

Вестишки Знающа



ЛЕНИНГРАДСКОЕ • ОБЛАСТНОЕ • ИЗДАТЕЛЬСТВО,

цена 30к.

1932

№ 7

ИЗУЧАЮЩИМ ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

АКАДЕМИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ. Под ред. Дж. Томсона.
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК — вып. II, IV, V и VI, цена каждого выпуска по 1 р. 50 коп.

Вып. II — содержит понятие о глаголах, местоимениях, именах прилагательных и числительных.

Вып. IV — сокращение слов, предлоги, местоимения, безличные глаголы.

Вып. V — союзы и местоимения. Упражнения в правописании и чтении.

Вып. VI — упражнения в разговоре, сочинении и правописании. Со словарем.

АНГЛИЙСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ РУССКИХ „The Englishman“ с иллюстр. №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7—1915 г. по 30 коп.

BURGEL, В.—Vom Arbeiter zum Astronomen. С русским переводом. 82 стр., 27 г.—40 коп

BEBEL, А.—Aus meinem Leben. 76 стр., 27 г.—40 к.

BERLITZ, М.—Premier livre pour l'enseignement du français. 12 г.—40 коп.

BERLITZ, М.—Deuxième livre pour l'enseignement des langues modernes. 16 г.—40 коп;

BERLITZ, М.—Грамматика французского языка. 16 г.—40 к.

ВОЙНИЛОВИЧ-НЯНЬКОВСКИЕ, Е. и В.—Учебник английского языка для взрослых. С указанием произношения и иллюстрациями. 280 стр., 31 г.—2 руб.

ИОГАНСОН В.—Учебник немецкого языка с постатейным словарем. 230 стр. 31 г.—2 р. 25 коп.

KELLERMANN, В.—„Die Brüder Schellenberg“. С русским переводом. 103 стр. 30 г.—75 коп.

МЕЛЕНЕВСКИЙ П.—Английский язык для электриков. С обозначенным произношением, постатейным словарем и рисунками в тексте. Первая фаза. 82 стр. 29 г.—2 р.

МЕРИМЭ, П.—Коломба. Повесть. Текст с введ., рисунками, картой Корсики, сборником слов и оборотов, расположенных в порядке текста. С алфавитным словарем и перечнем неправильных глаголов. В пер.—40 к.

МИЖУЕВ, П., проф. — Английское произношение и справочник к нему. 79 стр. 28 г. 1 р. 25 к.

МЮЛЛЕР, Л.—Немецко-русский толмач для командира-разведчика. Пособие для разговора на немецком языке. 69 стр. 24 г.—30 коп.

„НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК“—Академия иностранных языков. Под ред. Э. Иогансон. Вып. 3, 4, 6 и 7—30 г. по 1 р. 50 к.

ФРАНЦУЗСКИЕ ПИСАТЕЛИ В ОБРАБОТКЕ ДЛЯ РУССКИХ. Изд. „Благо“—№№ 1, 4, 5, 6, 7, 21 (произведения Bazin, K., Racine, Voltaire и др.)—по 20 к.

ФРАНЦУЗСКО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ. Изд. „Благо“. С иллюстрац. в кол. перепл.—2 руб.

SNAW В.—The miraculose revenge. С русским переводом. 51 стр. 27 г.—60 к.

ЭССЕН-СТРАХОВА, М.—Английская техническая хрестоматия. Вып. II, 87 стр. 28 г.—85 коп.

Высывает исключительно наложенным платежом
магазин „ДЕШЕВАЯ КНИГА“ — Ленинград, II, Гостиный двор.
Суровская линия, 13а

II ИМПОНДР. КОНЕВОДТРЕСТА СССР
(б. Семеновский ялц). Тел. 164-46. Трамвай №№ 9, 15,
16, 17, 22, 32 и 34

Б Е Г А

КОННОСПОРТИВНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ

Гладкие и барьерные СКАЧКИ

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

Следите за анонсами в вечернем выпуске
„Красной газеты“.

10—5

ЧИТАЙТЕ ЖУРНАЛ „ЛЕНИНГРАДСКИЙ УДАРНИК“

АНГЛИЙСКИЙ и ИНДИВИДУАЛЬНАЯ И
и НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫКИ КОЛЛЕКТИВН. ЗАПИСЬ

Коллективы, учащиеся заочных и стационарных заведений могут обучаться по договорам и проходить курсы в связи со своей специальностью.

ЗЛОЧУРЫЕ ГОСКУРСЫ „ИН. ЯЗ.“

Москва,
Кузнецкий Мост, 15

Ленинград,
Гостиный двор, 146

Прислать высывается за 20 копеек марки

10—4

281
19

Вестник Знания

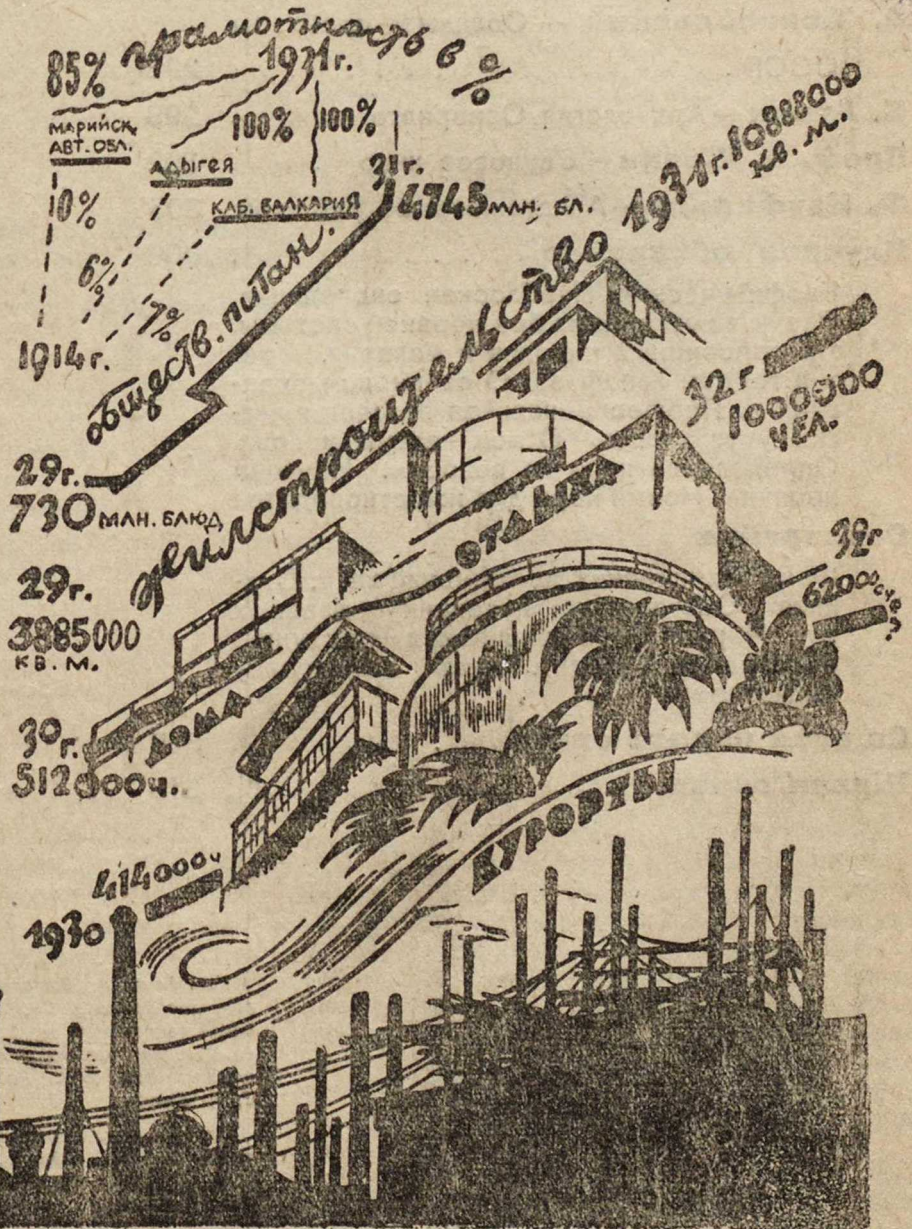
10/IV

1932

№ 7

Адрес редакции: Ленинград, Фонтанка, 57

д-р И. М. Левинтов (мед.),
Л. Р. Медведев (общ.-
полит. и антирел.), Г. На-
багов (культ. револ.),
проф. М. Л. Ширвиндт
(педагогика), Н. А. Штерн
(биол.), инж. Г. Л. Хейн-
ман (техника). Отв. секр.
ред. А. С. Михайлович,
Зав. Ред. К. К. Серебря-
ков, Зав. Худ.-техн. ча-
стью А. И. Харшак



Мы вступили в эпоху невиданного расцвета промышленности, культуры, и на этой основе — роста сил, здоровья и благосостояния миллионов масс трудящихся.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
А. Медведев — Пятилетка уничтожения классов	275
С. И. Перкаль — XVII партконференция и здравоохранение трудящихся	279
Г. Кабатов — Дворцы и подвалы	252
А. Луганский — Гелий и новая техника	288
Б. Яснопольский — Соляные проблемы СССР	293
Б. Лукин — Археология Северного края	298
Проф. А. Шорин — Звуковое кино	302
Ф. Кауфельдт — Авиатехника за рубежом	305
Научное обозрение	308

Геофизическая Кузбасская экспедиция. Развитие организма без нервной системы. Прогрессивный паралич и малярия. Третий гормон гипофиза. О свинцовом отравлении. Профессиональная патология легких у углекопов. Стабилизация молока. Определение пола по волосам. Научная хроника. Новый корм для животноводства

Соцстройка

Фонд технических достижений им. т. Сталина. Обогащение липецких железных руд. Черная Олонецкая земля — на службе соцстройке. Недра земли на службу социализму.

Со всех концов света	317
Живая связь	319

На обложке: „Строе и нове о соляном хозяйстве С СР. Машина по тв-пению вытесняет труд ч ловка и животного на соляных работнах. См. статью стр. 293. Раб.а художника Е. Д. Белухи.

Все рисунки, помещенные в журнале, представляют собою либо зарисовки с натуры, либо графические репродукции фото-снимков.

ПЯТИЛЕТКА УНИЧТОЖЕНИЯ КЛАССОВ

СТАТЬЯ 1

„Не уравнивание классов“, что логически невозможно, но исторически необходимое „уничтожение классов“ составляет конечную цель международного общества рабочих“.

Маркс. Письмо Энгельсу от 5/III — 1839 г.

Реальное содержание пролетарского требования равенства сводится к требованию уничтожения классов.

Энгельс. „Анти-Дюринг“.

„Задача социализма состоит в том, чтобы уничтожить классы“.

Ленин. „Доклад о работе РКП на III конгрессе Коминтерна“.

„Уничтожение классов путем ожесточенной классовой борьбы пролетариата“ — такова формула Ленина“.

С. С. Алиев. „О правом уклоне“.

корни классовой дифференциации¹, неизбежно происходящей на основе мелко-собственнического хозяйства. А это и значит произвести социалистическую переделку мелко-товарного хозяйства и тем самым уничтожить классовые различия (а значит и противоречия) между пролетариатом и средним крестьянством как основным представителем мелко-товарного уклада.

„Чтобы уничтожить классы, — пишет Ленин, — надо, во-первых, свергнуть помещиков и капиталистов. Эту часть задачи мы выполнили, но это только часть и при этом не самая трудная. Чтобы уничтожить классы, надо, во-вторых, уничтожить разницу между рабочими и крестьянином, сделать всех рабочими. Этому нельзя сделать сразу. Эта задача несравненно более трудная и, в силу необходимости, длительная“².

Вот эту, более трудную задачу и предстоит пролетариату СССР окончательно решить во второй пятилетке. Решение этой задачи и означает „полное уничтожение причин, порождающих классовые различия и эксплуатацию“.

1. Сущность процесса уничтожения классов

Что значит окончательно уничтожить классы?

Это значит ликвидировать экономические основы их существования и борьбы. Это значит воссоединить производителей и средства производства, сделав последние собственностью всех работников.

Поэтому для полного уничтожения классов недостаточно только вырвать насильственно средства производства у капиталистов и помещиков и разбить буржуазный госаппарат. Это не вся задача, а всего лишь первая и необходимая часть ее. Для решения же всей задачи надо устранить самую возможность возникновения классов, закрыть наглухо и навсегда все каналы классовообразования.

А это значит, что уничтожаются все классы, классовая борьба вообще, а не одни лишь эксплуататорские классы. Точнее говоря, полное уничтожение эксплуататорских классов решается не одной лишь их экспроприацией, а и революционно-социалистической переделкой мелко-товарного хозяйства. Почему именно мелко-товарного? А потому, что на базе мелко-товарного хозяйства, в порядке стихии, в порядке самотека, неизбежно растет вновь капитализм. А поэтому уничтожить классы — это значит вырвать

2. Диктатура пролетариата и уничтожение классов

Это конечно вовсе не означает того, что решение этой второй, более трудной части задачи уничтожения классов и начнется только во второй пятилетке. Оно в ней завершится. А начало решения всей задачи в целом надо отнести к октябрю 1917 г., т. е. к моменту установления диктатуры пролетариата.

Уничтожение классов возможно только в форме классовой же борьбы. И решение первой части задачи уничтожения классов и решение части второй неизбежно должны протекать в формах ожесточенной классовой борьбы с капиталистическими элементами. Последние отчаянно сопротивляются не только насильственному вырыванию у них орудий эксплуата-

¹ Конечно особого при диктатуре пролетариата характера (усойчивость, а не вымывание середняка).

² Ленин. „Экономика и политика в эпоху диктатуры пролетариата“.

ции, но и социалистической переделке мелкотоварного хозяйства. Почему? А потому, что раскулачивание на основе сплошной коллективизации означает окончательную и бесповоротную ликвидацию класса деревенских и городских капиталистов. И странно было бы видеть, если бы последние не оказывали процессу их окончательной ликвидации своего бешеного сопротивления.

„Уничтожение классов, — говорил Ленин, — дело долгой, трудной, упорной классовой борьбы, которая после свержения власти капитала, после разрушения буржуазного государства, после установления диктатуры пролетариата не исчезнет (как воображают пошляки старого социализма и старой социал-демократии), а только меняет свои формы, становясь во многих отношениях еще ожесточенней“.

А это значит, что уничтожение классов возможно не иначе, как в форме диктатуры пролетариата, являющейся продолжением его (пролетариата) классовой борьбы в новых условиях и новых формах. Отсюда следует также и то, что эту свою диктатуру пролетариату необходимо всемерно крепить и во второй пятилетке, во время которой остатки капиталистических элементов и их агентура будут всеми силами и средствами оказывать последнее и поэтому буквально отчаянное сопротивление процессу завершения строительства здания социализма.

3. Труднейшая задача переходного периода

Итак, уничтожение классов в СССР началось в октябре 1917 года.

„...Пролетариат, свергнувший буржуазию, делает этим самым решительный шаг к уничтожению классов и для довершения этого пролетариат должен продолжать свою классовую борьбу, используя аппарат государственной власти и применяя различные приемы борьбы, влияния, воздействия по отношению к свергнутой буржуазии и по отношению к колеблющейся мелкой буржуазии“ (Ленин).

В октябре 1917 г. была разбита государственная машина капитализма — это концентрированное выражение экономического господства эксплуататоров. Были национализированы решающие средства и условия производства. Пролетариат из эксплуати-

руемого и угнетенного класса превратился в класс господствующий, в класс, осуществляющий свою диктатуру, в класс, располагающий могучим политическим аппаратом власти, занявший командно-экономические высоты.

„Пролетариат стал, свергнув буржуазию и завоевав власть, господствующим классом: он держит в руках государственную власть, он распоряжается общественными уже средствами производства, он руководит колеблющимися промежуточными элементами и классами, он подавляет возросшую энергию сопротивления эксплуататоров“ (Ленин).

„Сразу, одним революционным ударом“ он отменил частную собственность на землю и экспроприировал крупных земельных собственников. В несколько месяцев он экспроприировал крупных и средних городских капиталистов. Опираясь на деревенскую бедноту, производил он раскулачивание в деревне. От нейтрализации среднего крестьянства он переходит к прочному союзу с ним. Все эти мероприятия несомненно прочно обеспечивали экономическую победу социализма над капитализмом. Но именно только обеспечивали, а еще не решали ее.

„С точки зрения основной экономической проблемы диктатуры пролетариата у нас обеспечена победа коммунизма над капитализмом“ (Ленин).

Что же тогда решает эту обеспеченную (т. е. реально-возможную) победу? Окончательное преодоление „товарно-капиталистической тенденции“ мелкособственнического хозяйства, т. е. окончательная победа социалистического пути его развития над путем капиталистическим, — вот что решает вопрос „кто-кого?“ внутри страны. Иначе на место ликвидируемых эксплуататоров будут на почве мелкой собственности вырастать новые капиталисты.

„Иначе страна останется мелкокрестьянской, и надо, чтобы мы ясно это осознали. Мы более слабы чем капитализм не только в мировом масштабе, но и внутри страны. Всем это известно, мы это осознали и мы доведем дело до того, чтобы хозяйственная база из мелкокрестьянской перешла в крупнопромышленную“. „Пока мы живем в мелкокрестьянской стране, для капитализма в России есть более прочная база, чем для коммунизма. Это необходимо запомнить“. „Капитализм держится на мелком хозяйстве“ (Ленин).

Вывать, выкорчевать эти корни капитализма, подорвать под классовым врагом (капиталистом) его экономическую подоснову — в этом главная и труднейшая задача переходного периода. Решение этой задачи и означает решение вопроса „кто-кого“ внутри страны. Формой этого выкорчевывания является социалистическая переделка мелкотоварного хозяйства, неизбежно происходящая в ожесточенной борьбе с капиталистическими элементами полностью уничтожаемыми на основе этой переделки, т. е. на основе сплошной коллективизации.

4. Победа социалистического пути развития сельского хозяйства и класс-союзник пролетариата

„Колхозное движение превратилось из движения отдельных групп и прослоек трудящихся крестьян в движение миллионов и миллионов основных масс крестьянства“ (Сталин).

Эта „мощная нарастающая антикулацкая лавина“ означает окончательную победу социалистического пути развития сельского хозяйства. Всей своей прежней политикой пролетариат обеспечил этот крутой и решительный поворот основных масс крестьянства в сторону социализма.

Происходит коренное изменение в отношении этих масс к средствам производства. Происходят гигантски классовые сдвиги. Говоря точнее происходит решающий процесс уничтожения классовых различий между рабочим и крестьянином, т. к. последний (в лице колхозника) становится представителем уже социалистического способа производства, то есть перестает (но еще конечно не перестал) быть классом, отличным от индустриального пролетариата, становясь (но еще конечно не став) вместе с ним работником бесклассового общества. На основе этого процесса окончательно ликвидируется последний эксплуататорский класс — класс кулачества.

Колхозник стал действительной и прочной опорой пролетариата. Из этого неоспоримого факта некоторые товарищи делают вывод, что тем самым бывший класс-союзник (серед-

няк) раскололся ныне на 2 классовых силы: 1) класс колхозного крестьянства — класс-опору, новый класс и 2) класс трудового единоличного крестьянства — класс-союзник, класс старый. Ведь у этих классов, говорят они, различное отношение к средствам производства. А различное отношение к средствам производства и есть как раз основной признак классовых отличий.

Правильно ли такое деление? Конечно, нет. Почему? А потому, что процесс коллективизации есть процесс не раскола единого класса на две классовые силы, а движения всего этого класса в сторону социализма. В лице колхозников середняк уже превратился в прочную и действительную опору пролетариата, а в лице середняка-единоличника он становится ею по мере вступления в колхозы. Происходит процесс превращения класса крестьян в сельскохозяйственный отряд работников социалистического общества. Это превращение будет происходить и в период всей второй пятилетки. Это превращение означает движение к бесклассовому обществу, означает уничтожение разницы между рабочим и крестьянином, т. е. решение труднейшей задачи переходного периода. В настоящее же время не только середняк-единоличник, но и колхозник еще сохраняют классовое отличие от пролетариата, изживая под руководством последнего это отличие, в основном, во второй пятилетке.

Так вот при разрешении вопроса о классах в СССР в данное время необходимо исходить из этого именно процесса, а не абстрагируясь от него, приходить на основе чисто формального сопоставления выхваченных признаков к нелепым (и конечно оппортунистическим) выводам об увеличении числа классов в СССР в период наиболее решительного их уничтожения.

„Основные массы крестьянства окончательно повернули в сторону колхозов“ (Сталин). Это касается не только уже коллективизированного крестьянства, так как и середняцкое индивидуальное крестьянство в на-

стоящих условиях движется в основном тоже по одному пути — через колхозы оно превращается в опору пролетариата и затем в работников социалистического общества, сливаясь в этом новом качестве с пролетариатом.

Между уже колхозниками и еще не колхозниками есть конечно качественное отличие. Но ведь это исчезающее в ближайшей перспективе (1932 г.) отличие не дает основания делить эти две сливающиеся в один социалистический поток группы на 2 различных класса, ибо такое деление незаконно отвлечено от характера еще незавершенного процесса коллективизации, игнорируя качественное изменение всего развития сельского хозяйства, а в том числе (пока еще) и единоличного середняцкого хозяйства (победу и в нем социалистического пути развития). Товарищи, прокладываящие классовую борозду между середняком-единоличником и колхозником, обнаруживают полное непонимание коренного перелома в развитии сельского хозяйства, полное непонимание существа победы социалистического пути его развития. И середняк-единоличник и колхозник движутся теперь в одном направлении, находясь в настоящее время на различных этапах этого единого пути.

Товарищи же, делящие бывший класс-союзник на 2 класса, толкуют перелом как разлом (раскол) бывшего единого класса на 2 различные классовые силы, изображая процесс уничтожения классов как процесс нового классовообразования, незаконно ссылаясь при этом „дурном противоречии“ на „самое диалектику жизни“. Возводя классовый барьер между колхозным и становящимся колхозным крестьянством, они теоретически обосновывают левацкую практику в отношении к середняку и бедняку индивидуалу.

Материалистическая диалектика учит, что качество есть определенность развития. Так вот класс-союзник стал в целом уже другим качеством, приобретя иную чем прежде

определенность движения. Но и в лице колхозника и тем более в лице пока не колхозника он еще не перестал быть классом, отличным от пролетариата, классом, нуждающимся в неослабном пролетарском руководстве. Эти две его части выражают общее его движение к социализму, в котором они (эти части) занимают пока что разные ступени единой лестницы. Но это — крагковременная разница, не дающая основания делить эти две части на два класса.

Пролетариат — активный руководитель процесса коллективизации. Задача усиления пролетарского руководства и коллективизированным крестьянством остается важнейшей задачей второй пятилетки. Мало этого и за пределами второй пятилетки, на всем протяжении первой фазы коммунизма (в которую мы уже вступили), город кой индустриальный отряд социалистических работников будет ведущим, руководящим отрядом, наиболее полно воплощающим эту свою руководящую роль в компартии, которая, конечно, не „отомрет“ к концу второй пятилетки. Пока не изжита полностью противоположность между городом и деревней, это иначе и быть не может.

Пролетариат продолжает усиливать свое руководство, а тем самым укреплять свою диктатуру.

„Что это значит, руководить крестьянством? Это значит, во-первых, вести линию на уничтожение классов, а не на мелкого производителя“ (Ленин).

Вот эту линию руководства и колхозным крестьянством пролетариат будет продолжать вести и во второй пятилетке — пятилетке уничтожения классов. Превращение середняка в опору пролетариата есть факт укрепления пролетарской диктатуры, есть факт победоносности развернутого социалистического наступления на капиталистические элементы. По отношению и к колхозному крестьянству, не утратившему еще (пока его способ производства не станет последовательно-социалистическим) классового отличия от пролетариата, пролетариат является вождем-руководителем.

XVII

ПАРТКОНФЕРЕНЦИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ

С. И. ПЕРКАЛЬ

Успешный ход выполнения 1-й пятилетки и план работ 2-й пятилетки являются величайшим фактором расцвета социального здоровья, уменьшения заболеваемости и удлинения продолжительности жизни трудящихся масс СССР. На XVII партконференции наш и яркое освещение основных вопросов промышленности, кооперации, сельского хозяйства, являющиеся фундаментом построения социалистического, а затем коммунистического общества, цель которого — создать для трудящихся масс силами трудящихся условия здорового, радостного, творческого труда, полного удовлетворения потребностей и полного расцвета сил, здоровья и творческих способностей трудящихся.

На XVII партконференции нашли освещение и непосредственные задачи здравоохранения трудящихся. Основной факторнетомкоосоциалистической экономики и культуры, но и здоровья как отдельного человека, так и коллектива — это преобразование труда из проклятия, из тяжелой необходимости, к ковым он был для человека на протяжении всей предшествующей истории и каким он является и сейчас в странах капитализма, в труд, который становится делом чести, делом славы, доблести, героизма и энтузиазма трудящихся масс, активных и сознательных строителей бесклассового социалистического общества.

Рост промышленности и благосостояния создает условия повышения материального и культурного уровня трудящихся масс, рост потребления, а „в свою очередь степень удовлетворения потребительских нужд трудящихся не может не влиять на производительность труда и на качество работы, а следовательно и на развертывание социалистического производства“ (Куйбышев).

Фактором большого оздоровительного значения является понижение продолжительности рабочего дня. К концу 1931 г. у нас перешло на

7-часовой рабочий день 83% общего числа рабочих, при чем в отдельных отраслях промышленности целиком, как-то: в черной металлургии, основной химии и резиновой промышленности все рабочие перешли на 7-ми-часовой рабочий день, а в электропромышленности, нефтяной, бумажной, текстильной и цветной металлургии — 90—98%¹. Проведение 7-ми-часового рабочего дня, которое намечалось на последний год пятилетки, заканчивается уже на 4-м году по всей промышленности.

Наметки 2-й пятилетки предусматривают увеличение промышленной продукции примерно в 2½ раза, рост народного дохода в 1937 г. не менее чем вдвое против 1932 г.

Существенным условием, определяющим уровень благосостояния рабочих и состояние их здоровья, является заработная плата.

Общий фонд зарплаты на последний год пятилетки намечался в 15,7 млрд. руб., но уже в 1931 г. он достиг 21,1 млрд. руб., а на 1932 г. он поднимается до 26,8 млрд. руб.

В связи с ростом зарплаты и с вовлечением женщин в производственную жизнь в нашей стране возрос и окреп бюджет рабочей семьи — основа его благосостояния. В начале 1929 г. месячный заработок рабочей семьи составлял 89 руб., в конце 1931 г. — 146 р., т. е. возрос на 64%.

На ряду с рабочими основных отраслей промышленности сначала 1932 г. повышается зарплата учителям и работникам Здравоохранения.

В 1931 г. зарплата возросла на 16%. Но кроме денежной части зарплаты рабочие в СССР получают разные виды социально-культурного обслуживания: социальное страхование, квартиры, клубы, курорты, санатории,

¹ Орджоникидзе. Итоги развития промышленности за 1931 год и задачи 1932 года.

² Доклад В. Молотова на II сессии ЦИК СССР.

фабрично-заводское ученичество и т. п. Все это фактически повышает реальную зарплату. В 1931 г. социализированная зарплата составляла 36% от получаемой рабочими зарплаты.

Бюджет социального страхования на последний год пятилетки намечался в 1.950 млн. руб., между тем в 1931 г. он равнялся 2.500 млн. руб., а на 1932 г. эта сумма доходит до 3.490 млн. руб.

Для поднятия производительности труда и уровня благосостояния рабочих перестроены наши тарифы зарплат — вместо мелкобуржуазной уравниловки высота зарплаты определяется квалификацией, отношением к труду, относительным значением отдельных отраслей промышленности и культуры в социалистическом строительстве.

На 1932 г. фонд товаров широкого потребления определяется в 35.000 млн. руб. (на 30% выше чем в 1931 г.). В 1932 г. развертывается строительство крупных мясных комбинатов в Ленинграде, Москве, Семипалатинске и др. и ряд средних и мелких комбинатов в других городах. Достраиваются и будут строиться вновь 18 сахарных заводов и 13 заводов для изготовления рыбных, овощных и мясных консервов.

Для улучшения обслуживания потребителя в 1932 г. будет открыто 10.000 магазинов.

В условиях сокращенного рабочего дня, гигиенической обстановки, в условиях, где устраняются вредности для здоровья и опасности для жизни, сопровождающие его в капиталистическом обществе, труд становится одной из основных человеческих потребностей. Труд в социалистическом (а затем коммунистическом) обществе все более и более становится проявлением творческих сил и способностей человека и коллектива, дающим ощущение радости и счастья. Труд из фактора, подрывающего в капиталистических странах здоровье, силы трудящихся, сокращающего продолжительность человеческой жизни, становится фактором сохранения, укрепления и развития сил и здоровья. При социализме и коммунизме

все более и более будет исчезать противоположность между физическим и умственным трудом; работник физического труда, получая политехническое образование — знания и технические навыки, — все более и более приобщается к благам социалистической культуры — к науке, искусству, спорту. Значительно более высокий уровень благосостояния, потребления, который достигается при социализме, не является, разумеется, самоцелью, ибо социализм не является производством для потребления. „Социалистическое общество не есть только общество потребителей, социалистическое общество есть общество производителей... Производство при социализме направляется не только на удовлетворение потребностей, а и на рост мощи, благосостояния, культурности коллектива производителей“ (Н. Осинский).

В соответствии с планом великих работ, намечаемых в 1932 г., растет наш бюджет. По доходам бюджет достигает 27.429 млн. руб.

Сумма затрат на здравоохранение и физкультуру определяется на 1932 г. в 1.737 млн. руб., а на удовлетворение социально-культурных нужд трудящихся (просвещение, подготовка кадров, наука, здравоохранение, социальное обеспечение, охрана труда, соц-страх) — 9.200 млн. рубл. (против 6.600 млн. рубл. в 1931 г.).

Одно из величайших завоеваний социалистического строительства — ликвидация безработицы в нашей стране. Число рабочих и служащих по всей промышленности и строительству возросло в 1931 г. на 2 млн. человек, число женщин, занятых в одной только тяжелой промышленности, возросло с 111 тысяч в 1930 г. до 212 тыс. в 1931 г. В 1932 г. общее число рабочих достигнет 21 млн. человек (против 18.700 тыс. в 1931 г.).

Благодаря развитию промышленности будет достигнут более высокий технический и экономический уровень народного хозяйства, являющийся основным условием роста благосостояния трудящихся масс. Благодаря развитию ряда отраслей легкой и пищевой промышленности будут созданы условия для лучшего удовлетворения

потребностей рабочих и колхозников в текстильных изделиях, обуви, изделиях полиграфической промышленности, предметов спорта, музыкальных инструментах, радио, продовольствии (как основных продуктах, так и в кондитерских изделиях), колониальных товарах (фруктах) и т. д. Развитие легкой промышленности и сельского хозяйства во 2-й пятилетке обеспечит увеличение норм потребления в 2—3 раза (Куйбышев).

В отношении питания, являющегося основным, решающим фактором сохранения и укрепления сил и здоровья рабочих во 2-й пятилетке будут не только количественные, но и существенно важные качественные изменения. Мало питательные, трудно усвояемые организмом пищевые вещества в значительной степени будут заменяться и дополняться более питательными, легко усвояемыми пищевыми веществами.

После питания главным фактором сохранения и развития сил и здоровья рабочего класса являются жилищные условия.

Вложения в жилищное строительство растут у нас с каждым годом:

Они составляли:	в 1925 г. —	63 млн. руб.
	• 1926 „ —	94 „ „
	• 1927 „ —	117 „ „
	• 1928 „ —	140 „ „
	• 1929 „ —	175 „ „
	• 1930 „ —	300 „ „
	• 1931 „ —	575 „ „

Соответственно растет жилищный фонд промышленности.

Он составлял:	на 1 января	1929 г. —	7.500 тыс. кв. м.
	• „ „	1930 „ —	8.500 „ „
	• „ „	1931 „ —	10.200 „ „
	• „ „	1932 „ —	14.000 „ „

Для ускорения роста жилищного фонда мы стали широко применять строительство стандартных деревянных домов и домов из местных материалов (Орджоникидзе. Доклад на XVII партконференции).

Крупнейшим фактором оздоровления трудящихся является намечаемый 2-й пятилеткой дальнейший рост санитарно-коммунального благоустройства наших городов и других населенных мест, рост жилищного строительства, сети водопроводов и канали-

зации, фабрик-кухонь, общественных столовых, бань, прачечных, зеленых насаждений, учреждений здравоохранения, физкультуры, домов отдыха, санаторий и др.

В 1931 г. мы имеем коренной перелом в жилищно-коммунальном строительстве наших городов: Москва, Ленинград, Харьков и другие крупные старые и вновь возникающие города расходуют колоссальные средства на свое благоустройство. По контрольным цифрам на 1932 г. сумма капитальных вложений в городское жилищное строительство достигает 1.942 млн. рубл. и в коммунальном хозяйстве и благоустройстве — 950 млн. руб.

Эта коренная реконструкция коммунального хозяйства имеет колоссальное оздоровительное значение для трудящихся.

Стоящая перед нами в области здравоохранения рабочего класса неотложная, исторически назревшая задача — ликвидировать инфекционные (заразные), эпидемические болезни, резко уменьшить заболеваемость и промышленный травматизм в нашей стране получает в развитии нашей промышленности и сельского хозяйства, в росте санитарного благоустройства населенных мест и благосостояния трудящихся основу своего реального осуществления в ближайшие годы.

Техника, становящаяся достоянием масс, правильная организация труда, энтузиазм рабочего класса и непреклонная воля к построению социализма, воля к претворению в жизнь величайших заветов Маркса — Энгельса — Ленина — обеспечат успех исторической задачи, стоящей перед нами. Мы вступили в эпоху невиданного расцвета промышленности, культуры и на этой основе — роста сил и здоровья, благосостояния, улучшения физического развития миллионных масс трудящихся и подготовки новых поколений свободных, крепких, жизнеспособных борцов за освобождение международного пролетариата из под власти капитала и строителей коммунизма.



Г. НАБАТОВ

...Условия существования рабочих изменились у нас в корне. Рабочий ныне не тот, что раньше. Гынешний рабочий, наш советский рабочий, хочет жить с покрытием всех своих материальных и культурных потребностей и в смысле продовольственного снабжения, и в смысле жилищ, и в смысле обеспечения культурных и всяких иных потребностей. Он имеет на это право и мы обязаны обеспечить ему эти условия*..

И. Сталин

1

Огромные, комфортабельно обставленные квартиры, с большими приемными, залами и гостиными, с бесчисленными кабинетами.

Здесь — в центре столицы — на Невском, Литейном, Суворовском проспектах, Сергиевской, Кирочной, Таврической улицах жили люди „выших классов“ санкт-петербургского общества.

В особняках, дворцах именитых сановников, фабрикантов, банкиров, коммерсантов, в квартирах, занятых чиновниками, адвокатами, крупными специалистами и купцами, жилось тепло, уютно и просторно.

200—250 кв. метров — в т. площадь, которую занимала нередко в барских квартирах семья в несколько человек.

Но не вся площадь в домах центральных квартир города использовалась под жилье, залы, приемные и т. п.

Большая часть полезной площади вообще пустовала, ожидая знатных и „достопочтенных“ нанимателей.

Это — в центре.

А на окраинах — за Московскими воротами, за Нарвской и Невской заставами, в Полустрове — жилищный

пейзаж резко меняется: рабочие жили в тяжелейших условиях.

В 1912 г. 63 тыс. трудящихся Ленинграда находились в сырых, полуразрушенных подвалах и полуподвалах. В среднем на каждого жильца подвального помещения приходилось $1\frac{1}{2}$ —2 кв. метра площади.

Не лучше жилось и тем рабочим, которым удавалось подняться выше подвала — „в этажи“ или мансардные, чердачные помещения, под самую крышу. Скученность, теснота — невероятная.

Текстильщики жили в помещениях, где на человека приходилось в среднем меньше 10 кубометров воздуха. В то время как в 1910 году средняя норма жилплощади в Петербурге составляла 8,2 кв. метра, на каждого рабочего-текстильщика падало лишь 3,1 кв. метра.

Средняя плотность заселения рабочих окраин более чем вдвое превышала заселенность квартир в центральной части города.

Особенное распространение получили в пролетарских районах, из-за жилищного кризиса, кочно-камороч-

ные квартиры с недоведенными до потолка дощатыми перегородками, с нарами иногда в 2 яруса.

Жилплощадь в таких квартирах доходила часто буквально до „гробовой нормы“: двое рабочих, занятых в разные смены, арендовали одну койку.

Во многих квартирах рабочих окраин количество угловых жильцов во много раз превышало число углов. Уже в 1912 году в Петербурге насчитывалось 150 тысяч угловых жильцов.

Значительная армия рабочих, не имея жилья, устраивалась в сараях, на чердаках. По сведениям санитарной комиссии Петербурга за 1910 год часть рабочих водников жила в ассенизационных баржах.

Жилищные условия рабочих еще более ухудшались общим неблагоустройством окраин: отсутствием света, водопровода и канализации, грязью и нестерпимой вонью под окнами, скученностью застроек.

Такие условия не могли не влиять на повышение смертности рабочего населения. Общая и детская смертность населения в рабочих районах было в 2½ раза выше, чем в центральных кварталах, где проживали наиболее богатые слои населения.

Скученность, антисанитария, отсутствие элементарных условий благоустройства рабочих жилищ — все это нисколько не сдерживало эксплуататорских аппетитов петербургских домовладельцев. Наоборот, домовладельцы, благословленные „отцами города“ из буржуазно-купеческой думы, драли с рабочих за каждый квадратный метр неблагоустроенного жилья в тридорога прогив квартплаты в барских квартирах.

В то время как за каждый квадратный метр жилья с отоплением платили в особняках на Суворовском или Таврической улице 4 руб. в год, на окраинах, в темных сырых подвалах, с рабочих жильцов сдирали за метр 8 рублей в год.

До Октября жилищное хозяйство Петербурга служило для буржуа и дополнительным средством самой зверской, беззастенчивой эксплуатации рабочих масс, особенно малообеспеченных слоев трудящихся.

Советская власть по тавила городское жилищное хозяйство на службу интересам трудящихся. Она экспроприровала полностью все дома капиталистических домовладельцев и передала их городским советам, произвела массовое вселение рабочих со окраин в буржуазные дома.

Десятки тысяч рабочих семей Петербурга были назавтра же после Октябрьской революции переселены из темных лагун и сырых подвалов в барские квартиры.

Революция улучшила жилищные условия рабочих. Если в 1910 году процент рабочих семей, проживающих в Центральном районе, составлял 14,7, то уже в 1926 году он дошел до 21,5.

Значительно выросла средняя жилищная обеспеченность рабочей части



Подвал — жилище рабочего прежде

населения города. Весьма показательны в этом отношении следующие сведения, приведенные недавно в журнале „Партработник“.

Годы	Свыше 12 кв. м	От 4 до 12 кв. м	До 4 кв. м
1926	21%	58,3%	20,7%
1930	13,7%	73,3%	13%

Из этой таблицы видно, что твердая классовая линия, проводимая пролетарским государством в перераспределении жилищного фонда, дала возможность повысить в несколько раз количество трудящихся, обладающих средней душевой жилищно-обеспеченностью.

По сравнению с довоенным временем эта средняя обеспеченность рабочего населения жильем поднялась с 4 кв. метров на душу до 5,5 кв. метра.

2

Укрепляя и развивая основную базу социализма — тяжелую промышленность, советская власть не оставила без внимания также нужды городского хозяйства и его жилищного сектора. Но нельзя ни на минуту забывать, что нужды эти были крайне велики.

Годы империалистической войны и контрреволюционной интервенции наложили тяжелый отпечаток на жилищном хозяйстве Петрограда. Капиталисты-домовладельцы во время империалистической войны не только не вкладывали в жилищное хозяйство новых капиталов, но даже не производили самого насущного ремонта. Дома не ремонтировались с 1914 года, целые кварталы оказались полуразрушенными.

Пролетарское государство, правильно направляя основные средства на скорейшую индустриализацию страны, не имело возможности отпустить в первые годы нэпа огромнейшие суммы, которые требовались на восстановление городского хозяйства и жилищного фонда.

Только на основе общегосударственного подъема и успехов индустриализации рабочий класс, под неуклон-

ным руководством ленинской партии, добился за последние годы значительного перелома в состоянии жилищно-коммунального хозяйства.

Не только восстановлен старый жилфонд, но широко развернулось строительство рабочих домов. За последние 5 лет Советским Союзом вложено в новое жилищное строительство 3 миллиарда 500 миллионов рублей, из которых на один лишь 1931 год падает 1.156 миллионов рублей.

Выстроено 29 млн. кв. метров жилплощади (10 млн кв. метров в 1931 г.). В новые жилища вселено свыше одного миллиона рабочих семей. Вновь выстроен ряд городков и рабочих поселков (Дзержинск, Днепро-строй, Хибиногорск, Магнитогорск, Кузнецк и др.).

Значительно вырос и жилищный фонд Ленинграда. Только за последние 5 лет выстроено и восстановлено свыше 1.200 тыс. кв. метров жилплощади. Выросли новые жилищные городки, массивы на ул. Стачек, за Нарвскими воротами, в Шемиловке, на Палевском проспекте, у „Большевика“, за Нарвской заставой, в Бабурином, в Лесном, на Кондратьевском проспекте Выборгской стороны. В одном лишь 1931 году вновь выстроено свыше 200 тысяч кв. метров жилплощади.

80% всей выстроенной и восстановленной жилплощади заселены рабочими.

Но все это далеко недостаточно. Надо помнить, что Ленинград не только крупнейшая база индустриализации и важнейший научно-культурный центр СССР, Ленинград не просто большой город, он — мировой город, занимающий по своей величине седьмое место среди городов-гигантов мира.

На базе бурно растущего народного хозяйства из-года в год неуклонно и все выше растет трудящееся население первого города пролетарской диктатуры — города Ленина. В 1927 году население Ленинграда увеличилось на 59 тысяч человек, в 1928 г. — на 99 тысяч, в 1929 г. —

на 139 тысяч, в 1930 г. — на 317 тысяч. В третьем, решающем году, по предварительным данным, населения прибавится не менее чем на 400.000 человек.

Только за один год 400 тысяч человек! Таких темпов роста городов не знает ни одна капиталистическая страна. В отношении роста населения Ленинград давно уже „догнал и перегнал“ Петербург (в 1915 году — 2.314 тыс. населения, а в конце 1931 г. — 2.700 тыс.).

Разрыв между высоким ростом рабочего населения Ленинграда и развитием жилищного хозяйства привел к тому, что в последнее время стала падать среднестатистическая обеспеченность трудящихся жильем. В 1915 г. на одного рабочего приходилось жилплощади 4 кв. метра, в 1927 г. — 7 кв. метров, в 1928 г. — 6,8 кв. метра, а в 1931 г. — 5,5 кв. метра.

Такое положение с развитием жилищного фонда поставило под угрозу дальнейшее развертывание социалистической промышленности города Ленина. „Темпы роста коммунально-жилищного хозяйства, — говорится в постановлении ЦК и Совнаркома о жилищно-коммунальном хозяйстве, — сильно отстают от бурно растущей промышленности, увеличения кадров рабочих и вообще трудового населения в целом и быстро растущих культурно-бытовых потребностей рабочего класса“.

Эти темпы должны быть в несколько раз ускорены.

3

„ЦК и Совнарком ставят перед Ленинградским комитетом партии и Ленсоветом задачу в 1932 г. приступить к усиленному развертыванию работ по реконструкции городского хозяйства и в первую очередь к разрешению особенно неотложных нужд, а именно: жилищного строительства, городского транспорта“...

(из пост. ЦК и СНК)

1932 год явится годом развернутой жилищной стройки в городе Ленина. В этом последнем, завершающем году

пятилетки мы должны построить 1.200 тыс. кв. метров жилой площади, что даст в четыре раза больший прирост жилплощади по сравнению с 1931 годом. Жилищный фонд Ленинграда, составляющий сейчас (вместе с пригородами) свыше 16 млн. кв. метров, получит новое солидное пополнение.

Еще июньский пленум ЦК ВКП(б) дал четкую установку в выборе типа жилья переходного периода. „В вопросах организации нового социалистического быта, — сказано в постановлении пленума ЦК, — необходима решительная борьба как с правым оппортунизмом, выступающим против большевистских темпов развития социалистического хозяйства, перестройки культурно-бытового обслуживания рабочего и колхозного населения, так и левыми „лево“-оппортунистическими фразерами, выступающими со всякого рода прожектерскими предложениями (принудительная ликвидация индивидуальных кухонь, искусственное насаждение бытовых коммун и т. д.)“.

Новая жилищная стройка будет проводиться в Ленинграде на основе того, что жилье переходного периода должно вместе с обеспечением возможности ведения индивидуального домашнего хозяйства максимально стимулировать переход к обобществленным формам быта.

В 1932 году мы будем иметь 4 основных вида нового жилищного строительства: каменный, шлакобетонный, деревянный и надстройка этажей.

Каменный дом переходного типа рассчитан на 500—600 человек, 4—5-этажный. Дом состоит из квартир для семейных (70% всей площади) и общежития, рассчитанного в основном на одиночек (30% жилплощади).

Квартиры распределяются по метражу и количеству на трехкомнатные квартиры — по 42 кв. метра (20% общего количества квартир), двухкомнатные квартиры по 27 кв. метров (50%), двухкомнатные по 36 кв. ме-

тров (20%) и однокомнатные по 20 кв. метров (10% квартир).

В квартирах кроме жилых комнат — прихожая, кухня и уборная. В кухне предусмотрен вытяжной шкаф.

Общежитие состоит из нескольких комнат в 9—10 кв. метров (40% общего количества комнат общежития) и 15—18 кв. метров (60%). Здесь — секционные души, рассчитанные на 15—20 чел., умывальники и уборные.

Основные жилищные массивы строительства 1932 года будут обеспечены общественными столовыми, детскими и другими бытовыми учреждениями. Предусмотрена возможность их дальнейшего расширения и увеличения.

Тип деревянных стандартных домов, при наличии водопровода и канализации, таков: индивидуальная семейная квартира — 25—35 кв. метров, прихожая — 1,6 кв. метра, кухня с очагом — 4,55 кв. метра, 2—3 жилых комнаты, уборная. Дома — двухэтажные.

Общежитие состоит из комнат в 12 кв. метров и 16 кв. метров. Гардероб, помещение для кипятивника и плиты связаны с буфетной комнатой.

В местах, не имеющих водопровода и канализации, предусмотрен тип квартиры каменных домов.

4

Новые крупные жилищные массивы у „Большевика“, у „Электро-силы“, в Щемиловке, на Батинной, Крестовском острове, 1.000 тыс. кв. метров новой жилплощади, которые будут выстроены в этом году, дадут возможность обеспечить жильем около 200.000 рабочих.

140 миллионов отпускает социалистическое государство в 1932 году на жилищное строительство в городе Ленина. Мы получили возможность это сделать благодаря успехам, достигнутым партией и рабочим классом в борьбе за индустриализацию и коллективизацию страны, в борьбе за генеральную линию.

140 миллионов на жилищное строительство — это крупнейший вклад во все наше городское хозяйство, вклад в общее важнейшее дело скорей-

шего превращения Ленинграда в подлинно-социалистический город.

Политическое значение мер, проводимых большевистской партией и советской властью для социалистической перестройки городов, особенно возрастает на общем фоне тяжелого кризиса, переживаемого городским хозяйством капиталистических городов, упадка и разрушения жилищного фонда.

Недавно во французском журнале „Эроп нувель“ опубликована корреспонденция из Нью-Йорка, в которой нарисована безотрадная картина нынешней жизни этого крупнейшего города не только Соединенных штатов, но и в его мира.

„Мировой экономический кризис“, — пишет французский буржуазный журналист, — наложил свой отпечаток не только на хозяйственную, но и всю культурно-бытовую сторону жизни Нью-Йорка“.

Автор рассказывает, как он встречал в аристократических кварталах Нью-Йорка „жртв депрессии“ — армию нищих. Знакомясь с небоскребами, французский журналист заметил, что большое количества этажей сдается в наем.

В центре городе приостановлена постройка многих зданий. Обширные пустынные пространства ждут прихода рабочих и архитекторов. Особенно поразило буржуазного журналиста то, что „около Бродвея, в южного центра Нью-Йорка, в одном из таких покинутых пустырей устроена площадка для гольфа“.

В Берлине, по сведениям буржуазной печати, пустуют сейчас 32.000 квартир. Недавно выстроенные дома никем не занимаются. Очень мало кто в состоянии платить 150 марок (75 руб.) в месяц за две комнаты. Экономический кризис крепко ударил по карману не тол ко трудящихся, но и чиновничества, мелкой буржуазии.

Это — в центральных, в наиболее благоустроенных кварталах города.

А на рабочих окраинах, так же как и в Санк-Петербурге до Октябрьской

революции, трудящиеся ютятся в сырых темных подвалах. В Берлине 22.500 семей живут в подвалах, 16.700 семей — на чердаках, 8.000 семей — в сараях, землянках и других помещениях, не приспособленных для жилья. Всего 47.000 семей или 200.000 человек, если учесть средний состав рабочей семьи.

Вена, которую социалфашисты пытаются выдать за подлинно-социалистический город, сократила на 1932 г. бюджет по жилищному строительству на 62%.

Чувствуя безвыходное положение, в котором оказалось хозяйство капиталистических городов, некоторые буржуазные экономисты пытаются изобрести „рецепты“ спасения городов-гигантов.

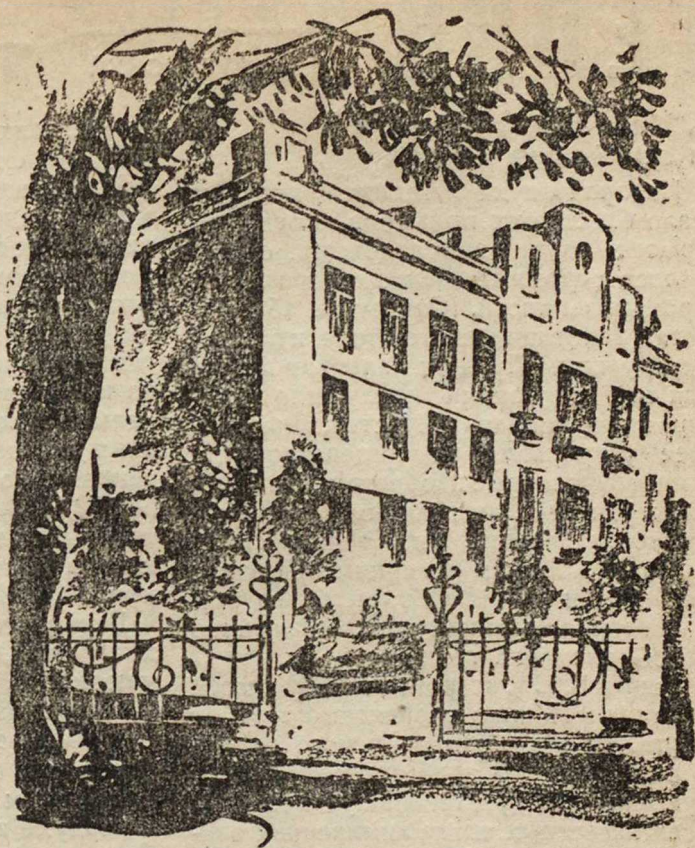
Американский экономист Стюарт Чейз предлагает немедленно (!) рационализировать городское хозяйство.

Другой „спаситель“, Ганс Киндер (Гамбург) предлагает для „устранения опасности внутреннего склероза городов произвести полную перестройку как центров, так и окраин крупных городов“.

Жакие, обреченные на неудачу утопии. Господа Стюарт Чейз и Ганс Киндер не понимают, что на базе капитализма невозможно провести никакой перестройки центров и рабочих окраин так, чтобы „всем жилось хорошо“. Они не понимают, что городское хозяйство и в частности жилищные массивы капиталистических городов являются в руках капиталистов дополнительным средством эксплуатации трудящихся масс.

На I Ленинградской городской партконференции т. Киров сказал:

„Несколько десятков лет назад, выходя на арену тяжелой исторической борьбы, французские революционеры шли под знаменем: „мир —



Жилище рабочего в настоящее время.

хижином, война — дворцам“. Мы живем в такую пору, когда на смену хижинам и старым дворцам воздвигаются новые рабочие города, новые социалистические дворцы. И каждый из нас считает для себя огромным счастьем быть прорабом на этих великих работах постройки новых социалистических дворцов“.

Перестроить Нью-Йорк, Лондон, Париж, Берлин, Вену в интересах большинства населения — трудящихся — сможет только пролетариат Европы и Америки, взяв по примеру рабочего класса бывшей России власть в свои руки, экспроприровав у капиталистов фабрики, заводы, земли, особняки и дома, переселив сюда из подвалов сотни тысяч эксплуатируемых.

И тогда пролетарии Запада и САСШ завоеют себе, так же как и мы, право на огромное счастье быть прорабами на великой стройке новых социалистических дворцов.

I. История открытия и свойства гелия

История науки и техники знает не мало блестящих примеров, когда открытие науки впоследствии становится огромным фактором развития промышленности. Открытие 150 лет назад гальванического тока итальянским ученым Луиджи Гальвани в опытах над лягушками послужило началом изучения электричества. Дальнейшее углубление, совершенствование и многочисленные изобретения сделали электричество решающим фактором индустриализации и технического прогресса. Таким же ярким примером является и история открытия наукой и освоения техникой редкого легкого газа — элемента гелия.

Еще в 1868 г. астрономы П. Жаиссей в Индии и Локьер, независимо друг от друга, обнаружили в спектре протуберанцев солнца необычную яркочелтую линию, отсутствовавшую в спектре всех известных тогда химических элементов. Они приписали ее новому химическому элементу, не имеющемуся на земле. Этому неизвестному элементу дано было название „гелий“ (от греческого „гелиос“ — солнце).

Толчок к открытию гелия на земле дали указания в статье Гиллебранда (Hillebrandt) на то, что некоторые минералы, содержащие уран, выделяют при нагревании заметные количества неизвестного газа.

В 1895 г. великий английский химик В. Рамзай, изучая газы, выделяющиеся при нагревании из некоторых минералов, получил своеобразный газ, принятый им сначала за им же открытый в 1894 г. аргон. Ближайшее изучение газа, выделенного им нагреванием с серной кислотой минерала клевета, показало, что это был гелий.

Химическая природа и свойства гелия замечательны и своеобразны. Гелий — бесцветный, легкий, химически-инертный газ без запаха и вкуса. Он не горит, не окисляется ни при каких условиях, не входит ни в какие из известных химических соединений, не реагирует ни с каким из других

химических элементов и не поддерживает горения и дыхания. Он может существовать только в свободном элементарном состоянии. Гелий превращается в жидкое состояние с большим трудом. Жидкий гелий представляет собой бесцветную подвижную жидкость. Эта жидкость обладает самой низкой температурой кипения из всех известных (-269°C). Испарением жидкого гелия в особых условиях достигается самая низкая, полученная до сих пор температура ($-272,18^{\circ}\text{C}$). В 1926 г. получен впервые твердый гелий, плавящийся под давлением в 86 атмосфер снова в жидкость при $-269,8^{\circ}\text{C}$.

Гелий относится к группе т. н. „редких“ или „благородных“ газов, включающей в себя кроме гелия еще газы — неон, аргон, криптон и ксенон. Они называются редкими потому, что находятся в природе в чрезвычайно рассеянном состоянии и содержатся в воздухе в ничтожных количествах. Благородными эти газы называются потому, что все они чрезвычайно инертны и не вступают в химические соединения с другими элементами.

Сравнительные физические свойства редких газов видны из следующей таблицы:

Гелий имеет высокую электропроводность: так, он дает свечение при расстоянии между электродами в 1270 мм., в то время как азот дает свечение только при 33 мм., воздух — при 73 мм., кислород — 81 мм. и водород — 42 мм. Таким образом гелий проводит электричество в 25 раз быстