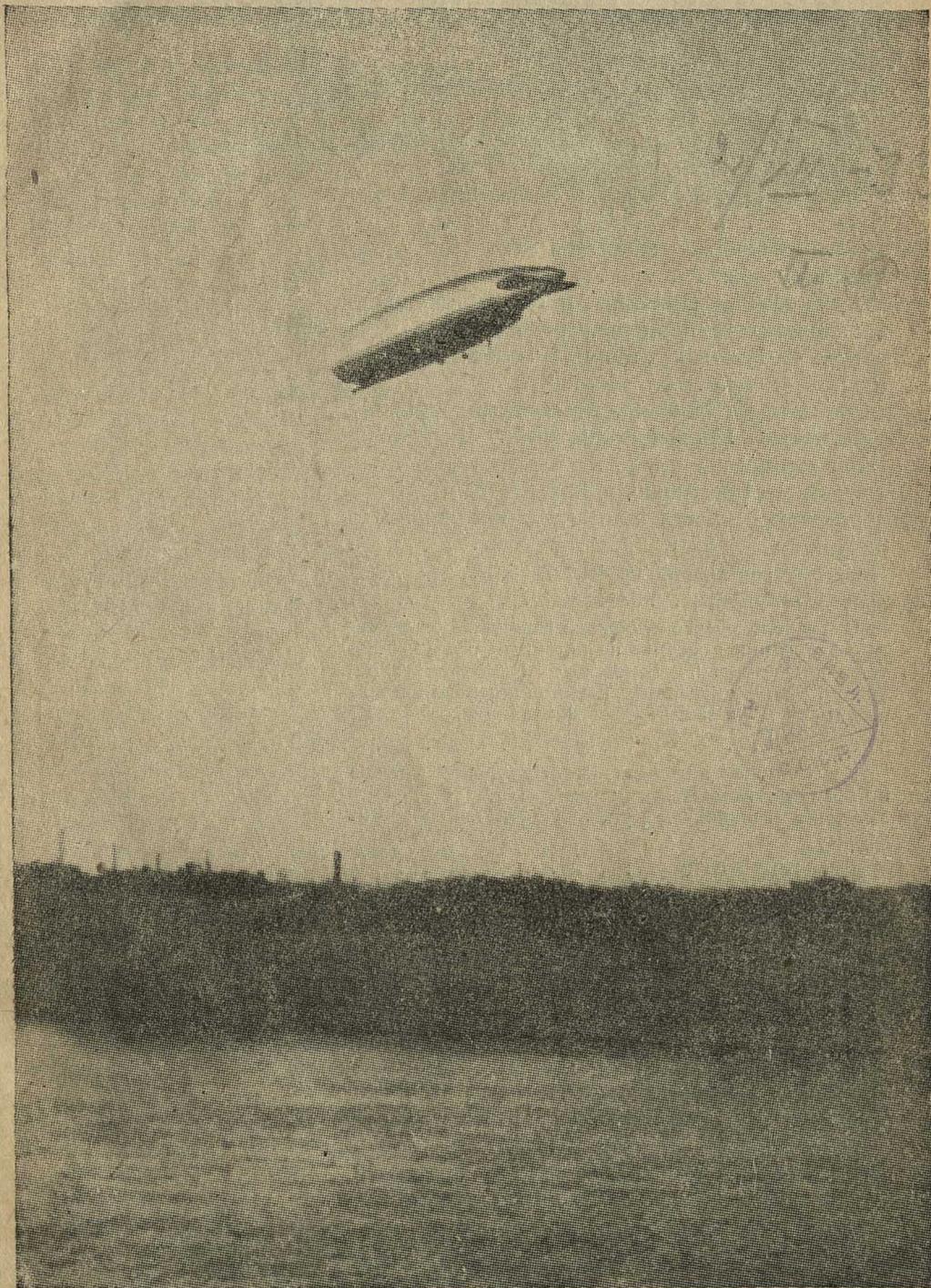
М 281/19
Двухнедельный популярно-научный журнал с приложениями: 24 кн. „Природа и люди“; 6 кн. „Жизнь животных“; 6 кн. класс. мир. науки; 12 научных плакатов: „Наука в карт. - консп.“; 24 кн. „Научно - попул. б-ки“.

Вестник Знания

25/IX 1931 № 17—18

Адрес редакции: Ленинград, Фонтанка, 57

Под общей редакцией Р. Баузе, акад. В. Л. Комарова, А. С. Михайловича, Н. Н. Морозова, проф. В. П. Осипова, проф. Н. Семеновз, проф. Г. С. Тымянского (отв. ред.) и проф. М. Л. Ширвиндта



Цепелин над Ленинградом

См. статью „Первая воздушная экспедиция—„Аэроарктика“

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
В. Исупов — Страна социалистического хозяйства	855
Проф. М. Максимов — Электричество на службу советским полям	860
С. Гуревич — Индустрия культурно-бытовой революции	861
М. Шахнович — Научный спиритизм	867
В. Левшиц — Советский микроскоп	871
Д. Выгодский — Литература современной Испании	875
С. Селиванов — Новейшие исследования солнца	882
М. Эйгенсон — Космические корабли	886
Ю. Орлов — Новые находки ископаемых в Сибири	889
И. Уразов — Особая защитная система организма	892
С. Бекетовский — Причины продолжительности вегетационного периода у растений	895
Е. Либман — Расовая „теория“ германских фашистов	899
В. Козловская — Новое в археологии Украины	901
М. Дьяконов — Первая воздушная экспедиция Аэроарктики	907
И. Лерский — Революция в металлургии	915
Я. Перельман — Физика и механика военного оружия	917
М. Гельшерт — Страна черкесов	919
Научное обозрение	924

О физиологическом действии горечей. Новые данные о влиянии никотина на организм. Туберкулезостойчивый орган. Внезапные (скоропостижные) смерти. В ленинградских научно-исследовательских институтах и учреждениях. — Экспедиция.

Соцстройка	930
----------------------	-----

Наступление на пустыню. Проблема жилища в Средней Азии. Чегрес равен трем Днепростроям. Богатства Нижней Тунгуски. Нефть из сибирских углей.

Календарь пятилетки	935
Библиография	937
Со всех концов света	939

Зав. отделами журнала „Вестник знания“:

1. Общественно-экономический — проф. М. Ширвиндт;
2. Математика, физика — Я. Перельман;
3. Астрономия — проф. Н. Каменщиков;
4. Геология — С. Кузнецов;
5. Биология — Н. Штерн;
6. Биохимия — В. Исупов;
6. Антропология и этнография — проф. Б. Вишневский;
7. Медицина — д-р П. Чепов;
8. Литература — М. Майзель;
9. Техника — инж. В. Никольский;
10. Антирелигиозный — Я. Медведев;
11. Отдел культурного строительства — Г. Набатов.

Отв. секретарь журнала — А. Михайлович.
Зав. редакцией — К. Серебряков.
Зав. худож.-технической частью — А. Харшак.

На обложке: „Аэроплан-ракета“.
См. статью — Космические корабли
Работа художника А. Харшак

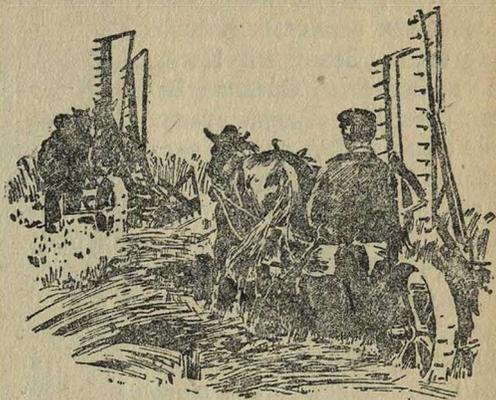
СТРАНА СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В. Исупов

Текущий 1931 год является решающим в выполнении пятилетнего плана народного хозяйства. По всем отраслям наша страна стала самой крупной по состоянию сельского хозяйства из всех стран мира. Лозунг, который дал XVI съезд ВКП(б) о завершении коллективизации сельского хозяйства к концу пятилетки, будет выполнен значительно раньше.

В своем заключительном слове на XVI партсъезде тов. Сталин говорил: „Ясно, что мы уже вышли из переходного периода в старом его смысле, вступив в период прямого и развернутого социалистического строительства по всему фронту. Ясно, что мы вступили в период социализма, ибо социалистический сектор держит в руках все хозяйственные рычаги всего народного хозяйства, хотя до построения социалистического общества и уничтожения классовых различий еще далеко“.

Достигнут абсолютный перевес социалистического сектора над индивидуальным в сельском хозяйстве СССР. Роль бедняка и середняка единоличника в сельскохозяйственном производстве стала второстепенной. Завершается ликвидация кулачества как класса в зерновых и сырьевых районах. Это положение было отмечено июньским пленумом ЦК ВКП(б) и является чрезвычайно важным для понимания соотношения сил внутри нашей страны. Это означает, что победа социализма в СССР может считаться обеспеченной. Июньский пленум ЦК партии в резолюции по докладу тов. Яковлева говорит: „В результате развития совхозов и перехода большинства трудящегося крестьянства на путь коллективизации наша страна стала страной самого крупного сельского хозяйства в мире: весной 1931 г. 200 тыс. коллективных хозяйств (объединяющих 13 млн. бывших единоличных хозяйств) засеяли вместе с четырьмя тысячами совхозов более двух третей яровой по-



севной площади, в то время как остальные 12 млн. единоличных крестьянских хозяйств оказались в состоянии засеять лишь около одной трети яровой посевной площади.

Этот факт свидетельствует о том, какие могущественные сдвиги произошли в сельском хозяйстве. Изменилось коренным образом положение сельского хозяйства, вышел победителем социалистический сектор сельского хозяйства, вместе с этим страна вышла из трудностей в сельскохозяйственном производстве, основанием которых было индивидуальное распыленное сельское хозяйство, находившееся в руках 25 млн. мелких товаропроизводителей — единоличных крестьянских хозяйств, обреченных на пожирание верхушкой деревни — кулачеством.

Партия и правительство взяли тот путь, о котором говорил В. И. Ленин о подготовке массы бедняков и середняков к колхозному строительству. Ленин говорил: „Если крестьянское хозяйство может развиваться дальше, необходимо прочно обеспечить и дальнейший переход, а дальнейший переход неминуемо состоит в том, чтобы менее выгодное и наиболее отсталое мелкое обособленное крестьянское хозяйство постепенно объединялось, организовывалось в общественное крупное земледельческое хозяйство“. Действительно, крестьянская беднота и середнячество на опыте убедились в преимуществе артельного хозяйства; убедились, что это единственно правильное и наиболее выгодное дело, и оказали полную поддержку колхозному строительству. Июньский

пленум ЦК нашей партии в своем историческом решении об итогах сева говорит, что „завершена коллективизация в основных зерновых районах (Украинская степь, Северный Кавказ, Нижняя Волга, Заволжье Средней Волги, Крымская степь), где коллективами объединено больше 80% общего числа хозяйств и более 90% всего крестьянского посева и средств сельскохозяйственного производства. В остальных зерновых районах (ЦЧО, Лесостепь Украины, Правобережье Средней Волги, зерновые районы Казакстана, Западная Сибирь, Урал, Башкирия, ДВК) и в решающих хлопковых и свекловичных районах (хлопковые районы Узбекистана, Казакстана, Туркменистана и Азербайджана, свекловичный район ЦЧО и Украины) коллективами объединено более 50% хозяйств и свыше 60% крестьянских посевов, что дает возможность в основном завершить здесь сплошную коллективизацию в настоящем году и во всяком случае не позже весны 1932 г. Все это означает, что темпы коллективизации,

намеченные решениями Центрального комитета партии от 5 января 1930 г., решениями XVI съезда партии и VI съезда советов, уже превзойдены. Насколько изменилось сельское хозяйство страны в сторону социализма, можно привести многочисленные факты. Приведем лишь некоторые из них: весной 1930 г. на полях СССР работало более 60 тысяч тракторов, а весной и летом этого 1931 г. уже работало более 100 тысяч тракторов и 1227 МТС. К концу пятилетки на советских полях будет работать 3 000 МТС, с охватом 70—80 млн. гектаров против 25 млн. в 1931 г. Уже к концу этого года МТС будет 1 400. В первые же годы второй пятилетки будет охвачена МТС вся посевная площадь Советского союза, которая достигает 160—170 млн. гектаров. Этот год даст половину необходимых тракторов советского производства, а также огромное количество всевозможных сельскохозяйственных машин и орудий.

У единоличника бедняка и середняка нет основания для оттяжки вступления



Уборка второго большевистск. урожая. Совхоз Ефремов. р-на. Ударная бригада по уборке ржи



Разрешим мясную проблему. Писаревский совхоз „Свиновод“. Хозяйство совхоза—800 племенных свиней. На сн. откорм поросят

в колхоз, как говорил тов. Яковлев на VI съезде советов: „Эта оттяжка замедляет рост благосостояния бедняков и середняков, задерживает подъем их хозяйств, лишает их возможности воспользоваться всеми преимуществами крупного артельного хозяйства“.

В 1928 г. объединилось в колхозы 400 тыс. бедняцких и середняцких хозяйств, в 1929 г.—1 млн., в 1930 г.—6 млн. и в 1931 г. больше 13 млн. Колхозное крестьянство, как это отметил тов. Яковлев на VI съезде советов, увеличило свой доход в полтора раза, повысив урожай и правильно используя рабочий скот. Известно, что в единоличном крестьянском хозяйстве даже лошадь является не рентабельной, так как она не используется как рабочая сила, значительную часть года.

Благодаря правильному ведению коллективного хозяйства, лучшему способу

обработки земли колхозники в первый же год своего развития продали государству товарного хлеба в $3\frac{1}{2}$ раза больше кулаков в 1926/27 г. и в полтора раза больше помещиков (Я. А. Яковлев, док. на VI съезде советов).

Огромную ведущую роль в перестройке деревни имеют совхозы и МТС. Они являются важнейшей показательной и организационной силой в реконструкции сельскохозяйственного производства. Советские хозяйства, являющиеся фабриками товарной продукции, показали огромные достижения. В 1930 г. совхозы сдали государству товарной продукции на 200 млн. рублей, из этой суммы 72 млн. пудов зерна, больше 1 млн. мяса, 180 млн. пуд. свеклы и 670 тысяч пуд. хлопка-волокна.

Зернотрест СССР имеет в настоящее время 178 зерносовхозов с общей площадью 14 563 га. Мощность тракторного парка в Зернотресте составляет 430 800 л. с. Число комбайнов на работе в Зернотресте достигло 5 921. Весен-

няя посевная кампания, уборка урожая и осенняя посевная кампания показали, что в зерносовхозах техника и организация социалистического труда стоит на невиданной в мире качественной высоте. Зерносовхозы в этом году дают 190—195 млн. пудов товарного хлеба, в 1932 г. дадут 290 млн. пудов, в 1933 г.—около 400 млн. пудов.

Зерносовхозы, главным образом, находятся на Северном Кавказе, на Украине, в Сибири, на Урале, в Казакстане, в Заволжье и в Дальне-восточном крае.

Помимо зерносовхозов у нас в стране широко развивается сеть совхозов-фабрик по производству льна, конопли, хлопка, сахарной свеклы, картофеля, табака и огородных культур. Эти совхозы по своему размаху и мощности также не имеют себе равных во всем мире, они достигли громадных успехов и особенно в этом году.

Особенное место занимает в системе социалистического сельского хозяйства животноводческие совхозы и колхозы. Этому вопросу партия и правительство своевременно уделили и уделяют внимание, и вслед за разрешением проблемы зерносовхозов и совхозов технических культур теперь уже разрешается практически, начиная с 1929 года, проблема животноводства. С особенной силой значение развертывания социалистического животноводства выражено в обращении ЦК ВКП(б) и СНК (июль м-ц 1931 г.). В этом обращении говорится, что работа по созданию и укреплению социалистического сектора в области животноводства — совхозов и колхозных товарных ферм — является центральной задачей ближайшего времени в области сельского хозяйства. „1931 и 1932 годы должны быть годами такого же решительного перелома в области развертывания животноводства, какими были 1929 и 1930 гг. в деле организации социалистического зернового хозяйства“.

В настоящее время, как это отмечает обращение ЦК и СНК, имеется 616 круп-

ных мясных, мясомолочных и масляномолочных совхозов, предоставленных трестом „Скотовод“, маслотрестом и другими республиканскими животноводческими трестами и колхозными фермами. Стадо этих животноводческих организаций составляет более 2 млн. голов крупного рогатого скота.

Достигнуты крупные успехи в деле организации стада, так, напр., имеется 650 тыс. голов свиней в 450 совхозах „Свиновода“, 3,6 млн. голов овец в 116 совхозах „Овцевода“, 1 млн. голов птицы в 90 совхозах птицетреста, 745 тыс. коров в 7580 молочных колхозных фермах, 250 тыс. свиноматок и 665 тыс. общего поголовья в 10 тыс. колхозных фермах, 1,8 млн. голов птицы в 70 инкуб. птичьих станциях.

Социалистический сектор животноводства в настоящем году дает государству около 150 тыс. тонн мяса. На 1 июля с/г. молочные товарные колхозные фермы и животноводческие совхозы сдали государству 680 тыс. пуд. масла.

В обращении говорится, что „Совет народных комиссаров СССР и Цен-



Новый производственный совхоз в Томилине, Моск. окр. Совхоз оборудован инкубатором на 500 тыс. цыплят. На сн. стадо цыплят

тральный комитет ВКП(б) обращают внимание всех партийных, советских и колхозных организаций на то, что в лице колхозных товарных ферм и инкубаторных птицеводных станций найдена форма создания обобщественного животноводства и птицеводства, наиболее соответствующая нынешней артельной стадии развития колхозного хозяйства и наряду с совхозами наиболее быстро решающая задачу создания крупного товарного животноводства. Эта форма хозяйства даст высокую товарность — до 70 проц. по молоку и маслу вместо 10—20 проц. в единоличных хозяйствах и вместо 10—30 проц. в обычном обобщественном колхозном стаде. Эта форма хозяйства заслуживает всемерной поддержки со стороны всех партийных и советских органов. Являясь одной из выгоднейших сельскохозяйственных отраслей колхозного хозяйства и развиваясь наряду с единоличным потребительским животноводческим хозяйством колхозников и обобщественным стадом в колхозах, колхозные фермы в дальнейшем несомненно станут важнейшим производителем товарной животноводческой продукции для государства*.

В обращении дается указание о доведении к концу 1931 г. поголовья в животноводческих совхозах и колхозных товарных фермах: по скотоводству — до 2 800 000 голов, по свиноводству — до 1 900 000 голов, по молочным республиканским трестам — до 260 000 коров, в том числе по Молокотресту РСФСР — 130 000 коров, по Маслотресту — до 180 000 голов (с увеличением против плана на 800 000 голов), по оленеводческому тресту РСФСР — до 200 000 голов, по птицетрестам — до 3 000 000 голов птицы, по Молококолхозцентру — до 1 500 000 дойных коров, по Свиноводколхозцентру — до 700 000 свиноматок, по Инкубатороптицецентру — до 10 000 000 голов птицы.

На ряду с этим обращение ЦК и СНК даст ряд практических предложений Наркомснабу о передаче совхозам и товарно-колхозным фермам до конца 1931 г. 1 700 000 голов крупного рогатого скота, телят и молодняка — 2 500 000 голов, свиноматок 415 000 голов, овец — 2 000 000 голов до 1 октября, кур — 570 000 голов, гусей — 75 000, уток — 300 000 до 1 окт.

Колхозцентру предложено пополнить обобщественное стадо колхозов на 1,5 млн. телят, 500 тыс. поросят и 1 млн. ягнят в 1931 г. и не менее чем на 4 млн. телят, 3 млн. поросят и 2 млн. ягнят в 1932 г. путем покупки правлениями колхозов молодняка у своих членов, а также путем обобществления части приплода скота колхозников.

Выполнение такого обширнейшего плана в корне изменяет положение животноводства в нашей стране в сторону окончательной победы социалистического сектора на этом важнейшем фронте народнохозяйственной жизни.

СССР стал страной социалистического сельского хозяйства. Он открыл совершенно новый путь высшего сельскохозяйственного производства, несравнимого по своему размаху и высокой хозяйственной рентабельности с Америкой, считавшейся до сего времени передовой по сельскохозяйственной технике и экономике, где теперь не находят выхода из капиталистического кризиса, где сжигается хлопок и пшеница при наличии чудовищного обнищания и безработицы среди трудящихся. ЦК ВКП(б) — верный заветам Ленина — поставил нашу страну на действительно верный путь, ведущий к материальному и культурному благу рабочих и крестьян бедняков и середняков. Страна стала мировой сокровищницей для свободного социалистического труда и неограниченного воспроизводства.



Колхоз „Надежда“ готовит овощи к отправке в Новороссийск.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО НА СЛУЖБУ СОВЕТСКИМ ПОЛЯМ

Проф. М. Максимов

В прошлом году ко мне обратился рабочий электротехник Ю. Муссо за некоторыми советами в связи с проводимыми им опытами по влиянию электрического поля земли на растение. Он показался мне заметно выделяющимся из среднего уровня любителей, ставящих между прочим опыты с растениями, и я посоветовал ему продолжать его опыты, но в то же время, с одной стороны, углубить свои теоретические познания в физиологии растений, а с другой — обратиться за советами к специалистам по земному электричеству. Со своей стороны я предложил ему поставить некоторые опыты в нашей лаборатории физиологии растений Всесоюзного института прикладной ботаники, ныне Институт растениеводства. Через год т. Муссо пришел ко мне снова, на этот раз уже с большой рукописью о влиянии электрического поля на рост растений. В этой рукописи он излагает свою теорию, в которой значительную часть жизненных процессов, происходящих в растениях, он сводит на явления ионизации под влиянием разности потенциалов, постепенно возникающей между почвой и атмосферой, причем растения являются как бы проводниками, по которым идет электрический ток, вызываемый этой разностью потенциалов. Явления роста, передвижения питательных солей, испарения воды и даже ассимиляции углерода, по мнению т. Муссо, в сильнейшей степени зависят от того положения, которое занимают растения в электрическом поле земли.

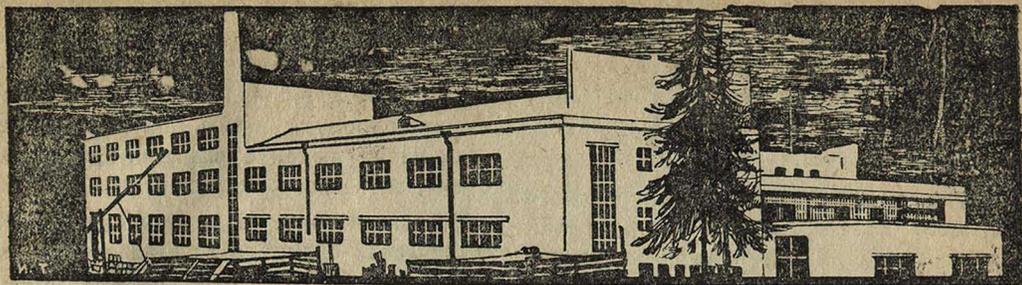
В теориях т. Муссо, пришедшего к физиологии растений от электротехники, несомненно роль атмосферного электричества в жизни растения значительно переоценивается. Но нас интересует сейчас не столько его теория, которую он сам считает необходимым разрабатывать и проверять дальше, сколько его практическое предложение — усиливать рост растений путем усиления действия на них электрического поля земли. Это практическое предложение, основанное пока правда на весьма несовершенных опытах, необходимо тщательно проверить и разработать дальше, потому

что мы конечно не имеем права оставлять без внимания ни одного подающего надежду на успех практического предложения, клонящегося к повышению урожая наших советских полей и огородов.

В настоящее время тов. Муссо включен в состав нашей физиологической лаборатории Института растениеводства. Он прикомандирован к одному из наших молодых специалистов, недавно окончившему аспиранту т. С. М. Иванову, и они должны вместе в течение лета провести опытную проверку и дальнейшую разработку предлагаемых тов. Муссо способов использования электрического поля земли для поднятия урожая. А так как мы, физиологи, недостаточно владеем физикой, в особенности в области учения об электричестве, то эту сторону берутся обслужить проф. Тверской и проф. Павлинов. Мы уверены, что совместными усилиями физиков и физиологов мы сумеем помочь т. Муссо превратить в жизнь то ценное, что имеется в его соображениях и предложениях.

Не могу не отметить полутно одной любопытной черты, отличающей наш советский подход к такого рода изобретениям от обычного в Западной Европе. В прошлом году в Германии много шума наделал предложенный неким Цахером способ повышения урожая при помощи „электроионокультуры“. Была пущена в газеты громкая реклама, запатентованы специальные приборы, образована коммерческая компания по реализации этого „изобретения“, которая предлагала между прочим и нашему торгпредству приобрести их „секрет“ за хорошие деньги. А затем этот способ был проверен опытными учреждениями и признан не повышающим урожай ни на полпроцента. Нездоровый коммерческий ажиотаж — вот та атмосфера, которая создается на Западе вокруг изобретений.

У нас рабочий-изобретатель приходит сразу же в научные учреждения и, не делая из своих открытий никакой тайны, не стремясь к личной наживе, просит помочь ему в разработке на пользу нашему социалистическому строительству.



Вид фабрики-кухни на ст. Подлипки, М. Северн. ж. д.

ИНДУСТРИЯ КУЛЬТУРНО- БЫТОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ

С. Гуревич

Госплан больше года назад провел статистическое обследование труда 6 миллионов домашних хозяек в крупнейших городах нашего Союза. Тщательные подсчеты этого обследования раскрыли перед нами жуткую картину варварской растраты целых „Днепростроев человеческой энергии“.

6 миллионов домашних хозяек со своими кухнями, стряпней „пожирают“ на изготовление пищи ежедневно 36 миллионов рабочих часов. В переводе на обычный рабочий день это значит кухонные хозяйства ежедневно отрывают от многочисленных фронтов и участков строительства пять миллионов рабочих человеко-дней, пять миллионов борцов, буквально скованных цепями примуса, плиты и кастрюли.

Многие не знают, что женская кухонная армия в два с лишним раза превышает основное ядро ведущих индустриальных рабочих. Известно ли наконец, что за счет одних только кухонь при обобществлении питания можно получить 30 миллионов квадратных метров жилплощади, т. е. в два раза больше, чем имеет сейчас жилищное хозяйство Ленинграда.

У нас, к сожалению, отсутствуют приборы, которые могли бы с сейсмографической точностью определить, сколько драгоценнейшего времени теряют мил-

лионы рабочих, все наше народное хозяйство, все наше великое социалистическое строительство в результате хотя бы того, что общественное питание, как важнейшее звено по улучшению быта рабочего класса, как важнейшее звено по реконструкции быта в целом, работает у нас неудовлетворительно, резко отстает от все возрастающих потребностей и имеет ряд вопиющих недостатков.

Статистически установлен факт повышения производительности труда на тех фабриках и заводах, где (и вблизи которых) имеются пункты коллективного столования. И потому мы со всей резкостью, на каждом шагу подчеркиваем и должны подчеркивать, что столовая и буфет такой же подсобный цех производства, органически связанная с ним единица, как электростанция или кочегарка, как инструментальная и даже литейная.

Пусть это не кажется преувеличением, это так и есть на самом деле. Изымите сегодня цех питания совершенно с нашего социалистического завода — конвейер годовой продукции или полуфабрикатов потечет медленнее, с перебоями, нервной дрожью, как если бы сократилась подача литья, пара, энергии.

Роль питания в общей системе народного хозяйства характеризуется тем, что общие затраты на питание лиц наемного труда по одному городскому населению составляют около 5 миллиардов рублей в год.

Когда с подмостков Ленинградского большого драматического театра герой пьесы талантливого Олеси „Заговор чувств“ Андрей Бабичев мечтает о грандиозной фабрике-кухне „Четвертак“ с „морем шей“, когда с непередаваемым пафосом он бросает в аудиторию:

— „Четвертак“ — это этап, это граница, через нее, через общественные столовые, через реконструкцию быта лежит путь в ту великую страну, мысль о которой превращает меня, колбасника, в поэта, путь в страну социализма, — это как-то звучит анархизмом.

И смешно и досадно.

Смешно потому, что убежденный колбасник Бабичев, по мысли автора пьесы Олеси являющийся носителем новых чувств, воплощением нового человека, на много отстал, по крайней мере на несколько лет. Его мечта стала обычной явью рабочих Москвы, Ростова-на-Дону, Иваново-Вознесенска, Баку, рабочих Ленинграда на Выборгской стороне и Нарвских ворот, за Невской заставой, на Васильевском острове и т. д.

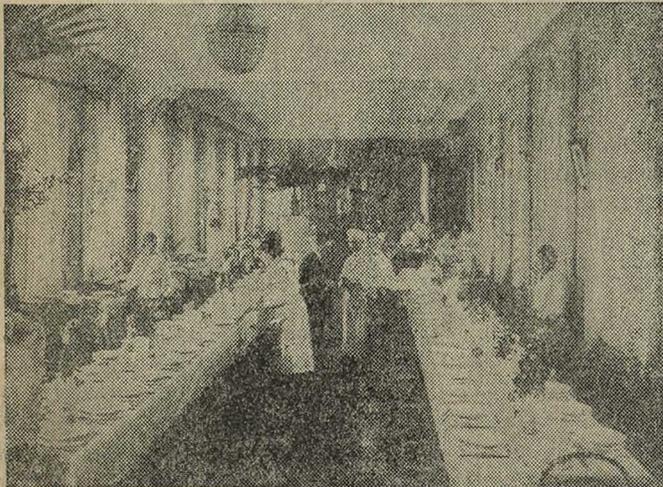
Досадно потому, что кое-кто из кооперативных мудрецов и умников, вопреки директивам партии, „Четвертаком“ пытался покрыть все — и одолеваемых и нэпманским духом, и мелкобуржуаз-

ной уравниловкой; пытался под один гребешок стричь систему работы по общественному питанию, обслуживающему миллионы широчайших масс в борьбе за генеральную линию, пятилетку, за социализм, людей с разными потребностями, вкусами и возможностями.

Досадно потому, что в сутолоке и беге героических будней, в заботах о скорейшем пуске 518 гигантов — Магнитогорска, Кузнецкстроя, Харьковского, Керченского, Каменско-Запорожского и многих других гигантов — мимо всех нас прошел как-то незамеченным факт зарождения и роста новой индустрии, — индустрии, возможной только в стране пролетарской диктатуры, вступившей в период социализма, индустрии бытовой революции.

Речь идет в данном случае о фабриках-кухнях, на строительство которых ушел и ассигнован не один десяток миллионов рублей; об огромной сети общественного питания в десятки тысяч единиц, охвативших около десяти миллионов трудящихся (в городах около 3 миллионов единиц), о ленинградском заводе „Вулкан“, изготовляющем десятки тысяч термосов и котлов для всего Советского союза, о пионере соцсоревнования — „Кр. Выборжце“ со своим посудно-давальным цехом, о десятках предприятий промкооперации.

Все это отмечалось на торжественных заседаниях и собраниях, на страницах печати либо в тонах юбилейного захлебывания, либо тогда, когда не хватало термоса для подвоза горячего завтрака какому-нибудь заводу, когда столовая начинала хуже работать, чем она обычно работает, а работает она, как правило, повсюду плохо, очень плохо. Подстегиваемые в темпах и жизнью, мы в тысячный раз отмечали недопустимость отставания общественного питания и необходимость крутого его поворота на службу социалистическому строительству, забывая о двух основных положениях, на которых концентрируют



Ленинград. Общественная столовая кооператива „Пролетарий“ с выпуском до 85 тысяч обедов в сутки

наше внимание выступление тов. Сталина на совещании хозяйственников и последнее историческое постановление ЦК „О мерах улучшения общественного питания“.

„Индуриализация страны и переход к крупному обществленному хозяйству требует такой постановки общественного питания, которая бы обеспечила на деле широким массам рабочих, служащих и членов их семей возможность в полной мере пользоваться услугами общественного питания. Задача „постепенного переключения продовольственного снабжения с форм индивидуального потребления на общественное питание“ есть первое условие „перехода от мелкого домашнего хозяйства к крупному обобществленному“ (Ленин).

Нужно понять, что условия существования рабочих изменились у нас в корне. Рабочий—ныне не то, что раньше. Нынешний рабочий, наш советский рабочий, хочет жить с покрытием всех своих материальных и культурных потребностей... Он имеет на это право, и мы обязаны обеспечить ему эти условия“ (И. Сталин).

На Выборгской стороне, в Ленинграде, на проспекте К. Маркса, в гуще известных всему Советскому союзу заводов: им. К. Маркса, „Кр. Зари“, Оптического, выполнивших пятилетку в 2¹/₂ г., „Русского Дизеля“, „Двигателя“, Работницы“, Опытного алюминиевого и др. индустриальных гигантов, высится железобетонный дворец с просторными стеклянными залами, именуемый фабрикой-кухней.

Работники фабрики—в обиде за такое наименование. В самом деле, какого чорта приклеен ярлык „кухни“ к фабрике по массовому выпуску готсвой пищи, холодных закусок и полуфабрикатов. Какая же это кухня, в которой работает огромный коллектив в 1¹/₂ тысячи человек, в три смены. Какая же это кухня, которой руководит директор с целым штатом инженеров, по старинке состоящих поварами, которая имеет свою



Вид фабрики-кухни Нарвского района. Ленинград

экспериментальную лабораторию, на которой труд максимально дифференцирован и механизирован.

Фабрика ежедневно выпускает 100 тысяч пищевых единиц и работает круглые сутки. На фабрике последовательно осуществляется лозунг: на социалистическом предприятии не может быть потерь. Чтобы убедиться в этом, стоит заглянуть хотя бы в заготовительный цех и проследить за использованием картофеля. Автоматическая картофелечистка, промывая картофель и скобля своими острыми пальцами кожуру, тут же, на ваших глазах, пределав ряд производственных процессов, превращает эту грязную мякоть в кристальной белизны крахмал, который в соседних цехах используется в компоте.

Фабрики-кухни, а таких фабрик в одном Ленинграде пять, которые уже работают около года и строятся новые три—наше огромное завоевание, потому что мы здесь догнали и перегнали передовые по своей технике капиталистические страны. Кухарки и судомойки, варщики супов, мясорубы и котлетоделы, бригадиры плиты и „профессора и инженеры кислых щей“—это уже кадры социалистической пищевой индустрии, с которой и начинается новый быт, растущий из новых производственных отношений, поскольку быт—„надстройка“ на экономическом базисе.

Передвижка базиса неизбежно влечет и изменение надстройки, ломает и ру-

шит старые бытовые формы. Быт зверски консервативен. Мощные волны социалистической революции по-новому плавят быт и человеческий материал и его психику. Если вчера было избытой истиной, что быт начинается с кухни, то сегодня новый быт начинается с фабрики, с фабрики общественного питания, как важнейшего звена реконструкции быта.

Пошлаки и маловеры, правооппортунистические нытики и „левацкие“ прожекторы начнут выкладывать тысячи фактов совершенно нетерпимой, прямо гнусной работы многих столовых и буфетов. Сальные скатерти. Тучи мух. Горы грязи. Конвейеры залежалых продуктов. Недопустимая антисанитария. Очередь. А главное, мяса нехватает, жиров нехватает. На то они пошлаки, маловеры и прожекторы, чтобы не понимать, что „наши трудности, в отличие от трудностей, скажем, Америки или Англии, есть трудности роста, трудности продвижения вперед.

А что это значит? Это значит, что „наши трудности являются такими трудностями, которые сами содержат в себе возможность преодоления. Это значит, что отличительная черта наших трудностей состоит в том, что они сами дают нам базу для их преодоления“ (Сталин).

Партия, разрешив зерновую проблему, вплотную взялась за разрешение проблемы животноводческой. Партия, добившись огромных успехов на фронте индустриализации и коллективизации, завершая фундамент социалистической экономики, вплотную взялась за завершение бытовых условий работы. „Улучшить бытовые условия — такова задача“. Партия своим историческим постановлением об общественном питании делает и этот участок первоочередным форпостом борьбы за социализм.

Примерно с год назад московский завод „Электропровод“, снабжающий проводами электростанции и большие заводы Союза, примерно на сумму в 100 миллионов рублей, стал местом паломничества чуть ли не со всего Советского союза. Секретарь ячейки ВКП (б) т. Игонин стал одним из самых популярных людей, которого приглашали

в качестве докладчика на заводы Москвы, Тулы, Орехово-Зуева, Ленинграда и т. д. Секрет успеха был весьма простой. Завод, выполнявший (верней не выполнявший) с перебоями программу в результате прекрасной постановки общественного питания начал прекрасно работать.

На завод приезжали экскурсии и делегации поучиться изумительному опыту организации общественного питания рабочих „Электропровода“. Здесь все было организовано очень просто, гениально просто. Предоставим лучше слово т. Игонину.

„Мы твердо решили взяться за дело и устранить причины, вызывающие нарекания рабочих.

В столовой расставили 21 стол, на столе — цветы, каждому обедающему — две тарелки, глубокую и мелкую, нож, вилку и ложку. Все столы обслуживают 4 подавальщицы. Перед обедом за два часа ведется большая подготовительная работа. Накрываются столы, за несколько минут до начала обеда ставится на стол миска с супом. Когда рабочие приходят, все уже готово.

Приучили и рабочих к порядку и чистоте. Из одного цеха рабочие приходили в столовую в грязных фартуках. Их убедили в том, что можно вполне успеть снять фартук и помыть руки, ведь при новых порядках рабочий тратит на обед всего лишь 15 минут, а на обед дается час. В результате все стали мыть руки.

Мы добились того, что у нас за 15 минут 210 товарищей уходят из столовой сытыми. Раньше 50 минут стояли и нервничали в очереди, а 10 минут второпях обедали.

Но дело не только в чистоте и быстроте. Улучшилось качество обедов. Раньше у нас повар был одновременно и заведующим столовой. Работы у него было по-горло. Мы его освободили от обязанностей заведующего. Он — квалифицированный работник. Из самых простых продуктов он умеет приготовить вкусное блюдо.

Все это создало у рабочих хорошее, боевое настроение. Это сказалось и на выполнении промфинплана. В первые же месяца образцовой работы столовой мы выполнили план на 107 проц., а в следующем — на 113 проц.



Свердловск. Манорама фабрики-кухни с пропускной способностью 65 тыс. обедов в сутки

Помимо этого мы провели всего 40 разных, правда, мелких улучшений. Например, вынесли из столовой мойку посуды для того, чтобы создать образцовую чистоту в столовой. Для того чтобы кормить 2 400 рабочих, мы закупили до 3 тысяч комплектов посуды. Достаточный запас ее дает возможность тщательно мыть и кипятить посуду, чтобы исключить всякую возможность заболеваний.

Был у нас один котел для варки, построили второй, устроили плиту, выкрасили кухню, починили полы. Для столовой подобрали лучших работников.

Раньше подавальщицы вступали в пререкания с рабочими, теперь этого нет. Подавальщицам мы сказали: если тебя рабочий оскорбит, общее собрание расправится с таким товарищем, не забывай, что надо накормить 2 400 чел.

Чтобы ввести порядок в столовой, мы выдвинули из самого большого цеха очень авторитетную работницу. Возложили на нее наблюдение и заботы об укреплении трудовой дисциплины среди работниц столовой.

Устроили в столовой обед для трех смен: от 11 до 12 час. обедает первая смена, от 12 до 1 — вторая, каждая по 800 чел., а вечером в 7 час. обслуживается смена в 400 чел. В 11 час. ночи третья смена получает холодные закуски в буфете.

Каждый день для контроля остается член завкома, он наблюдает, насколько удовлетворительно проходит питание рабочих.

При заводе оборудовали овощехранилище на 30 вагонов, выстроили свинарники и т. д.

Почин „Электропровода“ (кстати, там сейчас дело ухудшилось) широко распространился. Карломарковцы, путиловцы, рабочие завода им. Казицкого организовали такую же систему работы столовой. Завод „Большевик“ в Ленинграде отстроил свинарник на 300 голов, строит свое кролиководческое хозяйство и имеет овощехранилище на 120 вагонов, свой огород на 120 га. Завод даже организовал заводик прохладительных вод для рабочих, в первую очередь горячих цехов.

Путиловцы и сталинцы в Ленинграде имеют образцовые диетические столовые для желудочных больных. Этих успехов многие заводы добились в результате неустанных забот о столовой всех организаций и, в частности, хозяйственников.

К сожалению, это еще не стало массовым явлением потому, что до сих пор не уделялось этому участку должного внимания. И потому ни одна отрасль рабочего снабжения не вызвала так много вполне справедливых и серьезных нареканий со стороны рабочих, как общественное питание.

Вопиющие недостатки в работе заводских столовых, буфетов и фабрик-кухонь подчас совершенно смазывали несомненно огромные количественные достижения на этом ответственном участке борьбы за форсированные большевистские темпы.

Плохое количество, однообразный ассортимент, уравниловка в цехах, из рук вон плохое выполнение декрета Совнаркома о санитарном минимуме, крайне характерные для подавляющего большинства заводских столовых и, пожалуй, всех фабрик-кухонь.

Постановление ЦК, отмечающее крупнейшие недочеты общественного питания и намечающее целый ряд сугубо-конкретных мероприятий для их ликвидации и решительного перевода общественного питания на качественно более высокую ступень и отвечающее насущным запросам широчайших масс рабочих потребителей, встретило самый живой и горячий отклик.

Рабочие „Кр. путиловца“, „Большевика“, завод им. Ленина, Егорова, „Вулкан“ и др., всецело приветствуя постановление верховного органа нашей партии, приняли ряд серьезнейших обязательств по быстрой реализации этого постановления.

Партком „Большевика“, наметив оперативно-четкий, уложенный в определенные сроки план действий по реализации постановления ЦК, обязуется еще шире развернуть организуемые ЗРК внеплановые заготовки и подсобные предприятия или увеличения товарно-мясных фондов своей столовой. 32 тысячи краснопутиловцев обязуются не позже января 1932 года закончить постройку фабрики-кухни, ежедневной производственной мощностью в 100 тысяч пищевых единиц, и свиарник на $2\frac{1}{4}$ тысячи голов.

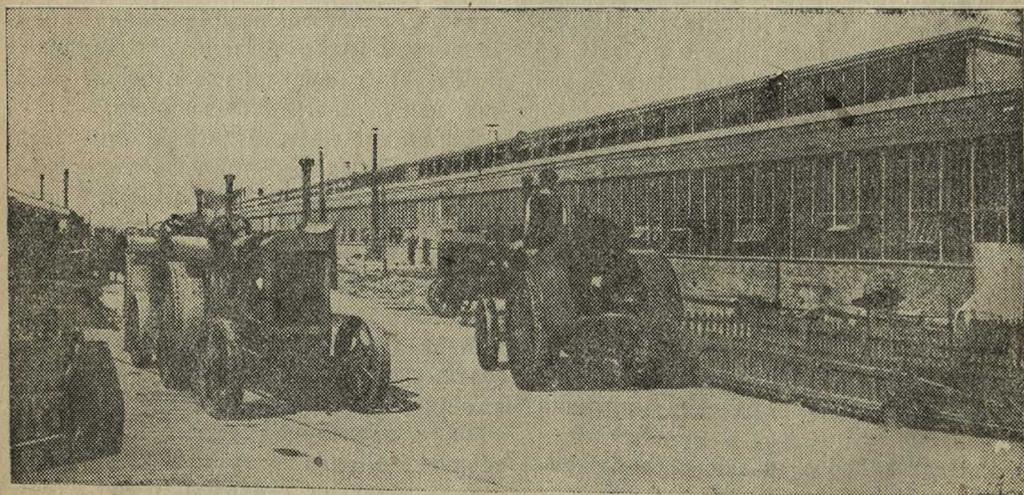
Егоровцы в обеденный перерыв провели сбор предложений по реализации постановления. На заводах организуются специальные инспекции для наблюдения за качеством работы столовых и их са-

нитарного состояния с институтом бракеров. Профсоюз машиностроителей хлопчато-бумажников развернул большую четко-конкретную программу мероприятий по реализации решений партии. Решение ЦК мобилизовало и работников общественного питания.

Развернутым фронтом практических действий по широкому улучшению качества общественного питания ответили пролетарии на постановление ЦК, которое стало достоянием всех трудящихся и боевой совершенно неотложной оперативной программой действий всех организаций, всей пролетарской ответственности, начиная с директора, секретаря парткома, профработника, кончая поваром, судомойкой, каждым столующимся.

Через год-два мы вправе будем сказать, что механизированные по последнему слову техники нынешние фабрики-кухни—это первые ступеньки на стройке нового быта. Это Волховстрой общественного питания, который ни в какой мере нас не удовлетворяет, но который положил нам прочное начало для Днепростроев и будущих Ангарстроев общественного питания, потому что постановление ЦК открывает огромные перспективы общественного питания.

Общественное питание тем самым становится важнейшей отраслью нашего социалистического хозяйства, одним из еще более могучих рычагов нашего поступательного движения вперед и социалистической реконструкции быта.



„НАУЧНЫЙ“

СПИРИТИЗМ

М. Шахнович

Осенью 1928 г. в Цюрихе, в Швейцарии, по докладу буржуазного экономиста Зомбарта „О судьбах капитализма“ выступил ученый Шульц, который заявил: „Если нам удастся путем коренного духовного перевоплощения, путем религиозного пробуждения или возрождения идеалистического движения возвыситься к новой духовности, тогда перед нашим духовным взором встанет совершенно иная картина будущего (капитализма — Н. Ш.). Здесь нам должны помочь все ученые мира“.

Буржуазные „жрецы науки“, напуганные кризисом капитализма, близостью социалистической революции, стараются изо всех сил укрепить религию и церковь. Один из современных крупнейших заграничных специалистов в области электротехники, Уитней, договорился даже до того, что „железный якорь, подвешенный к магниту, поддерживает воля божия“. Знаменитый физик А. Эйнштейн, не довольствуясь своими выступлениями в синагоге в роли скрипача, печатает поповские статьи об извечности религиозного чувства.

Краеугольным камнем всякой религии является анимизм — вера в существование души или духов. Поэтому все старания церковных вождей и буржуазных ученых направлены на доказательство бытия души и загробного мира, в котором эксплуатируемые „Лазари“ получают блаженное воздаяние. С этой целью привлекается спиритизм, который в отличие от официальной церковной религии, бездоказательно проповедующей существование потустороннего мира, пытается „научно“ „доказать“ его реальность.

Спиритизм — религиозное, т. е. извращенное мировоззрение, порожаемое кроме общих причин появления религии еще и особыми специфическими условиями: страхом перед собственной гибелью и гибелью своего класса, чувством полного бессилия, которое охватывает представителей гибнущего эксплуататорского класса, — его „образованную

верхушку“, — для которой спиритизм является, главным образом, средством самоутешения и самообмана, „тонкой духовной, приодетой в самые нарядные идейные костюмы, идеей боженки“.

Спиритизм направлен против отрицания существования души и загробного мира. Он и объективно и субъективно контрреволюционен.

Своеобразная черта современного спиритизма, как и религии, заключается в том, что он окрашен в псевдонаучные цвета, что он выступает как фальсифицированная наука. Жрецами современного спиритизма являются и представители буржуазных естествоиспытателей, когда-то — в пору революционности своего класса — отрицавшие всякую мистику, а теперь превращающиеся в руководителей „оракулов мертвых“; многие буржуазные ученые упорно и настойчиво придают спиритизму облик науки, превращают несуществующих духов в объекты „научных“ исследований.

Сейчас старые термины мистиков переведены на научный язык. Теперь „медумов“ называют „телекенезами“, „духов“ скрывают под ярлычками „парафизические силы“, а сам спиритизм называют „метапсихикой“ или „парапсихологией“. Если раньше спириты верили, что „медум“ вызывает духа умершего, который якобы и совершает все „феномены“ (явления), то теперь имеется еще более утонченная и еще более „дикарская“ теория; дух — это душа, покидающая во сне тело „телекенеза“ и производящая все фокусы. Целый ряд немецких, английских, французских профессоров возглавляет медиумизм, заграничный под „метапсихические явления“, т. е. лежащие якобы за пределами физических и психических явлений. Медиумические явления, согласно учению известного психолога Ш. Рише, бывают двух видов: телекенизия (механическое проявление „чудесного“: столоверчение и т. п.) и эктоплазмия („материализация духов“). Во Франции официальным декретом от

1919 г. был учрежден интернациональный метапсихический институт, признанный учреждением, имеющим государственное значение. В этом институте, обладающем большими средствами, заседают комиссии по изучению домов с привидениями, открываются конференции, пишутся... труды по спиритизму. Во главе института стоят: психолог проф. Ш. Рише, автор „Трактата метапсихики“, ученые Бурак, Желей, Максум, О. Лодж, члены парижской академии, врачи и т. д. Институт издает „Метапсихическое обозрение“. В Париже имеется еще один специально учрежденный на частные средства Ж. Мейера институт по изучению „медиумов“. В Германии метапсихологию возглавляет проф. Макс Дессуар, написавший сочинения „Двойное я“ и „По ту сторону“, и проф. философии и психологии в Тюрингенском университете К. Эстеррайх. В Германии с конца 1925 г. начал выходить издаваемый Бервальдом журнал, посвященный „парапсихическим явлениям“, „Zeitschrift für Kritischen Okkultismus“. Сейчас издается еще один журнал — „Zeitschrift für Paropsychologie“, „Лондонское общество психических исследователей“ устраивает один раз в неделю заседания по „секциям парапсихологии“: есть секция столоверчения, секция материализации духов и т. д. Общество издает свой журнал. За последние годы состоялось четыре конгресса по парапсихологии, попросту спиритизации (Копенгаген — 1921 г., Варшава — 1923 г., Париж — 1927 г., Афины — 1930 г.). Люди точных наук, крупнейшие естествоиспытатели, „исследуют“ „загробную жизнь“, устраивают спиритические сеансы, пишут сотни томов, придумывают десятки теорий, которые должны доказать существование „духов“, „согласовывают“ всякую чертовщину с последним словом науки и техники. Буржуазные ученые исследуют микробиологическим путем ткани, остающиеся медиумами, чтобы доказать, что „таких тканей нет в природе“, открывают „астральную эктоплазму“, якобы „ничего общего не имеющую с земной материей“. Один английский профессор выпустил книгу о спиритизме и дарвинизме, другой, будто бы даже жод диктовку самих „духов“, написал объемистый труд об египетской жизни

времен фараонов. Известный немецкий хирург проф. Бир, разочаровавшись в медицине, сейчас „исследует“ вес незримо присутствующих на сеансе „духов“, а проф. философии из университета в Дижони (Франция) вызывал „дух“ умершей кафешантанной танцовщицы Мистенгет и спрашивал ее: „не хотели ли бы вы иметь звание почетного доктора университета?“ — на что „с того света“ получил согласие. Целый ряд французских, английских врачей под влиянием кризиса буржуазного общества и его науки перешел в лагерь спиритизма.

Спрашивается, почему и как ученый может поверить такому наглому шарлатанству, совершеннейшему нулю, скорее даже тени от нуля, каким является спиритизм?

Корни спиритизма — классовые. Бог буржуа — затушеванная утонченная бесплотная и всемогущая сверхчувственная сила, такая же неотвратная, как сила рынка, способная молниеносно превратить рантье-акционер-держателя в нищего¹. Сквозь все современные религиозные учения и культы просвечивают древние представления первобытного человека. Когда сейчас какая-нибудь барыня кланяется перед статуей девы Марии, сгибается перед фетишем, целует крест, висящий на шее, подносит к губам амулет, зажигает неугасимую лампаду, она этим продолжает поддерживать, как тысячи лет назад ее древние предки, вечный костер. Поэтому не так уж дико для верующего буржуа звучит и спиритизм.

Если человек чувствует неизбежность крушения своего класса, сознает отсутствие классового будущего, то он стремится зачастую убежать от этой неприятной действительности в мир грез и фантомов, начинает мечтать о лучшей жизни за гробом, становится склонным признавать подлинными даже чахлые фокусы „медиумов“. И многие буржуазные ученые начинают проповедывать спиритизм, пускаются в поиски загроб-

¹ Буржуазное общество рождает анимизм, проникающий во все поры жизни и науки частных собственников. Так, например в 1924 г. английский проф. Лоу в работе о планете Марс, объясняя „каналы“ на ней, заявил, что марсиане, невидимые для нашего глаза, находятся в нашем воздухе среди нас на Земле.

ных далей. Иные из них, насаждая веру в существование „таинственных сил“, „духов“, делают это сознательно в целях укрепления режима империализма. Еще греческие жрецы говорили Сократу: „Каким образом можно внушить злодеям спасительный страх, если допустить, что это не Юпитер пускает громовые стрелы?“ С целью борьбы с материализмом, ради укрепления религии буржуазные ученые спириты „пытаются своими демонстрациями поставить вне сомнений бессмертие индивидуальной души — это основное положение религиозного учения, хотя до сих пор им не удается опровергнуть, что явления и высказывания духов представляют собой лишь продукт психики самих спиритов, что все сообщения из потустороннего мира отличаются небывалой нелепостью и безнадежной пустотой“ (Зиг. Фрейд. — Будущее одной иллюзии). Идея о загробном мире выгодна власть имущим, так как, по словам „спиритического философа“ А. Кардека, „кто смотрит на жизнь земную с точки зрения будущей жизни, тот замечает, что пролетарий и властелин стоят наравне, сильные и слабые смешаны, как муравьи на кучке земли“. Когда-то Гольбах объяснял Вольтеру, что учение о загробной жизни держится на полововском обмане и людской глупости. „Хорошо говорить, — отвечал ему Вольтер, — о том, что нет ада, сидя у себя в кабинете за книгами. Но если бы вам поручили управлять пятью или шестьюстами крестьян, то вы немедленно распорядились бы проповедывать о загробном возмездии за грехи“. Угнетателям нужна вера в загробную жизнь, обещающую за ад на земле — рай на небе. Буржуазные ученые лезут вон из кожи, чтобы доказать реальность „того света“ хотя бы путем спиритизма.

Империализм — загнивающий капитализм. Он сковывает развитие производительных сил и рост науки. Буржуазия накрепко взнуздывает науку в уздечку религии.

Нарастание революционного движения, культурно-идеологическое вырождение капитализма, смесь самых реакционных мудрствований, господствующих на Западе и в САСШ, общий кризис буржуазной науки, — все это приводит буржуазных ученых к увлечению мистикой.

В Европе растут сумеречные настроения, порожденные всеобщим кризисом капитализма, охватывающие мелкобуржуазную интеллигенцию, мещанство, которые вытаскивают для своего утешения всякий средневековый идеологический хлам.

Ученые, вооруженные метафизическими методами, часто попадают в тупик, особенно когда встречаются с фактами из области науки о человеческом поведении. Они не могут подлинно научно объяснить факта сознания, его происхождения и т. д.

Масса буржуазных ученых, руководствуясь механистическим мировоззрением, не в состоянии вскрыть качественного своеобразия психических явлений. Они легко поэтому могут сделаться жертвой опытов с „медиаумами“ — сомнамбулами. Реакционеры в борьбе с материализмом легко пользуются научной ограниченностью механистического материализма. На этом построена вся спекуляция спиритических журналов „Естествоиспытатели в своей массе беспомощны... когда приходится рационально объяснять и систематизировать современные факты, которые показывают, так сказать, наглядно наличие диалектики в природе“, и в ужасе бегут в объятия мистики, заявляя, что научная теория неспособна объяснить многообразие мира, — только мир духовный, чудесный мир магии отвечает требованиям современного духа.

У реакционных ученых склонность к спиритизму возникает благодаря тем же причинам, что и у всякого буржуа. Особым дополнительным условием служит для них метод их научной работы. Ученые эмпирики вынуждены принять за факты явления „духов“, шабаши ведьмы, так как они подтверждены свидетельствами „очевидцев“. Ф. Энгельс блестяще показал в „Диалектике природы“, в статье „Естествознание в мире духов“, что факт увлечения ученых спиритизмом — результат их презрения к теории, веры только в свои пять чувств. Это приводило и приводит к тому, что „чистый эмпиризм не в состоянии опровергнуть спиритизм“.

Для того чтобы лучше показать, до какого умственного атавизма может дойти эмпирик буржуазный ученый, запутав-

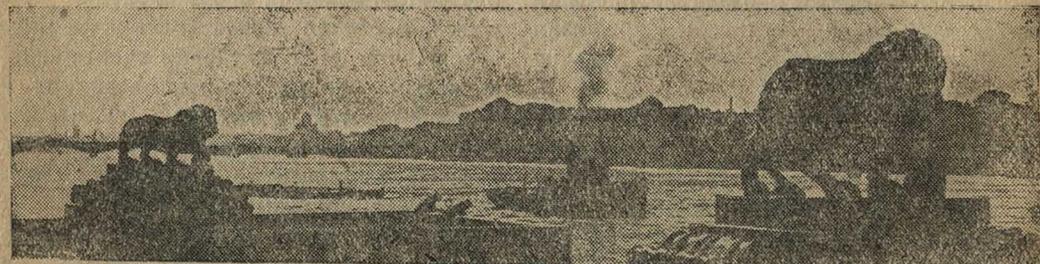
шийся в поисках загробного мира, приведем такой факт. На одном сеансе медиум Томчик „парафизическим путем“ двигала карандаш, резинку и т. п. Когда фотопластинка обнаружила нитки, зажатые пальцами „телекенезы“ Томчик, тянувшиеся к двигаемым ею предметам, то ученые усмотрели в этих нитках... „псевдоподобии“ (излучение). Ученые, занимающиеся метапсихикой, приходят на спиритические сеансы не как критические исследователи, а как верующие старушки, не желающие даже сомневаться. Один ученый спирит заявляет: „Я нашел некоторое подтверждение теории о заимствовании духами некоторой материи от медиума. После ужина и употребления медиумом спиртных напитков от материализованных духов, при их приближениях, при прикосновениях, пахло водкой“.

Сейчас в спиритической литературе много шума вокруг эктоплазмы, якобы „распльвчатого сияния, выходящего изо рта медиума“. В 1927 г. д-р Желлай и ученый Крауфорд написали об эктоплазме целый том, где уверяли, что они именно ей обязаны своей вере в духов. „Чудо с эктоплазмой“ разоблачил не так давно фокусник П. Кирней. Он взял 10 ярдов газа (материя), настолько тонкого, что его можно уместить в кармане, изготовил из газа мешок, покрытый светящимися красками, и во время сеанса медленно надувал мешок, отчего изо рта выглядывало в темноте что-то похожее на призрак. Обычно медиум берет длинную полоску сыровой смазанной жиром ваты, быстро кладет ее в темноте в рот, а затем постепенно выпускает ее изо рта, демонстрируя „эктоплазму“. В Англии особо славились чудеса „исхода души из рта медиума Дилля“. Он сшил из тончайшей резиновой пленки мешочек, который на спиритических сеансах „исходил“ у него

изо рта в виде маленького человечка. Мешочек сэр Дилль носил во рту, надувая его по мере надобности. Мешочек, раздувшись в полутьме, создавал впечатление фигурки. Но Диллю не повезло: его „душу“ разоблачили.

Можно было бы привести тысячи фактов разоблачения медиумических фокусов. Так, недавно один американский медиум сам же разоблачил те фокусы и секреты, при помощи которых они много лет дурачили верившего в спиритизм писателя Конан-Дойля. Но эти разоблачения слабо действуют на приверженцев спиритизма. Они хотят верить в чудесное. У спирита всегда готов ответ: „Одно разоблачение в обмане отнюдь не дает права серьезным исследователям игнорировать медиума“. „Мы отрицаем обман, так как рассматриваем его как феномен, являющийся результатом воздействия сил низшего порядка“. Ученые, апеллирующие к потустороннему фантому, могут быть сверххлецами в своей области, где они действуют методами научного познания, и бывают даже стихийными материалистами, но все их „метапсихические опыты“ не имеют ни грамма науки, так как они при этих исследованиях отказываются от научных методов проверки. Ученые, превратившись в спиритов, отрицают свою науку. Падкий же до авторитетов обыватель, читая, что такой-то профессор на публичной лекции возвестил о получении „известий из загробного мира“, начинает еще усерднее молиться и надеяться на „тот свет“.

Только „диалектический материализм“ является универсальным оружием против религиозной веры, не только против всем известной настоящей, обыкновенной религии попов, но и против очищенной возвышенной профессорской религии опьяненных идеалистов“ (Ленин).



По СССР

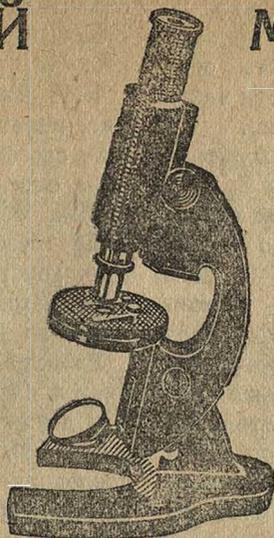
Ленинград. Вид на Неву

СОВЕТСКИЙ

МИКРОСКОП

В. М. Левшиц

Все заводские, научные и учебные лаборатории обеспечены в большей или меньшей мере заграничными микроскопами, и по мере того как растет и ширится социалистическая промышленность, увеличивается потребность в микроскопическом оборудовании во всех положительных ее отраслях — металлургической, каменноугольной, нефтяной, силикатной и т. д.



волны, т. е. порядка тысячных долей миллиметра.

Идея микроскопа впервые была применена Фраунгофером при построении им простого микроскопа или лупы, которая была составлена в целях ахроматизации изображения из двух собирающих линз. На рис. 1а показан разрез лупы Фраунгофера по ее оптической оси.

Допустим, что расстояние изображения от лупы или

глаза $K = 25$ см. (черт. 2), тогда изображение $A'B'$ будет ясно видно и под наибольшим углом.

Отношение длины изображения к длине самого предмета будем называть линейным увеличением V .

$$V = \frac{A'B'}{AB} = -\frac{k+f}{f} = \frac{k}{f} + 1 = \frac{25}{f} + 1$$

При постоянном $K = 25$ см. увеличение V будет тем больше, чем меньше фокус лупы сравнительно с $K = 25$, но ясные и правильные изображения получаются лишь в том случае, если f лупы не менее 3-х см, т. е. при 8—10-кратном увеличении, именно с таким увеличением и изготавливаются лупы обычного типа. Больших увеличений при помощи обыкновенной лупы получить нельзя.

Роль лупы, как видно из чертежа № 3, заключается в том, чтобы увеличить несколько угол зрения, под которым предмет представляется глазу и вместе с тем удалить мнимое изображение предмета по крайней мере на расстояние наилучшего видения, что для нормального глаза равно приблизительно 25 см.

Совершенно те же условия будут иметь место при рассмотрении глазом мнимого изображения, получаемого как от простой чечевицы — лупы, как это было разобрано в нашем примере, так и от системы чечевиц, как это обычно бывает в микроскопах. Наглядное представление об образовании изображения в сложном микроскопе мы можем получить, рассмотрев простейшую конструк-

Микроскопическое исследование стало центральным методом изучения и измерения тончайшей структуры разнообразных материалов, органических веществ и тканей.

В СССР, где наука призвана партией разрушить техническую отсталость в нашей промышленности, на сегодняшний день имеется мощная сеть научно-исследовательских институтов с специально оборудованными лабораториями для микроскопического исследования. В этом приборе растет нужда. Сотни тысяч золотых рублей уплывают за границу для приобретения микроскопа, средняя стоимость которого не менее 200—300 марок.

В это время окончательно выяснилась возможность постановки изготовления микроскопов вполне удовлетворительного качества в советских заводах и лабораториях. Задача настоящей статьи — ближе познакомить широкие массы нашего Союза с этими достижениями советской оптики и точной механики.

Мы не собираемся на страницах небольшой статьи изложить современную теорию микроскопа, но в целях получения у читателя более правильного представления о роли микроскопа и отдельных его деталей, позволим себе напомнить схему построения микроскопа и кое-что из геометрической оптики.

Сложным микроскопом или просто микроскопом называется оптический прибор, при помощи которого рассматривают мелкие несамосветящиеся предметы, размеры деталей которых по крайней мере измеримы с длиной

дию последнего, состоящую только из 2-х выпуклых линз (черт. 3), из коих нижняя (ов) будет представлять объектив—главнейшую по значимости часть прибора, а верхняя (ос) — окуляр.

Фокусы этих чечевиц будут находиться соответственно в F_1 и F_2 , F_1' и F_2' . От предмета, очерченного маленькой стрелкой $P_1 P_2$, объектив дает сильно увеличенное обратное изображение $P_1 P_2$. Для



Черт. 1

этого предмет должен быть помещен между простым и двойным фокусным расстоянием. Далее полученное действительное изображение рассматривается при помощи окуляра, как в лупу. При этом от окуляра получится на расстоянии наилучшего видения мнимое и еще больше увеличенное изображение $P_1'' P_2''$.

Таким образом, мы путем простого геометрического построения лучей в микроскопе получили схематическое изображение предмета, как принято говорить, мнимое, но увеличенное. Что же следует понимать под словом увеличение микроскопа? Условимся раз навсегда увеличением всякого оптического прибора, в котором рассматриваем мнимое изображение, в том числе и микроскопа, называть отношение тангенсов углов V и V_m (см. черт. 2), под которым виден один и тот же предмет через прибор и невооруженному глазу на расстоянии наилучшего видения — 25 см.

$$V = \frac{xy U_1}{xy U_2}$$

Так как для нормального зрения мнимое изображение и предмет берутся на одинаковом расстоянии от глаза — 25 см, то отношение тангенсов будет равно отношению линейных величин предмета и изображения (чем мы уже пользовались), что и называют общим увеличением микроскопа V .

Последнее точно определяется из формулы:

$V = \frac{\Delta}{f_1} \cdot \frac{m}{f_2}$, в которой Δ — так называемая оптическая длина тубуса, принимаемая у Zeiss'a для всех микроскопов 160 мм, m — расстояние наилучшего видения приблизительно 25 см.

Каждый множитель, взятый отдельно, представляет собственное увеличение

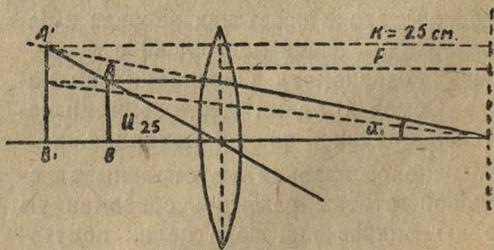
объектива и окуляра, f_1 и f_2 соответственные значения их фокусных расстояний.

Еще большее значение, чем увеличение, имеет разделяющая или разрешающая способность микроскопа. Эта величина определяется исключительно свойствами объектива, каковые могут, вообще говоря, иметь чрезвычайно сложную конструкцию и с большим числом линз, доходящим в современных апохроматах до десятка.

Разрешающая способность определяется наименьшим расстоянием d между двумя точками или параллельными штрихами, при котором изображения последних в микроскопе еще не сливаются, при сохранении, конечно, их геометрических форм. Разрешающая способность и определяет способность микроскопа отчетливо и правильно различать мельчайшие детали структуры рассматриваемого предмета.

Для того, чтобы получить правильное представление о том, от чего количественно зависит величина разрешающей силы, нужно внести понятие о так называемой численной апертуре микроскопа a , математическое выражение которой $a = n \sin I$, n — показатель преломления среды, в которой находится предмет и $2I$ — отверстиеный угол между двумя крайними лучами, еще падающими в объектив микроскопа от осевой точки предмета (о) черт. 3.

Пусть d — расстояние двух близких друг к другу частей рассматриваемого предмета или параллельных штрихтов,



Черт. 2

λ — длина волны лучей, освещающих этот предмет, a — численная апертура, тогда $d = \frac{\lambda}{2a}$.

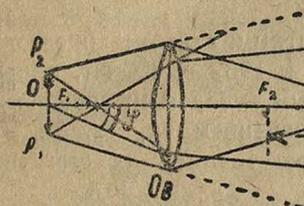
Аперт $a = n \sin I$ воздуха ($n = 1$) не может быть больше 1, но если предмет поместить в жидкость, для которой n велико, то может быть $a > 1$.

В настоящее время с помощью жидкости (в имерсионных системах) вели-

чина апертуры доведена до 1,6. Кстати, принимая для хорошо видимых желто-зеленых лучей $\lambda = 0,00052$, получим предельную величину, различаемую в микроскоп, именно:

$$d = \frac{1}{6000} \text{ мм.}$$

От величины апертуры зависит также и яркость изображения предмета в микроскопе, именно последняя растет пропорционально квадрату численной апертуры для данного объектива. В микроскопах значение этой важной величины гравировается на ряду с увеличением на самой оправе объектива, как например, обозначение $10 \times 0,20$ указывает, что



Черт. 3

постоянное собственное увеличение 10 и апертура 0,20.

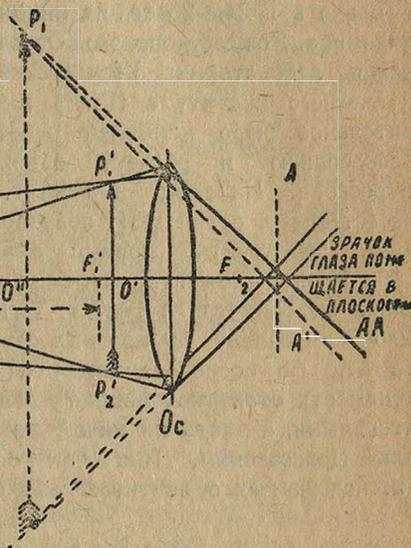
Рассмотрим общее устройство основных деталей микроскопа последнего типа Zeiss'a, изготовленного ныне Ленинградским опытным заводом ВООМПа, общий вид которого изображен на стр. 874.

Штатив L, служащий для соединения отдельных частей микроскопа, покрыт черной прочной эмалевой краской. В целях придания устойчивости микроскопу, особенно тяжелой делается широкая ножка F штатива.

На штативе помещается предметный столик O, который должен служить подставкой для рассматриваемых предметов. Опытный завод изготавливает также Zeiss'овские подвижные предметные столики, могущие быть установлены на подставке микроскопа для точного перемещения предмета в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Закрепление плоских предметов — стеклянной пластинки — может быть осуществлено двумя упругими скобками (m. m). Для грубой установки в вертикальном направлении имеется кремальберный винт (T). Более же точная установка осуществляется вращением микрометрического винта (m), помещенного в последней

моделе опытного завода между боковыми широкими щеками штатива. Аппарат, дающий изображение, состоит из объектива, который привинчивается к нижнему концу тубуса и окуляра, который вставляется в верхнее его отверстие.

Полированная поверхность тубуса и винты покрыты прочным золотистым лаком. Существеннейшую часть в нашем



микроскопе представляет Abbe'евский осветительный аппарат (с), на первом плане стоит подвижное во всех направлениях зеркало (s) и диафрагмо-держатель (с диафрагмой Ирис), при помощи которого пучок света, доставляемый предмету от зеркала (s), может быть отчасти затемнен, и наконец система конденсоров.

Вся система, покоящаяся на ножке микроскопа, может вращаться вокруг горизонтальной оси (d), так-что тубус можно устанавливать в любом положении между вертикальным и горизонтальным.

При многочисленных исследованиях приходится менять малые и большие увеличения, постоянное навинчивание и развинчивание объективов портит нарезку и утомительно. Во избежание этого каждый микроскоп советского выпуска снабжается револьверным приспособлением, не показанным на чертеже, в который может быть вставлено до 3-х объективов разных увеличений.

Прежде чем перейти к характеристике микроскопической оптики, изготовляемой нашими заводами, предложим вниманию

читателей краткий очерк истории развития у нас этого производства.

Микроскопы в России в дореволюционное время нигде не изготовлялись.

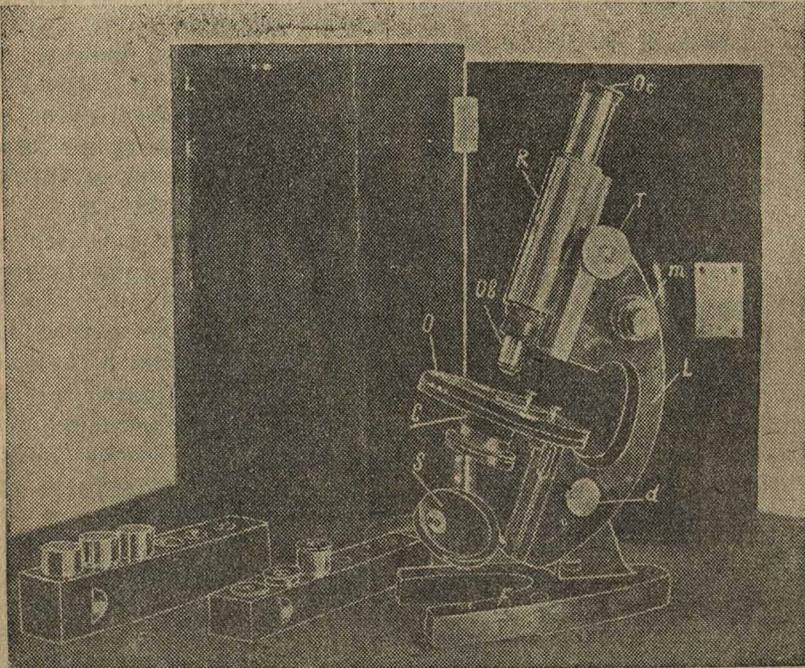
После Октябрьской революции была сделана первая попытка изготовления ахроматических объективов с малым увеличением на ленинградском заводе „Большевик“. Но качество этих объективов по исследованию в ГОИ оказалось неудовлетворительным.

Только в 1924—25 гг., по инициативе академика Рождественского, Опотехническая лаборатория Государственного оптического института (ГОИ) и Вычислительное бюро начинают работы по исследованию и расчету объективов микроскопа. Наконец, в 1926 г. производственный отдел ГОИ получает задание изготовить первый объектив с 10х увеличением типа АА Zeiss'a. Эта задача выполняется в 1927 г. Тогда же было изготовлено 19 пробных объективов АА. По исследованиям ГОИ объективы эти оказались вполне удовлетворительными, а часть их ничем не уступала Цейссовским. При чем оптика в исследованных объективах была цели-

ком изготовлена из советского стекла. В 1928—29 гг. изготавливаются пробные экземпляры объективов С — $20 \times$ и Д — $40 \times 0,65$, пробный экземпляр штатива и к ним набор окуляров. Все — типа Zeiss'a.

В 1931 г. опытный завод ВООМП (б. производственный отдел ГОИ) изготавливает объективы АА (марка по каталогу Zeiss'a EM) с увеличенной апертурой ($a = 0,30$). Все объективы были исследованы в Опотехнической лаборатории ГИПО, при чем исследование показало, что последние со стороны оптических свойств ничем не уступают изделиям Цейсса.

Сейчас опытным заводом предполагается выпуск к 1932 г. 300 шт. микроскопов с полным набором окуляров Гюйгенса с обозначением 4х, 7х, 7х, 10х и 15х, что представляет их собственные увеличения, т. е. величину $\frac{m}{f_2}$, и объективов сухих систем А, С, Д для микроскопов лабораторного типа, дающих максимальное увеличение 600.



Общий вид лабораторного микроскопа системы Цейсса, изготовленного опытным заводом ВООМП

ЛИТЕРАТУРА

СОВРЕМЕННОЙ ИСПАНИИ

Д. Выгодский

I.

Один из очень немногочисленных испанских марксистских критиков Хоакин Маурин недавно жаловался.

„Есть неизмеримые горизонты, к которым могло бы направиться искусство, но наша буржуазия, робкая в своих экономических начинаниях, такова же и в области духовной. Она не решается броситься на завоевание новых миров... Всякая перемена приводит ее в ужас... Тяжесть истории огромна. Призраки Филиппа II и Торквемады еще бродят по Мадриду“...

И действительно, мало в Европе есть стран, которые до самого последнего времени сохранили бы во всех областях жизни такое множество пережитков феодальной эпохи, сколько их существует еще в Испании. Только в начале девятнадцатого века испанская буржуазия начинает осознавать себя, как некую движущую силу истории и противопоставлять себя феодальным тенденциям.

От наполеоновских войн и почти до конца века в Испании идет непрерывная ожесточенная борьба между старой родовой знатью, духовенством и крупными аграриями с одной стороны и буржуазией и трудящимися классами — с другой. Борьба протекает с переменным успехом, так как ни одна из сторон не обладает достаточной силой для решительной победы в гражданской войне. Феодализм потерял под собой почву, его разгромили освободительные веяния французской революции, отделение от Испании огромных, принадлежавших ей в Америке, колоний и гражданские войны. Ни буржуазия ни борющийся пока еще бок о бок с ней пролетариат не могут занять господствующего положения в стране с чрезвычайно слабой промышленностью с большими, правда, но лениво движущимися капиталами, сосредоточенными главным образом в руках церкви и аристократии. Поэтому победы буржуазии кратковременны. Если ей удастся в 1868 г. восторжествовать и через некоторое время

даже провозгласить республику, то у нее не хватает сил сохранить власть в своих руках. В 1874 г. под натиском монархистов и клерикалов республика падает, и Бурбоны в лице Альфонса XII (отца недавно изгнанного из Испании Альфонса XIII) восстанавливают свергнутый было трон.

Буржуазия терпит поражение и с другой стороны. Последние десятилетия прошлого века являются переломным периодом в истории испанского пролетариата: он начинает яснее понимать свои классовые задачи, они становятся уже явно противоположными задачам буржуазии.

Сегодняшний день испанской литературы начинается с 1898 г. Это год потери Испанией ее последних колоний в Америке. Чуть ли не со времен Колумба в течение столетий Испания паразитировала за счет своих колоний в хищнически завоеванных и еще более хищнически эксплуатируемых частях Америки. Энергия правительства, мореплавателей, купцов и всякого рода предпринимателей, получавших гораздо большие барыши от грабежа в Америке, чем от эксплуатации земли или стимулирования промышленности у себя на родине, снабжала Испанию огромными богатствами, которые позволяли стране с двадцатимиллионным населением в сущности ничего не делать. Чрезвычайно слабо развитая промышленность, самые примитивные формы земледелия, исключительная культурная отсталость и в связи с этим чрезвычайно тяжелое положение трудящихся классов, — вот характерные черты Испании девятнадцатого века.

С мая по август 1898 г. Испания ведет войну с Соединенными Штатами, терпит поражение за поражением, теряет тысячи людей, огромное количество денег, наконец весь свой флот и десятого декабря в Париже торжественно отказывается от последних колоний.

Испанию поразила не столько потеря Кубы и Филиппинских островов, сколько самый факт неожиданного и абсолютного поражения. Это событие было воспринято не как неудачная война, не как печальный исторический факт, но как национальная катастрофа, как государственный крах.

Буржуазия и без того не слишком сильную, охватывает пессимизм и растерянность. „Корабль тонет и его надо спасти“ — вот лозунг, под которым собирается писательская молодежь, теперь уже убеленная сединами и вошедшая в литературу под именем „поколения 98-го года“. Общей идеологии или программы у этой группы нет. Объединяет ее только порыв к возрождению Испании, которое каждый понимает по своему.

Сразу же наметились два основных течения: одни видели спасение Испании в еще большем отрыве, в окончательном отъединении от Европы, в национализме, в верности традициям, старому быту, догме католической церкви. Более прогрессивно настроенная буржуазия высказывала противоположное мнение: она требовала европеизации. Социолог и публицист Хоакин Коста требовал „тройным поворотом ключа запереть могилу Сида“, а вместе с ней и всю старую, верную тысячелетней традиции, клерикальную, косную Испанию, символом которой был Сид, герой борьбы за освобождение Испании от мавров.

Положительное значение этих споров — не в высказанных мыслях, а в пробуждении сознательного отношения к окружающему, в критической переоценке всех явлений общественной жизни. Поколеблены были авторитеты, которые казались незыблемыми, возникли тенденции к созданию новых взглядов, более соответствующих эпохе.

Нового мировоззрения однако из столкновения этих разнообразных взглядов не создалось. Поставлено было столько вопросов и такого порядка, что разрешение их для буржуазной мысли было невозможно. Пролетариат же, еще недостаточно вооруженный теоретически и недостаточно сплоченный, заявляет о себе анархическими выступлениями. Он протестует против установившегося порядка вещей, готов разрушить его, но не имеет ни положительных сколько-либо ясно сформулированных лозунгов,

ни организованной тактики борьбы. „Поколение 98-го года“, не нашло истины, которую так искало. Оно запуталось в противоречиях, в сложности выдвинутых проблем, в неразрешимости общих вопросов. Не имея под ногами твердой почвы реальной жизни, строя все свои системы отвлеченно, исходя из идеалистических предпосылок, оно попало в тупик несогласованности конкретных фактов действительности с умозрительными построениями. Все понимают, что Испания, бедная и отсталая страна, не может соперничать с мощными капиталистическими державами Европы. Старая Испания должна погибнуть в борьбе с наступающей цивилизацией, с орущей машинами Европой! А новая? Новой ясно никто не видит и не знает, когда и как она создастся.

Результат всего этого — скептицизм, пессимизм, сознание безнадежности и безвыходности, которые являются характерными чертами испанской литературы последних десятилетий и которые преодолеть удалось лишь немногим. Эти черты главенствуют в творчестве почти всех деятелей поколения. Они все почти — критики, отрицатели, разрушители, но не реформаторы, не созидатели. Весьма показательным, что творчество этого поколения отмечено отсутствием и чисто формальной устойчивости, строгости и стройности. Роман становится рыхлым, рассыпается на отрывки и эпизоды, все пишут ни к чему не обязывающие „эссе“, размышления, рассуждения.

II.

Если говорить о том, что сохранило интерес до наших дней, то „поколение 98-го года“ исчерпывается несколькими именами, которые до сих пор стоят в центре испанской литературы. Это — Асорин, Бароха, Валье Инклан, Унамуно, Бласко Ибаньес.

Асорин типичный писатель буржуазного упадка. Один из первых застрельщиков нового литературного движения, он явился и одним из лучших истолкователей своего поколения. В своем романе „Воля“, лишенном, как и другие его произведения, законченной фабулы, он показывает упадочное состояние молодежи, которая вступает в жизнь с юношеской дерзостью и со смелыми мечтаниями, но оказывается побежденной,

лишенной каких бы то ни было надежд. В его произведениях нет намека на силу, на борьбу, на здоровое, крепкое, живое. Тихая, мирная, сонная Кастилия — вот его царство, его идеал.

Сложнее и личность и литературная деятельность другого писателя этого поколения Мигеля де Унамуно. Романист, поэт, критик, философ, драматург, исследователь, он крайне противоречив в своем творчестве. Он в постоянном кипении, в непрерывном волнении, он, несмотря на свой почтенный возраст (родился в 1884 г.), до сих пор одна из самых живых, активных и значительных фигур испанской культурной жизни. Изгнанный восемь лет тому назад испанской диктатурой из страны, он поселился возле самой границы ее во Франции и там стал центром радикально настроенной интеллигенции и олицетворением антидиктаторских тенденций. Его возвращение в Испанию после падения диктатуры было настоящим триумфом. Однако, когда вслед за этим начались политические волнения, началось расслоение среди всех классов общества, когда встала необходимость практически решить для себя вопросы политического и социального переустройства страны, он оказался не у дел, он остался в „диких“, не умея побороть ни своего крайнего индивидуализма, ни беспомощности в реальной жизни.

Дело в том, что Унамуно противоречив и непоследователен до последней степени. Живой, страстный, на все откликающийся писатель, он меньше всего стремится создать строгую логическую систему, на которой можно было бы что-либо строить. Отвлеченность и теоретичность дает ему возможность даже не скрывать противоречивости своих суждений и высказывать мнения явно парадоксальные. „Я человек полный противоречий, — сознается он, — борющийся против собственных противоречий, человек, который сердцем говорит да, а рассудком нет“. В жестокой словесной борьбе за европеизацию Испании он занимает особую позицию: он то заявляет, что надо африканизировать Испанию, то требует, чтобы испанизировать Европу. Характерный для литературы феодальной эпохи мистицизм и столь же характерный для буржуазного упадка психологизм и самый оточен-

ный индивидуализм совмещаются в этом авторе и заставляют его бросать стрелы своего протеста во все стороны. Он то мечтает о божественном вмешательстве, которое должно спасти мир, и борется против извращения католицизма, то отвергает католицизм вообще и призывает к язычеству, то проповедует близкое пришествие гения, человека, который придет и направит историю по новому руслу, то впадает в крайний пессимизм и доказывает безысходность человеческого страдания, неизбежную трагичность, жажду трагедии, которая живет как в индивидуальной, так и в коллективной психологии.

Очень часто и в европейской и в испанской прессе Унамуно называют революционером. Однако это ни в какой степени не соответствует нашему пониманию этого слова. Он по существу человек более традиционный, чем кто-либо другой из его сверстников. Он весь в прошлом испанской истории, весь в старой феодальной Испании, поскольку она живет в современной. Но он фанатик идеи, которая обуревает его в данный момент, и отсюда его конфликты с правительством, с церковью, с обществом.

При своем несомненном литературном таланте и энциклопедическом образовании Унамуно мог бы стать крупным философом или писателем. Не стал он, однако, ни тем ни другим. Он написал ряд романов, новелл, статей, трагедий, стихов, исследований, однако все это глубоко личное, слишком эгоцентрическое, все построенное на своем „я“, непосредственном и потому подверженном изменениям. Во всем этом нет устойчивой системы, все это только комментарии к явлениям литературы, жизни, общественности, однако комментарии, в некоторых случаях приобретающие исключительный интерес.

В такой же степени связан с феодальными тенденциями и Валье Инклан. Он до сих пор являлся выразителем идей той части реакционно настроенной интеллигенции, которая видела спасение Испании в возврате к старым традициям, в воскрешении религиозных и феодально-кастовых условностей, во всей их средневековой строгости и незыблемости. Принцы, короли, кардиналы, князья, маркизы, графы не сходят со

страниц его произведений. Прочие сословия и классы он знает только как прислугу, лакея, кучера. Этому соответствует и его изысканный язык и блестящий стиль, которыми он владеет как никто из испанских писателей.

Вот почему, когда вскоре после переворота Примо де Ривера этот эстет и монархист издал свой роман „Тиран Бандерас“, — Испания была поражена. Диктатура с ее полицейским режимом грубой силы, с господством буржуазии над всеми прочими классами всколыхнула Валье Инклана, заставила его пересмотреть и резко изменить свое отношение к настоящему. Он вдруг разразился гимном революционному народу. „Тиран Бандерас“ является своеобразным памфлетом на испанскую диктатуру, злой сатирой, в которой находят достойное отражение и министерские склоки, и дипломатические махинации, и всякого рода реакционеры. А главное, на страницах этого насквозь эстетического автора, появляются грубые революционные солдаты, с их крепким языком, столь отличным от утонченных фраз любовных поединков королей и маркиз. И вместе с этими грубыми воинами в романе появляется бодрый оптимизм, энтузиазм революционной борьбы, оттесняя куда-то далеко такой, казалось бы, неуничтожимый у автора скептицизм.

И это — не случайное явление. Издав этот роман в 1926 году, Валье Инклан в 1929 году попадает в тюрьму за резкую речь, направленную против диктатуры Примо де Риверы.

Одним из интереснейших романистов Испании является Пио Бароха, автор в некоторой степени известный и у нас. Его литературная деятельность имеет явную социальную установку. Он первый ввел в испанскую литературу lumpen-пролетариат. Его излюбленные герои — босяки, отщепенцы, бродяги, безработные, жители предместий и загородных кварталов. Сатирически изображая этих своих героев, Бароха еще острее и сокрушительнее высмеивает буржуазию.

То, что больше всего привлекает его внимание, это лживость и лицемерие буржуазного общества, тот умышленный самособман, в котором оно живет, стараясь не замечать и замалчивать все вопиющие противоречия социального

устройства, бытового уклада и оральных установлений. Для него так называемые „приличные люди“ ничем не лучше уличного бродяги или проститутки. Он знает, что сущность у них одна и та же, одни только умеют прикрыть себя модным платьем или фракком, а у других уродство торчит наружу.

Это лицемерие Бароха вскрывает не столько в индивидуальной жизни, сколько в общественной. Для него политика — „это бандитизм, возведенный в философию“, все государственные учреждения — сборище жуликов, людей, хлопочущих только о своей выгоде, всегда готовых поступиться интересами государственности, которую они якобы защищают ради достижения тех или иных личных целей. Бароха один из немногих испанских писателей своего поколения решительно отвергает не только католическую церковь в том виде, в котором она существует, но и религию вообще. Этот дух отрицания решительно всей современности сочится из каждой страницы Барохи. Однако он болен интеллигентской болезнью его поколения: у него нет реальной почвы под ногами, и, видя вокруг себя зло, он не ищет средств к устранению или к исправлению его, не пытается даже отдать себе отчет в его причинах. Он видит отщепенцев общества, видит их разрушительную роль, но не дает себе отчета в созидательной, в творческой роли пролетариата.

Этот путь приводит писателя к проповеди анархизма, — явления, модного в испанской жизни в недавнее время. Знаменитое испанское бомбометательство начала нынешнего века находит в Барохе и изобразителя и защитника. Однако его анархизм в глубочайшей степени антисоциален, он не имеет никаких положительных задач и идей. Его анархизм — призыв к разрушению во имя разрушения.

III.

Единственным писателем своего поколения, имевшим положительную программу деятельности, был Бласко Ибаньес. Выходец из купеческой семьи, он никак не связан с аристократическими тенденциями и не заражен пессимизмом гнущегося класса. Он любит жизнь.

Это любовь к жизни, вера в нее, спокойный взгляд, ясно видящий все недостатки ее, бодрый и ясный практический ум, трезво вскрывающий эти недостатки и изыскивающий конкретные способы их уничтожения, — вот характернейшие черты Бласко Ибаньеса как человека, как революционера и как художника.

Материал, который использует Бласко Ибаньес в своем творчестве, почти необозрим. Нет такого уголка Испании, нет такого слоя испанского общества, нет такого сколько-нибудь живого вопроса социального или политического характера, мимо которого прошел бы он в почти сорокалетней литературной деятельности. Родная Валенсия и Мадрид, Бильбао и Майорка, Андалузия и Лазурный Берег, аргентинские поля и чилийские плоскогорья, — вот его географический диапазон. Испанские шахтеры и русские эмигранты, странствующие актеры и светские красавицы, папы и мексиканские революционеры, императоры и проститутки, чиновники, монахи, воры, писатели, крестьяне, тореодоры, контрабандисты, гаучо, — вот его герои, пестрым и бесконечным рядом проходящие через томы его романов.

Самый больной вопрос испанской общественной жизни для него — это „черный человек“, священник, монах, опутавший своими цепями всю испанскую жизнь, прокрадывающийся заметно или незаметно в королевский двор, в парламентское заседание, в дом, в семью, в самую толщу малокультурного населения. В „Соборе“ он вскрывает культурно-исторические причины власти церкви, вооружается (и вооружает читателя) против многовековых, застывших религиозных предрассудков, мрачных и давящих, как стены старинного толледского собора. Его пугает та печать отсталости и застоя, которую накладывает рука духовенства на воспитание, на образование подрастающих поколений. Он видит в ней один из главных тормозов, задерживающих Испанию на пути к прогрессу, к приобщению к общеевропейской культуре.

На ряду с этим в творчестве Бласко встречаются самую резкую критику основных пороки буржуазного социального устройства — несправедливое распределение материальных и культурных благ,

несправедливое распределение труда, эксплуатация рабочих в городе, крестьян на земле, нищих и трудящихся везде. Расчлняя вопрос на составные части, возвращаясь к нему по разным поводам неоднократно, Бласко дает самую яркую картину, подводит итог в самом мятежном из своих романов „Орда“. Здесь умеренный либерализм, столь свойственный Бласко, уступает место пафосу подлинного революционного агитатора.

Орда — это отщепенцы большого европейского города, нищие, контрабандисты, воры, грабители, проститутки, тряпичники, безработные, бродяги, цыгане — все те, кого социальные условия выкинули за борт жизни, поставили вне даже самых минимальных возможностей спокойного существования, почти вне закона. Они бродят вокруг города, блуждающего бульварами, сияющего мраморными дворцами, освещенного миллионами ярких огней. Они — мятежники и звери, которым нечего терять и нечем рисковать, окружают город злым и враждебным кольцом, всегда готовые наброситься на него, растоптать, растерзать его. Они носят в себе неумирающее чувство ненависти, вечную мечту о мести, которую вынашивают в своей мрачной мысли и передают ее единственным достоянием детям. Раньше или позже эти клокочущие котлы должны взорваться, и горе тогда другому городу — городу тунеядцев и праздношатающихся, прикрывающихся роскошными платьями развратных женщин, лицемеров, дипломатов и негодяев. Эта орда, дикая и разнузданная, обратится в один прекрасный день в хорошо организованную армию бойцов за освобождение, за завоевание поруганного человеческого достоинства. Ей недостает только вождя, который спаял бы ее воедино, дал ей лозунг. Но этот вождь явится.

Среди писателей, стоявших по левую сторону от господствовавшего течения, необходима отметить рядом с Бласко Ибаньесом еще одного романиста. Обладавший несомненно меньшим талантом и далеко уступая в своем значении Бласко Ибаньесу, Фелипе Триго тоже строил свои романы на серьезной социальной теме, интересуясь больше вопросами общественного порядка, чем

психологией отдельной личности, вырванной из своей среды.

Наибольшую популярность снискал, однако, среди испанского пролетариата и был его писателем по преимуществу третий представитель этого лагеря— Хоакин Дисента. В посвященном ему некрологе один критик справедливо писал, что „Хоакин Дисента был демократический писатель, который одел литературу в рубаху и кепку и подвязал сандалии трагической музе, ходившей до того на котурнах“. В своих драмах, в частности в наиболее популярной из них— „Хуан Хосе“, он выводит героев из низших слоев городского общества, по преимуществу рабочих, и горячо защищает их, требуя для них свободы мысли и действия. Их здоровому чувству и трезвому разуму он с негодованием противопоставляет условную мораль и лицемерные правила чести вырождающейся аристократии.

IV.

Последние годы, предшествовавшие диктатуре, и годы диктатуры сильно снизили общественную значимость испанской литературы. И последовавшие за поколением 98-го года писатели все более и более замыкались в узкий круг чисто литературных и узко интеллигентских интересов. От Переса де Айалы до Бенхамина Харнеса, если назвать два больших имени, большинство писателей уклонялось не только от разрешения, но и от постановки каких-либо принципиальных или идеологических задач.

Годы диктатуры были годами литературы для литераторов, лабораторных опытов, изысков и „измов“. Вот почему „старики“ все время были актуальнее, живее, характернее молсдых; они в какой-то мере отражали общественные устремления Испании, не находившие никакого отклика в творчестве молодых. Если Бласко Ибаньес и Унамуно были изгнаны диктатурой, если Валье Инклан восстал против нее, то младшее поколение в громадном большинстве мирно уживалось с ней, делало вид, что не замечает ее, с равнодушным видом уходило от нее в литературные кафе и клубы.

Однако последние два года обнаружили, что испанская интеллигенция

и передовой пролетариат хранили в себе здоровые задатки, которые стали расти как только пала диктатура и устои трона пошатнулись. И теперь мы уже видим новую поросль, „поколение 30-го года“, которое дает одно за другим произведения, написанные в совершенно ином плане. Эстетические и чисто литературные задания отступают на второй план, уступая главное место задачам общественного порядка.

Обострившаяся за время диктатуры классовая борьба, несмотря на жестокие репрессии, укрепила пролетариат и позволила ему объявить твердые лозунги. В настоящий же момент, после свержения монархии, пролетариат завоевал уже некоторую возможность и открыто заявлять о своих требованиях. Сейчас его роль в разворачивающихся в Испании событиях огромна. Его активные выступления приводят к полевению буржуазных кругов, к выделению среди них в большей или меньшей степени, солидаризирующихся с ним групп. Из среды последних и выходят одно за другим произведения, пытающиеся не только трактовать темы пролетариата, но и проникнуться его идеологическими устремлениями. Вполне понятно, что первое удастся им в значительно большей степени, нежели второе.

Почти одновременно (1930 г.) вышедшие „Блокгауз“ Диас Фернандеса, не раз подвергавшегося за свои радикальные взгляды преследованиям диктатуры, и „Магнит“ Рамона Х. Сендера повествуют об ужасах и нелепости недавних марокканских войн и о бессмысленной политике, которую ведет Испания в Африканских колониях. Хотя в обеих книгах преобладают над нотами социального протеста ноты пацифистские, хотя в сущности книги говорят больше всего об ужасах войны, о трагическом ужасе человеческой личности, однако самое обращение молодых писателей к большим, имеющим общественное значение, темам уже характерно. Тот же Диас Фернандес вслед за военным романом дал и роман „мирный“, написанный им частью в тюрьме, частью в изгнании в Португалии. „Механическая Венера“ останется одним из немногих достойных памятников жизни и нравов испанской столицы в годы диктатуры. Это роман нравов, бытоописательный роман, в ко-

тором показано, до какой степени разложения, бессилия и безволия довела диктатура испанскую интеллигенцию и средние классы общества.

Другой проблеме, проблеме власти религии, неминуемо встающей перед испанским писателем, как только он становится лицом к общественности, посвящены тоже два романа — „Хусто благочестивый“ Хоакина Ардерюса и „Штурм“ Хулиана Сугасагойтии. Особенно интересен последний, дающий на фоне борьбы испанского пролетариата за раскрепощение историю священника-растриги, кончающего самоубийством. Эту книгу не без некоторых оснований испанская критика считает началом пролетарской литературы.

Может быть с большим правом это можно отнести к первой книге молодого писателя Исыдора Асеведо „Кроты“. Испанские писатели старшего поколения делали уже попытки обращаться к темам, посвященным быту горняков, наиболее многочисленной и наиболее передовой группе испанского пролетариата. Паласио Вальдес в „Погибшей деревне“ повествует о рудниках Астурии, однако он всем своим существом против них, они для него страшные пугала, которые оскверняют мирную землю. Конча Эспина в „Металле мертвых“ осталась буржуазной филантропической дамой, которая сентиментально жалеет „беденьких“ рудокопов и готова подать им милостыню, как нищему на паперги. В лице Асеведо, много лет работавшего на рудниках Астурии, впервые в испанской литературе заговорил рудокоп, заговорил человек не со стороны, человек, хорошо знающий не только технику эксплуатации земли, но и технику эксплуатации человека. Пролетарии Асеведо не жалкие, раздавленные капиталистом нищие, а борцы, верующие в лучшее будущее и сознательно идущие к нему. Это книга о борьбе пролетариата за свои права. В условиях капиталистической Испании забастовка, о которой повествует книга, сломлена: рабочие еще раз покорились власти капиталистической системы. Но борьба не кончена и не будет кончена до „свержения капиталистического режима и обращения орудий производства в общее достояние“.

Из лагеря интеллигенции, тяготеющей к пролетариату, но не слившейся с ним,

вышел Сесар Арконад с его книгой „Турбина“, мастерски повествующей о борьбе между городом и деревней.

Однако сам автор стоит ниже своей темы: объективно рисуя действительность, понимая неизбежность победы городской техники над деревенской темнотой, он скорбит о нарушаемой тишине, о потревоженной природе, о лунном свете, исчезающем в лучах электрических фонарей. Победа города не его победа.

Так же не дорастает до пролетарской литературы и молодая талантливая романистка Роса Арсиньега, хотя и берется за тему сугубо пролетарскую. В ее „Шестерне“ мы видим всю тяжесть подневольного труда пролетария, весь ужас безработицы. Ее героини—два рабочих—проходят через разные производства, плавят металл, добывают руду, страдают от непосильной работы, от сокращения производства, от безработицы, от голода, от полного сознания безвыходности своего положения, от бессмысленности приносимых жертв. Однако они не понимают, в чем в сущности дело. Они впадают в пессимизм, они отчаиваются, они проклинают жизнь и мир, но не могут понять главной причины зла. Они винят машины, которые выматывают из них все силы, они винят дождь, который заставляет их три дня сидеть без работы и без поденной платы, они винят мир, который построен так плохо. Эксплуатации же одним человеком другого они не видят. Того, что машина может при иных социальных отношениях освободить их от тяжести физического труда, они не разумеют.

Таким образом, попытки внести в литературу конкретные социальные вопросы появляются все чаще и чаще. Надо думать, что события последних месяцев умножат их, и не только умножат, но и дадут им более четкую установку, поведут к созданию подлинно пролетарской литературы. Классовая борьба, обострившаяся в Испании, настойчиво потребует от писателя более определенной и более ответственной социальной платформы. И, конечно, пролетариат обретет свою литературу.

„Призраки Филиппа II и Торквемады еще бродят по Мадриду“. Но и другой призрак бродит по Европе. Бродит он теперь и по Испании.

НОВЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

СОЛНЦА

С. Селиванов

Исследования солнца занимают почетное место не только в астрономии, но и в геофизике. Наше дневное светило является не только объектом наблюдений через те миллионы километров, которые отделяют его от нас, но своими лучами, несущими нам свет, тепло и электромагнитную энергию, вносит в жизнь земли глубокие и непрерывные изменения. Все движется, изменяется, разрушается и создается, и 98% энергии, являющейся причиной этих изменений, приходит к нам от Солнца. Вот почему изучение явлений, происходящих на нем, имеет для нас значение не только в смысле исследования законов, управляющих небесными светилами, но важно и для той, еще молодой отрасли техники, которая стремится использовать энергию солнца непосредственно. Большое значение имеют исследования солнца и для сельского хозяйства. Определение величин его теплового излучения значительно облегчает ориентировку в опытах посадки растительных культур в тех местах, где они прежде не росли. Искусственное продвижение на север ряда растений средней полосы нашего Союза, которое за последнее время одержало не мало побед, необходимо сталкивается с изучением солнечного излучения. Медицина также нуждается в подобного рода исследованиях — ни один курорт, ни одна санатория не могут быть рационально поставлены, прежде чем не будет вполне освоен режим солнечного излучения в данном месте.

Астрономический интерес исследования солнца заключается главным образом в том, что это одна из звезд и единственная, которую мы можем изучать столь подробно и индустриально. Поэтому ни одна теория образования миров и эволюции вселенной не может обойтись без тех достижений, которые имеются в исследованиях нашего дневного светила.

Теперь вполне понятно, почему этими исследованиями занимается так много обсерваторий земного шара как астрономических, так и геофизических. У нас

в Союзе в этом отношении первенствуют Пулковская обсерватория по астрономической линии и специальный институт солнца в Слуцке (Павловске) под Ленинградом по линии геофизической.

В настоящей статье я кратко изложу главные исследования солнца, произведенные за последние годы как советскими, так и иностранными обсерваториями.

С тех пор, как для объяснения изменений яркости звезд одного из наиболее интересных классов светил этого рода — цефеид, была предложена пульсационная теория, подобные же явления „пульсаций“ стали искать и на солнце. Эти пульсации должны были бы сказаться на периодических изменениях солнечного диаметра. Прежние измерения его величины не давали возможности судить о наличии каких-либо пульсаций. Значительная трудность измерений, обусловленная нагревом измерительных приборов при наблюдениях, сильно уменьшала точность работы. Благодаря нагреванию воздуха внутри телескопа изображения края солнца вообще редко бывают хороши. Поэтому потребовались добавочные предосторожности, чтобы с уверенностью обнаружить малые колебания солнечного диаметра, порядок которых можно было оценить около $1-1\frac{1}{2}$ секунды дуги. Итальянский астроном Армеллини из своих многочисленных измерений нашел, что диаметр солнца во время максимума пятнообразовательной деятельности в 1927/28 гг. был несколько (ок. 1") менее, чем в предыдущие годы. Тридцатилетние ряды наблюдений (1900—1929), произведенные на обсерватории в Палермо, наоборот, показали небольшое увеличение диаметра солнца от минимума (1900) к максимуму (1904, 1906), а позднейшие наблюдения 1925—1929 гг. показывают, что вероятные ошибки наблюдений несомненно превышают колебания солнечного диаметра (если таковые существуют) и потому для дальнейших работ в этом направлении прежде

всего надо усовершенствовать самые методы работы.

Одиннадцатилетняя периодичность солнечной активности также привлекла к себе внимание ряда астрономов. Так, Шпенглейм, обсуждая статистические данные последних двух столетий, получил кривую, анализ которой дал целый ряд налагающихся друг на друга периодов, из которых выделяется основной в $11\frac{1}{4}$ лет и „большой“ в 450 лет, который, быть может, связан с известными вековыми колебаниями земного магнетизма. Последний максимум фиксируется на 1928 год и мы теперь наблюдаем быстрое уменьшение числа пятен на диске солнца.

Астроном Таффара, рассматривая кривую периодичности солнечной активности с 1877 по 1928 год и считая ее особенно надежной, нашел в ней ясные следы чередования более и менее напряженных максимумов, что еще раз подтверждает необходимость считать основным периодическим циклом не $11\frac{1}{4}$ лет, а $22\frac{1}{2}$ года, цикл, в течение которого солнечные пятна совершают полный круг своей магнитной полярности.

Значительное число работ посвящено явлениям в солнечной хромосфере. Известный американский астроном проф. Рессел в своем мемуаре „О составе солнечной атмосферы“ приходит к выводу, что хромосфера состоит из следующих газов:

Элемент.	Число атомов в единице объема	Вес газа в единице объема
Водород	60	60
Гелий	2	8
Кислород	2	32
Металлы	1	32
Свобод. электроны	0,8	0

Температура „образующего“ слоя по этой монографии 5600° и давление всего 0,005 атмосфер.

Абетти старался найти колебания толщины слоя хромосферы и нашел, что с 1926 по 1927 год его угловая ширина уменьшилась на $0,4''$ но оперирование столь малыми величинами при наблюдениях солнца делает выводы Абетти весьма сомнительными.

Продуктом взрыва в хромосфере являются известные протуберанцы. Последние годы подарили астрономам замечательно высокое поднятие одного из них. А именно: 19 ноября 1928 года на

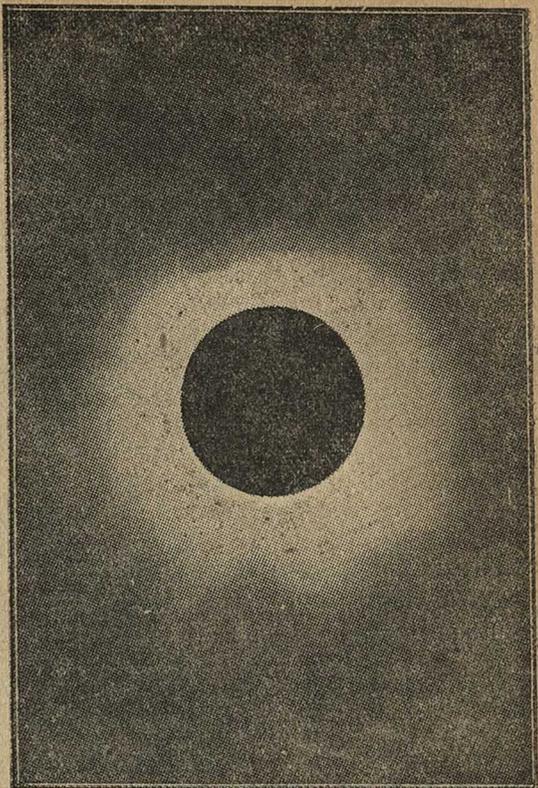


Рис. 1. Солнечная корона, типа максимума, по фотографии во время солнечного затмения 14 янв. 1926 г.

обсерватории в Кодайканал был сфотографирован протуберанец, достигший высоты 912 000 километров. Трудно себе представить те грандиозные силы, которые могли произвести столь мощное явление. Скорость поднятия этого замечательного протуберанца достигала 229 километров в секунду.

Что касается интенсивности эруитивной деятельности Солнца, то она может быть охарактеризована числом и площадью появляющихся протуберанцев. Обычно делят их на две группы: протуберанцы на краю — в виде светлых выступов и протуберанцы на диске солнца — в виде темных пятен, фотографируемых в линиях кальция или водорода.

В прошедший максимум деятельности солнца наибольшее число протуберанцев падает на 1926 год, т. е. наибольшей активности солнечная деятельность в этом отношении достигла на 2 года раньше максимума числа пятен.

Солнечные затмения 14 января 1926 г., 29 июня 1927 г. и 9 мая 1929 г. снова

дали возможность углубить наши знания о солнечной короне. Помимо подтверждения известного закона изменения вида солнечной короны с 11-летним периодом, найденного пулковским астрономом Ганским, снимки короны во время этих затмений дали возможность установить, что ее яркость уменьшается от центра к периферии по сложному закону, а именно между 2 и 2,55 радиусов от центра солнца пропорционально 7 степени расстояния, а далее, между 3,1 и 5,0 радиусов только пропорционально второй степени. Прекрасные снимки короны через светофильтры были получены экспедицией Пулковской обсерватории в Мальмбаргете (Швеция) во время затмения 1927 г., показавшие чрезвычайную слабость короны в лучах короткой длины волны.

Исследование вращения солнца показывает нам всю сложность процессов движения в его газовых оболочках. Известное экваториальное ускорение подвергается с каждой работой новому уточнению.

Уже давно стало известно, что, исследуя скорость вращения солнца по принципу Дониер-Физо, получаются различные величины в зависимости от той спектральной линии, в которой мы проводим наше исследование. Это приводит к выводу, что различные газы, образующие отдельные слои, вращаются каждый со своей скоростью. Так например, обращающий слой и водородные слои, дающие линии $H\delta_2$ и $H\delta_3$, показывают такие скорости

φ	Обращ. слой		$H\delta_2$		$H\delta_3$	
	Скор.	Угол скор.	Скор.	Угол скор.	Скор.	Угол скор.
0°	1,99	14°1	1,95	13°9	2,07	14°7
29°9	1,60	13°1	1,46	11°9	1,66	13°6
59°8	0,78	11°0	0,65	9°1	0,78	10°9

(угл. скорость за сутки; φ гелиографич. шир.)

Выводы из этих исследований таковы, что угловая скорость увеличивается вместе с уровнем, а экваториальное ускорение уменьшается.

Скорость вращения солнца, выведенная из наблюдений протуберанцев, дает, во-первых, значительно большие вели-

чины, достигающие на экваторе $2\frac{1}{2}$ мил. в секунду, во-вторых, показывает, что угловая скорость протуберанцев достигает максимума не на экваторе, а на широте 25° , соответствующей как известно зоне образования пятен после минимума. Этот факт, а также и замеченное выше обстоятельство, что максимум развития протуберанцев произошел ранее минимума пятен, показывает на их прямую зависимость друг от друга, при чем вторичным явлением из этих двух следует признать пятна, образование которых связано с эрунтивной деятельностью солнца.

Исследование химического состава солнца имеет не только научное, но и принципиально-философское значение. Идеализм всегда искал в фактах, открытых астрономами, „необъяснимых с точки зрения наших лабораторных исследований“, особенных явлений или веществ, не наблюдаемых у нас на земном шаре. Ряд новейших исследований все в большей и большей степени показывает единство строения вселенной. В этом отношении интересна вышеупомянутая монография Рессела, рассмотревшего современное состояние вопроса о химическом составе солнечной атмосферы. Рессел прежде всего показывает, что отсутствие спектральных линий того или иного вещества в спектре солнца еще не служит доказательством его отсутствия в атмосфере солнца. Вообще говоря появление спектральных линий зависит от величины потенциала возбуждения элементов, производящих линии. И этот потенциал должен быть не менее 5 вольт (исключая водорода), чтобы элемент дал в спектре Солнца свойственную ему спектральную картину. Другие причины, не позволяющие обнаружить данный элемент на солнце, могут заключаться либо в том, что он дает линии в частях спектра, еще не доступных нашим исследованиям, или вовсе не дает спектра, так как находится лишь в более глубоких слоях солнечной сферы. Во всяком случае каждый год приносит нам все новые и новые работы, в которых отождествляются линии солнечного спектра с линиями элементов, полученными лабораторным путем. Так обнаружено существование на Солнце редких земель: лантана, церия, празеодима и др. В пятнах найден бор. Ряд

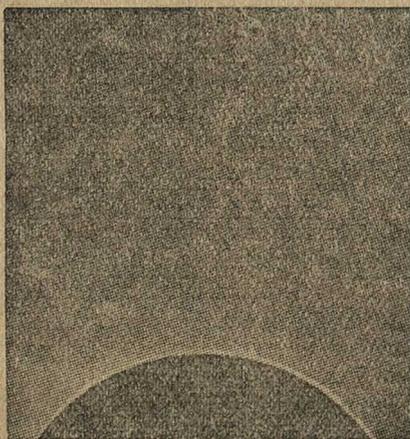
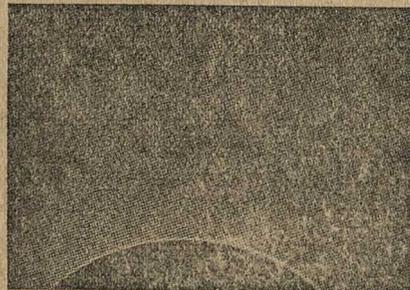
„необъяснимых“ линий оказался добавочными линиями железа. Фримон отождествил 33 линии в спектре короны с линиями аргона, чем началась новая дискуссия о составе этой, наименее исследованной, солнечной оболочки.

Связь между напряжением солнечной деятельности и магнитоэлектрическими процессами на земле также служила предметом значительного числа работ. Гривс и Ньютон, сравнивая гелиографические координаты 455 больших пятен, наблюдавшихся на солнечном диске с 403 магнитными бурями на земле, при которых склонение менялось не менее чем на 36, а составляющие полной силы не менее чем на 150, пришли к выводу, что все сильные магнитные бури совпадают с появлением крупных пятен на солнце, а слабые имеют характерную тенденцию к повторению при возвращении в видимую часть солнечного диска возмущающей области. Эта связь найдена уже давно и может считаться вполне научно обоснованной.

Мэсси нашел связь одиннадцатилетнего периода солнечных пятен передачей радио-волн. В виду еще небольшого числа лет, в течение которых можно было изучать радио-передачу, вопрос подлежит дальнейшему исследованию. Фуль полагает, что из двух известных в земной атмосфере слоев озона нижний должен реагировать на ультрафиолетовую радиацию солнца, а верхний — на электрическое его излучение. Так что в первом из них следует искать сезонных (годовых) изменений, а во вто-

ром — одиннадцатилетних. В таких сопоставлениях однако легко перейти границу научности и стать на почву сопоставления фактов, не имеющих никакой физической связи. На такие сравнения авторов иногда наталкивают политические мотивы, и работы такого рода служат ярким примером „аполитичности чистой науки“.

В майском номере французского журнала L'Astronomie некто С. Delmotte договорился до того, что стал сравнивать кривую солнечной деятельности с... экономическими кризисами и голодом во Франции и Индии. Не критикуя эту, совершенно ненаучную статью, в которой связь „устанавливается“ приблизительным совпадением кризисов и голоденок, либо с максимумами либо с минимумами (всеравно) солнечной активности, нельзя не отметить, что глубина кризиса, охватившего капиталистические страны, захватила даже астрономические круги, которые также ищут выход из кризиса в... окончании максимума солнечных пятен.



Протуберанец 19 ноября 1928 г. по фотографии

Наша советская наука в исследовании солнца еще пока занимает весьма скромное место. Этот пробел вероятно скоро будет выполнен. На конференции по исследованию солнца постановлено ходатайствовать о постройке в СССР специальной солнечной обсерватории. Нашему Союзу с его невиданным размахом планового сельского хозяйства такая обсерватория особенно необходима, и не долгот тот день, когда СССР в исследовании солнца сможет не только догнать, но и перегнать передовые капиталистические страны.

КОСМИЧЕСКИЕ КОРАБЛИ

М. Эйгенсон

Чтобы передвигаться в мировом пространстве, отделяющем нас на Земле от таких мировых тел, как Луна, большие и малые планеты, нужен совершенно особый аппарат, непохожий на все средства передвижения, использованные человечеством до сих пор. Все земные средства передвижения нуждаются во внешней среде, от которой они отталкиваются при перемещении¹; поэтому они неприменимы для межпланетного летания. Только ракета, снаряд, движущийся самостоятельно, действием прямой реакции, решает поставленную задачу межпланетного летания.

Ракета, принцип которой известен уже много сотен лет, представляет собой снаряд, один конец которого открыт. Из этого конца тем или иным способом выбрасывается вещество, составляющее заряд ракеты. Так как центр тяжести всего вещества ракеты должен сохранять неизменное положение (или равномерно-прямолинейно перемещаться), то выбрасывание вещества ракеты в одном направлении порождает перемещение самой оболочки ракеты в противоположную сторону. Ракета — это как бы пушка без лафета, стреляющая в пространство идвигающаяся от этого сама.

Благодаря тому, что (как вытекает из теории движения ракеты) скорость, накопленная ракетой к концу процесса выбрасывания из нее вещества, не зависит от времени, в течение которого это выбрасывание происходит, можно весьма постепенно накапливать скорость в 11 км/сек., необходимую для космического полета; это уберет астронавтов² от последствий чересчур стремительного перехода от покоя к быстрому движению.

¹ Колеса от земли; винт аэроплана — от воздуха; винт парохода — от воды; для воздушных шаров и пр. необходима внешняя среда, взаимодействием с которой получается их подъемная сила.

² Астронавт — межпланетный путешественник.



Механическая теория ракеты в связи с вопросом о применении ракет для космических перелетов была развита независимо и в разное время несколькими исследователями. Циолковский у нас, Эсно Пельтри во Франции, Годдard в Соединенных Штатах и Оберт в Германии — все пришли к выводу, что на ракете, и только на ракете, можно передвигаться через пустое пространство, разделяющее мировые тела. Годдard доказал также и опытом, что ракета для своего действия не нуждается во внешней среде.

С 1923 года, времени появления первой книги Оберта, начинается новая эпоха в истории ракет. Ей посвящаются ряд книг и статей. Организуются специальные общества, разрабатывающие вопросы межпланетных путешествий. Читается на эту тему множество лекций. Все это привлекает широкое общественное внимание к вопросам заатмосферного летания.

Как обстоит с ним дело сейчас, в 1931 году? Постараемся вкратце познакомить читателей с основными достижениями в этом деле.

Прежде всего, оказалось, что ракетное летание годится не только для путешествий вне земли, но имеет и многочисленные земные приложения; оно может быть использовано, как новый могучий и разносторонний способ перелетов людей, аппаратов, а также как новое орудие военной техники, весьма опасное по могуществу и дальности действия. Обыкновенные пороховые ракеты

были поставлены на автомобиль вместо мотора, и при первых же опытах Опелю удалось получить скорость автомобиля до 240 км/час (1928 г.).

Ракеты были поставлены также на дрезины и другие орудия передвижения. Но надо признать, что такое применение ракет нерационально. Ракета, могущая по своей природе развить огромные скорости, связана ограниченной прочностью материалов, употребляемых для колес и иных частей автомобилей и др. повозок. Быстрое вращение частей развивает такие центробежные силы в колесе и такое нагревание осей, что ведет к их разрушению.

Более интересными оказались первые опыты с постановкой ракет на самолет, начавшиеся в 1928 г. и позволившие 30 сентября 1929 г. тому же Опелю стартовать и лететь на чисто ракетном самолете. На обыкновенных винтомоторных аэропланах были поставлены фирмой Юнкерс специальные стартовые ракеты для облегчения отрыва от земли.

Кроме того, прекрасных результатов достиг покойный Макс Валье на ракетных санях, на которых он достиг (зимой 1930 г. на озере Айбзее) скорости до 400 км/час.

Все эти замечательные успехи были получены при помощи пороха. Однако порох и вообще взрывчатые вещества невыгодны для ракетных приборов, в виду опасности, какую они представляют, да и не нужны для них, так как и спокойное горение дает по истечении необходимого времени нужную прибору скорость. Кроме того взрывчатые вещества менее теплопроизводительны (менее энергоемки), чем бензин, спирт и другие горючие, известные технике. Все вместе взятое и заставило техников начать

строить ракеты с жидким горючим. По видимому, эта задача в основном сейчас уже решена и притом независимо несколькими исследователями. Первые ракеты с жидким зарядом уже успешно летали и этим демонстрировали правильность решения задачи.

Американец Дарвин Лайон пускал с горы Ред Орта (в итальянских Аль-

пах с 1928 г.) ракеты, снабженные парашютом и самопишущими приборами, отмечающими метеорологическое состояние атмосферы. Повидимому, Лайону удалось поставить рекорд высоты подъема ракеты с приборами, так как его ракета достигла высоты в 9 800 метров.

Еще в 1929 г. Годдарду, о котором мы упоминали выше, удалось успешно запустить ракету с жидким зарядом на большую высоту. Кроме того в марте 1931 г. Винклер с поля кампани Юнкерс (в Дессау) успешно пускал ракету с жидким кислородом и жидким горючим.

Еще и в ряде других мест строятся сейчас подобные ракеты; область применения будет служить верхняя часть земной атмосферы, так называемая стратосфера, которую еще не достигал человек¹, особенно ее верхние слои на высоте 40—200 км, где происходят метеорные явления (свечение падающих звезд и пр.), наблюдаются светящиеся облака, северные сияния.

Поскольку можно судить по отрывочным сведениям, появляющимся в прессе, сейчас строятся также почтовые ракеты, предназначенные для быстрой переброски почты через Атлантику из Европы в Америку и обратно. Ясно, какая революция в средствах связи может произойти от этих ракет.

1) Аэропланы поднимались до высоты в 13 км шар Пикара в мае 1931 г. достиг 16 км. Теперь строится (Юнкерс) специальный самолет для полетов в стратосфере („стратоплан“). До высоты 36 км поднимаются (без людей) шары-зонды с самопишущими приборами, отпускающимися обратно на землю на парашютах. Несмотря на то, что большинство работников звездоплавания отказываются от пороховых ракет, Погензее в марте 1931 г. и Тилинг в апреле 1931 г. успешно пускали пороховые ракеты в атмосферу (Ракета Тилинга достигла высоты 7 км.).



Повидимому, уже сейчас ракета получает и ряд военных применений, о чем по понятным соображениям почти ничего не сообщается. Ракета, начиненная тротилом или ядовитым газом, может быть переброшена с одного материка на другой и причинить бедствия.

Однако с точки зрения межпланетных путешествий имеют значение не эти земные применения ракеты, а полеты на другие миры.

Дальнейший прогресс звездоплавания — летания вне атмосферы — тесно связан с постепенным превращением обыкновенных винто-моторных самолетов через комбинированный винто-ракетный аэроплан в чисто ракетный „стратоплан“ и дальше в „звездолет“.

Рассмотрим теперь как мыслится будущий межпланетный полет. И прежде всего, скоро ли он произойдет?

На последний вопрос ответ уже дан выше: не ранее чем мы научимся летать на ракетах в атмосфере, т. е. накопим достаточный научный и технический опыт; лишь тогда мы сможем построить космические корабли и вылететь на них за пределы земной атмосферы. Эти космические корабли должны быть настоящими небесными кораблями как по стоимости, так и по размерам: они должны нести огромный запас горючего для отрыва от Земли, спуска на планеты и пр. Проблема максимально энергоемкого горючего есть самая насущная научно-техническая проблема звездоплавания, так как все известные до сих пор виды горючего развивают сравнительно мало энергии на кг. веса; отсюда необходимость сооружения громоздких кораблей. Пути к обходу этой трудности отчасти намечены.

Были предложены составные ракеты: из большей ракеты, когда она использовала свое горючее, вылетает, меньшая и т. д. Циолковский предложил комбинацию остающейся на земле ракеты с вылетающей из нее космической ракетой. Предлагался также подъем ракеты на дирижаблях, пуск ее с гор и т. п.

Весьма смелым и интересным проектом является предложенный несколько лет назад проект „космического вокзала“, или искусственной луны. Согласно этой идее вокруг Земли будет обращаться по замкнутой орбите искусственно созданное (подвозом материала

с Земли на ракетных кораблях) „небесное“ тело — межпланетный „вокзал“. С этой станции пассажиры, прилетевшие на нее с Земли, будут, пересев на мощные межпланетные корабли, совершать дальние путешествия по солнечной системе. Самое трудное — достичь этой станции с Земли. На вылет же с нее уйдет мало энергии, так как напряженность тяжести на ней ничтожно, а удаленность этой станции от Земли и ее орбитальное движение позволят ракете с малой затратой горючего понестись по параболическому пути в межпланетные пространства. Спуск на планеты или спутники представляет трудность лишь тогда, когда на планете (или Луне) нет атмосферы: тогда придется тормозить движение ракеты, дать „контр-пар“, на что уйдет ценное горючее. Если же атмосфера имеется, то можно спланировать, постепенно затормаживая спуск трением о воздух.

Внутри ракеты-звездолета должны быть все приборы и материалы, необходимые для того, чтобы вести ракету в пространстве, жить в ней при отсутствии внешнего воздуха, а также приспособления для высадки на лишенные воздуха небесные тела (такие как наша Луна, малые планеты).

Космическая ракета будет отапливаться (этого требует холод мирового пространства, близкий к абсолютному нулю, т. е. минус 273°С), либо горячими газами, либо же солнечными лучами, которые она сможет поглощать своей зачерненной поверхностью. Стенки ракеты должны быть из особого материала (свинца, меди), чтобы бороться с холодом, делающим дюралюминий хрупким как стекло. Стены трубы, где происходит горение, также должны быть из весьма тугоплавкого вещества.

Таковы главные проблемы будущего заатмосферного летания и пути, предлагаемые к их разрешению.

Космические путешествия будут сперва, вероятно, только рекогносцировочными облетами вокруг небесных тел и осторожными залетами на некоторые из них, наиболее для нас доступные. Но в дальнейшем, вероятно, удастся и прочнее обосноваться на небесных землях в целях их планомерного научного изучения и, быть может, хозяйственной эксплуатации.

НОВЫЕ НАХОДКИ ИСКОПАЕМЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В СИБИРИ

Ю. Орлов

Последние десятилетия отмечены крупными успехами палеонтологии как биологической науки. Эти успехи выразились не только в том, что открыто множество новых вымерших животных и растений, значительно пополнивших наши представления о родословной органического мира, но также и в той полноте, с которой современный палеонтолог может восстанавливать внешний вид вымерших существ, условия их жизни и тот ландшафт, частью которого они сами являлись. В частности, поскольку речь идет об ископаемых животных, палеонтология из сухой науки об „окаменелостях“ в настоящее время превратилась поистине в зоологию прошлого.

Значение различных типов животных в этих успехах палеозоологии было неодинаково. Бесчисленные разнообразные вымершие беспозвоночные, играющие такую важную роль в определении геологического возраста различных слоев земной коры, дали для вопросов эволюции и палеогеографии хотя и огромный и ценный материал, но далеко не столь общедоступный и наглядный, а поэтому и неизмеримо менее популярный, чем позвоночные. Среди последних наибольшей известностью в этом отношении пользуются разнообразные динозавры, ихтиозавры, плезиозавры и другие, большей частью крупные мезозойские, пресмыкающиеся. Несравненно менее популярны ископаемые млекопитающие. Это обстоятельство быть может отчасти объясняется большей эффектностью и „сказочностью“ вымерших ящеров, невольно поражающих всякого, с изумлением рассматривающего их изображения (или скелеты и слепки, изредка встречающиеся в музеях). По сравнению с этими чудовищами вымершие млекопитающие, так сказать, более прозаичны, меньше останавливают на себе внимание и — за исключением мамонта — среди широкой публики мало кому известны.

Между тем прекрасная приспособляемость к внешней среде, — находящая

себе прежде всего отражение в устройстве зубов и конечностей, — широкое географическое распространение и хорошая в общем сохранность остатков скелета млекопитающих сделали то, что палеонтология позвоночных, как биологическая наука, своими успехами обязана млекопитающим быть может более, чем какому-либо другому классу позвоночных. Особенности были разнообразны и интересны многочисленные млекопитающие в третичное время, которое поэтому справедливо называют веком млекопитающих“.

На обширной территории, занимаемой нашим Союзом, за последние десятилетия был открыт в третичных отложениях целый ряд крупных местонахождений вымерших млекопитающих, сначала на северном побережье Черного моря и на Кавказе, впоследствии в азиатской части Союза — в Тургайской области. Раскопки, произведенные Академией наук в Тургае, дали исключительно интересный материал — целый ряд совершенно новых ископаемых млекопитающих, частью близких к северо-американским формам. Однако огромные участки Союза до сих пор еще совершенно не затронуты палеонтологическими сборами. Так, например, до последнего времени оставались в палеонтологическом отношении в значительной степени „немыми“ третичные отложения Сибири. Между тем некоторые интересные находки ископаемых растений заставляли предполагать, что в третичное время, в эпоху расцвета млекопитающих, Сибирь была населена этими животными. Систематические поиски их в третичной толще С. Сибири, предпринятые автором этой статьи в 1925—1928 годах, вполне подтвердили эти предположения.

В особенности интересно крупное местонахождение верхнетретичных млекопитающих на правом берегу р. Иртыша в г. Павлодаре, впервые посещенное пишущим эти строки летом 1928 г. Это местонахождение разрабатывалось палеонтологической экспедицией Академии

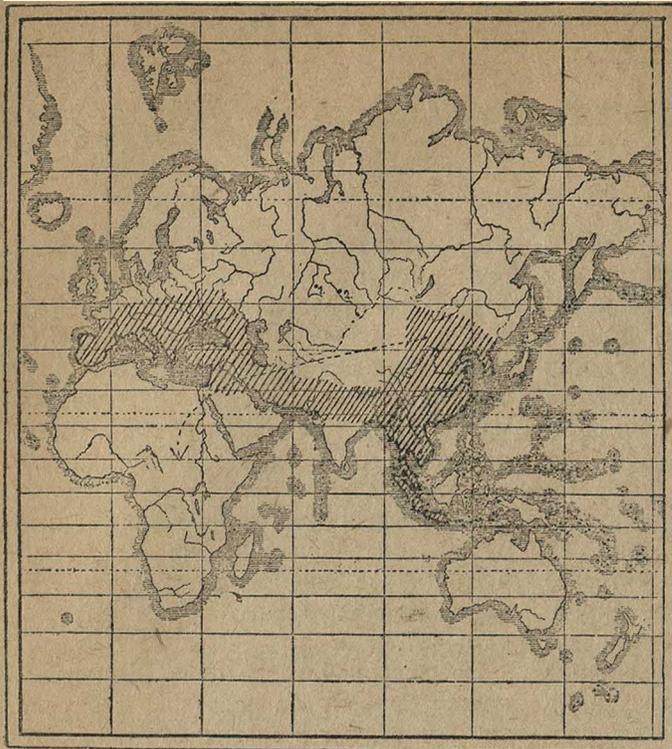


Рис. 1. Карта распространения фауны гиппориона до открытия ее в Сибири. 1—местонахождение на р. Ишиме (Ю. А. Орлов, И. И. Преображенский, 1925), 2—Павлодарское местонахождение (Орлов, Преображенский, 1928). Стрелка обозначает переселение фауны в Африку

наук в 1929 и 1930 годах. Костеносный слой обнажается здесь в обрыве правого берега р. Иртыша и достигает вертикальной мощности в $3-3\frac{1}{2}$ метра! Автор, обнаружив это грандиозное скопление, не знал, чему больше удивиться: интересным ли третичным млекопитающим, или тому, что это замечательное место, находившееся в самом городе, где ежегодно бывают десятки геологов, оставалось до сих пор никому неизвестным... Впрочем, как-раз в этом же месте на обрыве когда-то находилась бойня, и множество осыпающихся сверху костей домашних животных до некоторой степени могло замаскировать остатки вымерших млекопитающих.

Здесь оказались погребенными в огромных количествах остатки гиппарионов (один из трехпалых предков лошади), носорогов, жираф, оленей, антилоп, газелей, а также целого ряда хищников, как то: саблезубого тигра, гиен, виверровых, куниц, барсуков, равно как и других представителей „Пикермийской“ фауны млекопитающих, названной так

по ее первому, классическому местонахождению около деревни Пикерми на Балканском полуострове, вблизи Афин. Павлодарское „кладбище“ прямо поражает своим массовым характером: здесь даже на небольшом участке обнаружены перемешанными друг с другом остатки по крайней мере сотни носорогов, нескольких десятков жираф и, по всей вероятности, не одной сотни гиппарионов, разрозненные зубы которых встречаются буквально тысячами! Любопытно, что здесь встречаются наряду с остатками взрослых и старых животных—молодые с молочными зубами и со сменой зубов. Павлодар является самым северным из известных местонахождений фауны гиппариона, но, судя по однообразному, лишенному гор характеру рельефа

Западно-Сибирской равнины, можно предполагать, что все перечисленные животные были широко распространены по Западной Сибири, при том не только на восток и на запад от места находки, но и на север, в сторону Ледовитого океана. Вместе с тем совершенно отчетливо обрисовывается и ландшафт Западной Сибири того времени, по всей вероятности носивший характер субтропической лесостепи, подобной африканским саваннам, которую населяли огромные стада травоядных животных и охотившиеся за ними хищники.

Все эти данные, любопытные и сами по себе, приобретают особый интерес, если принять во внимание, с одной стороны, происхождение и первоначальное распространение фауны гиппариона, с другой—пути расселения и окончательную ее судьбу. Дело в том, что приблизительно во второй половине верхнетретичного периода на земле наблюдается наступление более сухого климата и почти повсеместное распространение степей и лесостепей, пришедших на смену влажным тропическим

лесам. Вместе с тем начинается и расселение лесостепной фауны гиппориона постепенно двигавшейся из Восточной и Средней Азии на запад в Малую Азию, Юго-восточную и Южную Европу. Остатки этой фауны, объединившей в своем составе животных, различных по своему первоначальному происхождению (гиппарион повидимому является выходцем из Америки, жирафы — развились на территории азиатского материка и т. д.), были известны до сих пор в Китае, Индии, Персии, Кавказе, на северном побережье Черного моря и в Южной и Западной Европе. После всего эта фауна достигла Африки, где ее прямые потомки живут и поныне.

Открытие в Сибири павлодарского местонахождения значительно расширяет границы распространения пикермийской фауны. Следует иметь в виду, что по новейшим взглядам одновременно с млекопитающим из Азии в Африку двигались хищные птицы (грифа, марабу и другие), нападавшие на мелких млекопитающих и поедавшие трупы крупных животных, а также и некоторые хищные пресмыкающиеся. К этому надо прибавить, что ископаемый страус обнаружен в настоящее время не только в пустынях Монголии, но и в Восточной Сибири, и что африканский страус является таким же выходцем из Азии, как и жирафы. В южных местонахождениях обычны остатки обезьян, в более северных обезьяны отсутствуют, но часто встречаются остатки оленей.

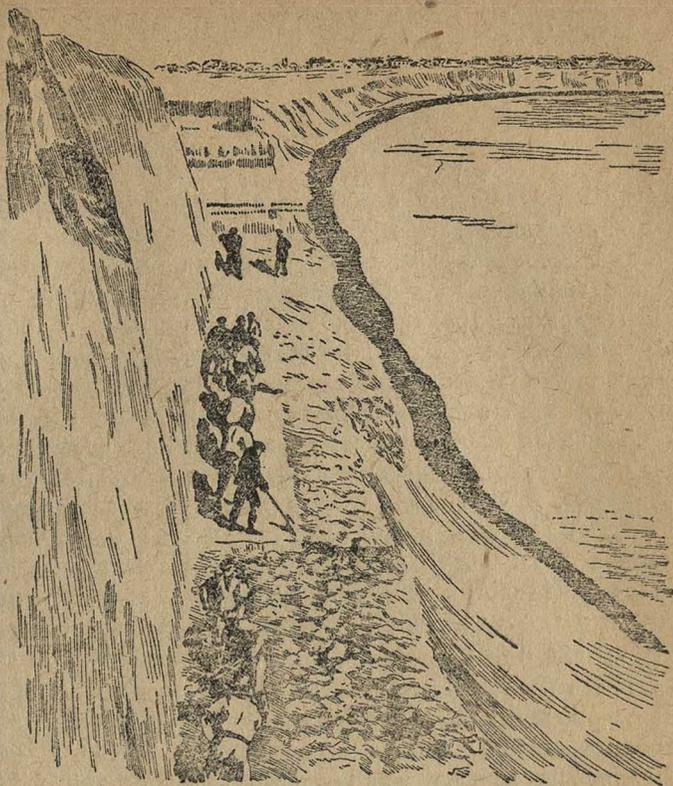
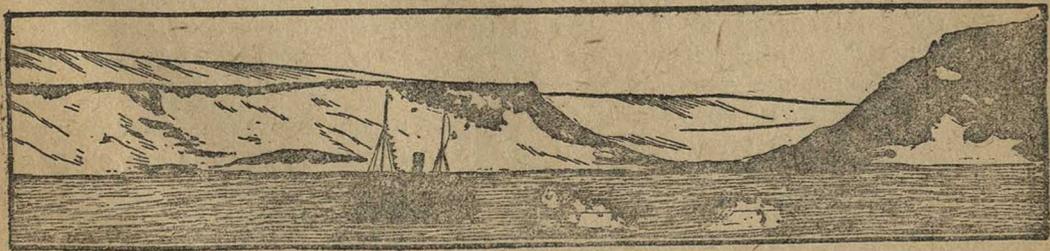


Рис. 2. Раскопка фауны гиппориона на Иртыше у Павлодара летом 1930 года (фотография М. П. Прохорова)

Перед нами — множество вопросов глубочайшего интереса: каковы причины смены животных, вымирание одних и расцвет других, каковы пути расселения этих сложных высокоорганизованных форм и т. д. Дать достоверные ответы на подобные вопросы можно будет только после большой, терпеливой и упорной работы по изучению тех мест, где захоронены представители животных ушедших эпох и веков. В этой работе за поисками местонахождений позвоночных ископаемых может оказать огромнейшую помощь науке краеведческое движение, так широко развивающееся в СССР, местное сельское учительство и различные культурные просветительные организации районов и округов.



ОСОБАЯ ЗАЩИТНАЯ СИСТЕМА

И Уразов

ОРГАНИЗМА

За последние годы особенное внимание привлекает к себе учение о ретикуло-эндотелиальной системе, и не только внимание медиков и физиологов, но и широких трудящихся масс. Это объясняется тем большим значением, которое уже теперь имеют результаты изучения этой системы для понимания и объяснения многих неясных вопросов жизнедеятельности здорового и больного организма. В частности это учение вносит существенные дополнения и разъяснения в наши знания об иммунитете (невосприимчивости к заразным болезням) и о так называемом промежуточном обмене веществ.

Первые факты, легшие затем в основу учения о ретикуло-эндотелиальной системе, были получены во второй половине прошлого века, когда ученые пытались выяснить пути, по которым питательные вещества направляются из крови к клеткам. Для этого они прибегли к очень простому и остроумному способу: в кровь или под кожу животному вводили взвешенные в воде, окрашенные, но безвредные для организма вещества (например тушь, киноварь, кармин или какие-либо другие краски). Эти окрашенные вещества, вместе с бесцветной плазмой крови проходящие сквозь стенки кровеносных капилляров, позволяли затем с помощью проверки под микроскопом определить пути самой по себе бесцветной плазмы крови или лимфы, по которым, вне сосудов, питательные вещества доставляются клеткам или тканям той или иной части тела. Именно благодаря этому стало известно, что находящиеся в крови вещества по выходе из тончайших, сетевидно пронизывающих все тело кровеносных сосудов (капилляров) попадают сначала в межклеточные щели или пространства, наполненные тканевой жидкостью или лимфой, и только с током этой жидкости впоследствии доставляются клеткам по своеобразным для каждого рода ткани и органа путям.

Примененный способ не только оправдал свое прямое назначение, но и обра-

тил внимание исследователей на то обстоятельство, что белые кровяные тельца крови оказались способными поглощать в себя разнообразные взвешенные в крови, окрашенные частицы. Немного позже было найдено, что зерна краски, введенной в кровь, откладываются и в клетках некоторых внутренних органов (прежде всего в селезенке, печени, почках и костном мозгу, а позже — в лимфатических узлах), а также и всюду в пронизывающей все тело соединительной ткани, — при этом не во всех, а лишь в некоторых клетках этих органов и соединительной ткани, почему эти клетки были отмечены особым названием „киноварных“ клеток (по имени киновари, воспринимаемой ими краски). После открытия Кунффером в печени особых, звездчатой формы клеток (названных впоследствии „кунфферовскими клетками“) было доказано тождество кунфферовских и киноварных клеток, а также и способность кунфферовских клеток печени поглощать не только искусственно вводимые в кровь взвешенные частицы, но и вещества, естественно попадающие в организм (с пищей) или же образующиеся в нем самом в качестве продуктов взаимодействия различных веществ внутри организма, иначе говоря — в качестве продуктов промежуточного обмена веществ (остатки погибающих красных кровяных телец, кровяное красящее вещество (пигмент) гемосидерии, желчный пигмент, жиры и т. д.). К этим наблюдениям существенное дополнение было сделано Виссоковичем, доказавшим, что и бактерии, попавшие в кровь, подобно посторонним частицам, быстро захватываются клетками селезенки, печени, костного мозга, а также и клетками, выстилающими просвет кровеносных сосудов (так назыв. эндотелиальные клетки).

Отчасти опираясь на приведенные выше наблюдения, но главным образом на основании собственных исследований над судьбой посторонних частиц и микроорганизмов в теле различных животных (как одноклеточных, так и многоклеточ-

ных), Мечников первый высказал весьма основательное предположение (теорию) для их объяснения. Суть этой теории состоит в том, что у организмов в ответ на попадание в них мельчайших неорганических частиц или живых организмов постепенно выработалась ответная защитная способность (защитная реакция) — захватывать все посторонние мельчайшие тела особыми подвижными клетками и уничтожать, пожирать их путём так называемого внутриклеточного пищеварения. Белые кровяные клетки, обладающие способностью самостоятельного передвижения по тканям и органам (особенно — селезенки, лимфатических узлов, костного мозга), а также захватывания и пожирания микробов или неживых частиц, — были названы Мечниковым фагоцитами (от греческого слова, означающего по-русски „пожирая“), а вся теория была обозначена под именем „фагоцитарной“ теории. По Мечникову, подобно тому как пища, поступающая в пищеварительный канал, переваривается под действием пищеварительных соков (ферментов), выделяемых клетками стенки пищеварительного канала, так и посторонние тела, попадающие в кровь, будучи захваченными фагоцитами, перевариваются ими с помощью особых ферментов, вырабатываемых самими фагоцитами.

Фагоцитарная теория установила правильный взгляд на воспаление, как на защитную реакцию, как на борьбу организма с внедрившейся в него вредностью, и указала на то большое значение, которое имеют лейкоциты (белые кровяные клетки) и вырабатываемые ими ферменты в качестве причины благоприобретенной (после перенесения болезни) или природной невосприимчивости к заразным болезням (иммунитета).

Кроме только-что перечисленных данных, в основу учения о ретикуло-эндотелиальной системе легло множество фактов, полученных совершенно независимо от предыдущих. Тот же способ введения красок в организм был предложен некоторыми авторами для выяснения вопроса о том, через какие части почки и каким образом моча вместе с красками будет выделяться из почек. Один из исследователей (Рибберт)

после введения в вены животных литиевого кармина заметил, что краска эта скапливается в клетках не только почек, но и других органов. Заинтересовавшись этим, он подробно изучил распределение в организме клеток, окрашивающихся при жизни кармином, а также впервые обратил внимание исследователей на то значение, которое может иметь применение метода прижизненной окраски для разрешения такого вопроса, как распределение в организме различных веществ, попадающих в кровь при нормальных и болезненных условиях. В дальнейшем способ прижизненного окрашивания различными красками (особенно-красящими веществами бензидиновой группы) стал применяться многими исследователями, которые обнаружили, что краски откладываются в протоплазме клеток всегда в виде зерен и притом только в определенном роде клеток (ретикулярные и эндотелиальные клетки селезенки, костного мозга и лимфатических узлов, кунфферовские клетки печени и всюду рассеянные по соединительной ткани так называемые „блуждающие клетки в покое“).

Сравнение всех фактов, полученных разными учеными в разное время относительно отложения в клетках красок, микробов и продуктов внутреннего обмена, привело более поздних исследователей (начиная с 1914 г.) к выводу, что в организме, помимо уже давно известных в анатомии органов, имеется еще один орган, до сих пор остававшийся неизвестным. Он не представляет, как все другие органы, какого-либо видимого простым глазом образования, а распределен более или менее равномерно по всему организму, как бы пронизывает своими мельчайшими составными частями (клетками) весь организм. К этому органу или, правильнее, к этой системе клеток принадлежат только-что упомянутые выше ретикулярные и эндотелиальные клетки некоторых внутренних органов (селезенки, лимфатических узлов, печени, костного мозга), а также и близкие им клетки соединительной ткани и крови. Все клетки этой системы при определенных условиях обладают способностью самостоятельного передвижения по всему организму с помощью выпускаемых ими протоплазматических

отростков (псевдоподий — ложноножек), а также способностью к фагоцитозу (пожиранию) и накоплению в себе различных красок в виде зерен. Эта система клеток организма по имени преимущественно составляющих ее клеток и названа ретикуло-эндотелиальной системой. Клетки, входящие в состав этой системы, у взрослых животных происходят в зародышевом состоянии все из одного источника, а именно из так называемой мезенхимы, то-есть той зародышевой ткани, которая образует впоследствии все разнообразные виды соединительной ткани взрослых. Как показали исследования, зародышевая соединительная ткань — мезенхима — не вся нацело превращается во взрослую соединительную ткань (сухожилия, хрящи, связки, кости и рыхлую ткань, пронизывающую и укрепляющую все другие органы и ткани). Известная часть мезенхимы, сохраняющая свои зародышевые свойства, имеется и во взрослом состоянии. Вот эти мезенхимные клетки и представляют у взрослых тот резерв, из которого по мере потребности организма возникают клетки ретикуло-эндотелиальной системы.

После того как прочно установилось понятие о ретикуло-эндотелиальной системе, многие исследователи положили не мало труда для получения более точных сведений о ее значении.

Особенно большую роль в выяснении отношения ретикуло-эндотелиальной системы к тем или иным процессам или явлениям, протекающим в организме, имело и имеет изучение ее по способу так называемой „блокады“, то есть путем ее выделения или изолирования. Этот способ основан на наблюдениях, показавших, что при последовательном введении в кровь двух красящих веществ клетки ретикуло-эндотелиальной системы, как правило, загружаются до предела первой из введенных красок и теряют после этого способность воспринимать вторую краску, введенную вслед за первой. Иначе говоря, оказалось, что введением в кровь достаточного количества какого-либо вещества можно на известный промежуток времени загрузить все клетки ретикуло-эндотелиальной системы и тем самым сделать ее неспособной к обычной деятельности, устранить ее от влияния на регулируемые ею про-

цессы. Этот способ изолирования или „блокады“ ретикуло-эндотелиальной системы, при правильном его применении, дает в руки исследователей возможность решить, имеет ли отношение ретикуло-эндотелиальная система к тому или иному процессу, происходящему в крови, например определить отношение ретикуло-эндотелиальной системы или к исчезанию из крови животных или растительных микроорганизмов разрушающихся красных кровяных клеток, вырабатываемых микроорганизмами ядов либо, наконец, питательных веществ (жиров, белков, углеводов); или, наоборот, исследовать влияние этой системы на появление в крови каких-либо веществ, например противоядий (противотел) против ядов, вырабатываемых микробами, или других чужеродных организму веществ (антигенов).

В качестве способа для изолирования ретикуло-эндотелиальной системы применяется часто также и удаление органов, особенно богатых ретикулярными и эндотелиальными клетками (селезенка, печень, лимфатические узлы). Однако второй способ, как совершенно понятно, менее надежен, чем метод „блокады“, ибо при применении его остаются неизменимыми пронизывающие весь организм все другие клетки этой системы, которых конечно нельзя удалить никакими операциями, но которые могут заменить отсутствующие клетки усилением своей деятельности. Применение этих обоих методов сильно способствовало изучению значения ретикуло-эндотелиальной системы.

После того как было выяснено, что „фагоциты“ Мечникова являются не чем иным, как одним из видов клеток ретикуло-эндотелиальной системы, многими исследователями изучался вопрос об отношении этой системы к попадающим в кровь микроорганизмам и вырабатываемым ими ядам. Исследования эти полностью подтвердили все данные Мечникова и показали, что ретикуло-эндотелиальная система принимает участие не только в захватывании и пожирании (уничтожении) попадающих в кровь микроорганизмов, но и вырабатывает вещества (антитела или противотела), парализующие вредное действие многих микробных ядов. На этих основаниях признается несомненной значительная

роль ретикуло-эндотелиальной системы в иммунитете, как приобретенном после перенесения болезни, так и природном.

С другой стороны, в настоящее время имеется много данных, указывающих на то, что ретикуло-эндотелиальная система играет большую роль в накоплении, переработке и соответствующем распределении по организму питательных веществ (жиров, белков и углеводов), образующихся в результате переработки пищи в пищеварительном канале и затем всасывающихся в кровь.

И наконец ретикуло-эндотелиальная система имеет большое значение в поглощении и переработке для дальнейшего использования организмом как многих постоянно погибающих в теле

клеток (особенно красных и белых кровяных телец), так и различных веществ, образующихся в самом теле в качестве продуктов или отбросов жизнедеятельности клеток.

Учение о ретикуло-эндотелиальной системе, как мы видели, представляет собой еще очень молодую отрасль науки о жизни (биологии). Однако, несмотря на ее еще немногим более чем пятнадцатилетний возраст жизни, эта область науки приближает нас к пониманию того, что было до сих пор наиболее неясным в деятельности нашего тела, — механизма распределения по организму составных частей крови и поддержания постоянства состава жидкости организма.

ПРИЧИНЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

у РАСТЕНИЙ ПО НОВЕЙШИМ ДАННЫМ

С. Бекетовский

Агрономов-практиков и хозяйственников, не говоря уже о генетиках и селекционерах, при разведении растений в первую очередь интересует продолжительность развития (вегетационный период) тех сортов культурных растений, с которыми они имеют дело. С давних пор этот период у однолетних растений определяется простым подсчетом числа дней от момента всхода до созревания плодов. При характеристике сортов принято указывать ранние или поздние сорта растений, а также сорта, занимающие промежуточное положение.

Сложилось убеждение, что у растений длина вегетационного периода представляет величину довольно постоянную, и только иногда приходится вводить поправку на изменения температуры. Как известно, с понижением температуры рост задерживается, а отсюда удлиняется число дней вегетации. Для общего представления о длине вегетационного периода каждого растения существует еще так называемая „сумма температур“. Последняя получается от складывания всех средних температур

дней за период вегетации растения. Таким образом у опытников сложилось мнение, что „сумма температур“ для каждого растения обусловлена длиной вегетационного периода и для нормального развития этих растений в различных точках земного шара количественно должна быть однообразна. Причины, влияющие на длину вегетационного периода у растений, длительное время изучались проф. Максимовым и его сотрудниками. Благодаря их работам выяснилось, что то значение в жизни растений, которое ранее приписывали „сумме температур“, не всегда играет столь значительную роль, ибо наравне с этим большое влияние на растение оказывают понижение температур, продолжительность освещения, почвенные растворы, питающие растение, и т. д. Разберем влияние некоторых из них.

Для понимания действия указанных факторов следует отметить, что в жизни каждого растения можно наблюдать два основных момента: период подготовки растения к цветению, когда развивается весь организм для целей размножения

(вегетативный период), и период, связанный с размножением (репродуктивный период). Эти фазы (вегетативный и репродуктивный периоды), из которых складывается вегетационный период растения, особенно резко выражены у однолетних и двухлетних растений. Промежуточное положение между ними будут занимать так называемые озимые растения, которые начинают свое развитие осенью и кончают в середине лета следующего года.

Влияние пониженной температуры. Длина вегетационного периода у озимых растений не представляет чего-либо постоянного, ибо созревание их не зависит от времени посева. Весенние посевы озимых так же, как и осенние, выколашиваются и плодоносят на другой год после перезимовки. Объяснение такого поведения озимых одни склонны видеть в очень длинном вегетационном периоде этих растений, который не укладывается в одно лето, другие — в необходимой для растений стадии покоя, который они получают во время перезимовки. Но опыты Гасснера, Поярковой, Максимова и других показывают, что длина вегетационного периода у озимых растений в сильной степени зависит от температуры, при которой шло прорастание семян. Действительно, при прорастании семян озимых растений при температуре от 0° до $+5^{\circ}\text{C}$ и при не слишком позднем их посеве, растения колосятся в первый же год, что не наблюдается при проращивании их при температуре $+15$ – $+20^{\circ}\text{C}$, после чего растения все лето пышно растут и кустятся, но плодоносят лишь на следующий год.

Проф. Максимов озимые растения считает растениями однолетними, ибо, по его мнению, у озимых растений тенденция к размножению подавлена, и по этой причине преобладает тенденция вегетации (например, кущение злаковых); для перехода к колошению необходим определенный стимул. Таким стимулом является понижение температуры.

Опыты агронома Лысенко в Азербайджане с озимым ячменем и озимой пшеницей „кооператоркой“ по вопросам влияния низких температур на прорастающие растения дали положительные результаты, ибо растения плодоносили в первом же году. Таким образом, холодное проращивание и охлаждение прорастающих семян почти до 0° представляет хороший стимул заставить озимые растения дать урожай в первом же году.

У яровых растений тенденция к репродуктивному развитию настолько сильна, что это развитие не требует стимулянтов, например, холода, ибо плодоношение и без стимулянтов происходит в первом году. По наблюдениям Гасснера, некоторые яровые сорта растений обнаруживают лишь незначительное ускорение колошения при холодном проращивании. Различие между яровыми и озимыми формами растений проф. Максимов усматривает в большей или меньшей степени предрасположения растений к вегетативному или репродуктивному развитию.

С целью выяснения влияния холодного проращивания на укорачивание периода вегетации у яровых форм растений в лаборатории физиологии растений Института растениеводства был поставлен опыт с одним из видов овсов (*Avena byzantina*), который при проращивании при 0° выколосился на 31-й день, при $+6,5^{\circ}$ на 40-й день, при $+17^{\circ}$ на 67-й день и пророщенный при $+26^{\circ}$ — на 80-й день. Понижение температуры при проращивании сократило время плодоношения больше, чем в два раза. Кроме этого, наблюдалось увеличение органов плодоношения за

Рис. 1. Влияние выдержки на холоду на развитие салата-латука (по Максиму)



счет уменьшения количества листьев и их листовой поверхности и т. д. Такое влияние низких температур сказывается не на всех растениях, но только на некоторых и, главным образом, на поздноспелых сортах (например, мохнатой вики, латуке, артишоке и т. д.). Напротив, проращивание семян при более высоких температурах значительно удлиняет период вегетации растений.

Таким образом, меняя температуру при проращивании семян одного растения, можно получать растения с различными сроками скороспелости; при чем сорта скороспелые бывают менее урожайны, чем позднеспелые.

Интересно отметить и то явление, что многие двулетние огородные растения под влиянием выдержки проростков при 0° за время от 5 до 15 дней плодоносят в первый же год. Это явление многими огородниками наблюдается особенно часто на свекле. В качестве примера приводим рисунки салата-латука и турнепса (из работы проф. Максимова), давших стрелку с семенами в первом же году жизни (см. рис. 1 и 2).

Влияние продолжительности освещения. Еще более могущественным фактором, влияющим на изменение длины вегетации при действии на прорастающие семена и молодые растения, является продолжительность освещения растений в течение суток. Особенно резко это воздействие выражено у клубнеобразующих растений, которые от уменьшения времени освещения дают массу клубней и, наоборот, при удлинении его почти прекращают их образование.

По наблюдениям американских ученых, впервые отметивших такое воздействие света, длина вегетации растений не может быть однообразной и устойчивой, ибо каждой длине дня (т. е. количеству часов освещения за время календарных суток) соответствует определенная длина вегетационного периода того или другого растения. Путем увеличения или уменьшения продолжительности освещения в течение дня у растений можно удлинять или укорачивать вегетационный период. Так, например, обна-

Рис. 2. Влияние выдержки на холоду на развитие турнепса (по Максимова)



ружено, что овес при непродолжительном освещении в течение дня выбросил метелку через 111 дней, а в противоположных условиях вдвое скорее (через 50 дней после появления всходов). Растения того же сорта, получившие вначале непродолжительное освещение и лишь позднее перенесенные в условия противоположного характера, обнаружили промежуточную длину вегетационного периода.

Многочисленными опытами подобного рода доказано, что существуют два типа растений: одни растения при удлинении дня укорачивают свой вегетационный период развития, а при укорачивании удлиняют. Они получили название растений длинного дня (ячмень, рожь, овес, пшеница и др.). Другие же, напротив, при укорачивании дня ускоряют плодоношение, а при удлинении задерживают его (табак, соя и другие). Это — растения короткого дня. Границу между растениями длинного и короткого дня установить трудно, ибо имеется ряд переходных форм.

Светопериодическая (фотопериодическая) реакция со стороны растений сказывается не только на удлинении или укорачивании их вегетационного периода, она отражается и на вегетативных и репродуктивных частях растения. Типичное растение длинного дня, как например пшеница, при укорачивании дня усиливает рост, развивает свои вегетативные части за счет репродуктивных. При этом сильно развиваются листья, и колосение задерживается.

По мнению проф. Максимова, характер освещения в начальной стадии развития растения является стимулом для определенных изменений органов растений. Причины, обуславливающие принадлежность различных растений к группе короткого или длинного дня, окончательно не выяснены.

По работам Любименко и Щегловой известно, что среди тропических растений преобладают растения короткого дня, а в более северных широтах растения длинного дня.

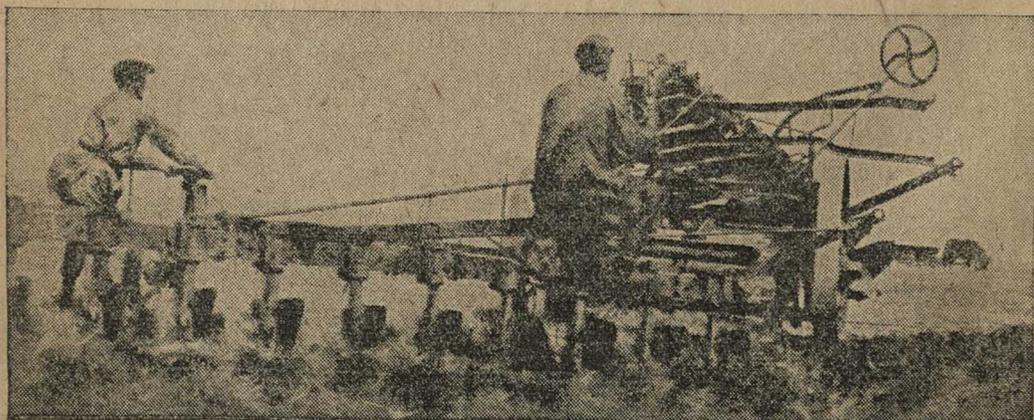
Стимулирующее влияние света на развитие растения в его последующей жизни может сказаться, несмотря на то, что растение подвергалось определенному световому режиму на первых порах своей жизни, хотя бы в течение нескольких дней. Так например просо, растение короткого дня, в условиях длинного ленинградского дня (в начале лета 18—18½ часов света в сутки), давало метелку на 51-й день, на коротком 10-часовом дне на 23-й день. Растение, находившееся в первый период своего развития 2-3 суток на коротком дне, не обнаружим в дальнейшем заметных изменений в росте своего организма; при получении четырех коротких дней сократило время образования метелки с 51 дня на 47, при пяти днях — до 38, а при шести — до 26 дней.

Здесь очень ярко подтверждается мысль проф. Максимова о влиянии на растение света как стимулянта (уско-

рение плодоношения, угнетение или развитие отдельных частей стебля и т. д.). В самом деле, просо, которое в начале своего развития ставилось под влияние укороченного дня, а затем переносилось в нормальные условия, имело уменьшение вегетативных частей за счет репродуктивных.

По работам того же проф. Максимова известно, что если растение, поставленное в условия короткого дня, через некоторое время будет помещено в обстановку длинного дня, то смена продолжительности освещения не будет безразлична для растения. В природе мы наблюдаем смену коротких весенних дней на длинные летние, что безусловно отражается на жизни растений. Действительно, при раннем посеве овса, который является растением длинного дня, короткие дни будут способствовать развитию вегетативных частей его, а от этого растение становится мощным и дает обильный урожай. Овсы, посеянные поздно (во время длинного дня), начинают быстро колоситься, не успевают развить листовую рабочую поверхность, а от этого дают и малый урожай зерна.

Таким образом длина вегетационного периода у растений есть равнодействующая как внутренних, так и внешних факторов и в первую очередь тех факторов, которые и обуславливают в растениях переход от вегетативного роста к размножению.



РАСОВАЯ „ТЕОРИЯ“

ГЕРМАНСКИХ ФАШИСТОВ

Е. Либман

II.

С этого времени понятием „раса“ широко пользуются ботаники, зоологи и антропологи. В первых двух науках если и возникают споры относительно этого многозначительного понятия, то, как правило, они не идут дальше узких интересов систематики данной науки.

Совсем иное положение занимает „раса“ в антропологии при классификации человечества.

В этой науке термин „раса“ употребляется „яблоку раздора“. Как-то крупнейший французский антрополог Поль Топинар на предложенный ему вопрос „что такое раса?“ совершенно искренно ответил:

„Название это употребляется в различном смысле, смотря какой теории придерживается данный автор“.

А так как не будет уж очень большим преувеличением, если скажем, что расовых теорий существует столько, сколько и антропологов, то отсюда нам станет понятным все сложное многообразие этого, на первый взгляд, совсем невинного слова.

Ожесточенный спор о расах, т. е. прежде всего об определении самого понятия, затем о числе их, завязался еще в середине прошлого столетия.

Еще Ч. Дарвин с присущей ему научной осторожностью в выводах писал: „Наш исследователь-естественник начинает очень беспокоиться, как скоро он замечает, что черты различия в людях подвержены сильным колебаниям... Подвергается сомнению, возможно ли создать какой-либо признак, отличительный и постоянный для одной расы... У иных рас значительно варьирует форма черепа и так происходит со всеми другими признаками.“

...Расы людей переходят непосредственно одна в другую, независимо от того, скрещиваются ли они друг с другом, или нет (курс. наш).

Среди специалистов существуют серьезные разногласия о том, должно ли клас-

сифицировать человечество как один вид или расу, или как две (Вирей), три (Жакюно), четыре (Кант), пять (Блуменбах), шесть (Бюффон), семь (Гюнтер), восемь (Агасиц), одиннадцать (Пикеринг), пятнадцать (Сан-Венсан), шестнадцать (Демолен), двадцать две (Мортон), шестьдесят (Крофорд) или как шестьдесят три (Бурке)“.

Спор о числе рас и о том, что следует понимать под словом „раса“ не исчерпал себя и не утратил своего значения в наши дни, хотя само слово „раса“ все более и более теряет научное содержание, и пожалуй лучше было бы совсем от него отказаться, если бы удалось заменить его другим, более конкретным термином.

Но слово „раса“ не заменено другим и еще часто употребляется в антропологии, конечно совсем в другом смысле, чем это делается антропо-фашистами, потому будет не лишним условиться, что следует понимать под этим словом.

Большинство авторитетных антропологов, правда, с некоторыми оттенками и добавлениями, но в самом основном под „расой“ понимает большую группу людей, объединенных общими физическими признаками, передающимися по наследству и отделяющими эту группу от других.

Вопреки предвзятому утверждению антропо-фашистов, так называемые „расовые признаки“ ни в коей мере не являются устойчивой „гарнитурой“, закрепленной наследственностью за каким-нибудь одним народом. Сочетание определенных „расовых признаков“ претерпевает изменение даже и в тех случаях, когда отсутствует смешение.

Проф. Колумбийского университета в Нью-Йорке Франц Боас своими в высшей степени безупречно поставленными исследованиями на обширном материале с исчерпывающей убедительностью доказал полную несостоятельность „теории неизменяемости расовых признаков“, на которой, как известно, антропо-фашисты „основывают“ расовое различие социальных классов и „природой обусло-

в ленное" господство высшего класса. Выдающееся принципиальное значение исследований американского ученого заслуживает более подробного изложения.

В 1907 г. по постановлению конгресса Соединенных Штатов была учреждена специальная комиссия для всестороннего изучения вопроса об иммиграции. Между прочим этой комиссии было поручено исследовать вопрос „об изменениях в физических особенностях потомства иммигрантов“.

Приступая к этому „единственному в своем роде по грандиозности антропометрическому обследованию“, сам Боас принадлежал к числу решительных сторонников неизменяемости „расовых признаков“ и конечно даже не мог предполагать, что предпринятое им исследование перевернет вверх дном эту, казалось, незыблемую теорию.

Антропометрическое исследование иммигрантов обнаружило, что под влиянием новых условий существования изменяется не только физический тип (рост, вес, окружность груди и т. д.), как это можно было ожидать заранее, но и так называемый „расовый тип“ (головной указатель, сочетание мягких частей лица и т. д.) иммигрантов. Кроме того оказалось, что изменение „расового типа“ иммигрантов не требует слишком продолжительного времени; было сделано неожиданное открытие, что „дети иммигрантов, родившихся в Штатах, представляют резкое изменение в головном указателе по сравнению не только с их родителями, но с их сверстниками, выросшими в Штатах, но родившимися в Европе“.

Это важное наблюдение впервые было сделано на нью-йоркских евреях, иммигрировавших в Америку из России.

Результаты антропометрического исследования 5999 евреев-иммигрантов не оставляли никаких сомнений в том, что головной указатель их начинает изменяться в новых условиях среды в сторону длинноголовости. Удивленный неожиданным результатом, Боас проверяет изменение головного указателя и на другой группе иммигрантов — сицилийцах, принадлежащих к длинноголовой группе народов, т. е. являющихся в отношении данного признака противоположностью евреям.

Исследование сицилийцев приводит к еще более разительному результату. Оказалось, что головной указатель их изменяется в американских условиях в обратном направлении, чем у евреев.

Головной указатель иммигрантов-евреев уменьшается на 2 единицы, а у иммигрантов-сицилийцев увеличивается на 2 единицы, тем самым оба вместе противоположными путями стремятся приблизиться к американскому показателю.

Из всего сказанного Боасу только оставалось сделать выводы, что „форма, которая рассматривалась как самый устойчивый признак человеческих рас, претерпевает, оказывается, большие перемены в связи с переселением расы из Европы в Америку. Восточно-европейский еврей, который имеет голову округленных очертаний (короткоголовый), становится здесь более длинноголовым; наоборот, южноитальянец, который в Италии отличается значительной длинноголовостью, становится здесь более короткоголовым, так что и те и другие начинают приближаться в этой стране к единообразному типу... Эти результаты так ясны, что если раньше мы имели основание признавать постоянство человеческих типов, то теперь все говорит в пользу их изменемости“.

Так был развенчан Боасом главнейший аргумент „расовой теории“, „всемогущественный головной указатель“, „неизменяющийся расовый признак“, „пружина истории“, мерило „интеллектуальной одаренности“, „причина социального неравенства“ и т. д. и т. п.

Чем шире и глубже развивается научная мысль, тем рельефнее вырисовывается „расовый“ профиль будущего человека. Так называемые „расовые признаки“ протерпевают, и чем дальше, тем в большей мере будут претерпевать, изменения в направлении стирания различий. „Исходным пунктом человеческого развития было единство человеческого рода“. Различия в физических признаках первоначальной человеческой группы привели разросшееся человечество к пестрому „расовому“ многообразию, из которого снова вырастает новое единство человеческого рода, но уже единство другого порядка.

В этом с неумолимой логикой убеждают нас результаты исследований Боаса.

Заканчивая эту статью, далеко не исчерпывающую всей полноты вопроса, считаем не лишним заметить, что хотя „расовая теория“ является по существу „старым хламом“, „игрой в длинные и короткие черепа“, „забавой школьных учителей“, она тем не менее еще высоко котируется на политических биржах Германии, как испытанное патентованное средство для одурачивания отсталых рабочих и растерявшихся мелких буржуа.

Поэтому буржуазная наука не собирается „отбрасывать“ столь удобную „расовую теорию“, посредством которой можно легко „доказать“, что классовой борьбы не существует, так как не существует классов, а имеются только

„высшая“ и „низшие расы“, что господство „высшей“ расы над „низшими“ обусловлено самой природой, наконец, что „расовые признаки“ не изменяются, следовательно господство „высшей расы“ освящено природой на вечные времена, что революционный социализм „от Моисея и до наших дней“ не что иное, как „специально еврейское учение“ и т. д.

Ведь даже при самом поверхностном знакомстве с этой „расовой теорией“ становится совершенно очевидным, что она не одинока среди многих других буржуазных теорий, что она интимно связана с ними, наконец, что она типичный продукт буржуазного естествознания на данной ступени его развития или, правильнее, на данной стадии его крушения.

НОВОЕ В АРХЕОЛОГИИ УКРАИНЫ

В. Козловская

В украинской археологии за последнее время можно отметить ряд достижений, связанных, несомненно, с той полной перестройкой научноисследовательской работы, которая произошла после Октябрьской революции.

На территории советской Украины возникает ряд научноисследовательских учреждений, в числе их и Археологический комитет Украинской академии наук. Возникает также целая сеть новых краевых музеев, а старые музеи, существовавшие еще в дореволюционное время, начинают перестраиваться. (Сейчас на территории УССР свыше 60 музеев, уделяющих внимание также и изучению археологических памятников). Все это дало возможность шире и планомернее поставить работу по изучению археологических памятников Украины, а известные суммы, ассигнованные на раскопки Украинским народным комиссариатом просвещения и местными окружными исполкомами, позволяют пополнять местные и центральные музеи материалами, необходимыми для изучения экономической жизни, общественных отношений, орудий производства, форм первобытного искусства и т. д. Сделано также много в смысле

усовершенствования техники раскопок. Старые методы раскопок отброшены и заменены новыми, соответствующими современным научным требованиям. Большое внимание уделено также методологическим вопросам. Делаются попытки разработать эти вопросы согласно с требованиями марксистско-ленинской науки.

В этом небольшом очерке остановлюсь на главнейших открытиях, связанных с некоторыми вопросами, возникшими в процессе археологических исследований. К таковым относятся вопросы археологического изучения территории Днепростроя, трипольской культуры, Киева и киевского узла, изучение Ольвии, изучение торфяников и др.

За последнее время в УССР наиболее интересные результаты дали систематические раскопки на территории Днепростроя. Эти раскопки были вызваны необходимостью в спешном порядке исследовать обе полосы вдоль берегов Днепра (на протяжении 90 км). Территория эта в 1932 г., когда грандиозные строительные работы здесь будут окончены, залется днепровской водой и уже не будет доступна для лопаты археолога. С 1927 года здесь работает археологи-

ческая экспедиция под руководством академика Д. И. Яворницкого. За 4 года энергичной работы обнаружены археологические памятники, начиная от новокаменной эпохи и кончая XI в. нашей эры (временем раннего феодализма).

На некоторых днепровских скалах (напр., скала „Средний Стог“ недалеко от с. Кичкас) обнаружены следы пребывания древних поселенцев, относящиеся к тому далекому времени, когда люди, не зная еще металла, пользовались камнем и кремнем как материалом для выделки своих орудий. Здесь найдены также черепки грубой глиняной посуды, которую уже умели выделывать эти древние обитатели днепровских скал.

На о. Перуне найдены следы мастерской костяных изделий, оставленной древними поселенцами того же времени.

К несколько более позднему времени относятся памятники, оставленные очевидно другим населением, появившимся здесь после обитателей днепровских скал. К этим памятникам относятся 1) курганы с каменными сооружениями в насыпях и 2) каменные сооружения. Обилие камня в виде скал, порогов и отдельных камней позволяло этим обитателям широко пользоваться им для разных целей, в том числе и при сооружении курганов. Древние обитатели территории Днепростроя заключали могильную яму с мертвецом в большой или меньший круг, сложенный из довольно крупных камней (напр. в курганах возле с. Кичкас, см. фото № 1). Попадались курганы, в которых было 2 или 3 каменных круга, иногда приле-

гавших один к другому. Умерших клали в скорченном положении и посыпали (иногда очень густо) красной охристой глиной.

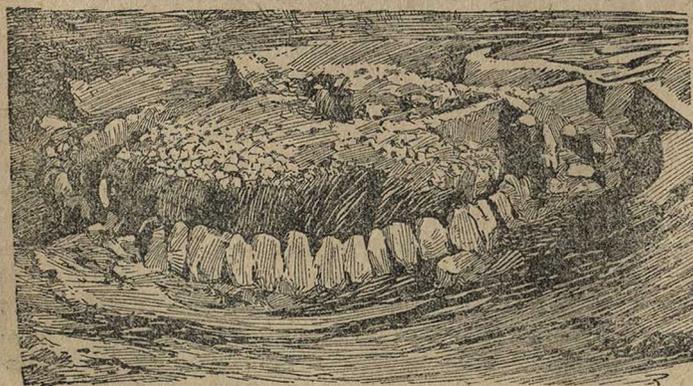
Погребения в каменных кругах и каменные круги на поверхности земли известны в Западной и Средней Европе. На территории советской Украины они встречаются реже и то в западной части. Население, оставившее их, еще не знало хорошо металла и орудия выделывало из разных пород камня и кости.

Другими памятниками того же времени являются два каменных сооружения. Эти постройки были сделаны из обломков гранита, уложенных в несколько рядов один на другом так, что стены сооружения описывали петли. Петли эти образовывали камеры, в которых находилась золистая земля с кусочками пережженных костей и с черепками грубых, украшенных ямками или черточками сосудов. Данный тип археологических памятников до этого времени не был известен в археологии, и поэтому их надо изучать с особой осторожностью и вниманием.

К памятникам более позднего времени (около 500—400 л. до нашей эры) относятся скифские курганы, образовавшие на территории Днепростроя обширные могильники (напр. могильник возле с. Кичкас занимал площадь около 3 га). Курганы эти дали новый материал для изучения быта того времени. Скифы также использо-вали местное богатство камня, употребив его на сооружение курганов. Могильную яму—после засыпки трупа—прикрывали щитом, плотно

выложенным из камней в виде четырехугольника.

Ко времени первых столетий нашей эры, к периоду влияния римских колоний (около III—IV вв.), над огнестойкими остатками поселения и связанный с ними могильник, обнаруженные возле с. Привольного. В этих могилах (так наз. „поля похоронных урн“) возле скелетов найдены многочисленные сосуды, бронзовые застегки—фибулы римского провинциаль-



Каменный круг в одном из курганов на территории Днепростроя (раскопка 1928 года)

ного типа, костяные гребенки, стеклянные бусы.

Необходимо заметить, что эти памятники известны в науке с конца прошлого столетия, когда они впервые были обнаружены В. В. Хвойкою. Это один из многочисленнейших археологических памятников на территории Украины. За последние 6 лет здесь более или менее широко исследованы 15 новых пунктов с остатками этой культуры. Вообще же таких мест на территории Украины известно значительно больше.

Нельзя не упомянуть теперь про замечательный клад, найденный (1930 г.) в местности, ближайшей к территории Днепроостроя. Клад этот ученые относят к VII в. нашей эры. Он был найден на левом берегу Днепра на территории постройки комбината металлургических заводов (так наз. „Днепрозаводстрой“) на глубине 0,40 м. Вещи этого клада лежали в виде плотной кучи. В его состав входили мелкие украшения одежды и сбруи, удила, стремяна, ножи, стрелы. Здесь были железные, бронзовые, серебряные, позолоченные вещи и предметы, обтянутые серебряными и золотыми пластинками. Вся эта куча была пронизана тремя железными мечами. Среди вещей находилась массивная серебряная фигура орла прекрасной работы.

Наконец к XII—XIII вв. н. э. надо отнести остатки поселения, очевидно славянского (судя по бытовым предметам), обнаруженного возле с. Кичаса по обоим берегам Днепра. Здесь раскопаны остатки землянок четырехугольной формы с глиняными полусферичными печами. В них найдены черепки глиняной посуды, типичной для славянской культуры того времени, железные ножи, обломки стеклянных браслетов, бусы, а также пищевые отбросы в виде костей животных и рыб. Весьма интересно положение этого поселка возле опасного места великого водного пути „из варяг в греки“, — возле порогов. Здесь, как мы

знаем из дошедших до нас литературных источников того времени, суда, шедшие вниз по Днепру, перетаскивались по земле, так как им невозможно



Рис. 2. Часть остатков глинобитного оружия трипольской культуры; возле с. Сушкова, Уманского района (1926 г.)

было пройти пороги. Поэтому эти места были особенно удобны для нападения кочевников. Положение славянского поселка XII—XIII в. в местности вне славянских земель, на великом водном пути в греческие земли, увеличивает к нему интерес еще и потому, что раскопки М. Ф. Болтенка в 1930 г. на днепровском острове Березани (вблизи г. Очакова) обнаружили также остатки славянского поселения, повидимому XII в., расположенного тоже на одном из этапов великого водного пути — на острове Березани, где были стоянки славянских судов того времени.

На этом закончу краткий обзор главных памятников, открытых на территории Днепроостроя и важных для изучения экономической жизни и общественных отношений со времени каменного века и до XV в. нашей эры.

Результаты археологических исследований на территории Днепроостроя издаются в виде отдельных сборников; первый вышел в свет в 1929 г. (изд. Ист.-арх. Днепр. музея). Второй издается теперь Днепрельстановской комиссией Укр. академии наук.

Другим важным вопросом украинской археологии последних лет является изу-

чение трипольской культуры, получившей свое название от м. Триполья (юже Киева, по течению Днепра), в окрестностях которого ее открыл в конце прошлого столетия В. В. Хвойка. Ученые относят эту культуру к IV—III тысячелетию до нашей эры; она относится к стадии развитого земледелия и скотоводства и вместе с тем характеризуется высокой техникой гончарных изделий, выделанных без круга и роскошно расписанных в большинстве случаев по яркому красновато-оранжевому фону коричневыми или черными узорами. Памятники трипольской культуры очень многочисленны на территории Украины, в местностях по среднему Днепру на Правобережной Украине и на западе. Затем они встречаются в Галиции и дальше на запад и на юг, представляя собой остатки глинобитных сооружений, в которых и возле которых находится огромное количество черепков глиняной посуды, иногда целые сосуды, глиняные фигурки, каменные орудия и многочисленные кости домашних животных. Особенно много открыто их за последние годы. Больше чем в 20 пунктах были произведены исследования. Очень интересны результаты раскопок П. П. Куринского в районе г. Умани и возле с. Райок (район Бердичева). Много нового дали также раскопки С. С. Гамченка в районе г. Тульчина (Волинь) и Б. П. Безвенглинского в районе г. Умани. Новинкою являются также остатки поселения трипольских бедных рыбаков, обнаруженные раскопками В. Е. Козловской возле с. Баликов Ржищевского района. В 1926 г. продолжались раскопки возле с. Сушковки, Уманского района (см. фото № 2). Исследования последних лет были направлены к изучению социальных отношений и экономической жизни того времени. Установлено, что в этой культуре происходили изменения: наряду с каменными орудиями появляются медные, несколько меняются также формы посуды и узоры на них. Если до революции археология знала только два основных вида трипольских гончарных изделий, то теперь известно десять таких видов, находящихся друг к другу в известных хронологических соотношениях.

Изучением трипольской культуры занимается специальная комиссия, осно-

ванная при Археологическом комитете Украинской академии наук и имеющая свое издание.

Важное место в археологических исследованиях занимает изучение Ольвии, греческой, а позднее римской колонии на правом берегу Бугского лимана. Археологические раскопки начаты здесь еще в прошлом столетии. В начале нашего столетия начался систематический исследования Ольвии проф. Б. В. Фармаковский, руководивший ими до самой смерти. Раскопки М. Ф. Болтенка на острове Березани установили связь населения Березани с населением Ольвии. Интересно, что расцвет Ольвии совпадает с упадком Березани.

Не менее важной задачей является изучение территории древнего Киева. Эта задача очень широка; в нее входят не только вопросы, связанные с изучением прошлого самого Киева, но и вопросы, связанные с изучением киевских окрестностей, — правого и левого берегов Днепра. Другими словами, — это вопросы о древнейшем заселении киевского узла на обоих берегах Днепра, Десны и на юг от Киева, а также вопросы о формах экономических отношений, развитии производительных сил, изменении в социальных отношениях и формах классовой борьбы. В намеченном масштабе исследование только начато. Производятся районные изучения названной территории в археологическом отношении. Из киевских окрестностей на левом берегу Днепра исследована северная часть Переяславщины (г. Борисполь и его район). Здесь кроме следов древних поселений времени переходного к металлу энеолит и курганов со скелетными скелетами, — несколько более поздних, — обнаружены многочисленные следы славянских поселений, селищ и городищ, до этого времени неизвестных (XII—XIII в.). На Десне исследованы окрестности г. Остра и найдены остатки многочисленных поселений — стоянок с черепками грубой глиняной посуды, богато украшенной чеканными узорами (раскопки трипольской культуры Н. Е. Макаренка), а также славянские городища (XI—XII в.). На правом берегу Днепра, к югу от Киева, исследованы окрестности г. Ржищева и прилегающий район. Здесь обнаружен ряд остатков укрепленных славянских

городов (XII—XIII в.). Но больше внимания уделялось исследованию территории самого Киева. Расположенный на правом, гористом берегу Днепра, Киев охватил местности, заселенные с самых древнейших времен. Открытия и раскопки конца прошлого столетия, произведенные В. В. Хвойкою, показали, что на киевской территории сохранились следы человеческого существования с глубокой древности, когда здесь жили первобытные охотники, современники мамонтов.

Особенно многочисленны на киевской территории памятники времени раннего феодализма (XI—XIII в.). Исследование древнейших частей города началось еще в прошлом столетии, но велось не всегда систематично и часто вовсе ненаучно. Археологический комитет Украинской академии наук поставил в задачу дня изучение древнего Киева и систематизировал исследования его территории. По возможности ведется надзор за находками во время земляных работ в городе. Части города, наиболее ценные в отношении древности, находятся под наблюдением киевской инспектуры по охране памятников культуры. Кроме того, Археологический комитет начал путем раскопок систематическое изучение древнейшей части раннефеодального Киева. Два года (1926—1927 г.г.) велись раскопки (под руководством С. С. Гамченка) в бывш. усадьбе Трубецкого — в одном из центральных пунктов древнего киевского акрополя, в части, недоисследованной в дореволюционное время. Здесь обнаружено древнее кладбище, очевидно составлявшее продолжение кладбища X в., раскопанного Д. Милеевым в начале нашего столетия в усадьбе десятинной церкви. (Эта усадьба находится через улицу, против б. ус. Трубецкого). Среди погребений в б. ус. Трубецкого обнаружено интересное погребение коня в богатом уборе, с остатками седла, колчана, с железными стрелами и копьем. Не менее интересное двойное погребение мужчины и женщины с украшениями.

Произведены также раскопки в усадьбе Киевской Софии (1925 г.) и возле развалин „Золотых ворот“ (1927 г.).

В 1930 году продолжались раскопки на горе Детинке, находящейся за валами древнего Киева. Они дали материал для



Мариупольский могильник

характеристики бедняцкого населения, жившего за валами города (начало XII в.). В конце XII в. здесь было кладбище.

На Печерске, на территории Лаврского музейного городка и в его окрестностях ведутся наблюдения над находками во время земляных работ и в некоторых местах производятся раскопки под руководством П. П. Куринного. Эти работы дали интересные дополнения к истории заселения данной части Киева, а главное они доказали, что эта местность в XI—XIII ст. представляла собой один из центров поселения защитного слоя киевлян того времени.

В связи с изучением киевского узла поставлено также изучение берендичских городов на р. Раставице (приток Роси). В истории Киевской земли, в общественных отношениях и в формах классовой борьбы, существовавших в то время, этот навод сыграл большую роль. Летопись называет 6 городов берендичев по р. Раставице. На эти памятники обратил внимание проф. В. Антонович. Исследование началось с двух концов

р. Раставицы, — с верховьев начал его П. П. Куринный (древние города Неятин — совр. Ягнятин, Раставень), с устья В. Е. Козловская (городище Бакожин, возле с. Буков). Возле с. Буков, при раскопках остатков селища XII—XIII в., находившегося возле городища, обнаружен новый тип славянской посуды — крашеной, еще неизвестной в археологии. Раскопки могил, связанных с городищем, показали, что все они были обведены кольцом из довольно крупных камней. После снятия земляной насыпи могильная яма оказалась заключенной в правильный каменный круг.

Важными для украинской археологии являются также вопросы изучения древнейшей стадии развития первобытного общества (палеолит или древнекаменный век) и исследования археологических памятников северо-восточной Черниговщины. Эти исследования ведутся под руководством М. Я. Рудинского, при ближайшем участии Кабинета антропологии Украинской академии наук. Севернее г. Новгород-Северска, на берегах р. Смячки, М. Я. Рудинский открыл остатки поселений с характерной кремневой индустрией, без следов знакомства с выделкой глиняной посуды.

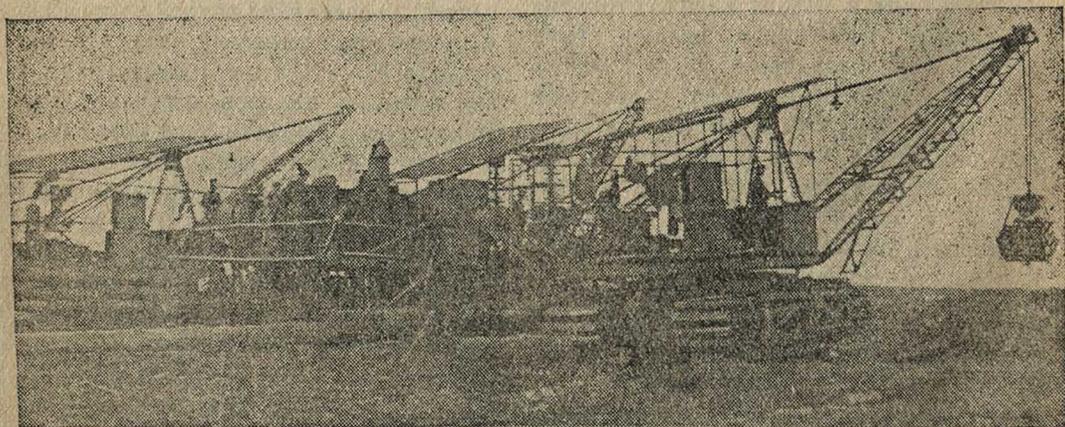
В высшей степени интересным открытием является случайное обнаружение оригинального могильника конца новокаменного периода. Открытие это было сделано осенью 1930 года возле города Мариуполя во время больших строительных работ Азовстали (на берегу р. Кальмиуса). Н. С. Макаренко произвел специальное исследование этого памятника. Место могильника представляло собой полосу (2 × 28 м), в кото-

рой (перпендикулярно к стенкам полосы, в три ряда) тесно лежали 124 человеческих скелета, обращенные головами то на запад, то на восток. Похороненные здесь мужчины, женщины и дети были обильно украшены (особенно женщины и дети) костяными, перламутровыми и вырезанными из кабаньих клыков украшениями. При мужских скелетах были каменные и кремневые орудия, а иногда каменные булавы. Все эти скелеты были густо посыпаны красной охристой глиной.

Интересные результаты дали также раскопки Донецкого городища возле Харькова (XII—XIII ст.), произведенные под руководством проф. А. С. Федоровского.

В самое последнее время, в связи с широким развертыванием торфяной промышленности на территории Украины, Археологический комитет наметил изучение в археологическом отношении украинских торфяников.

В заключение необходимо упомянуть о том, что теперь перед археологией возникает задача разрешить некоторые вопросы общими научными силами всех союзных республик. К таким задачам относится изучение археологических памятников Крымского полуострова, одинаково важных как для археологических памятников территории Украины, так и для территории РСФСР. В таком же положении находятся и памятники на территории Кубани (вопросы кавказского влияния на территорию Украины) и Полесья, археологические памятники которого необходимо изучить вместе с археологами Белоруссии.



По СССР

Механизация в сельском хозяйстве



ПЕРВАЯ ВОЗДУШНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

М. Дьяконов

АЭРОАРКТИКА

За последние пять лет мы пережили уже третью большую воздушную экспедицию на управляемых кораблях. В 1926 году знаменитый норвежец Раул Амундсен перелетел на дирижабле „Норвегия“ (газовым остом всего 18 000 к. м.) со Шпицбергена на американское побережье, спустившись благополучно после 72 часов полета в маленьком местечке Теллере. Спустя два года, Умберто Нобиле на воздушном корабле „Италия“ совершил два продолжительных полета над полярными льдами, при чем во время второго полета „Италия“ пошла с частью воздухоплатователей. И удивительное развитие современной техники воздухоплавания и радиосвязи пришло к спасению так называемой „группы Нобиле“, которая была подобрана с льдины командой советского ледокола „Красин“. Сам Нобиле и спасший его шведский летчик Лундборг (погибший в минувшем году во время аварии самолета под Стокгольмом) были спасены несколько раньше.

Нынешняя воздушная экспедиция является третьей по порядку и первой научной, так как ни экспедиция Амундсена ни полеты Нобиле не строились на основе систематического проведения научной работы во время пребывания в воздухе. Амундсен главным образом задавался рекордной целью совершить трансполярный перелет, Нобиле хотел прославить фашистскую Италию и сбросить на полюсе, кроме национального флага, еще и крест папы римского и лишь между прочим предоставил место в своей экспедиции одному из ученых. Между тем экспедиция Аэроарктика прежде всего имела в виду научную работу во время полета, и эта работа должна была коснуться самых разнообразных областей человеческого знания.

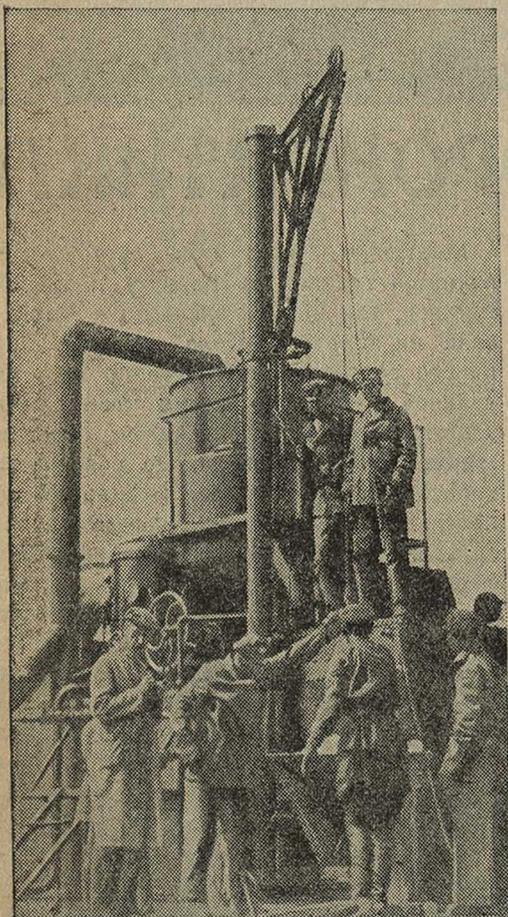
Мысль об исследовании с воздуха недоступных для чел. вка областей, будь это приполярные или полярные области или же какие-нибудь иные, возникла уже очень давно. Впервые или менее

серьезно подошел к ней австрийский путешественник Пайер, открывший вместе с Вейпрехтом архипелаг Земли Франца-Иосифа в 1871 г. Затем той же мыслью занимался знаменитый шведский путешественник Эрик Адольф Норденшельд, который в первый раз за историю человечества прошел на одном судне вдоль северных азиатских берегов из европейских вод в Берингов пролив в 1878—1879 гг. Норденшельд много занимался исследованием полярных областей, побывал в Гренландии и на Шпицбергене и увлекался мыслью изучить южные полярные страны с воздушного шара, поднимаясь над так называемым Ледяным барьером. Своими планами он поделился с инженером Андрэ, который и предпринял в 1896 году попытку и экспедиции на свободном аэростате. На следующий год попытка была возобновлена, и 11 августа 1897 года Андрэ с двумя своими спутниками, Стриндбергом и Френ-

кем, поднялся на воздух с Датского острова на Шпицбергенском архипелаге и полетел по направлению к полюсу. Исчезнув в тумане, нависшем на севере, Андрэ исчез, казалось, навсегда и из глаз своих современников. Два-три пловучих буйка с записками от воздухоплателей да письмо, принесенное почтовым голубем — вот и все, что осталось от экспедиции, — так думало человечество в течение тридцати трех лет. Но, как известно, в прошлом году на Белом острове, в том же шпицбергенском архипелаге, были найдены останки всех трех воздухоплателей, а также дневники и разные документы, по которым удалось полностью восстановить картину полета и потом долгого скитания путешественников по льдам. ¹⁾

Так трагически закончилась первая воздушная экспедиция, которая при тогдашнем развитии техники воздухоплавания, связи и метеорологии иначе и не могла окончиться. То же поколение, которое с трепетом провожало на север Андрэ, дожило и до блестящих воздушных экспедиций нашего времени.

Аппараты тяжелее воздуха стали служить целям исследования раньше воздушных кораблей (если не считать полета Андрэ), хотя мы должны признать это с некоторой оговоркой. Действительно, при огромной скорости аэроплана, при полной невозможности значительно уменьшать его скорость, при малой надежде на производство благополучного спуска и на последующий подъем со льда или с водной поверхности, при ограниченном числе наблюдателей-пассажиров, аэропланом можно пользоваться только для разведочных полетов и для фотосъемок. Кроме того аэроплан может принести большую пользу при оказании помощи, при спасении тех или иных групп, при заброске провианта и т. д. Мы уже видели, какое значение может иметь такая служба аэропланов. В 1928 г. советские, итальянские, шведские, норвежские и финские летчики участвовали в спасательных экспедициях, явившихся на помощь Нобиле, и только благодаря аэропланам удалось



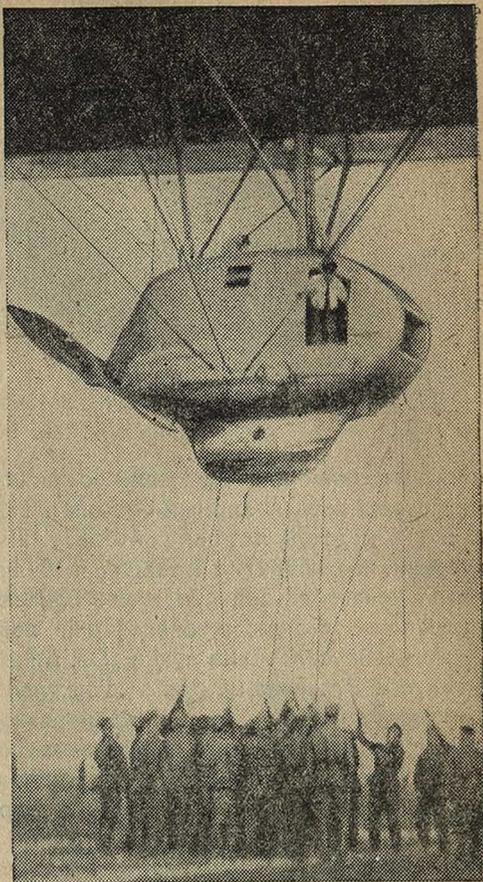
Установка для наполнения дирижабля газом

¹⁾ В ближайшее время в издании ГИХЛа выходит книга „Гибель экспедиции Андрэ“, написанная на основании подлинных документов, переведенных со шведского и норвежского языков.

спасти и группу Мальмгрена и самого Нобиле, не говоря уже о заброске потерпевшим крушение провианта, а главное запасных аккумуляторов, что позволило возобновить радиосвязь со всем миром и точно сообщать о местоположении „группы Нобиле“, все время дрейфовавшей со льдами. В нашей памяти живы героические полеты Чухновского с „Красина“ и Бабушкина с „Малыгина“; мы слышали о дерзновенных полетах над шпицбергенскими горными вершинами и над дрейфующими льдами итальянцев Пенцо и Мадалена, которые открыли нахождение льдины с уцелевшими итальянцами.

Разведочная служба аэропланов оказалась вполне возможной во время полярных экспедиций Уилкинса и Бена Эйельсона в 1928 г., Ричарда Вэрда в 1929—30 гг. и норвежца Рисер-Ларсена в 1930 г., которые произвели ряд ценнейших наблюдений в южных полярных областях. Только благодаря аэрофотосъемке удалось установить точные очертания известных прежде земель и нанести на карту новые. В Гренландии за последние два года аэропланами пользуются для поддержания связи между отдельными исследовательскими группами, ведущими научную работу на гренландском „ледниковом щите“. Все северное побережье Америки уже несколько лет как обслуживается почтовыми аэропланами. Те же аэропланы занимаются перевозкой мехов, добываемых в различных факториях Канады. В 1929 году около наших азиатских берегов затерло льдами промысловую шхуну американца Свенсона, и ее выручали наши советские и американские летчики, при чем во время одного такого полета погиб знаменитый норвежский летчик Бен Эйельсон, перелетевший в 1928 г. с Уилкинсом от Аляски до Шпицбергена (минуя северный полюс), потратив на полет всего лишь 22 часа.

Рекордные полеты на аэропланах начались со смелой попытки Амундсена долететь до Северного полюса на двух гидроаэропланах системы Дорнье-Валь. В 1925 г. Амундсен поднялся со Шпицбергена со своими пятью спутниками и через восемь часов опустился в полынью на 88° сев. широты. Понадобилось двадцать четыре дня для расчистки стартовой площадки, и воздухоплаватели

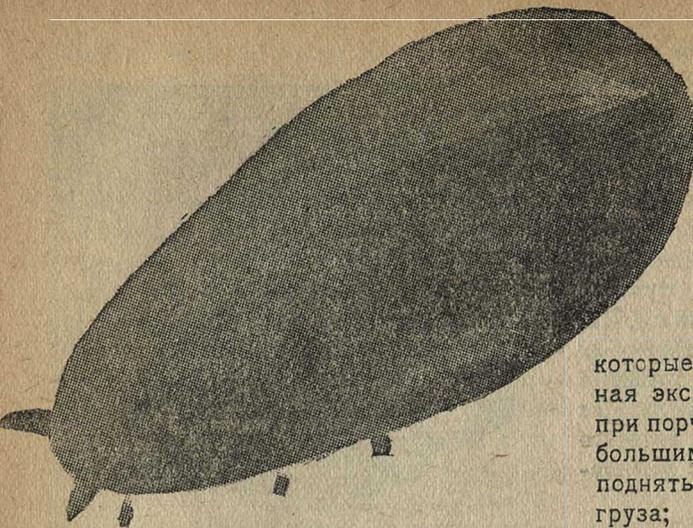


Моторная гондола дирижабля

лишь с величайшим трудом, испытывая огромнейшие лишения, борясь с холодом и голодом, поднялись вновь на воздух и, пролетев благополучно над льдами, спустились из-за порчи рулей на водную поверхность недалеко от берегов северного Шпицбергена.

В 1926 году, за несколько дней до полета над полюсом „Норвегии“, американец Вэрд совершает удачный полет без посадки от Шпицбергена до полюса и обратно в 16 часов. В 1928 г. происходит трансполярный перелет Уилкинса и Эйельсона, о котором мы упомянули раньше. Затем до самых последних дней совершается ряд полетов в южных полярных областях.

В те же годы наши советские летчики летают в северных водах над Новой Землей, Карским морем, предпринимают полеты на о. Врангеля и участвуют в длительных летных экспедициях вдоль северных азиатских берегов у реки Колымы. Здесь кстати будет отметить, что



первым летчиком, рискнувшим подняться над страшными полярными льдами, был русский морской летчик лейтенант Нагурский, неоднократно летавший в 1914 г. около новоземельских берегов в поисках пропавших без вести экспедиций лейтенанта Брусилова на судне „Св. Анна“ и геолога Русанова на судне „Геркулес“.

Аэроарктик, т. е. „Международное общество по изучению Арктики с помощью воздушного корабля“, организовалось осенью 1924 года, когда в Берлине состоялось при участии Фридьофа Нансеа, так сказать, учредительное собрание этого общества, преобразовавшегося из „Комиссии“, которая занималась вопросом о постоянном трансполярном сообщении из Европы в бассейн Тихого океана. Нансен был выбран председателем этого общества, а генеральным секретарем Вальтер Брунс, автор проекта организации трансполярного сообщения.

Момент организации Аэроарктика совпал по времени с блестящим полетом цеппелина LZ 126 из Фридрихсгафена в Нью-Йорк, что, конечно, чрезвычайно содействовало популяризации мысли об изучении полярных областей при помощи воздушного корабля. Аэроарктик принял за эту мысль со всей серьезностью и планомерно тью ученых увидевших здесь новое совершенное средство для разрешения ряда вековых загадок, и после нескольких лет упорного труда решил осуществить свой проект в 1931 году. Работа Аэроарктика судя по словам одного из его руководителей Вальтера Брунса, состояла в изучении метеорологических условий и в решении

вопроса, как избежать самого страшного для воздушного корабля бича: оледенения оболочки.

Для изучения полярных областей был выбран воздушный корабль, потому что при данном развитии техники воздухоплавания он является наиболее надежным средством для решения ряда задач, которые должна ставить себе воздушная экспедиция: он не требует спуска при порче механизмов; он обладает очень большим радиусом действия; он может поднять огромное количество полезного груза; он предоставляет путешественнику большой жизненный комфорт и возможность производства всяких лабораторных работ во время полета и, наконец, он может замедлять свою скорость, держаться в воздухе неподвижно и даже опускаться на водную поверхность или на лед. Все эти сочетания полезных свойств воздушного управляемого корабля и привели Аэроарктик к мысли остановиться на нем, как на единственно возможном сейчас средстве для проведения научной воздушной экспедиции.

Из дирижаблей разных систем был выбран так называемый цеппелин LZ 127. Он построен в 1928 году и до своего полярного полета совершил несколько сот длительных полетов, покрыв всего около 400 000 км. Скажем несколько слов об его устройстве и его элементах. Скелет его состоит из продольных стрингеров и поперечных брусев (шпангоутов), сделанных из прочного алюминиевого сплава, так называемого дюралюминия. Непокрытый оболочкой цеппелин напоминает каркас огромного кокона. Корпус корабля делится на несколько отдельных отсеков, в которых помещаются баллоны с газом (водородом). Число таких отсеков около 20. Оболочка баллонов, как и оболочка самого цеппелина, сделана из хлопчато бумажной материи, при чем газовые баллоны покрыты с внутренней стороны несколькими слоями золотобойной пленки — бодриша, делающей ткань газонепроницаемой. В баллонах устроены предохранительные клапаны для выпуска газа, сообщающиеся с трубами, устроенными между отдельными баллонами, и через которые газ выпускается прямо

в атмосферу. Каркас корабля покрывается, как мы уже говорили, оболочкой из хлопчато-бумажной ткани, пропитанной металлической краской, благодаря чему весь цеппелин кажется металлическим, особенно в ярких лучах солнца, что мы сами имели возможность наблюдать в день его прилета в Ленинград.

Снизу корпуса подвешена гондола управления и пять гондол с моторами. Внутри корабля по всей его длине тянется сквозной проход, соединяющий между собой все отдельные отсеки корабля, а также позволяющий свободно сносятся с моторными гондолами. Над проходом подвешено значительное число металлических баков с горючим, смазочными маслами и водным балластом; здесь же находятся все провода и рычаги от рулевых приводов, от баков с бензином, маслом и балластом, от предохранительных клапанов и электрических установок. В этом же проходе устроены жилые помещения для команды, а также помещения для груза и всевозможных запасов.

Моторы цеппелина расположены в пяти отдельных крытых гондолах, при чем одна подвешена под кормовой его частью, а четыре остальных распределены попарно и симметрично по бокам корабля. Моторы питаются бензином со смесью так называемого „благугаза“, состоящего из смеси светильного и углеводородного газа, имеющей удельный вес, равный удельному весу атмосферного воздуха. Таким образом при сгорании этого газа нет надобности выпускать из баллонов водород для уравнивания цеппелина. Равновесие наступает само собой при замене сгоревшего благугаза атмосферным воздухом. Это обстоятельство вместе с большой калорийностью благугаза весьма увеличивает радиус действия дирижабля, который, имея на борту запас горючего и всего необходимого для содержания 30—40 человек команды и 50—100 пассажиров, может покрыть без остановки около 15.000 км.

Летом 1929 г. цеппелин LZ 127 совершил полет

вокруг света, при чем пролетел без спуска около 12 000 км от Фридрихсгафена через Германию, Польшу, СССР, до Токио, сохранив запас горючего еще на 60 летных часов. Таким образом он имел возможность перелететь через Тихий океан и спуститься впервые после вылета из своей базы только в Америке.

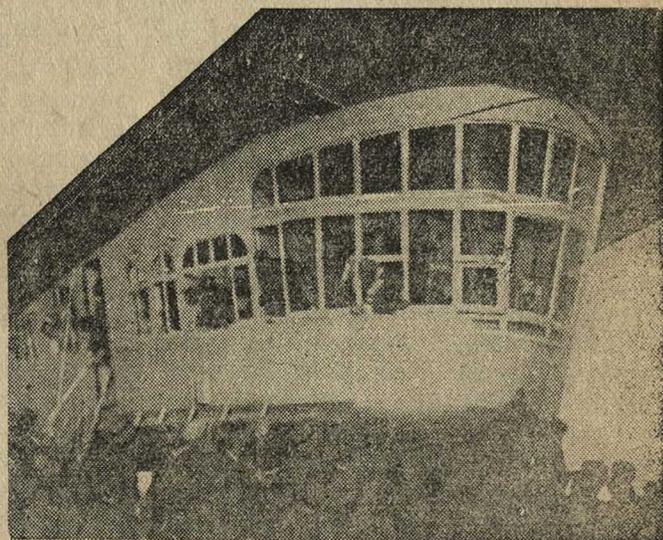
Элементы этого воздушного корабля таковы:

газовместимость	1 05000 к. м.
наибольшая длина	238 м.
„ ширина	30,5 „
„ высота	34,5 „
мощность моторов на полном ходу	2 750 л. с.
при экономическом ходе	1 750 л. с.
грузоподъемность	123 т.
мертвый вес корабля	63,5 „
полезная нагрузка	59,5 „
динамическая подъемная сила	10,5 „

Распределение полезной нагрузки:

а) постоянные нагрузки	
40 человек экипажа	} 10,6 т.
запасные части	
запасный балласт	
свободная подъемная сила	
б) эксплуатационная нагрузка и балласт 48,9 т.	
в том числе:	
горючее и масло	19 „
кухня и провизия	2,5 „
30 пассажиров с багажом	3 „
почта и разный груз	15 „
маневренный балласт	8,9 „

Скорость цеппелина при полном ходе около 120 км в час. При экономическом ходе, т. е. при работе $\frac{3}{5}$ силы моторов скорость будет равняться 100 км в час. Само собою разумеется, что на скорость



Гондола-управление

хода влияет попутный или противный ветер.

Командирское и навигационное помещения находятся в передней части пассажирской гондолы, и здесь установлены все приборы, необходимые для управления кораблем: компасы, высотомеры, измерители скорости, статоскопы, термометры для измерения температуры воздуха и газа в баллонах, приводы и рычаги от рулей, предохранительных клапанов, балластных баков и т. п. Пассажирские помещения оборудованы со всем комфортом любого большого парохода. К услугам пассажиров прекрасная электрическая кухня и туалетные кабины вплоть до ватер-клозетов.

В круг научных задач первой воздушной научной экспедиции Аэроарктика входили исследования явлений земного магнетизма, электричества воздуха, метеорологические наблюдения, исследование верхних слоев атмосферы при помощи сконструированных проф. П. А. Молчановым радиозондов, аэрогеодезические работы с удалением особого внимания аэрофотосъемке, океанографические исследования, поскольку они могли иметь место, биологические наблюдения по биологии специальной и прикладной и т. п., а также собирание сведений обще-географического характера, в частности поиски предполагаемых земель Санникова, Андреева и др. Цепелин произвел в конце июня т. г. опыт посадки на воду на Боденском озере, который блестяще удался. Этим была доказана возможность спуска корабля в тихую погоду и на водную поверхность в полярных областях. Как мы знаем, цепелин опускался на воду в бухте Тихой на Земле Франца-Иосифа, и только обилие льдов помешало ему пробыть на воде продолжительное время.

Маршрут воздушной экспедиции намечался в таком виде: цепелин должен был сделать первую остановку в Ленинграде, где на Комендантском аэродроме была организована база с причальной мачтой и водородным генератором системы Сименс-Шуккерта для пополнения запасов газа. После остановки в Ленинграде (продолжительность которой зависела от метеорологических сводок, передававшихся различными северными станциями) корабль должен был направиться к Земле Франца-Ио-

сифа через Архангельск. Между этой Землей и побережьем Новой Земли должно было произойти свидание цепелина с нашим л/п. „Малыгин“, совершающим интереснейшую морскую прогулку с иностранными туристами по водам, омывающим области, близкие к северному полюсу. Первоначально предполагалось, что в этих же местах цепелин встретится с подводной лодкой „Наутилус“, экспедиции Губерта Уилкинса, героя трансполярного перелета 1928 г. и начальника антарктической экспедиции того же года. Такая встреча поистине была бы достойна пера бессмертного фантаста Жюль Верна. Но „Наутилус“ потерпел аварию в Атлантическом океане в 450 км от берегов Ирландии во время своего перехода из Америки в Берген, где должны были закончиться приготовления в подводной полярной экспедиции. Если бы все прошло благополучно, то мир был бы свидетелем двух совершенно исключительных полярных экспедиций. Однако, Уилкинс вынужден отложить свою отважнейшую и опаснейшую затею. Во всяком случае в 1931 году она состояться не может. Счастье его, что авария случилась на 40 градусе северной широты, а не на сорок градусов севернее, тогда его не спасли бы никакие силы.

После встречи с „Малыгиным“ цепелин должен был лететь к Новой Земле, а оттуда к берегам Северной Земли, открытой капитаном Вилькициком в 1914 г. Около этих берегов на островах Каменева зимует небольшая группа наших советских ученых во главе с товарищем Ушаковым, уже проводившим два долгих года на о. Врангеля. Обследовав Северную Землю, цепелин должен был направиться к Ново-Сибирским островам, произвести поиски Земли Санникова и Андреева и при благоприятных условиях погоды сделать попытку пройти дальше к северу в так называемую „область недоступности“, лежащую между нашими северо-восточными азиатскими берегами и северным побережьем Америки. В этой области еще никогда никто не бывал — ни на собаках, ни на дрейфующем во льдах корабле, ни на самолете, ни на воздушном корабле.

По выполнении этой задачи цепелин должен был лететь обратно к Таймыр-

скому полуострову, а оттуда через о. Диксона на Архангельск и обратно в Ленинград. Вся экспедиция должна была занять период времени в 6—8 дней, в зависимости от состояния погоды. Метеорологические сводки должны были все время поступать от советских радио-метеорологических станций, находящихся в бухте Тихой на Земле Франца-Иосифа, на Северной Земле (на островах Каменева), у Маточкина Шара, на

в прошлом году в Москве), блестяще справилась со своей ответственной и труднейшей задачей и провела весь маневр с такой ловкостью, с такой красотой и изяществом (точные маневры кораблей, морских и воздушных, как и работа прекрасно подогнанных частей любой машины способны привести в настоящий восторг зрителя), словно наши воздухоплаватели привыкли ежедневно принимать в СССР цеппелины.



Наблюдают полет дирижабля

о. Диксона и на Большом Ляховском острове (в группе Ново-Сибирских островов).

В действительности маршрут экспедиции оказался несколько иным. Вылетев с своей базы 24 июля, цеппелин в 20 ч. 15 м. 25 июля в чудесный летний, совсем не ленинградский день плавно спустился на Комендантском аэродроме (на втором кругу), приветствуемый десятками тысяч трудящихся, поспешивших полюбоваться редчайшим зрелищем. Советская причальная команда, уже дважды встречавшая в СССР воздушные корабли („Норвегию“ Амундсена в 1926 г. и тот же самый LZ 127

Пробыв в Ленинграде до 11 ч. утра 26 июля, цеппелин решил использовать благоприятное состояние погоды и направился на Землю Франца-Иосифа через Архангельск. В тот же вечер метеорологические условия изменились к худшему, и воздушный корабль шел над Баренцовым морем над пеленой тумана, скрывавшей морскую поверхность. Лишь на другой день 27 июля туман несколько разошелся, и вдалеке показались угрюмые очертания Земли Франца-Иосифа. В 19 ч. 27 июля цеппелин опустился после первой неудачной попытки на водную поверхность бухты Тихой, где стоял на якоре в жи-

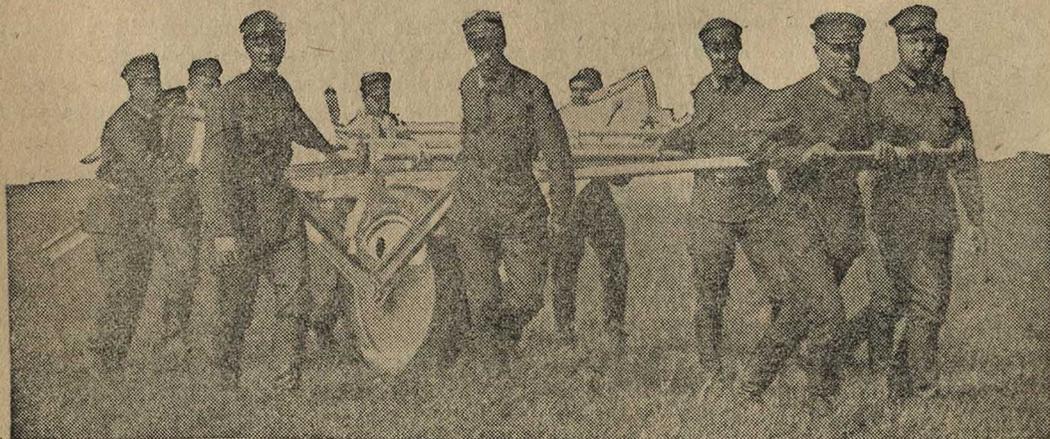
дании прилета корабля л/п „Малыгин“. Произошел обмен почтой, после чего цеппелин быстро поднялся на высоту до 1200 м и приступил к аэрофото-съемке Земли Франца-Иосифа, проведя за этой работой около 6 часов. Интересно отметить, что как германский почтамт, так и наш НКП и Т выпустили особую марку, которой франкировались письма, отправленные с цеппелином на „Малыгин“ и принятые им от него. Эти марки будут очень цениться всеми филателистами как советскими, так и иностранными.

Закончив фотосъемку, цеппелин направился к Северной Земле, куда и прибыл в 7 часов утра 28 июля, пройдя весь путь в тумане. Полет над Северной Землей был проведен на большой высоте, поэтому едва ли удалось работы по аэрофото-съемке этого острова. К этому времени была потеряна радиосвязь с внешним миром, вследствие чего во второй половине дня начальник экспедиции решил направиться на юг в район Таймырского полуострова. Дойдя до Таймырского озера, цеппелин повернул на запад и направился к Новой Земле через о. Диксона и Карское море. Над Новой Землей были произведены подробные снимки ее берегов, при чем эта работа заняла значительную часть утра и дня 29 июля. Окончив аэрофото-съемку Новой Земли, цеппелин пролетел над о. Колгуевым, Мезенью и Архангельском и в 6 часов утра 30 июля прилетел в Ленинград, где, однако, не смог произвести посадку из-за неблагоприятных условий погоды и ветра. В тот же день в 18 час 10 м. цеппелин благополучно

спустился на Темпельгофском аэродроме в Берлине. Первая воздушная экспедиция Аэроарктика закончилась. Мы еще не имеем возможности сообщить нашим читателям о результатах этой экспедиции. Можно думать, что кроме аэрогеодезических наблюдений участникам экспедиции едва ли удалось сделать что-либо особо значительное. Густая пелена тумана мешала производству ряда работ, а единственная — и то кратковременная — посадка не могла дать полного эффекта. Полет Амундсена уже показал, что полярные туманы мешают производству даже самых простейших наблюдений и упорно защищают от святотатственного человеческого глаза все полярные тайны.

Но одно неоспоримо: Аэроарктик блестяще доказал своей воздушной экспедицией полную пригодность цеппелина, как новейшего средства передвижения в опаснейшем районе. Кроме того доказано, что при умелом управлении можно избежать обледенения оболочки корабля. Правда, из-за этого кораблю приходится идти не туда, куда его направляет человеческая воля, а туда, где в данный момент благоприятнее условия погоды.

Так или иначе, полет цеппелина в полярных областях бесспорно откроет новую эру в истории полярных исследований. Цеппелин LZ 127 не первым показался над Арктикой. „Норвегия“ Амундсена и „Италия“ Нобиле тоже бросали свою тень на мрачные полярные льды. Но по своей подготовке, по своему оборудованию, по количеству своих участников экспедиция 1931 года



оставляет позади своих предшественников.

В экспедиции принимали участие только представители тех стран, которые так или иначе содействовали осуществлению полета. К этим странам относятся: Германия—предоставившая цеппелин и всю обслуживающую его команду, СССР—организовавший сеть радиометеорологических станций и базу в Ленинграде, САСШ—оборудовавшие базу в Фэрбэнксе на Аляске и, наконец, Швеция, которой было предоставлено одно место в знак признания заслуг Скандинавии в деле полярного исследования.

Со стороны СССР в экспедиции принимали участие проф. Р. П. Самойлович, начальник знаменитой экспедиции „Красина“, проф. П. А. Молчанов, инж. Асберг, специалист дирижаблестроения и радист Кренкель, зимовавший в 1929—30 гг. на Земле Франца-Иосифа и известный своими замечательными переговорами с экспедицией Бэрда, рабо-

тавшей в том же году у Южного полюса.

Воздушным кораблям принадлежит огромное будущее. Они совершенно незаменимы как средство сообщения в тех областях или вернее над теми областями, которые недоступны человеку. Цеппелин LZ 127—наш недавний гость, которого, конечно, видели, сотни тысяч трудящихся Ленинграда—пролетел 10000 км от Ленинграда и обратно в Ленинград за пять суток, побывав в таких местах, где раньше надо было считать время месяцами, годами.

Не только наши дети, наша молодежь, но, пожалуй, и мы, идущие уже к концу жизни, увидим воздушные корабли, реющие над нашим обширным Союзом во всех направлениях и приобщающие к социалистической культуре самые отдаленные и самые недоступные уголки земли. И первый шаг в этом направлении сделан в 1931 экспедицией Аэроарктика, в которой впервые принимал самое деятельное участие СССР и ряд виднейших его представителей.

РЕВОЛЮЦИЯ В МЕТАЛЛУРГИИ

И. Лерский

Последние работы уральских научно-исследовательских институтов, в частности института Прикладной минералогии и Института стали по восстановлению руд, без преувеличения можно сказать открывают собой эпоху революции не только в экономике и в технике металлургических процессов, но и в экономике и в технике эксплуатации рудных богатств всего Союза.

Лабораторным путем найдены способы получения железа из руды, минуя чугуна. Получен металл бездоменной плавки. Из сырой руды извлечено железо, минуя дорогой и затяжной передел—доменный процесс. Новые способы вносят переворот в технические процессы.

В чем заключалась суть доменного процесса? Об этом приводит ряд интересных данных в уральской печати тов. В. Завьялов. В доменную печь заваливалась руда, преимущественно с содержанием железа выше 35—40 проц.; руды

с беднейшим содержанием считались и считаются „суррогатом“ и доменщиками игнорируются. Железо в процессе доменной плавки восстанавливалось путем нагрева до такой температуры, в которой железо и пустая порода руд из твердого превращаются в жидкий вид. Расплавленное железо в виде чугуна естественно, в силу законов тяжести, отделялось от пустой породы, образующей в расплавленном виде шлак. Целый ряд примесей—фосфор, сера, марганец, кремний оставались в чугуне. Доменный чугун содержит в себе в среднем: углерода от 3 до 4 проц., кремния от 0,5 до 2 проц., марганца от 0,5 до 2 проц., фосфора от „следов“ (сотых долей) до 2 проц. и серы от „следов“ до 0,05 проц.

Новые способы состоят в том, что из руды непосредственно восстанавливается железо, минуя дорогостоящий процесс плавки. Эти способы позволяют свести если не „на-нет“, то к теоретически воз-

можному минимуму содержание только что перечисленных примесей.

В чем заключается техника восстановления руд новыми способами? Общее для обоих пока известных способов — дробление руд. Руды дробятся до размеров, обуславливающих успешное воздействие на них магнитной сепарации. Раздробленная руда задается во вращательные печи, аналогичные печам для обжига цемента, печам производства магнезита. В дальнейшем процесс между обоими способами существенно разнится.

Первый способ. — Карбюраторный газ, состоящий из окиси углерода и водорода и получаемый из любого угля (очень дешево), пропускается над всей массой руды. Этим достигается восстановление железа.

Второй способ. — Железо восстанавливается твердым углеродом. Руда смешивается с порошком любого угля и нагревается до $900-950^{\circ}$ (отметим, кстати, что температура доменной печи $1500-1600^{\circ}$).

После восстановления железа и в том и в другом случае оно отделяется от массы пустой породы путем электромагнитной сепарации. Конечным продуктом является губчатое железо. Мартеновские стали из губчатого железа и кузнечные поковки из него же обладают изумительно высоким качеством. Этот последний факт говорит сам за себя.

Бесспорная революционность новых технических способов получения высококачественного металла по-новому строит экономику производства. Во-первых, сокращается потребность в топливе. Доменное производство, горячий способ восстановления, требует колоссального количества топлива. На каждую тонну чугуна расходуется тонна кокса или древесного угля. Мы наечаем по СССР довести выплавку чугуна уже в этом году до 8 милл. тонн. Потребуется значительно большее количество миллионов тонн топлива — до 10 милл. тонн кокса.

Новые способы исключают такое расточительство тепловой энергии. Соотношение между тонной продукции и тонной топлива резко меняется. При новых способах топливо требуется лишь для восстановления (в более низких температурах). На тонну железа надо всего

лишь 0,6 тонны топлива. Разница в 40 проц. — колоссальная эконо- новые способы сэкономят колоссальные массы угля и леса. Только для этого года экономия составила бы до 4 милл. тонн кокса.

Во-вторых, качество топлива не играет роли. Для доменной плавки мы расходуем полноценное топливо — древесный уголь и кокс. Расходуем из них самые лучшие и самые дорогие сорта. Новые способы не требуют первосортного топлива. Восстановление железа новыми способами можно вести на любом виде топлива: на торфе, на опилках и других древесных отходах и отбросах. В качестве топлива можно применять и некоксующиеся каменные угли. Таким образом, новые способы приобщают к списку видов полезного топлива отбросы или топливо, игнорировавшееся в промышленной практике и выпадавшее из общегосударственного топливного баланса.

В-третьих, при новых способах в орбиту промышленной эксплуатации вовлекаются буквально все разновидности руд: бедные руды, руды сернистые, фосфористые, руды с примесями хрома, никеля, титана и т. д. При доменном процессе восстановления железа в виде чугуна мы серу, например, теряем или имеем ее как вредную примесь в некоторых долях в чугуне. Новые способы восстановления железа позволяют на ряду с собственно процессом восстановления железа из остающейся пустой породы руд извлекать в чистейшем виде серу. Однородна методология получения из соответствующих руд соответствующих „побочных“ продуктов: чистого фосфора, хрома, никеля, титанов и т. д.

Это в значительной мере расширяет рудные возможности, в частности Урала, и упрощает и приближает более совершенное по технике разрешение целого ряда насущнейших уральских проблем (титано-магнетитовой и др.). На Урале известны месторождения бедных руд — Алапаевское, Успенское (пылеватая руда — черногал), Аманжелинское и др., которые без брикетирования не годятся в доменную плавку. Известны месторождения руд с полезными примесями (хрома, никеля) — Халиловское и Ауэрбаховское. Известны в огромном количестве сернистые, фосфористые и др.

руды. Новые способы устраняют трудности их эксплуатации, это вводит наравне с высокопроцентными рудами составной а гивной частью рудного баланса Урало-Кузнецкого комбината десятки сотни миллионов тонн новых руд.

Таким образом, совершенно очевидны контуры переворота, который вносят в технику металлургии новые методы, освоенные — этим мы имеем право гордиться — на Урале, будущем стальном позвоночнике Союза ССР. Колоссальная экономия топлива, вовлечение в сферу промышленной эксплуатации новых видов топлива и новых запасов руд, приближение успешного разрешения ряда актуальных проблем горнопромышлен-

ного Урала, — все эти итоги научно-исследовательских работ наших уральских институтов — ценнейший вклад в науку, технику и экономику. Вклад, выдвигающий работы институтов в разряд научных работ мирового значения.

Сейчас установлена пока техника восстановления, т. е. температуры, количество и состав газа, время, необходимое для восстановления. Но это основное, что нужно было установить. Дальнейшая задача — установление технологии восстановления — разрешается проще. Институт стали при содействии всей советской общественности разрешит ее вне всякого сомнения в ближайшее время.

ФИЗИКА И МЕХАНИКА ВОЕННОГО ОРУЖИЯ

Я. Перельман

Создавая орудия для обороны и нападения, человек увеличивает свою мощь тем же путем, как и при промышленной обработке материалов: он сосредоточивает действие силы либо на маленьком пространстве либо на небольшом промежутке времени. Для холодного оружия характерно сосредоточение силы на небольшом пространстве, для огнестрельного — сосредоточение ее действия в малом промежутке времени.

В самом деле: почему копьё пробивает, сабля разрубает? Потому прежде всего, что действие приложенной к ним силы сосредоточивается на острее или лезвее, имеющих ничтожную поверхность. Десяток килограммов силы приходится на поверхность в какую-нибудь 100-ю долю квадратного сантиметра. При расчете на целый кв. сантиметр это составляет $10 \times 100 = 1000$ кило, т. е. тонну, а в мерах давления — 1000 атмосфер. Освещенное такими цифрами разрушительное действие удара копьё или сабли становится вполне понятным.

Имеет значение здесь еще и другое обстоятельство: то, что мы в обиходе называем „размахом“. Прежде чем ударить жертву, конец сабли описывает путь метра в полтора, а в теле жертвы проходит всего десяток сантиметров. Значит, работа, накопленная на пути

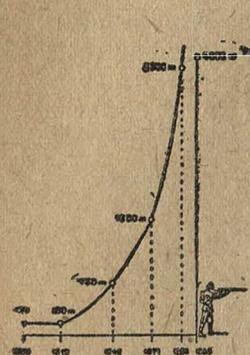
в $1\frac{1}{2}$ метра, расходуется на пути, раз в 10—15 менее длинном. Но работа есть произведение силы на путь, и если путь укоротился вдесятеро, то для сохранения количества работы (она не теряется) сила должна соответственно в 10 раз возрасти. Действие руки бойца от одной этой причины возрастает вдесятеро, а так как оно сосредоточивается на сотой доле кв. сантиметра, то давление на кв. см получается не в одну тонну, а в 10 тонн.

Перейдем теперь к огнестрельному оружию и спросим себя: отчего, в конечном счете, зависит его мощь? Почему взрывчатые вещества обладают таким сильным действием? Обычно думают, что это обусловлено огромным количеством заложенной в них энергии. Как ни правдоподобно такое мнение, оно совершенно ошибочно. По количеству энергии взрывчатые вещества значительно уступают всем родам обычно употребляемого топлива. Как известно, энергия горючего вещества измеряется числом калорий тепла, развиваемого одним килограммом горючего при полном сгорании. „Теплотворная способность“ взрывчатых веществ такова:

черного дымного пороха	700 кал.
пироксилинового пороха	960 „
кордита	1200—1400 „

Это значит, что кило черного пороха сгорая развивает 700 калорий тепла, жирооксилинового — 960 калорий и т. д. Заглянув в справочную книгу, находим для теплотворной способности топлива такие цифры:

керосина, бензина	11 000 кал.
нефти	10 500 "
угля донецк. и кузнецк.	7 000 "
дров сухих	3 100 "



Как росла дальностью оружия в течение XIX столетия

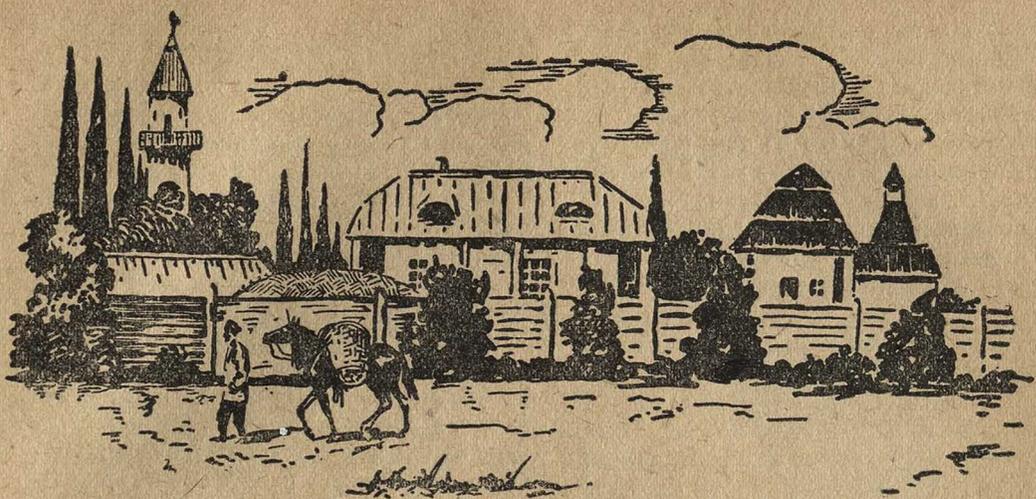
Эти данные нельзя однако непосредственно сопоставлять с предыдущими: надо принять в расчет то, что взрывчатые вещества при сгорании потребляют свой собственный кислород, топливо же заимствует его из окружающего воздуха. Относя число калорий к весу горючего, следует поэтому включать в этот вес также и вес потребляемого кислорода. Этот добавочный вес для топлива довольно значителен — в 2-3 раза больше, нежели вес самого топлива. Так, 1 кило угля потребляет при сгорании 2,2 кило кислорода (теоретически, на практике же вдвое больше); 1 кило нефти — 2,8 кило кислорода и т. п.

Но и эти уменьшенные цифры для теплотворной способности топлива все же превосходят теплотворную способность взрывчатых веществ. Топить печи порохом было бы невыгодно, так как он дает втрое меньше тепла, нежели каменный уголь.

Но если взрывчатые вещества заключают в себе столь умеренные количества энергии, то чем же следует объяснять тогда их страшное разрушительное действие, их совершенно исключительную силу? Единственно быстротой сгорания, т. е. тем, что сравнительно небольшое количество энергии проявляет себя в ничтожно малый промежуток времени. Сгорая взрывчатые вещества образуют много газов, которые, стесненные в небольшой зарядной камере, напирают на орудийный снаряд с силою 2—3 тысяча

атмосфер. Если бы порох горел медленно, то за время, пока снаряд скользит в канале орудия, успела бы сгореть лишь небольшая доля заряда; газов образовалось бы немного, напор их был бы невелик и скорость снаряда незначительна. На самом же деле порох сгорает в орудии почти мгновенно. Менее чем в сотую долю секунды он успевает полностью сгореть, а образовавшиеся газы — выбросить снаряд с огромной силой. Снаряд несет с собою энергию в сотню тысяч килограмметров, доносит ее почти полностью до цели и, попадая в нее, расходует этот запас на коротком пути внутри поражаемого предмета. Следствием, как мы уже знаем, должно быть то, что сила действия снаряда на поражаемый предмет огромна. Если путь, пройденный снарядом внутри предмета, равен длине орудия, то напор снаряда примерно таков же, как и давление газов в канале пушки; если же путь в несколько раз короче, то давление во столько же раз сильнее давления пороховых газов, достигая сотни и более тонн.

В заключение остановимся на мощности огнестрельного оружия и сравним ее с мощностью промышленных двигателей. Механическая работа, производимая при выстреле, равна действующей силе, умноженной на путь действия этой силы, т. е. на длину канала орудия. В канале 76-миллиметровой полевой пушки действует сила в 60.000 тонн на пути около 2 метров. Отсюда совершаемая работа равна 120.000 килограмметров. Выстрел длится около сотой доли секунды. Следовательно, секундная работа — или то, что называется „мощностью“ — равна 12.000.000 килограмметров в секунду. Лошадиная сила равна 75 кгм в секунду. Значит, мощность выстрела полевого орудия составляет $12.000.000 : 75 = 160.000$ лош. сил. Это мощность одного выстрела, но не мощность пушки, так как пушка стреляет не непрерывно, а всего 20 раз в минуту, работая только трехсотую долю взятого промежутка времени. Разделив 160.000 на 300, получаем мощность артиллерийского орудия, как машины: около 500 лош. сил. Как видим, при правильной оценке, мощность огнестрельного оружия вполне сравнима с мощностью например товарного паровоза или двигателя аэроплана.



СТРАНА ЧЕРКЕСОВ

М. Гельшерт

Адыгея — одна из автономных национальных областей нашего Союза ССР. Она раскинулась по Кубани и ее притокам, в гуще русских селений Северо-Кавказского края. Населена область черкесскими племенами: абадзехами, темиргоевцами, натухайцами и др. Наиболее многочисленным из них является племя абадзехов, составляющее главное население области.¹⁾

Все эти черкесские племена сходны между собой по языку, нравам и обычаям. На Кубань черкесы были переселены царским правительством насильственно после окончательного покорения черкесов, дольше других народностей сопротивлявшихся русским завоевателям края. Прежние аулы черкесов-адыгейцев находились по побережью Черного моря, в горах; там трудно было удержать в повиновении свободолюбивых черкесов. Путем переселения черкесов в гущу вооруженных казачьих поселений русское правительство думало обеспечить постоянный и надежный присмотр за ними. Однако не все черкесы пожелали остаться под опекой завоевателей и несколько сот тысяч человек переселились в Турцию, где им были предоставлены свободные земли. Другая часть черкесов, переселенная царским правительством с гор в сырые долины рек, не сразу приспособилась к новым условиям среды

и около половины новоселов перемерло от лихорадки и других болезней.

Акклиматизировавшись, черкесы жили на новых местах, так как здесь они нашли много земли, весьма пригодной для скотоводства и хлебопашества. Жители гор, не привыкшие к земледельческому труду, взялись за свое прежнее занятие, т. е. скотоводство, разводя табуны лошадей, стада овец, коров и буйволов. Хлеба засевали мало, только для собственного потребления, при чем кулацкая часть населения обрабатывая землю большею частью руками пришлых русских батраков. После Октябрьской революции черкесы взялись за плуг и борону.

Бурное колхозное движение втянуло Адыгею в колхозы на 95%, дойдя местами до 100%, как например аул Кобехабль, где не осталось ни одного единоличника.

До развития колхозного движения огромные пространства земли лежали втуне, служа выпасами для скота, население почти не обрабатывало земли: часть сдавалась окрестным русским хуторянам за хорошую плату, а большая часть оставалась без всякой пользы.

¹⁾ Населения в области по данным 1926 г. — 113.679 чел., из них 70% черкесов, остальное приходится на долю русских и татар, и только самый незначительный процент на болгар, армян, греков, немцев и турок.

В 1930 г., с развитием колхозного движения, такой „гулящей“ земли почти не осталось, и государство получило с области больше количество хлебных излишков, чем имело до тех пор. Главной отраслью колхозного хозяйства ААО является полеводство (посев зерновых). В первый год существования колхозов в Адыгее во многих местах пробовали внести в производственный план раз-



Тип черкеса

вление технических культур — соя, арахиса, кенафа и т. д., но эти трудоемкие культуры пришлось населению не очень по вкусу, так как требовали усиленного ухода за собой. Неприспособленность в прошлом горца к тяжелому труду земледельца сказалась тут особенно сильно. Женщина, по заведенному обычаю, никогда в поле не работала, а в 1930 г. на колхозные поля уже вышло до 40% женщин. Правда, замужних среди них было мало, больше девушек. Мужчин на работу выходило до 80%, а гуляло по аулу до 20%, вследствие чего в колхозах часто случались нехватки людей и опоздания в той или иной работе. Поэтому поденная оплата прошлого хозяйственного года оказалась в условиях аула совсем непригодной. Новая система трудодней, вводимая в

колхозах в 1931 г., должна дать более благоприятные результаты. При сдельщине, когда от каждого гражданина требуют представить определенное количество хорошо сделанной работы, неработавший ничего при разделе урожая не получит. Население уже успело осознать это, и результаты сдельщины начинают сказываться. Укреплению и поднятению колхозного строительства области много помогают развивающиеся между колхозами социальное соревнование и ударничество. Пройдет еще несколько лет — колхозы твердо встанут на ноги, более крепкие перейдут в коммуны, подрастут школьники и дадут здоровую и привычную к физической работе смену, не брезгающую никакой работой. За колхозной Адыгеей богатая будущность. Плодороднейшая почва, влажный и теплый климат создают благоприятные условия для различных культур; пшеница здесь дает до 150 п. с десятины. Но кроме хлебных культур, после революции получили значение различные технические культуры, например: соя, арахис (земляной орех), клещевина, кенаф. В последнее время производится посев хлопчатника, давший хорошие результаты.

В этом году в Адыгее впервые будет произведен опыт выращивания риса: в Яблоновском сельсовете дано прибывшей из Японии артели японцев 50 га под посадку риса. Для развития садоводства и огородничества трудно найти более подходящие условия, однако то и другое находится пока в полном упадке. Благодаря мерам областного правительства в отношении поднятия скотоводства, последнее начинает качественно подыматься: устраиваются племенные рассадники, присылаются хорошие производители и т. п. Адыгеей имеет свою ценную породу выносливой верховой лошади — „кабардинку“; до войны ее насчитывалось около 10.000 голов, а в настоящее время осталось не больше 500. Чтобы ценная порода не перевелась окончательно, правительство скупает племенной материал, организуя племенные табуны и конюшни. Например, в Краснодаре имеется племенная конюшня, а в Кобехабле — табун в 30 маток и т. д. Рогатый скот в области крупный и хорошего качества. Черкеси разводят много птицы, особенно индюшек. Адыгейская область расположена

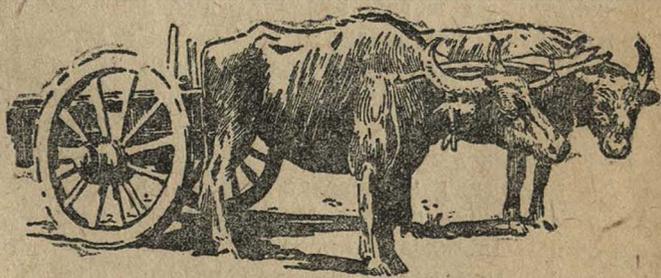
в степной местности, кое-где заболоченной (например по р. Кубани). Крупных массивов леса нет, и его общее количество равняется 20.000 га.

До революции фабрик и заводов в Адыгее не существовало. Были развиты только кустарные промыслы: выделка бурок, чувяков (туфель на низком каблуке), седел, шапок, башлыков, местного грубошерстного сукна, кавказских наборных поясов. За последнее время из-за недостатка кожи, шерсти и т. п. эти кустарные промыслы замерли и уступают место открываемым фабрикам и заводам. В Адыгее существуют сейчас заводы и фабрики: консервная, конфетная, макаронная и поташные заводы, мельницы, крупорушки, лесопилка (лесная дача Курго) и кенафный завод. Кенаф — это волокнистое растение, идущее на изготовление мешков и канатов; в области имеется несколько плантаций кенафа, с общей площадью около 2 000 га; для переработки кенафа на кенафной плантации № 1, в 4-х верстах от станции Дондуковской, организован большой завод, на котором треплют особыми машинами кенаф на волокна, а из остатков выделывают путем смачивания кислотным составом, прессования и сушки плиты, заменяющие кирпич и другой огнеупорный материал; такая плита совсем не поддается горению, легка и прочна. На плантации № 1 имеется 3—4 дома из подобных плит. Эти постройки теплы, хорошо вентилируются и огнеупорны. Такой опыт был произведен у нас впервые на территории Союза и показал, что из отбросов кенафа получается великолепный и дешевый строительный материал.

Все центральные учреждения области помещаются в Краснодаре. Административно Адыгея делится на 3 района: Красногвардейский, Псешупский и Шовгеновский. Последний назван в честь борца революции Моса Шовгенова, зверски убитого белыми в 1918 г. вместе с женой. На месте гибели Шовгенова воздвигнута теперь электростанция, которая осветит более, чем $\frac{1}{2}$ района. Лучшего памятника и пожелать трудно герою революции.

Черкесы — типичные представители белой расы: уже сами черты лица — тонкие с горбатым носом говорят за это. По словам историков, лет за 300, когда черкесы жили мелкими самостоятельными государствами, они были христианами. Впоследствии, покоренные турками, они были обращены в ислам. До революции черкесы являлись фанатичными поклонниками магомета; теперь же религия сильно пошатнулась. Многие обряды уже отошли в область преданий; например, обряд обрезания не применяется, детям стали прививать оспу, чего раньше не делалось, так как муллы запрещали прикладывать „печать шайтана“ и т. п. Некоторые мечети взяты под школу. На ряду с упадком религии у черкесского народа сохраняется еще не мало суеверий, тесно связанных с деятельностью мулл.

Так в апреле этого года было затмение луны. Целую ночь часть черкесов не спали, стреляли из ружей и револьверов, били в скворороды и железные листы. Это они „гоняли шайтана“, который собирался „украсть“ луну. Большое зло — месячные посты „Ураза“ и др., истощающие человека голодом, который по заходе солнца и до восхода сменяется обжорством на всю ночь. То же надо сказать о разорительной черкесской свадьбе, привлекающей целые аулы и длящейся от 2-х недель до 2-х месяцев, смотря по благосостоянию. Целые дни и ночи на черкесской свадьбе танцуют, а весь аул смотрит на это зрелище, бросив все работы и заботы; целую неделю, а иногда и дольше, колхозник не едет на пахоту и т. д. Черкесская свадьба, кроме того, что отры-

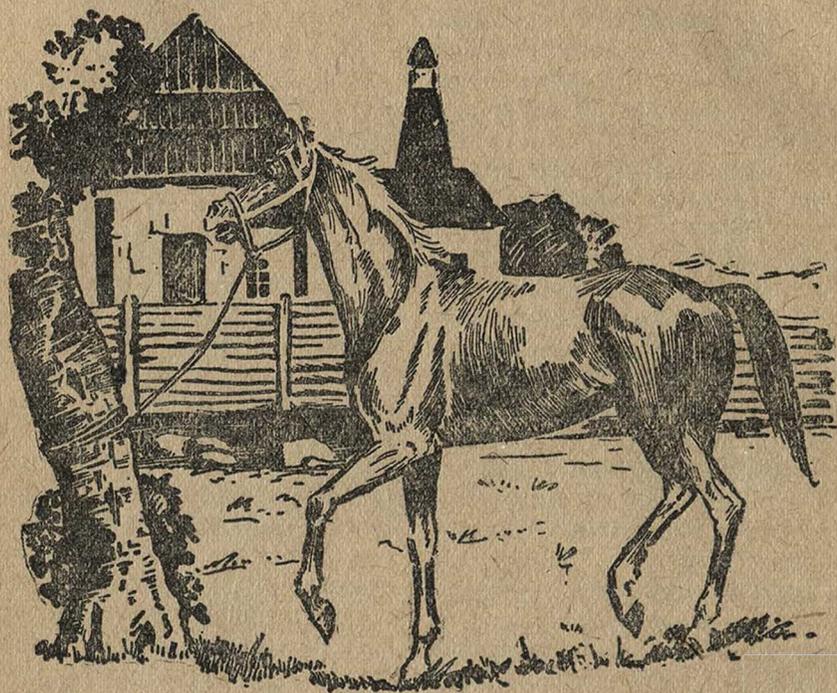


Буйволы — домашние животные черкесов

вает почти весь аул от работы, разоряет хозяина на угощение целого аула

и на гармониста. Гармонист у черкесов зарабатывает 100—500 р. за свадьбу. Революция расплостила женщину: черкешенка может теперь сама выбирать себе мужа, гулять с молодым человеком (чего раньше не допускалось). В то же время женщина под влиянием мулл свято блюдет все предписания Корана, например, не кушать и не сидеть при мужчине. На женских собраниях при входе мужчины все женщины встают и т. д.

а в IV и V — на русском. Кроме школ, 1-й ступени Адыгея имеет свой педтехникум, ШКМ, ремесленные школы (а. Адамий и Ходзь).хват детей школами равняется почти 100%. Много черкесов и черкешенок учится в вузах и средних школах г.г. Краснодара, Ростова н/Д, Москвы и Ленинграда. Тысячи колхозников поылаются ежегодно на краткосрочные курсы для поднятия квалификации. Ликвидация неграмот-



Выносливая порода лошадей черкесов—„Кабардинка“

Черкесская женщина, не привычная к физической работе, никогда не работавшая в поле, всю жизнь проводившая под кухонной трубой, слабо вовлекается в культурную жизнь аула. Хотя для черкешенок и устраиваются особые ликбезпункты, куда не допускается ни один мужчина, но посещаемость таковых еще слаба.

До революции черкесский народ не имел светских школ. Муллы-эфенди обучали мальчиков чтению „Корана“ на арабском языке. Советская власть не оставила ни одного аула без школы 1-й ступени. Черкесская школа 1-й ступени имеет 5 групп: в первых трех обученне ведется на родном языке

ности среди мужского взрослого населения идет успешно, но среди женской половины населения дело это несколько тормозится. Несмотря на это, Адыгея получила в текущем году переходящее красное знамя от ОДН, так как стоит на первом месте среди нацобластей по ликвидации неграмотности. За последние два года среди черкесов и черкешенок началась сильная тяга в партию. В настоящее время в каждом ауле имеется ячейка ВКП(б) и ВЛКСМ. В каждом ауле имеется изба-читальня и в ней платный избач.

Большое значение в культурном развитии черкесской женщины имеет посылка черкешенок на фабрики Краснодара, Ростова, Москвы и даже Ленинграда.

Национальной одежды — бурки, бешмета, черкески и пр. теперь черкес уже не носит. Ее хранят еще старики, муллы и хаджи („святые“, побывавшие в Мекке). Муллы и хаджи носят халат, несколько похожий на рясу священника, феску или высокую шапку с обмотанной вокруг белой тряпкой в знак того, что ее хозяин посетил Мекку.

Специфически восточного, древне-мусульманского о почти ничего не осталось в ауле, — разве только мечети с минаретами, откуда через каждые 2 часа раздается призыв муэдзина на молитву.

Живут черкесы в красивых, но плохо оборудованных домах в 3—4 комнаты с хорошей мебелью; главным обиталищем черкеса служит кухня с типичным черкесским очагом; центр кухни — труба, а под ней очаг; огонь расклевывается на земле; труба сделана из прутьев, густо обмазанных глиной, спускается над полом на 1 метр. В трубе сделана перекладина, а на ней котел для варки чая и обеда; тут же в трубе коптят

черкесский сыр. Главной пищей черкесов служат: калмыцкий чай с молоком и маслом, картошка с громадным количеством красного перца, пшенная или кукурузная круто сваренная каша и копченый сыр. Хлеба черкесы почти не едят, заменяя его пресными лепешками. До революции Адыгея не имела ни больниц ни фельдшерских пунктов, лечили муллы и знахари. Народ физически вымирал от лихорадки, сифилиса, тифа. С утверждением советской власти на Кубани аулы получили больницы, амбулатории, диспансеры, аптеки и т. д. Год от году бюджет на здравоохранение в области растет, расширяется и сеть лечебных учреждений.

Не велика страна Адыгея, но будущность ее, как производительницы ценнейших технических культур, — велика. Пройдет десяток лет, отпадут вековая отсталость, власть религии, и Адыгея займет не последнее место в составе национальных республик и областей нашего Союза.

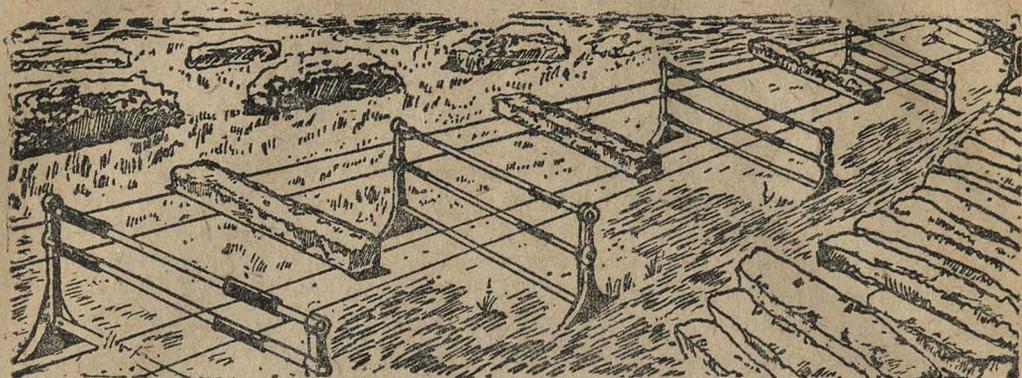
НА ПОМОЩЬ ГЕНЕРАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СЪЕМКЕ СССР!

Работами нескольких геофизиков и архитекторов в Германии и В. Б. Вейнберга в СССР установлено, что в прежние времена церкви строились алтарем на восток по магнитной стрелке, а не по астрономическим наблюдениям, т. е. строители их не знали о различии направлений магнитного и астрономического меридианов и, тем более, об изменениях магнитного склонения. Незнание последнего обстоятельства привело, напр. к существованию в Германии нескольких „косых“ церквей, у которых направления стен различных частей, строявшихся в различные годы, не совпадают друг с другом. Таким образом в США многие старинные церкви представляют собой вещественные памятники течения магнитного склонения в данном месте в эпоху их постройки и благодаря этому могут быть использованы для восстановления распределения магнитного склонения для тех отдаленных эпох, когда магнитные определения либо совсем не делались, либо были произведены в очень малом числе пунктов.

В настоящее время по декрету Совета Народных Комиссаров, Бюро генеральной магнитной съемки приступлено к производству генеральной магнитной съемки всего Союза и, в виду того, что сравнение распределений магнитных элементов в различные эпохи может дать ключ к пониманию природы земного магнетизма, было бы желательно проверить направления фасадов сохранившихся в СССР старинных церквей (или хотя бы их развалин) по отношению к астрономическому меридиану. Сделать это можно при помощи простейших астрономических определений (напр. по направлению на Полярную Звезду, по направлению наиболее короткой тени, по способу разных высот солнца и т. п.), так как точность даже в 1° достаточна, а в $1/4^\circ$ — $1/2^\circ$ — более чем достаточно.

Поэтому Бюро по проведению генеральной магнитной съемки обращается ко всем начальникам магнитных, геодезических, топографических и других партий, к преподавателям и ученикам различных учебных заведений, к краеведческим организациям, к комсомольским ячейкам, к наблюдателям метеорологических станций и т. д. с призывом не оставить непроверенной орнаментировку ни одной старинной церкви Союза, для которой можно установить с достаточной уверенностью годы постройки. Результаты с указанием даты постройки — направлять по адресу: Бюро по проведению генеральной магнитной съемки СССР, Ленинград, В. О., набер. лейт. Шмидта, 39. Бюро генеральной магнитной съемки. КБ

НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ



№ СССР

Дядьково-Курановские торфоразработки. Подача машиноформовочного торфа по конвейеру

О физиологическом действии горечей

С давних пор лечебная медицина пользуется применением различных горечей главным образом при различных расстройствах в области пищеварительного канала, как-то: при потере аппетита, при вялом пищеварении, при плохом усвоении пищевых веществ и т. д. Это применение имеет наверно не менее чем тысячелетнюю и даже большую давность, но являлось до последнего времени чисто эмпирическим, не подтвержденным точным научным экспериментом. Со времени введения павловский методики для изучения вопросов пищеварения в частности с применением так наз. „многого кормления“ (с пищеводом, выведенным наружу) и желудочной формулы — стало возможным ближе изучить физиологическое влияние горечей. Главные моменты действия горечей на организм заключаются в следующем: 1) они проявляют антиферментальное — правда незначительное — действие (т. е. несколько понижают работу ферментов), а также противобродильное действие; 2) производят умеренное раздражение слизистой оболочки желудка и кишок, что имеет следствием прилив крови (гиперемия) к пищеварительному каналу, ускоряют переход пищи из желудка в кишечник и способствуют всасыванию; 3) благодаря специфическому влиянию на орган вкуса наблюдается повышенная желудочная секреция в ответ на пищу, принятую после горечей; кроме того, горечи угнетают периодические движения пустого желудка, сопровождающие ощущения голода; 4) увеличивают количество белых, а также красных кровяных телец в крови.

Этими главнейшими фактами до самого последнего времени и ограничивались наши знания относительно влияния горечей, и только в этих пунктах столь широкое применение в практической медицине горечей нашло себе экспериментально научное подтверждение.

Сравнительно очень недавно появилась статья немецкого ученого Вегера, которому удалось доказать, что многие из обычно применяемых горечей обладают своеобразным и в большинстве случаев улучшающим и возбуждающим сердечную работу действием. Автор работал на изолированном сердце (лягушки) и мог шаг за шагом следить за изменением сердечной деятельности. Оказалось, что такие горечи, как например квасция горечавка, трилистник, одуванчик, бриония, кондуранго, отчасти помернцевая корка, примененные в виде тех или других лекарственных препаратов (экстрактов, тинктур, настоев и т. д.), имеют как бы две фазы физиологического действия на сердце: первая фаза состоит во времени, скоропреходящем ослаблении сердечной работы, которая быстро сменяется более продолжительной и более отчетливой фазой улучшения и возбуждения работы сердца, которая постепенно приходит к норме. Если теперь питающую сердце жидкость, заключающую в себе горечь, сменить на нормальную питающую жидкость без таковой, то замечается вполне отчетливое усиление и улучшение работы сердца на более или менее продолжительное время.

Таким образом, в результате получается увеличение и улучшение работы сердца. Более того, автору удалось доказать, что сердца, предварительно отравленные различными парализующими ядами, как например хлорал-гидратом, хлороформом, эфиром, цианистым калием, в присутствии горечей скорее оправляются и выздоравливают, чем сердца контрольные.

Это улучшающее работу сердца действие горечей оказалось имеющим место не для всех горечей: так, например для различных препаратов хинной корки возбуждающего действия на сердце доказать не удалось; для таких же горечей, как лупулин (горькое вещество из хмеля), для полыни и некоторых, — особенно если их брать в больших дозах, — наи-

более характерным оказалось ослабляющее, вредное действие на сердце.

Если принять во внимание эти кратко приведенные здесь новые научные данные, станет более понятным, почему издавна применяемое в медицине и до сих пор не сошедшее со сцены лечение горечами оказывается часто полезным. Именно необходимо подчеркнуть, что различные расстройства работы желудка и кишечника завысят зачастую не только от перичного заболевания слизистой оболочки этих органов, но являются нередко одним, иногда весьма ранним, из симптомов ослабления работы сердца и кровообращения вообще; следовательно, как-раз в этих случаях применение горечей, улучшающих работу сердца и повышающих сопротивляемость его к ядам, явится вполне рациональным и косвенно окажет благотворное действие на работу желудка и кишечника.

Новые данные о влиянии никотина на организм

Никотин является одним из сильнейших ядов. Так, например одной капли чистого никотина, нанесенной под язык морской свинки, достаточно, чтобы убить ее в течение нескольких минут. Некурильщик, выкуривая первую папиросу, дает картину острого отравления никотином, выражающуюся в головокружении, сердцебиении, тошноте, слюнотечении, общей слабости, холодном поте и др., — симптомы, которые сравнительно быстро проходят. Далее, как известно, сравнительно быстро происходит привыкание к никотину, и в дальнейшем выкуривание не только одной, но и нескольких папирос проходит, по крайней мере субъективно, без особых симптомов. Ближайшие причины такого рода привыкания к никотину, а также причины никотиномании, т. е. привычной, трудно одолимой страсти, привычка к нему, до сих пор не выяснены.

Капитальным исследованиям о никотине наука обязана главным образом Леману. Он установил между прочим, что курительщик при выкуривании в сравнительно короткое время десяти папирос вводит в свой организм (в кровь) от 12—20 миллиграммов никотина, — доза, способная при введении в непривычный организм дать весьма опасную картину отравления.

Дальнейшими исследованиями было установлено, что у курительщиков после 12 часового воздержания от курения моча свободна от выделяющегося никотина и что в организме, вообще говоря, никотин не остается, — он или выводится выделительными органами (почками, легкими, отчасти вероятно кишечником), или отчасти подвергается химическому распаду (окисляется и сгорает).

Английским ученым Диксоном было установлено, что после выкуривания сигары (равноценной нескольким папиросам) наблюдается повышение кровяного давления на 10—20 миллиметров ртутн против нормы (— в среднем 125—135 м. ртутн), которое длится около одного часа и часто сменяется временным падением кровяного давления ниже нормы.

В своей недавней работе один из немецких ученых (Тёрнер) подтвердил данные Диксона тем, что никотин повышает кровяное давле-

ние и учащает пульс в первую фазу своего действия, а во вторую фазу заменяется иногда внезапным падением кровяного давления, замедлением пульса и острым упадком сил; таким образом наблюдается как бы критический пункт, иногда довольно ясно выраженный; из других симптомов, сопровождающих этот критический пункт, автор отмечает тошноту, бледность кожи, клейкий пот, мышечную слабость, головокружение, общий упадок сил. Кроме того, автор обратил внимание и доказал наличие еще одного явления, которое наблюдается при табакокурении, а именно в первую фазу (совпадающую с учащенным пульсом и с повышенным кровяным давлением) увеличение количества виноградного сахара в крови против нормы, а во вторую фазу (совпадающую с замедлением пульса и понижением кровяного давления) временное падение уровня сахара ниже нормы.

Наконец, можно еще упомянуть, что, как доказано различными методами исследования и между прочим на изолированных надпочечниках, никотин возбуждает функцию этих последних, в результате чего получается увеличенное содержание адреналина в крови (адреналин же суживает сосуды тела и повышает кровяное давление).

В задачу этой заметки не входит рассмотрение других сторон действия никотина на организм. Лечебного медицинского применения никотин — вследствие своей ядовитости и распространности действия — не имеет. Большую услугу он оказал науке благодаря своему особому специфическому свойству парализовать (временно) так наз. ганглии вегетативно-(растительной) нервной системы, что дало возможность изучить строение и функции этой системы с большой подробностью и совершенством.

Туберкулезустойчивый орган

Согласно новейшим наблюдениям, к числу органов, обладающих особой устойчивостью по отношению к туберкулезной инфекции, относится один орган внутренней секреции — вилок вая железа, или тимус, расположенный в грудной полости около верхней части сердечной сумки.

Недавно один итальянский исследователь Атогиппо, G. опубликовал свои наблюдения над туберкулезом тимуса и пришел к заключению, что этот интересный орган обладает исключительно выраженными противотуберкулезными свойствами и поэтому поражается туберкулезом реже, чем все другие органы.

G. Атогиппо приводит результаты вскрытий трупов больных, произведенные в Патолого-анатомическом институте в Палермо (Италия). На 2224 вскрытия обнаружено 700 случаев туберкулеза (33,6%), но тимус оказался захваченным инфекцией только в 3 случаях из 700 (0,4%). Такая редкость поражения зависит, по видимому, от особых предохранительных свойств гормона тимуса. Надо сказать, что этому, еще не открытому, гормону давно уже многие исследователи приписывают какую-то анитоксическую функцию, заключающуюся, как полагают, в обезвреживании ядов, проникших в организм.

Интересно, что другие органы внутренней секреции не обладают такой туберкулезустойчивостью.

Внезапные (скоропостижные) смерти

Научная мысль неуклонно движется вперед. Дерзкая рука исследователя вырывает у при-

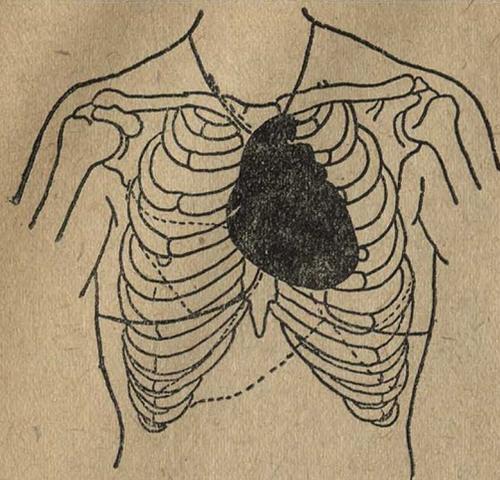


Рис. 1 Схематическое изображение нормального сердца

роды одну тайну за другой... Рассеивается тысячелетний мрак суеверий. Тайственные религиозно-мистические толкования явлений в области естествознания сменяются ясными строго научными построениями. Рушатся схоластические учения прежних веков. В муках кризиса, в борьбе за истину рождаются новые теории, новые науки.

До последнего времени однако эта борьба сосредоточивалась главным образом вокруг вопросов жизни, ее появления и ее проявления.

В настоящее время борьба перекидывается на другой фронт. Все чаще и чаще начинают скрещиваться мечи в области анатомии (науки о смерти).

Перед нами раскрывается необозримая область, почти совершенно не изученная.

В настоящей статье остановлюсь на одной из самых актуальных глав учения о смерти, на учении о внезапных, скоропостижных смертях. Скоропостижной смертью принято называть неожиданное прекращение всех жизненных функций. Этот вид смерти характеризуется внезапным переходом из здорового или неугрожавшего больному состояния в состояние очень тяжелое, быстро (или моментально) оканчивающееся смертью.

Причины скоропостижной смерти не всегда ясны. Подчас они явдятся довольно трудными для объяснения.

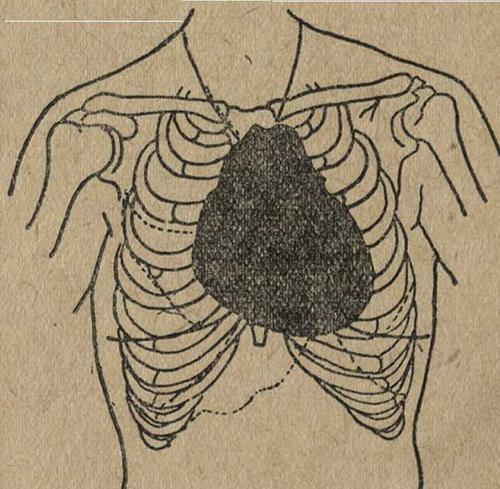


Рис. 2 Схематическое изображение инвалидного расширенного сердца (гипертрофия)

Обычно такие случаи вызывают подозрения о насильственной смерти и поэтому по нашему законодательству подлежат судеб.о-медицинскому вскрытию.

Сд-ако в огромном большинстве случаев при вскрытии мы не находим признаков насилия. Главным образом скоропостижные смерти наступают у лиц, страдающих хроническими заболеваниями той или иной системы органов.

Заболевание протекает незаметно, скрытно как и для самого умершего, так и для окружающих, и вдруг неожиданно выявляется, прекращая все жизненные процессы.

По статистике судеб.о-медицинских институтов (Игнатовский) наибольший процент неожиданных смертей падает на поражения сердечно-сосудистой системы, затем на долю острых инфекционных заболеваний и лишь сравнительно небольшой процент на все остальные виды смерти.

Но какие бы ни были причины, ведущие к смерти, конечной причиной, после которой мы говорим, что „субъект умер“, является полная остановка сердечной деятельности, так называемый — паралич сердца¹.

Правда, в этом понятии не достигнуто единства мнений. В понятие „паралич сердца“ вкладываются совершенно различные процессы,

наступающие от различных причин. Некоторые параличи сердца вызывают действительно по ную остановку всякой сердечной деятельности, после чего сердце не может быть возвращено к прежнему функциональному состоянию (ритмических сокращений).

Другие параличи являются „обратимыми“,

¹ Каким образом развивается паралич, почему вдруг нервная система сердца прекращает свою работу, — в настоящее время ответить не представляется возможным.

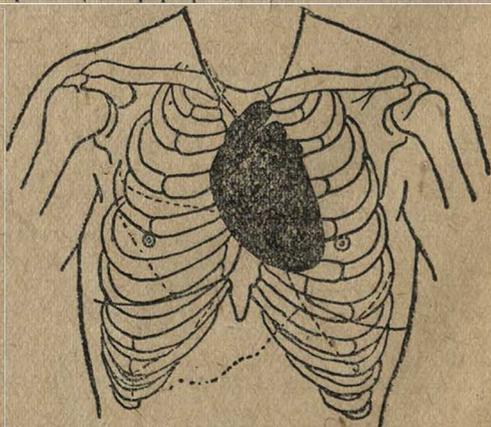


Рис. 3. Схематическое изображение недоразвитого слабого сердца. Тип „условно-инвалидного“ сердце

и по устранении условий, вызвавших остановку сердечной деятельности, сердце может вновь продолжать свою работу.

Такие состояния обозначаются, как состояния „мнимой смерти“ или „минимальной жизни“. Проф. Г. В. Шор предлагает такие состояния называть „кондициональными (условными) параличами сердца“.

Рассмотрим причины, которые могут вызывать тот или иной вид паралича. Проф. Г. В. Шор делит параличи сердца на первичные и вторичные, подчеркивая, что это деление является условным.

Первичными параличами сердца он называет параличи, наступившие в результате резких физико-химических изменений нервно-мышечного аппарата самого сердца, вторичными — все остальные виды параличей.

При изучении динамики внезапных скоропостижных смертей нужно прежде всего учитывать свойства данного сердца, является ли оно „блнным“ или „здоровым“.

Кроме того приходится допустить возможность существования „условно здоровых“, „мнимобольных“, конституционально „сильных“ и „слабых“ сердец.

При одинаковых биологически равных условиях сердца различных субъектов имеют неодинаковую выносливость, неодинаковую биологическую устойчивость.

Сердца с пониженной устойчивостью, так называемые „больные сердца“, с теми или иными патолого-анатомическими изменениями (эндокардит, миокардит, артериосклероз) танатолами выносятся в группу „инвалид-

Рис. 5-а. Ожирение сердца при острых инфекционных заболеваниях

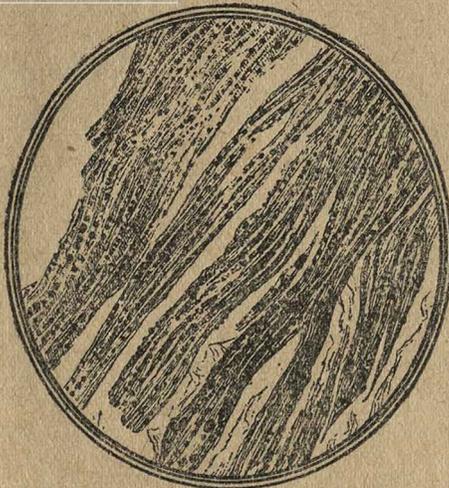


Рис. 5. Мышцы того же сердца под микроскопом (видны капли жира)

ных сердец“¹. Границы между этой группой и выше-указанной (мнимобольными, слабыми и т. д.) провести невозможно.

Разделив сердца таким образом на ряд групп, мы можем проследить, как они будут отвечать (реагировать) на те или иные „раздражения“.

Наркоз, инфекционные заболевания, неожиданное мышечное напряжение, психическое воздействие различными сердцами будет переноситься различно.

Так, сердце нервно-неустойчивое более или менее хорошо справляется с инфекционными заболеваниями, но в ответ на психические раздражения будет реагировать тяжелым расстройством деятельности, иногда даже параличем.

То же самое психическое воздействие для других групп сердец пройдет более или менее легко, без тяжелых осложнений.

Сердце „слабое“, не досточно тренированное, „сдаст“ при непосильной мышечной работе. Разовьется расширение полостей сердца, наступят явления расстройства сердечной деятельности с исходом — „паралич сердца“.

Для других групп та же мышечная перегрузка может пройти незаметно и т. д.

Особенно мало устойчивы сердца группы „инвалидных“. Совершенно незначительные причины могут вывести сердце из нормального состояния со всеми вытекающими отсюда последствиями...

Я позволю себе процитировать ряд примеров, приводимых проф. Г. В. Шором².

„... В палате для больных, по недосмотру ухаживающего персонала, идет игра в карты.

¹ Здесь тоже имеется ряд подразделений, например „сердца условно инвалидные“, „сердца безусловно инвалидные“ и т. д.

² „О смерти человека“ (Введение в танатологию).

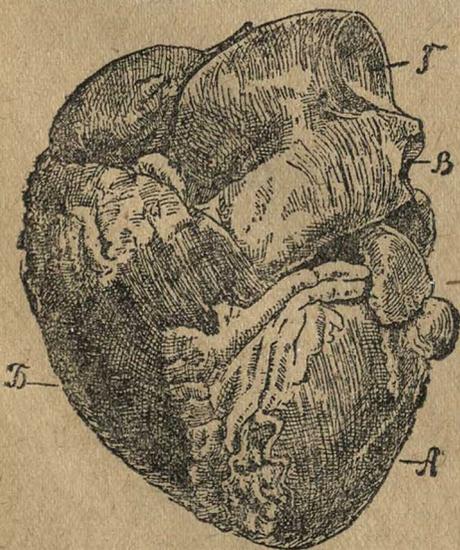


Рис. 4. Сердце горбатого. Деформация и расширение правой половины. Тип сердца условно-инвалидного

В результате один из больных внезапно умирает от рефлекторной остановки сердца во время психического аффекта¹.

... Больной, только-что перенесший тяжелую операцию, поучает письмо неизвестного содержания. Тяжелые подробности письма вызывают психическую травму, а в результате — смерть больного².

в группу предрасполагающих или сопутствующих факторов¹.

Подведя итоги этой статьи, можно сказать, что в конечном счете виновником внезапной смерти является паралич сердечной деятельности, происшедший от той или иной причины.

Функциональные возможности сердец неодинаковы у разных людей. Неодинаковыми они

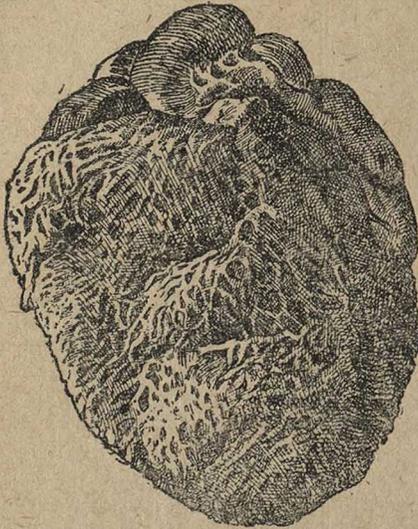


Рис. 6. „Волосатое“ сердце. Сердце покрыто снаружи фибриновым налетом из волнистых переплетающихся нитей, на подобие волос.

... Пожилой человек из-за нежелания манкировать службой, несмотря на заболевание катаральной ангиной, идет пешком на службу и у подъезда здания падает и быстро умирает.

Паралич инвалидного сердца при условиях инфекционного отравления и мышечной работе, превышающей резервные силы сердца³.

... Человек, перегруженный работой, приходит ежедневно домой к вечеру в квартиру, расположенную в 4-5 этаже, и чувствует одышку с сердцебиением, которые быстро ликвидируются соответствующим отдыхом. В один из таких вечеров, вернувшись домой, он берется не отдохнув за непривычную для себя работу (колку дров) и падает мертвым.

Паралич переутомленного сердца при условиях неопытной работы⁴.

Таких примеров можно привести очень много.

С развитием медицинских знаний целый ряд „причин“ смерти, вследствие которых, по мнению старых авторов, могла наступить внезапная смерть, в настоящее время отброшены. Так, в настоящее время отрицаются смерти от отека легких, от отека мозговых оболочек, смерти от поноса и т. д. Эти патологические явления (отеки например) стали относить

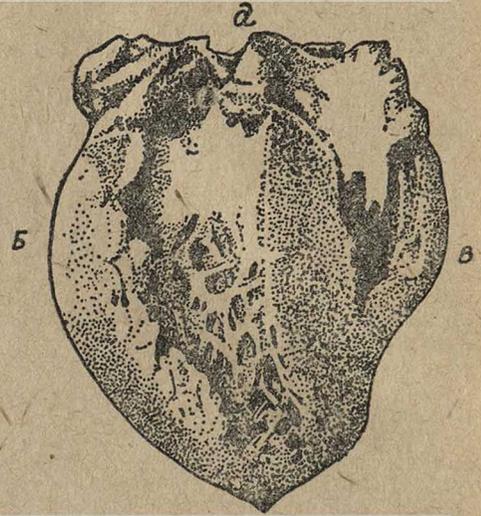


Рис. 7. Рабочая гипертрофия сердца А.— аорта с разрушенными планами; Б — утолщенные стенки левого желудочка; В — уменьшенный правый желудочек в качестве небольшого придатка к левому. $\frac{1}{2}$ nat. вел. Сердце тяжело инвалидное работу производит с трудом

являются и в отношении „внешних“ раздражителей (нервных, токсических, механических и т. д.).

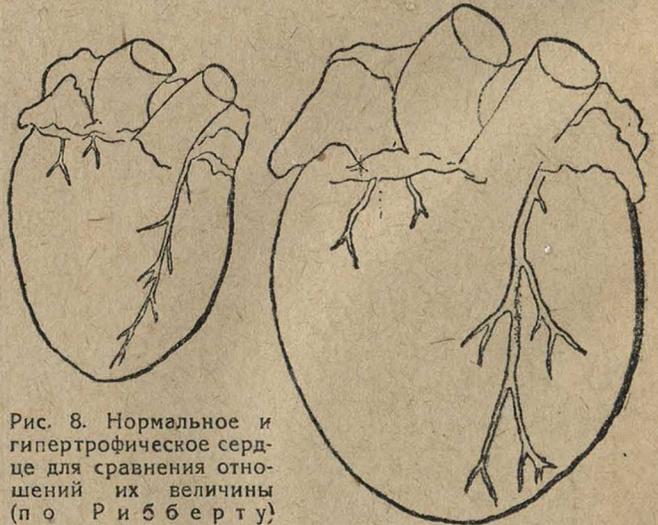


Рис. 8. Нормальное и гипертрофическое сердце для сравнения отношений их величины (по Рибберту)

¹ Так, „понос“ при наличии сильно инвалидного сердца может дать ряд тяжелых сердечных явлений.

При наличии скрытой или явной инвалидности сердца и неожиданном разражении, против которого сердце является наименее устойчивым, создается и неожиданная „перегрузка“ сердечной деятельности, которая и может привести к смерти.

В настоящее время танатолами принято считать, что внезапный паралич сердца есть закономерное явление для всех умирающих естественной или прежвременной смертью.

Паралич сердца является „как за лючительный аккорд жизни, но развитие его зависит от бесконечного количества условий“ (Шор).

Важно для гезиса смерти, как будут развиваться эти „условия“, сразу ли вызвав скоропостижную, внезапную смерть, или будут развиваться постепенно.

Танатология — наука еще молодая. Все ее развитие в будущем. Вот почему особенно важно начать ее изучение, исходя из основных положений научного материализма, во избежание возможных методологических ошибок.

В ленинградских научно-исследовательских институтах и лабораториях

В Научно-исследовательском керамическом институте успешно применен нефелиновый сиенит, вместо полевого шпата, для производства штампованных электроустановочных изделий, глиняной химической и домашней посуды, канализационных изделий и фаянса. Применение этих изделий дало вполне благоприятные результаты. Изделия из нефелинового сиена вполне удовлетворяют механической прочностью на удар, раздавливание, излом, разрыв; химическая посуда имеет хорошую термическую прочность.

Нефелиновый сиенит является хорошим заменителем дефицитного полевого шпата в керамической промышленности.

Одновременно институтом закончены опыты по применению обогащенного апатита для получения высококачественной эмали, необходимой для производства различной глиняной посуды. Выяснено, что эмаль, получаемая из апатита, качеством выше оловянной эмали, которая до сих пор применялась при изготовлении глиняной посуды. Эмаль из апатита, как установлено, крепко пристает к черепку и отлично выдерживает изменения температуры.

Институт древесины открыл способ получения нового прядильного волокна из льняной пакли. Это волокно содержит те же составные части, какие имеются и в очищенном хлопке. Средняя длина волокна приближается к длине египетского хлопка. Новое волокно передано в Текстильный институт для производства ряда испытаний, и не исключена возможность, что оно сможет заменить часть ввозной хлопке. Весь северный льняной район ежегодно может давать свыше 100.000 тонн пакли, из которой можно выработать около 60 тыс. тонн нового сырья, пригодного для текстильных изделий.

Институт древесины закончил работы по получению бумажной целлюлозы из австралий-

ской акации, введенной в качестве лесной культуры в Закавказье. Австралийская акация достигает полной зрелости на десятом году после посадки и дает на га около 400 куб. метров бумажной древесины. Площадь в 7 тыс. га может дать ежегодно около 60 тыс. тонн целлюлозы. Австралийская акация является древесиной, наиболее богатой дубильными веществами. Полученная из австралийской акации целлюлоза по качеству приближается к так называемой целлюлозе книжных сортов бумаги. Выход целлюлозы — около 50% по весу древесины. Получение этой целлюлозы обойдется дешевле еловой целлюлозы.

В Институте [древесины] установлена, изготовленная на ленинградских заводах, новая аппаратура для производства полужаводских испытаний по экстрагированию канифоли и скипидара из отходов лесного хозяйства и по получению из них канифольных мыл. Эта установка имеет то преимущество, что на ней можно вести рабочий процесс по самым разнообразным способам.

Новгородская опытная сельскохозяйственная станция закончила работы по учету воздействия апатита на урожай овса. Выяснено, что торфяная почва Новгородского района хорошо усваивает удобрения из апатита. Площади, на которых применялся апатит, увеличивают урожай овса по 5,2 центнера на га.

Сотруднику микробиологической лаборатории акад. Г. А. Надсона Г. С. Филиппову удалось получить новые расы грибов при помощи рентгеновских лучей. Новые расы грибов обнаружили большую стойкость. Выяснено, что получение их протекает в природе так же, как и в лабораторных условиях и внешние факторы (в данном случае рентгеновские лучи) принимают ближайшее участие в расообразовании. Работа Филиппова открывает возмож ость применения в сельском хозяйстве реатгеновских лучей для создания новых рас культурных растений.

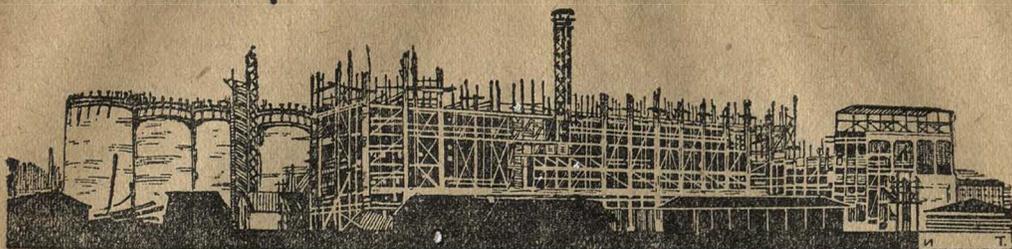
В центральной радиолaborатории им. Коминтерна (Ленинград) сконструирован новый электрический граммафон, который помимо большой силы и чистоты звука одновременно может служить отличным радиоприемником.

Особенность такого граммафона заключается в том, что колебание его иглы возбуждает ток в катушке звукоснимателя (адаптера).

Экспедиция

Антропологическая секция института по изучению народов СССР Академии Наук организовала экспедицию на Кольский полуостров для изучения вопросов акклиматизации народов СССР в полярных областях. Изучены будут народы-выходцы из районов СССР, отличающихся разностью климатических поясов. Будут собраны материалы, имеющие значение для переселенческого дела, в связи с вопросом освоения новых свободных территорий СССР.

С О Ц С Т Р О Й К А



Строительство мощного шлако-цементного завода на Донбассе

Наступление на пустыню

Когда пароходы идут вдоль восточного побережья Каспия, моряки, заведя на горизонте полосу красноватого тумана, указывают: — Вот Кара-бугаз.

Пароходы идут мимо, направляясь в Краснодарск и Астрахань. Что делать им в безлюдном заливе, у мертвых песчаных берегов с редкими пятнами саксаула? Немногие пароходы изредка подходят к косе залива и выгружают строительные материалы, машины и продовольствие — бочки и тюки для Карабугазстроя.

Магнитострой и Челябинстрой, Кузнецкстрой и Свирьстрой — эти наименования знает вся страна. Они врезались в наше сознание с четкостью слова „Перекоп“, и за газетными сообщениями о ходе этих строительных следят с той же напряженностью, с какой в дни гражданской войны ловили фронтовые сводки. Но слово „Карабугазстрой“ — звучит незнакомо и равнодушно.

Да, это не Перекоп: не здесь штурмуется пятилетка, не на этой арене идет решающий бой за уголь, железо и хлеб. Но все же Кара-Бугаз — важный хозяйственный плацдарм: тут готовится химическая атака на соль.

Кара-Бугаз значит: черная падь. Отделенный от Каспия песчаной косой, Кара-Бугаз, словно падь, всасывает через узкое горло соединяющего его с морем пролива зеленоватые воды Каспия. В этом недвижном и мертвом тространстве вода, окруженная со всех сторон раскаленными песками, испаряется с чрезвычайной быстротой. Содержащаяся в воде в большом количестве глауберова соль наслаивается миллионами и миллиардами тонн на дно залива.

Во время штормов Черная падь выбрасывает на берег огромное количество минерала мирабилита — так называется природная глауберова соль, которая представляет водный сернокислый натрий ($\text{Na}_2\text{NO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$). Но почти никто не трогает мирабилита. И волна уносит соль обратно в Карабугазский залив.

Оттащить пласты соли подальше от берега — такова вся сумма „технических приемов“, применявшихся до последнего времени в разработке этого величайшего в мире склада мирабилита.

Об этом, до сих пор еще неиспользованном, минеральном богатстве известно уже давно, с восьмидесятых годов прошлого столетия. Впервые наличие глауберовой соли было случайно обнаружено пароходом „Вега“.

Уходя в Кара-Бугазе от шторма, „Вега“ едва выбралась из залива: за время стоянки котлы парохода, снабжавшие забортной водой, покрылись толстым слоем соли. 30 лет назад промышленные формы „Айбаз“ и „Катык“ пытались приступить к эксплуатации карабугазского мирабилита. Попытки эти остались безуспешными. Природные условия в районе Кара-Бугаза крайне неблагоприятны: голая пустыня, отсутствие пресной воды, страшная жара... Организация планомерной разработки огромных богатств Кара-Бугаза оказалась под силу лишь советской власти.

Проблема Кара-Бугаза привлекла в свое время внимание Ленина, указавшего на важность овладения запасами карабугазского мирабилита. Указания Ленина начали осуществляться в 1923 году. Среди песков появились первые строения будущего мощного химического комбината. На смену Черной Пасти пришел Карабугазстрой. Рядом развалили древних городов вырос рабочий городок треста „Карабугазсульфат“. На мысу Умчал построена гидрометеорологическая станция. Трестом в нынешнем году уже добыто 250 тысяч тонн мирабилита. В 1931 году будет добыто 1100 тысяч тонн мирабилита или 400 тыс. тонн ценнейшего минерального сырья — обезвоженного мирабилита, который называется сульфатом. Это — еще незначительные цифры. Но когда трест заработает на полном ходу, он будет давать ежегодно 3 миллиона тонн сульфата.

Зачем нужен сульфат? Оказывается, что он может быть применен в стеклянной промышленности, заменив дорогостоящую суду мирабилитом. Кроме того, из мирабилита можно получать такие ценнейшие химические продукты, как силикат натрия, сера и серная кислота. Наконец, в соединении с фосфоритами, — а они имеются неоподлеку от Кара-Бугаза на полуострове Мангышлаке, — мирабилит даст превосходное удобрение, которым можно будет снабжать сельское хозяйство всей Средней Азии.

Но создание комбината наталкивается на трудности, для которых едва ли можно найти аналогию в истории каких-либо других наших строителей. Ведь комбинат создается в пустыне, — где нет ни людей, ни животных, ни растений, ни проточной воды, ни топлива. Это не только строительство крупного промышленного предприятия — это наступление на пустыню, героический „песчаный поход“, успешное завершение которого означает преобразование лица целого района.

В Кара-Бугазе работают многочисленные экспедиции научно-исследовательских институтов, в том числе и Академии наук. Перед ними поставлена задача: найти в районе строительства топливные ресурсы и обеспечить будущей комбинат источниками воды. Экспедиции уже сделали ряд важных открытий. По соседству с Кара-Бугазом на Мангышлаке найден уголь. Особенно серьезного внимания заслуживает Каратусское месторождение. Запасы угля исчисляются здесь в 300 миллионов тонн. Но залежи совершенно еще не изучены. На восточном побережье Каспия обнаружена также и нефть на острове Челекене. Но ее недостаточно. Сейчас направлены экспедиции на изучение нефтеносных земель Мангышл ка.

Далее — проблема пресной воды, особенно острая в этой пылающей пустыне. Она уже обнаружена в бесплодных возвышенностях о нескольких десятках километров от берега. Нужны новые настойчивые изыскания.

Наряду с суровыми природными условиями, „Карабугазсульфату“ приходится бороться с препятствиями иного порядка: многие организации до сих пор не уделяли достаточного внимания Карабугазской проблеме. Проект обезвоживания мирабилита путем бассейнизации застрял в канцелярских столах Главхима. „К спар“ сорвал эксплуатацию грандиозного сооружения для перекачки растворов мирабилита в специальные бассейны — сооружения, построенные по проекту Академии наук. Ряд важных геологических изысканий в районе Кара-Бугаза не доведен до конца, а имеющиеся научно-исследовательские материалы лежат под спудом. Таковы жалобы, раздававшиеся на состоявшейся недавно конференции, посвященной проблеме Кара-Бугаза.

Эта конференция, повидимому, поворотный пункт в истории похода на мертвую пустыню. Необходимость разрешения Карабугазской проблемы была признана всеми участниками конференции. Карабугазстрой вступает в ряды ударных строек. „Черная пасть“ должна будет сдать.

Проблема жилища в Средней Азии

Всякое изменение социального построения человеческого общества, всякое изменение его экономических отношений должно получить отражение и в типе жилого дома. С этой точки зрения представляет большой интерес проблема жилого дома в Средней Азии и именно теперь, когда социалистическое переустройство всего народного хозяйства в корне изменяет весь облик страны. Это конечно не может не сказаться в соответствующих изменениях типа жилого дома. Необходимо всячески стремиться к тому, чтобы это было осуществлено не единоличными попытками отдельных лиц, действующих нередко вслепую, но организованной деятельностью коллектива.

Только этот последний путь даст возможность достигнуть положительных результатов с наименьшей затратой сил и средств.

Наблюдая Ташкент в течение 8 лет, автор должен отметить, что за этот промежуток времени старый город изменился довольно заметно. Впрочем, говорить об европеизации можно лишь условно. Здесь не происходило замены домов местного типа — домами европейскими (в чем, кстати сказать, не было нужды, так как и европейский дом в своем современном виде отнюдь не представляет собой наилучшего решения задачи для Ср. Азии), но к местной основе лишь присоединились некоторые элементы европейской культуры, создавая таким образом новое сочетание элементов жилого дома, до сих пор здесь невиданное. Постепенно появляются окна прямо на улицу а не на двор, земляные крыши заменяются двускатными, хотя и слабо покатыми крышами, крытыми железом и т. д.

Появление на территории Средней Азии новой культуры, сложившейся далеко отсюда,



Рис. 1. „Кепа“ в округе Ташкента у Чирчина

при иных внешних, в частности физико-географических, предпосылках, вызвало взаимодействие ее с местной культурой, создвшейся веками, но основанной на применении лишь весьма слабой техники. И именно более высокой европейской техники дало возможность внести улучшения в местный тип жилого дома. Возможность пользоваться стеклом привела к устройству окон, наличие кровельного железа вызвало появление железной крыши. В своем современном виде такой европеизированный дом далеко не является конечным продуктом культурного взаимодействия. Это, если так можно выразиться, — эклектическая смесь, это лишь материал, из которого в дальнейшем может выкристаллизоваться новая культурная форма, более отвечающая условиям современности. Мы в праве говорить о приспособительных формах жилого дома, имея при этом в виду приспособление старого типа к новым условиям. В данном случае это приспособление происходит путем присоединения некоторых элементов европейской культуры, благодаря чему самое жилище становится более удовлетворяющим своему назначению. Подобные явления можно наблюдать и независимо от культурного взаимодействия, например при переходе к новым формам быта и в особенности с переходом от кочевого хозяйства к оседлому. Оба случая можно встретить как в самом Ташкенте, так и в его окрестностях.

Начиная со случаев наиболее своеобразных, наиболее бросающихся в глаза, мы прежде всего должны обратить внимание на свое-

из отверстия наверху юрты, посередине,—отверстия, служащего и для выхода дыма. То обстоятельство, что кепка лишена окон, говорит о происхождении ее из обычной юрты.

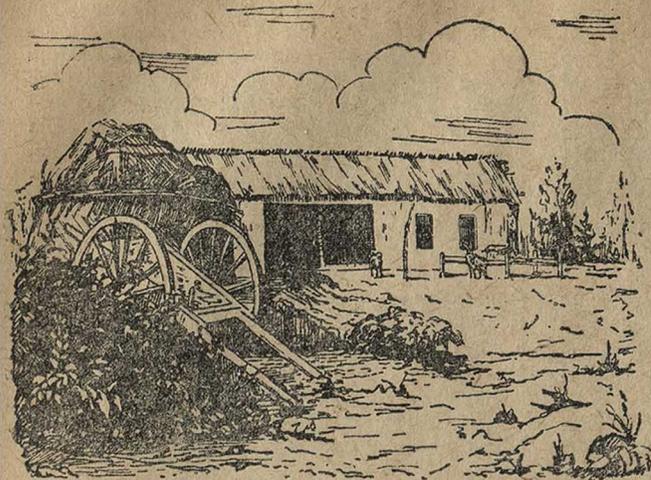


Рис. 2. Дом с европейскими окнами и верандой

образное строение, по форме напоминающее юрту кочевника, распространенное в долинах некоторых рек Ср. Азии.

Как известно, юрта представляет собой типичное кочевое жилище и все особенности ее устройства связаны с возможностью быстрой уборки, перевозки на новое место и т. д. В связи с этим обычная кочевая юрта должна быть очень легка,—так как в противном случае она будет неудобной для перевозки.

Видоизменение юрты связано с переходом от кочевого быта к оседлому земледелию.

На фотографии (рис. 1) изображена так называемая „кепа“, сохранившая форму юрты, но по своему устройству уже типичное оседлое жилище. Она представляет собой глинобитное сооружение цилиндрической формы, увенчанное куполообразной соломенной крышей. Высота цилиндра не более 140 см, диаметр—3,5 м. В основании всего сооружения находится фундамент из окатанных валунов, выступающий сантиметров на 15 над поверхностью земли. На нем непосредственно стоит кольцевидная глинобитная стена, несколько более тонкая сверху. Ее толщина на высоте „окна“ около 30 см. Низкая двухстворчатая дверь обращена на юг и устроена по обычному типу юрты. Окон в кочевой юрте нет. Их нет и в этой постройке; вместо этого сбоку двери устроено единственное квадратное отверстие размером 30 × 40 см. Никаких рам нет, как нет и стекол; таким образом назвать это отверстие окном никак нельзя. Ступенчатость застекленного окна диктуется кочевым бытом: хрупкая стена не дает возможности перевозить его в целости. Поэтому освещается кочевое жилище при посредстве открытой двери или же

из отверстия наверху юрты, посередине,—отверстия, служащего и для выхода дыма. То обстоятельство, что кепка лишена окон, говорит о происхождении ее из обычной юрты. Куполообразная крыша сделана из соломы одного из растущих по соседству злаков, очень обычного в долине Чирчика. В связи с тем, что вместо кошмы крышу образует рыхлая солома, укрепление крыши происходит иначе, чем в обычной юрте. На рис. 1 видны с одной стороны кольцевидные связки, идущие кругом одна за другой вокруг свода, с другой—тяж, соединяющий верхушку юрты с краем. К нему прочно прикрепляются кольцевидные связки, образуя в совокупности густую сеть, предохраняющую такую крышу от разрушения.

Характерно, что все эти связки, укрепляющие крышу, устраиваются из той же самой соломы, которая идет на сооружение крыши.

Таким образом, форма юрты сохранилась здесь в ее основном виде, но сущность изменилась, так как в связи с переходом к иному типу хозяйства изменился и характер исходных строительных материалов.

Другой пример дает рис. 2. Здесь и европейские окна, и темная „веранда“ посередине, и двускатная крыша,—все это в таком сочетании, которое чуждо как местной, так и европейской культуре, взятым порознь. Это—смешение элементов, приспособленное к средствам, вкусам и строительному искусству населения и наличию соответственных материалов. Здесь же, на переднем плане, видна и „кепа“, сделанная из цыновок.

В самом Ташкенте, в туземном „Старом го-

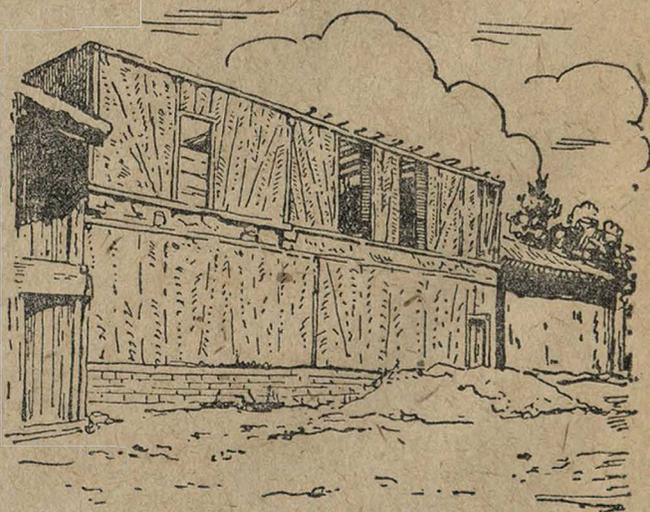


Рис. 3. Постройка дома

роде“, пестрота в отношении форм жилого дома чрезвычайно. В этом отношении Ташкент далеко ушел от Самарканда. На рис. 3 предста-

влена постройка 2-этажного дома. Хорошо видны особенности каркасной постройки. Фундамент и проемы для окон — признаки европейского влияния. Вместе с тем „по заветам предков“ окон в первом этаже нет: семейная замкнутость еще не изжита.



Рис. 4. Ташкент. Рабочий городок в Тахтапуле

Наконец рис. 4 показывает образец нового жилищного строительства в старом Ташкенте. Дом стандартного европейского типа, да притом еще типа особняка, в котором сказываются влияния буржуазного индивидуализма. Есть электрическое освещение, но нет культурных уборных и ванны; редко устраиваются души, да и то только по почину самих живущих в доме. Остается только европейская внешность, форма, которая и переносится в условия Средней Азии, переносится механически, без учета характерных местных условий и без установок на социалистическую организацию быта.

Может ли это нас удовлетворить? Конечно нет. Вот здесь-то и разворачивается во всю ширину проблема жилища в Средней Азии. Мы видим, что налицо стремление к иному оформлению нового быта. Налицо и недостаточность убогой своеобразной техники коренного населения и, наконец, механический подход к решению задачи со стороны техники европейской.

Что же следует делать? Ответ ясен: нужно искать такой тип жилища, который бы соответствовал условиям географической среды, от которой мы ищем защиты в стенах жилища, удовлетворял потребностям человеческого организма и, самое главное, основной нашей задаче — задаче социалистического переустройства быта. Следует повторить, что механическое перенесение в Ср. Азию достижений европейской техники еще не решает вопроса. Необходимо искание новых форм, и теперь же, сегодня, — так как строительство уже идет и строят не то, что следовало бы; мы, быть может, принуждены будем по прошествии немногих лет переделывать то, что с большими трудностями строим теперь.

Другая сторона вопроса: для построек употребляются привозные материалы, попытки же отыскать собственные источники строительных

материалов и способы их использования если и делаются, то лишь от случая к случаю. Описанная выше „кепа“ хоть плохо, но эту проблему разрешает. Почему бы не подвергнуть „кепу“ изучению с точки зрения наших современных задач? И не только ее, но и другие формы жилья, которые создала техника коренного населения. Несомненно, что, имея отрицательные черты, они обладают и положительными. Устраняя первые и усиливая вторые, мы и подойдем в конце-концов к решению вопроса, каким может быть жилой дом в Ср. Азии. Рассматривая возможности оформления жилого дома в свете новых социальных установок, мы получим ответ на другой вопрос: каким должен быть жилой дом.

Итак, проблема жилого дома в Средней Азии поставлена жизнью. Эту проблему нужно разрешить применительно ко всем определяющим условиям, для решения ее необходима исследовательская работа. Эта работа и является задачей текущего момента, и надеемся, что она в кратчайший срок будет выполнена.

Чегрес равен трем Днепростроям

Строительство Урало-Кузбасса требует громадного количества электроэнергии. Бурное развитие промышленности на Южном Урале и Зауралье, постройка целого ряда гигантов тракторного, мощного электротермического комбината, цинкового и целого ряда других заводов, придает исключительную остроту проблеме обеспечения развивающейся промышленности электроэнергией.

Весь Южный Урал, Зауралье и часть Среднего Урала должна обслуживать первая Челябинская районная электростанция, предельная мощность которой будет доведена в начале 1932 г. до 150 тыс. киловатт. Сейчас на Чегресе №1 работают три турбогенератора, общей мощностью в 51 тыс. квт.

Но уже осенью 1931 г., когда войдет в строй первая очередь электротермического комбината, когда будет проведена значительная реконструкция Златоустовских и Кыштымского заводов, недостаток электроэнергии сильно обострится. Один только электротермический комбинат второй и третьей очереди вместе с Челябинским стальным заводом потребуют в начале 1933 г. до 300 тыс. киловатт электроэнергии, т. е. возьмут вдвое больше, чем даст Чегрес №1.

Все это выдвинуло вопрос о необходимости форсированного строительства в районе Челябинска второй, еще более мощной районной электростанции.

Первоначально предположенная мощность новой станции была определена тремя очередями в 450 тыс. квт. Позднее, по инициативе урало-кузбасской комиссии, правительство вынесло решение об увеличении мощности станции до одного миллиона квт. Тепловых станций такой мощности нет ни в Европе, ни в Америке. Самая мощная тепловая электростанция в Северо-Американских соединенных штатах имеет 650 тыс., а в Германии — 400 тыс. киловатт.

Чегрес №2 даст мощность втрое больше средней годовой мощности Днепростроя (350 тыс. квт). Изучение режима реки М.Асса в районе

Челябинска и топливных ресурсов подтверждает жолную реальность этих цифр. По данным изыскательных партий научно-исследовательского отдела Энергоцентра, бассейн реки Миасс дает все предпосылки для обеспечения водой такой мощной станции. На основании многолетних данных (за 80 лет) исследования режима реки Миасс, изыскательные группы сделали вывод, что даже в случае двух засушливых лет подряд, что бывает примерно раз в 60 лет, воды вполне хватит для нужд станции.

Чтобы судить о гигантском объеме строительства, достаточно сказать, что станция, работая полной мощностью, потребует в год до 6 млн. тонн угля. Чергесу № 2 потребуется в сутки до 15 тыс. тонн или 900 вагонов угля. С площадки станции нужно будет ежедневно увозить до 250 вагонов шлама. Грузопоток на Чергесе № 2 будет в полтора раза больше, чем сейчас на всем Челябинском узле.

Этот крупнейший в мире электрогигант начнет строиться, как сообщает „Ур. раб.“, еще в 1931 г. Сейчас уже создано управление строительством. Выбрана площадка для электростанции на левом берегу реки Миасса. Первоначальный вариант о постройке станции на правом берегу, требовавший крупных затрат на большие земляные и скальные работы, признан экономически невыгодным.

Осенью будут готовы бараки для рабочих, будут проложены временные железнодорожные пути, шоссе. В нынешнем году начнется постройка километровой плотины и кладка фундамента, основного корпуса станции.

В декабре 1932 года должен быть пущен первый агрегат станции в 100 тыс. квт. Вся станция первой очереди мощностью в 350 тыс. квт, должна войти в строй в конце 1933 г.

Стоимость постройки этой гигантской электростанции определяется, по предварительным данным, в 400 — 420 млн. рублей.

Богатства Нижней Тунгуски

Геолого-разведочными партиями Комитета северного морского пути („Комсеверопуть“ — организатор Карских экспедиций) обнаружены на Нижней Тунгуске, впадающей в Енисей, мощные каменноугольные и графитные месторождения. Запасы раскрытых подземных богатств таковы, что, по расчетам Комсеверопути, Тунгусский бассейн в ближайшее время станет крупной энергетической базой Туруханского севера. Сейчас на Нижней Тунгуске уже работают 4 разведочно-промышленные партии Комсеверопути в количестве 400 человек. Первая опытная добыча тунгусского угля запроектирована в размере 3 тыс. тонн.

На разработках могучих лесных массивов вдоль берегов Тунгуски занято сейчас большое количество рабочих. Тунгусский лес пойдет в Игарку на лесозаводы и оттуда в Лондон с судами Карской экспедиции в обмен на оборудование для растущей советской промышленности.

Нефть из сибирских углей

Проблема добычи нефти из сибирских сапропелитовых углей в основном уже разрешена. Проф. Караваев сообщил о первых результатах работы на опытных заводах по перегонке полукоксованием сапропелитовых углей.

В своем докладе президиуму ВСНХ проф. Караваев охарактеризовал первые итоги работы только московского завода. На первых порах, естественно, были отдельные перебои и неполадки, обусловленные отчасти новизной дела и отсутствием опыта. Вдобавок, присланное из Сибири для перегонки сырье оказалось низкого качества. Тем не менее первые опыты надо признать в общем вполне удачными. Работа московского завода за короткий срок дает уже большой, интересный с практической точки зрения материал.

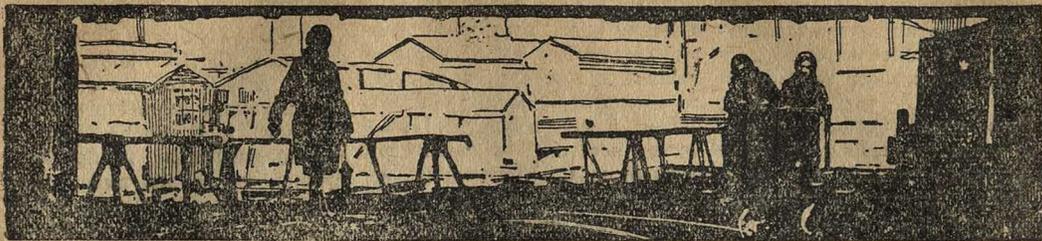
Принятая система отопления, как сообщает сибирская печать себя вполне оправдала. Вся аппаратура, изготовленная на советских заводах, работает вполне исправно. Это дает основание рассчитывать на возможность в дальнейшем строить заводы по перегонке сапропелитов исключительно собственными средствами, на базе собственного машиностроения.

Переработке подверглись барзасские сапропелиты, а также смесь ленинских углей. Первые дают смолу легкую. Никаких недоразумений в смолопроводах и смолосборниках поэтому не наблюдалось. Ленинские угли — по характеру совершенно отличные от барзасских сапропелитов и дают густую тяжелую смолу. Это вызывало чаще закупоривание смолотоков и первых приемных сосудов.

Сопоставление результатов испытания барзасских сапропелитов и ленинских углей дает уже основание соответственно переэкструировать конденсационную систему. Работа эта теперь начата. Занятый на заводе персонал получит наглядный опыт, позволяющий в дальнейшем более правильно организовать перегонку сапропелитов.

„Детские болезни“, неизбежные в каждом новом деле, будут скоро изжиты. Можно будет в ближайшем будущем перейти к постановке переработки сапропелитов в большом заводском масштабе.





По С. СР

Донбасс. Горловка. Рудник № 1 им. „Кочегарки“

— В течение первой половины текущего года вступило в строй 183 новых фабрик, заводов, шахт, агрегатов, цехов, общей стоимостью в 707 млн. руб. Если же учесть и капитальные затраты, произведенные также по нижелимитным (мелкие работы по расширению и реконструкции предприятий) и обязательным работам (капитальный ремонт, мероприятия по охране труда, противопожарные меры, жилищное строительство и культурно-бытовое строительство на действующих заводах), то общая сумма капитальных затрат на предприятия, вступившие в эксплуатацию за истекшее полугодие, достигает 1,1 миллиарда руб.

По отдельным отраслям промышленности ход выполнения плана нового строительства представляется в следующем виде:

В электростроительстве введено в эксплуатацию 9 объектов, мощностью в 216 тыс. квт., общей стоимостью в 153 млн. руб.

В каменноугольной промышленности Донбасса пущены в действие 2 объекта стоимостью в 15,7 млн. руб. По Московуглю введено в действие 3 предприятия на сумму в 1,5 млн. руб.

Удовлетворительно развивались капитальные работы в металлургии: по „Стали“ пущено 6 предприятий стоимостью в 19 млн. руб., а по „Востокостали“ полностью и целиком осуществлен предусмотренный планом пуск 6 новых предприятий стоимостью в 14,4 млн. руб. В цветной металлургии введено 6 предприятий стоимостью в 162 млн. руб.

Полностью план реализован в коксохимической промышленности: пущены 3 объекта стоимостью около 34 млн. руб.

В химической промышленности начали работать 12 новых объектов стоимостью в 23,6 млн. руб.

По машиностроению ВСМТ пустил 3 предприятия стоимостью около 13 млн. руб. Союзстанкоинструмент ввел в эксплуатацию 1 предприятие стоимостью в 2,4 млн. руб.; Союзсельмаш пустил 7 объектов на сумму в 100 млн. руб. ПОМО — 2 предприятия в 2,4 млн. руб. Реммаштрест — 3 предприятия на 5,7 млн. руб. Союзсредмаш — 2 предприятия в 2,1 млн. руб. „Стальмост“ — 1 предприятие в 9,6 млн. руб. „Коглотурбина“ — 5 объектов в 3,6 млн. руб.

Нефтяная промышленность ввела в действие 11 предприятий стоимостью около 50 млн. руб.

Союзнефть пустила 2 предприятия стоимостью в 2,5 млн. руб.

Союзлеспром ввел в эксплуатацию 5 объектов стоимостью в 13,3 млн. руб.

ВАТ ввел в действие два объекта стоимостью около 2 млн. руб.

Донбассводтрест — 7 объектов стоимостью в 10,5 млн. руб.

Промышленность стройматериалов обогатилась 5 новыми объектами стоимостью в 27,4 млн. руб.

В области легкой промышленности пущены в ход предприятия искусственного волокна стоимостью в 18,7 млн. руб., 4 предприятия Союзкожи на сумму более 2 млн. руб., завод Союзстеклофарфора стоимостью в 0,85 млн. руб., два предприятия Союзбумаги стоимостью около 17 млн. руб. и др.

— Вслед за героической краснознаменной электропечью Верхне-Исетского завода (ВИЗа) сортопрокатный цех Надеждинского завода одержал громадную победу на фронте борьбы за советское трансформаторное железо. Сортопрокатный цех впервые в Советском Союзе прокатал 3½ тонны сортового трансформаторного железа.

Эти первые 3½ тонны являются залогом полного уничтожения зависимости Советского Союза от капиталистического трансформаторного железа. Если электропечь ВИЗа блестяще справилась с выплавкой трансформаторного железа, то сортопрокатный цех Надеждинского завода справился с прокаткой этого железа в сортовые изделия для электро-технической промышленности.

Получив слитки, отлитые электропечью ВИЗа, Надеждинский завод, не имея совершенно никакого опыта проката высококачественного железа, не медля приступил к делу.

Трудность проката трансформаторного железа заключается в том, что требуется большая быстрота проката, иначе нужная высота нагрева железа падет и оно будет испорчено. Температура слитка, вынутого из нагревательной печи — 1250 градусов. Падение нагрева во время проката до 800 градусов грозит порчей проката. Поэтому нагрев железа производится два раза. Второй раз в нагревательную печь идет полупрокатное железо, которое затем прокатывается до нужных размеров по заказу. После этого прокатное трансформаторное железо отжигается в специальных термических печах. Кроме того, прокатка требует особо точной калибровки валов.

Несмотря на все эти трудности, первая прокатка дала значительно больший процент выхода годного, чем предполагали. Ожидали из 5 тонн железа годного проката получить 2½ тонны, фактически же получили 3½ тонны.

— Вступили в строй два новых цеха Уралмашиностроя — инструментальный и модельный. Цехи работают в порядке обычного рабочего дня.

Последовательно станок за станком были пущены в ход. В модельном цехе сделаны первые модели. Инструментальный дал первую партию остродефицитных для строительства инструментов: пуансонов, теннеров и др.

Пуск цехов вызвал мощную волну политической активности рабочих, вставших к новым станкам. Бригада за бригадой объявляют себя ударными. Модельный цех объявил себя коммунистическим цехом. Семь бригадирова этого цеха вступают в партию. Подано 32 заявления рабочих и специалистов о приеме в партию. Девяносто процентов модельщиков вступили в ударные бригады.

В инструментальном цехе пять инженеров заявили о вступлении в партию. Бригада лекальщиков в ответ на обращение модельщиков объявила себя коммунистической. Приняли звание ударников 31 из 37 рабочих и служащих цеха.

— За последнее время Трактороцентр провел большую работу по развертыванию сети МТС. В течение весны число МТС было с 360 доведено до 1.228. Таким образом, для того, чтобы выполнить директиву ЦК партии об организации к концу года 1.040 новых МТС, нужно построить еще 172 МТС.

Сейчас Трактороцентр приступил к разворачиванию этих МТС. 110 станций будут готовы уже в течение третьего квартала.

Задание партии и правительства — организовать в 1931 году 1.040 новых МТС будет выполнено полностью и в срок.

— Заканчивается стройка харьковского тракторного завода. Уже в этом году завод выпустит 1.590 тракторов, а также значительное количество незавершенной продукции. В будущем году тракторный завод развернет производство в полном объеме, т. е. на 50.000 тракторов, при чем намечается возможность увеличения производства в 1932 году до 60.000 тракторов.

— Закончен монтаж второй турбины Днепровской гидроэлектростанции. Турбина смонтирована в течение 27 дней — на 18 дней скорее первой турбины.

Теперь на турбине остается доставить генераторы, которые уже находятся на строительстве. Железный каркас здания гидроэлектростанции почти целиком собран. Части для третьей тур-

бины заказаны в Америке, к 25 июля ожидаются на строительстве.

— На заводе им. К. Маркса, в Ленинграде, изготовлен первый советский декортикатор — машина для отделения волокна от стебля, с конопля, кендыря, кенафа и других культур. По качеству советский декортикатор оставил позади германский, считавшийся до сих пор лучшим.

— Утвержден проект первого советского дефибрера непрерывного действия, являющегося своего рода блюмингом в бумажной промышленности. До сих пор подобные дефибреры выпускались главным образом германскими фирмами. Дефибрер разламывает 20 тонн древесной массы в сутки:

— Закончен первый сектор Магнитогорского социалистического города.

Окончательный проект соцгорода предусматривает стопроцентное культурно-бытовое обслуживание всех рабочих.

В центре города будет расположен пищевой комбинат, состоящий из элеватора, мельницы, холодильника, овощных хранилищ и фабрики-кухни. Комбинат будет снабжать полуфабрикатами столовые, расположенные по кварталам.

По такому же принципу центральных баз и квартальных филиалов будут расположены остальные учреждения города: учебный комбинат, театр, кино, клубы, спорт-площадки, механические прачечные и лечебно-санитарные учреждения.

Оборудованный по последнему слову техники пассажирский вокзал будет расположен в центре города на равных расстояниях от всех кварталов города.

Всего город рассчитан на 100 тыс. чел.

— На опытном заводе ЦАГИ (центральный аэрогидродинамический институт) заканчивается постройкой пассажирский самолет АНТ-14 конструкции тов. Туилева. Самолет АНТ-14 целиком сделан из советских материалов и рассчитан на провоз 32 пассажиров (помимо экипажа). Самолет может поднять 15—17 тыс. кг. Это будет первый в СССР самолет, снабженный тормозными колесами.

После испытаний начнется серийное производство самолетов АНТ-14. Ими будут оборудованы главнейшие воздушные магистрали СССР и в первую оче-

редь одна из крупнейших в мире линий—Москва—Новосибирск—Владивосток (протяжением около 10 тыс. км.).

— Урало-Кузнецкая комиссия Госплана СССР постановила начать в 1932 году строительство крупного металлургического завода в Халилове. Первая очередь рассчитана на производительность в 1.200 тысяч тонн чугуна с дальнейшим доведением мощности в 1937 году до 2.500-2.600 тысяч тонн. Площадка намечена на реке Урал, около Орска, при впадении реки Оры в Урал.

Для форсирования этого строительства приняты меры к срочному выявлению промышленных рудных ресурсов в Халилове, а также к установлению методов обогащения и подготовке водной базы для этого завода. Топливная база будущего металлургического гиганта рассчитана исключительно на использование карагандинских углей. В виду этого решено в 1932 году приступить к сооружению железной дороги Акмолинск—Орск. На ряду с использованием Карагандинских углей будут выявлены угольные ресурсы в районе Велиховки (около Халилова) и Борчегуры, находящейся в 450 километрах от строящегося завода.

Дано задание Московскому, Ленинградскому и Уральскому научно-исследовательским институтам металлов в Механобру по возможности в кратчайший срок разрешить задачу удаления фосфора и обогащения руд. В случае, если научной мысли не удастся в ближайшее время разрешить вопрос удаления фосфора из руд с одновременным оставлением хрома, завод будет вырабатывать только никелевую сталь.

— Год тому назад в шести километрах от Нижнего-Новгорода был заложен крупнейший в мире завод фрезерных станков. Завод будет вырабатывать фрезерные станки типа „Циндина-ти“, которые до сих пор ввозились из-за границы. Каждый станок стоил 2.500 долларов. Первая очередь станкозавода должна вступить в строй осенью нынешнего года. Окончательно завод будет достроен в 1932 году и в том же году должен дать при работе в одну смену 3.100 станков, 1936 году свыше 9.000 станков. Построенный и оборудованный по последнему слову техники, станкостроительный ги-

самт будет давать фрезерные этанки вдвое дешевле, чем американские, и сэкономит стране сотни тысяч рублей золота.

— В Ельцовке, в 5 километрах от Новосибирска, состоялась закладка первого в Сибири крупнейшего в Союзе завода горного оборудования. Строительство должно быть закончено в полтора года. С 1 января 1933 года завод должен дать 150 тыс. тонн оборудования.

— Кузнецкстрой заключил с Сибирским геолого-разведочным управлением договор на проведение изыскательных работ на месте строительства второго Кузнецкого завода (мощностью в 2 миллиона тонн чугуна в год). Изыскательные работы будут производиться на Туштулейской площадке и на правом берегу реки Томи, против ныне строящегося завода.

— Партией и правительством поставлена задача довести площадь чайных плантаций к концу первой пятилетки до 75.000 га, что совершенно освободит Советский Союз от импорта чая.

Известно, что чай, как техническая культура, является весьма трудоемкой культурой, особенно во время его уборки. До

настоящего времени нигде в мире не существует механизированных приемов уборки чая. В капиталистических странах и их колониях во время уборки на чайные плантации сгоняются целые армии рабов, орудиями производства которых служат обыкновенно удлинненные ножи.

В декабре 1930 г. в Ленинградской части всесоюзного института механизации сельского хозяйства было приступлено к реализации изобретения агронома тов. Садовского — чаеуборочной машины. Конструирование и техническое оформление машины было возложено на инженера-конструктора Боравского.

После тщательной проработки схематических чертежей со значительными изменениями отдельных деталей машины через 3 месяца рабочие чертежи машины были сданы в мастерские техникума индустриального земледелия для постройки первого экспериментального образца.

Сейчас машина направлена на испытание на чайные плантации акц. о-ва „Чай-Грузия“.

Машина будет приводиться в действие трактором. В 10-часовую смену она может убирать

около 1,5 га чайных плантаций, на что при ручном способе уборки требуется свыше 30 человеко-дней.

Правление Союзнефти приступает к изыскательным и проектировочным работам по сооружению трубопровода Каспий — Орск, предназначенного для снабжения нефтепродуктами преимущественно юговосточной части Урала. Трубопровод должен иметь выход на Сибирскую магистраль.

Нефтепровод рассчитан на перекачку 1500 тыс. тонн в год нефти (около одного млн. тонн Бакинской балахинской нефти и 500 тыс. тонн эмбенской). По мере развертывания добычи в Эмбенском районе перекачка балахинской тяжелой нефти будет сокращаться с соответственным увеличением перекачки эмбенской. Исходный пункт трубопровода намечается в районе Гурьев — Каратан.

Сооружение нефтепровода предполагается закончить к декабрю 1932 года.

Будет развернуто строительство резервуаров, емкостью свыше 200 тыс. тонн, а также нефтеперерабатывающего завода у Орска, рассчитанного на переработку 1.500 тонн нефти в год.

БИБЛИОГРАФИЯ

Новинки популярно-научной литературы

Лубецкая Е. М. „Различия в строении тела людей и их значение“. (Что такое конституция человека). Серия „Начатки Науки“, ГИЗ, 1931 г., стр. 103, Тир. 20.000 экз., ц. 45 к.

Как видно из заглавия, книга представляет собой попытку популярного изложения учения о конституции человека. Рассчитана она на широкий круг читателей и написана очень доступно и просто. Книга снабжена рекомендательным предисловием Государственного издательства, но внимательный просмотр ее быстро обнаруживает всю непростительность ошибки, которую сделала редакция ГИЗа, пропандируя эту неграмотную и вредную книжку, посвященную одному из труднейших и наиболее скользких вопросов биологии и медицины. Остановимся на доказательстве этого заключения.

Прежде всего, что такое конституция? Под этим термином чаще всего понимают совокупность анатомических и физиологических особенностей организма, присущих ему от рождения и составляющих его облик (по латыни-habitus). Буржуазное учение о конституции утверждает ее неизменность, постоянство и наследственный

характер. Тем самым современная конституциология обнажает свою классовую природу, ибо противопоставляет людей „избранной“ конституции (читай — „высших“ классов) наследственно-недоброкачественному материалу в лице людей „низшего“ происхождения (читай — пролетариев).

Таковая суть современного буржуазного учения о конституции. Нетрудно убедиться, что оно может быть принято нами только после серьезной принципиальной проработки в строгом соответствии с фактами, а также с положениями марксистско-ленинской методологии.

Правда, у некоторых крупных конституционалистов современности, как напр. О. Негели и особенно Н. Пенде (Pende), конституция определяется не столь метафизически. Так, напр. Пенде определяет конституцию, как и з м е н я ю щ у ю с я морфологическую и физиологическую и психическую „равнодействующую“ свойств всех элементов тела. Эта „равнодействующая“ создает тот или иной особый тип организации человека и определяет его внешность и способность отвечать определенным образом на воздействия окружающей среды. По мнению Пенде, конституция определяется и создается, с одной стороны, наследственностью и, с другой стороны, — историей развития и жизни данного организма. У Пенде мы находим правильную и глу-

бокую мысль¹, что конституция не есть простая механическая сумма отдельных признаков, а самостоятельное качество, не сводимое к этим отдельным признакам (проф. М. Я. Серейский).

После этого отступления, которое, мы надеемся, поможет читателю разобраться в проблеме конституции, перейдем непосредственно к книге Лубоцкой.

Автор не сумел подойти критически к учению о конституции и дать в популярной форме диалектическое ее определение. С работами Пенде, Негели и др. виднейших знатоков вопроса автор, видимо, совсем не знаком. Книжка представляет изложение „своими словами“ устаревших и грубо-схоластических учений Сиго (Sigon), Кречмера (Kretzmer), Богомольца и т. п. авторов, стоящих на антидиалектических, немарксистских позициях.

Добросовестно изложив на четырех страницах метафизическое учение Сиго, Лубоцкая не находит ничего лучшего, как заявить: „Типы Сиго слишком отвлечены. Укладывать в эти четыре типа все человечество — весьма нелегкая задача“ (стр. 17). И это все!.. Выходит, что принципиально учение Сиго достаточно научно и для нас приемлемо. Примерно то же самое мы находим и в отношении учения известного Кречмера, делящего всех людей на астеников и пикников. Лубоцкая и здесь оказалась в плену у буржуазной конституциологии.

К каким вредным нелепостям может привести рабское отношение к антимарксистским „научным“ теориям, подобным учениям Сиго и Кречмера, видно напр. из следующего. Говоря о сравнительном богатстве коры мозга Ленина так наз. „пирамидальными клетками“, Лубоцкая пишет: „Так мельчайшие, невидимые простым глазом различия в строении мозга послужили, быть-может, причиной огромного несходства двух людей: один был обычным, средним человеком, другой-великим умом, мировым гением человечества“ (стр. 74). Оказывается, вот где где причина величия Ленина.

Не менее примитивно и извращенно толкует Лубоцкая учение Энгельса о влиянии труда на человека (стр. 88). Знаменитая „формула“ Энгельса, что „труд создал человека“, понимается Лубоцкой так, что всякий человек должен „приспособляться“ к определенному виду труда и поэтому он развивает известные части тела и приобретает то или иное строение: кузнец — сильные мышцы, стеклодув — объемистую грудную клетку и т. п. (примеры Лубоцкой). Налицо грубое искажение учения Энгельса и непонимание реального соотношения между характером труда и организмом человека.

После всего этого неудивительно, что рецензируемая книжка кончается следующей „глубокомысленной“ фразой: „Создавая каждому типу людей необходимые для его жизни и работы условия и устраняя, наоборот, все вредящее ему, мы сможем осуществить новое социалистическое общество здоровых, счастливых людей“ (стр. 104, последняя). Выходит, следовательно, что наша задача — только рабски при-

способливать, жизнь к конституции человека, а не наоборот. — создавая новую жизнь и новые формы труда, изменять во всех отношениях самого человека. Между тем, именно к этому мы стремимся, зная что конституция не есть что-то неизменное и свойства человеческого организма зависят, в первую очередь, от социальной обстановки, хотя конечно следует учитывать и „чисто“ биологические моменты, которые включаются в учение о человеке, ни в коем случае не исчерпывая его. Еще Плеханов настойчиво подчеркивал, что „человек живет в обществе, влияние которого бесконечно сильнее непосредственного влияния природы“ (том VII, стр. 20). По Лубоцкой же выходит, что конституция является чем-то фатальным, неизменным: „Конституция организма, — читаем мы на стр. 8, — означает устройство его тела, его телосложение — постоянное состояние организма“ (подчеркнуто нами, — Ю. М.). Нетрудно видеть, на какой точке зрения стоит здесь автор.

Если сделать все выводы, вытекающие из книжки Лубоцкой, то придется отрицать и ударничество, и социалистическое соревнование и др. новые формы труда, а задача построения социализма окажется очень простой, достаточно создавать каждому типу людей „подходящие условия работы“!

Вот лишнее доказательство того, что ненаучная, а стало-быть и немарксистская биологическая „теория“ неминуемо приводит к неправильным, политически вредным выводам.

Бюрократизм, по мнению Лубоцкой, чуть ли не коренится в астенической конституции некоторых людей, сидящих в учреждениях. Так, на стр. 68 — 69 мы читаем об астениках (тип Кречмера) следующее: „Нередко приходится встречать подобных „каменных деспотов“, бюрократов, занимающих ответственные места в учреждениях, еще чаще мы узнаем в их лице домашних тиранов в семье“.

Несколько слов о более мелких недостатках книжки.

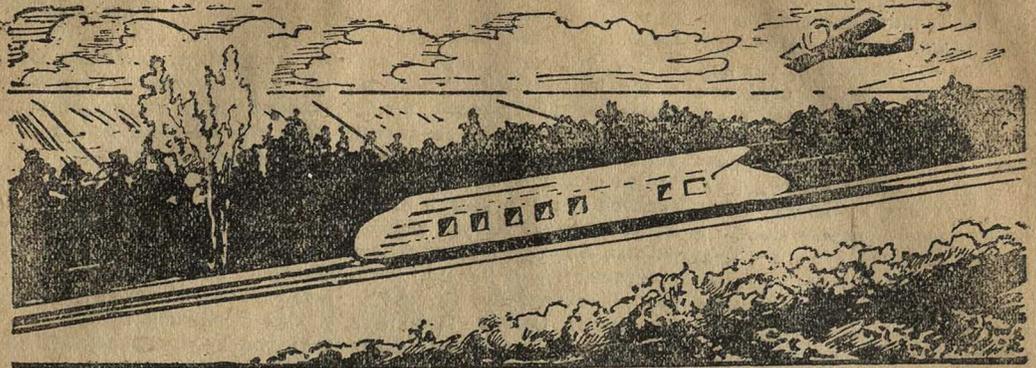
Жир, по мнению автора (стр. 27), представляет собой „один из видов соединительной ткани“, что элементарно неграмотно, так как даже поверхностно знакомый с биологией читатель знает, что жир — не ткань, а включение в ткани. Книжка пестрит наивными, безграмотными выражениями вроде того, что „голос образуется в гортани“ (стр. 62), или „работа внутри тела людей“ (!), „ужасные зататки“, (стр. 81), „ужасные явления“ (стр. 77 и др.) и т. п. и т. д. Дальше в лес — больше дров. „Кретином, — читаем мы на стр. 48, — мучительно не хватает сока щитовидной железы“. „Было время, когда различали людей умных от глупых“ (стр. 12). Как будто бы их теперь не различают: Есть в книжке и совсем нелепые фразы вроде того, что „Наука о конституции выяснила, что существует целый ряд людей, которые хотя еще не больны, но могут заболеть, при известных условиях, определенными болезнями“ (стр. 93). Но где же существуют люди, которые при известных условиях не могли бы заболеть определенными болезнями?

Приходится решительно предостеречь читателя от этой книжки.

Ю. Миленушкин.

¹ Эта мысль отмечена проф. Серейским в предисловии к книге Пенде „Недостаточность конституции“ ГИЗ, 1930 г.

СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА



Проведенный недавно пробный пробег цеппелина на рельсах Гамбург — Берлин показал скорость цеппелина 230 км в час. Сопровождавший его аэроплан прибыл в Берлин значительно позже

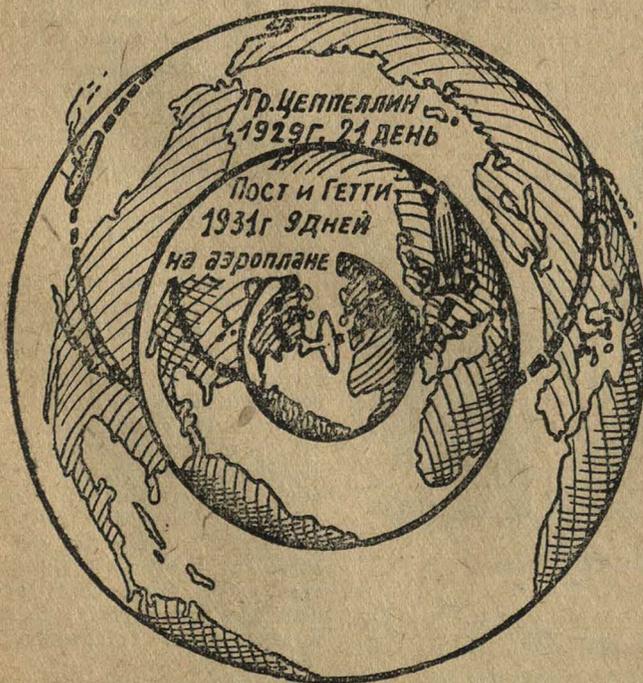
Как уменьшается наша планета с развитием средств сообщения

Воздушный корабль, как и аэроплан, превращает нашу и без того маленькую планету в совсем крошечный мирок. В 1519—22 г. знаменитый мореплаватель Магеллан совершил кругосветное плавание в 1084 дня. Герой Жюль-Верновского романа Филеас Фогг потратил только 80 дней (собственно говоря 79, так как, отправившись с запада на восток, он выиграл

один день). В 1913 году Джон Мирс объехал всю землю в 36 дней, в 1929 году тот же LZ 127 облетел нашу планету в 21 день. Не так давно мы читали о подвиге американских летчиков Поста и Гэтти, совершивших кругосветный перелет в 9 дней. Чудеса современной техники, достижения человеческого гения блестяще иллюстрируются этим примером. Прошло 412 лет со времени плавания Магеллана, и скорость сообщений увеличилась в 100 раз. А ведь мы только на пороге развития воздухоплавания!

Гелий из песка

До сих пор гелий, этот столь важный для воздухоплавания газ добывается только в Северной Америке. САСШ фактически являются монополистами в этой области. Некоторое время назад в газетах проскользнуло известие, что немецким инженерам в Бразилии удалось добыть гелий при обработке монацитовых песков. Так как такие пески встречаются во многих местах земного шара (в частности имеются они и у нас на Ридеровских рудниках, в Сибири, и вероятно могут быть найдены и в других местностях), то Англия уже приступила к соответствующим изысканиям и исследованиям. Монацитовый песок использовался раньше для извлечения обычно сопровождающего его тория, применяемого для пропитывания им газовых колпачков накаливания. Песок обрабатывается при температуре в 1.000°C ., при чем он отдает около одной четверти (1,14 литра) гелия на каждый килограмм песку. Гелий извлекается при посредстве пропускаемой через песок струи углекислого газа и сначала поступает в сепаратор. В этом приборе происходит окончательная очистка гелия от других привходящих газов. Так, водород и окись углерода поглощаются окисью меди, азот — порошком магнезия, некоторые другие примеси — кальцием. После извлечения гелия песок охлаждают и из него обычным путем добывается торий. Конечно, гелиевой монополией САСШ отразится на повсеместном росте дирижаблестроения.



Новая ракета

15 апреля в окрестностях Оснабрюке германский инженер Р. Тилинг демонстрировал новый тип ракеты. Известно, что все испытанные до сих пор конструкции ракет обладали недостатками двух родов: в одних взрывчатый материал сгорал медленно, но давал снаряду столь малую силу движения, что она не могла иметь практического применения; в других, наоборот, сгорание происходило настолько быстро, что вместо полета получался выстрел. Задача, стоявшая перед исследователями ракетного сообщения, заключалась в построении такой ракеты, горючий материал и механизм которой позволял бы ей развивать достаточную скорость полета (до 1.000 км в час) настолько постепенно, чтобы человек выдерживал без вреда путешествие в такой ракете. Тилингу по видимому удалось достичь соединения этих двух качеств в сконструированной им ракете.

Это составляет главный секрет его изобретения. Одновременно ему удалось разрешить задачу безопасной посадки ракеты на землю после полета. Снаряд Тилинга имеет вид типичной ракеты, с цилиндрическим корпусом и четырьмя большими

продольными лопастями на заднем конце (рис. 1); при помощи особого механизма к телу ракеты прикреплены 2 крыла, напоминающие крылья аэроплана. Особенность механизма состоит в том, что, пока ракета движется взрывчатым веществом, крылья ее висят кзади, прилекая к продольным хвостовым лопастям, но как только кончается сгорание, крылья распускаются как у птицы и становятся перпендикулярно корпусу ракеты. Благодаря этому ракета превращается в планер, который благополучно спускается на землю. Опыты Тилинга с небольшими моделями таких ракетопланеров дали очень интересные результаты: взлет ракеты длился 11,2 секунды; за это время в ней сгорел весь взрывчатый материал; первоначальная скорость полета в момент отрыва от земли — 40 м в секунду (такое ускорение вполне безопасно для человека); к концу же сгорания ракета имела скорость более 1.000 км в час. Модель ракетопланера имеет 1,5 м длины и 2 м в размахе крыльев; на переднем конце ее цилиндрического корпуса имеется помещение, представляющее модель кабины для летчика. Эта модель была пущена с особого станка почти вертикально вверх; на высоте 2 км действие взрывчатых веществ закончилось, раскрывшись крылья ракеты и при помощи их она плавно опустилась на

землю неподалеку от места взлета. Успех опыта, заключающийся в том, что впервые ракета опустилась на землю, а не упала, позволяет предполагать, что удачная мысль изобретателя — соединить ракетный подъем с планирующим спуском — может быть в недалеком будущем использована для ракетного сообщения.

Самый слабый ток

В лаборатории Американской всеобщей электрической компании удалось недавно с помощью особой пустотной трубки измерить ток необычайно малой силы. В этом токе по проволоке каждую секунду проносится всего только 80 электронов. Для сравнения заметим, что при токе в 1 ампер по проволоке каждую секунду проносится число электронов, выражающееся 1 с 20 нулями (сто триллионов).

Радиоволны и здоровье

Неоднократно высказывалось опасение, что бесчисленные радиоволны, пересекающие пространство во всевозможных направлениях, способны оказывать неблагоприятное действие на человеческий организм: особенно опасны будто бы могут быть радиоволны для здоровья персонала радиостанции. Произведенные недавно в этом направлении исследования показали полную необоснованность подобных опасений: электромагнитные волны не оказывают сколько-нибудь заметного вредного влияния на здоровье ни радиослушателей, ни персонала радиостанции.

Стойкость спор папоротника

Известный французский физик П. Беккерель произвел недавно опыты над спорами папоротника и установил их совершенно исключительную нечувствительность к сильному холоду. Споры, помещенные внутри закрытой стеклянной трубки, наполненной абсолютно сухим воздухом, подвергались в течение 13 часов действию сильнеешего холода в минус 270°. Нагретые затем вновь до комнатной температуры, споры были, после двухмесячного промежутка, посеяны и дали почти стопроцентную всхожесть.



K. NOORDEN и H. DORNBLÜTH

ДИЕТИЧЕСКАЯ ПОВАРЕННАЯ КНИГА

Переработано с 4-го нем. изд. Перев. с нем. Очеркина. Под ред. и с предисловием приват-доцента В. М. Коган - Ясного. Изд. 29 г. стр. 366. Ц. в пер. 3 р. 50 к.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Значение правильного питания и определение его понятия. 2. Питательные вещества и пища. 3. Пищевые вещества: а) животного происхождения, б) растительного происхождения, в) искусственные, г) вкусовые. 4. Нормальная диета для здоровых. 5. Несколько основных правил для кухни. 6. Поваренные рецепты (573 рецепта кушаний животного и растительного происхождения, с указанием способа их приготовления). 7. Диета при различных болезнях и состояниях.

Высылает наложенным платежом магазин "Дешевая книга" Ленинград, 11, Гостиный двор, Суворовская линия, 132.

ФАБРИЧНО-ЗАВОДСКАЯ БУХГАЛТЕРИЯ

Борисов, И. — Фабрично-заводское счетоводство. 240 стр. 28 г. — 3 р.
Гаав, И. — Учет материальных ценностей. Практическое руководство для учета материальных ценностей в фабрично-заводских предприятиях. 327 стр. 28 г. — 2 р. 25 к.
Его-ша. — Основы учета труда в производстве. Руководство по учету труда и заработной платы на заводах обрабатывающей промышленности. 149 стр. 28 г. 1 р. 50 к.
Евзлин, З. — Фабрично-заводская бухгалтерия в связи с калькуляцией. 147 стр. 28 г. — 1 р. 50 к.
Иерусалимский, И. — Учет снижения собственности в промышленных предприятиях. 54 стр. 30 г. — 1 р.
Мораль, Ф. — Контрольные ревизии в промышленных предприятиях и меры к их предупреждению. 147 стр. 28 г. — 80 к.
Пенкдорф, Б. — Фабричная бухгалтерия в связи с калькуляцией и статистикой. 198 стр. 21 г. — 1 р. 50 к.

Взрезников, И. — Делопроеводство. Выпуск II-й коммерческая корреспонденция и контрольный практикум. 28 стр. 27 г. 2 р. 75 к.
Блатов, И. — Коммерческая корреспонденция. Руководство для учащихся школ и самообразования. 312 стр. 27 г. — 50 к.
Пушкар, Я и Громош, И. — Деловые бумаги. Руководство для составления актов, договоров, обязательств, записок, жалоб и других деловых бумаг. 752 стр. В переплете. Вып. 6 р. 50 к. за 2 р.

Высылает наложенным платежом магазин "ДЕШЕВАЯ КНИГА", Ленинград, 11, Гостиный двор, Суворовская линия, № 132.

УДЕШЕВЛЕННЫЕ КНИГИ

БОЛЬШАКОВ, А. — Вспомогательные исторические дисциплины. С рис. и табл. 344 стр., 24 г. Вып. 2 р. 75 к. за 2 р.
БРЕГЕЛЬ, В. и КАВУ, Р. — Основы политической экономии. 304 стр., 29 г. Вып. 2 р. 50 к. за 2 р.
ДОСТОВЕВСКИЙ, Ф. М. — Статьи и материалы. Сборник второй под ред. А. Долнина. Статьи Аскольдова, Долнина, Гроссмана, Зигельгарда и др. С библиогр. Ф. М. Достоевского, составленная Соколовым М. 111 стр., 26 г. Вып. 6 р. за 3 р.
ЖЕМЕРОВ, В. — Спутник землемера. Практическое руководство по межеванию землемерия и землеустройству. С рис. и табл. 23 г. 60 к.
ИГНАТОВИЧ, И. — Помещичьи крестьяне накануне освобождения. 405 стр., 26 г. Вып. 3 р. 50 к. за 60 коп.
Из далекого и близкого прошлого. Сборник этюдов из всеобщей истории. В честь 50-летия научной жизни Н. И. Кареева. 309 стр., 22 г. Вып. 3 р. за 1 р. 25 к.
КЕЛЬЗИ, В. и КРАСИКОВ, Ф. — Самодельные физические приборы. Конструкции и их применение. Измерительные приборы. Газы и жидкости. 181 стр., 29 г. Вып. 3 р. 20 к. за 2 р. 75 к.
ЛЯЛИН, Л., проф. — Жиры и масла. Состав, свойства и техническая переработка. С 27 рис. 173 стр., 26 г. 1 р. 50 к.
ПЕРЕЛЬМАН, Я. — Новая геометрия. Теория и задачи. С 243 черт. в тексте. 190 стр., 30 г. 1 р. 40 к.
РОЖКОВ И., проф. — Русская история в сравнительно историческом освещении. (Основы социальной динамики). Том I-й. Первобытное общество, дикари-варвары-феодалы: революция. Том II-ой. Феодализм. 780 стр., 30 г. по 3 р. за том. Включает коровых тисн. золот. перепл. по 4 р.

РЫМКЕВИЧ, П. — Физика для кустарей и рабочих. Вып. I-ий. Телескоп. 129 стр., 28 г. Вып. 2 р. 50 к. за 2 р.
СЕРВЕРЯКОВ, К. — Наука и картины — комплекс. Основание, подложные астрономия, физика, химия, геология, ботаника, зоология, биология, эмбриология, антропология, этнография, история культуры, эволюция, общественно-экономические формы, теория ки, медицины и сельского хозяйства в простых общедоступных раскрасках-картинках и таблицах, с иллюстрациями картинками и заметками по поводу наземного и подземного текста. 69 таблиц, 29 г. Вып. 1 р. 50 к. за 1 руб.
СУКАЧЕВ, В., проф. — Растительные сообщества. 48 рис. 222 стр., 28 г. Вып. 2 р. 50 к. за 2 р.

РИСОВАНИЕ.

БЕЙЕР и др. — Изобразительная грамота в Трудовой школе. 111 стр. С 16 рис., 29 г. Вып. 2 р. за 1 р. 60 к.
Их-ха. — Рисование. Сборник статей. 114 стр., 27 г. Вып. 1 р. 25 к. за 40 к.
ЛЕВИЛОВ, К., проф. — Комплексное рисование и моделирование. С 16 рис. 86 стр., 27 г. Вып. 75 к. за 40 к.
КАТУРКИН. — Линейная перспектива. 43 черт. 36 стр. 1 р. 25 к.
САМОКИН Н., проф. — Рисование пером. С рис. 16 стр. 75 коп.
РАДЛОВ, Н., проф. — Графика. 24 стр. 30 к.
РОДАКОВ, А. — Нарратура. 28 стр., 29 г. 75 к.

Высылает исключительно наложенным платежом магазин "ДЕШЕВАЯ КНИГА" — Ленинград — II, Гостиный двор, Суворовская линия № 132.

152178

Научно- популярная библиотека

24 КНИГИ ПО
СЛЕДУЮЩИМ
ОТДЕЛАМ:

1. НАУКА И РЕЛИГИЯ 4 КН.
2. НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО . 4 „
3. ИСТОРИЯ НАУК. 4 „
4. НОВОЕ В НАУКЕ 4 „
5. ИСТОРИЯ ЗНАНИЙ О ЗЕМЛЕ
И НАРОДНОСТЯХ 4 „
6. ОЧЕРКИ ПО ДИАЛЕКТИЧЕ-
СКОМУ И ИСТОРИЧЕСКОМУ
МАТЕРИАЛИЗМУ 4 „

ВЫШЛИ В СВЕТ: 1. НЕФТЬ—С. КУЗНЕЦОВ, 2. ТАЙГА—
ПАВЛОВСКИЙ, 3. ПУТЕШЕСТВИЕ В ПО-
ЛЯРНЫЕ СТРАНЫ—М. ДЬЯКОНОВ,
4. НАРОДЫ С. С. С. Р.—ПР. Е. КАГАРОВ

**ГОТОВЫ К ВЫПУСКУ
В СВЕТ В БЛИЖАЙ-
ШЕЕ ВРЕМЯ СЛЕ-
ДУЮЩИЕ КНИГИ:**

1. УЧЕНИЕ МАРКСИЗМА-ЛЕНИНИЗМА
О КЛАССОВОЙ БОРЬБЕ, 2. ЗАЩИТНЫЕ
СРЕДСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГА-
НИЗМА, 3. ФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА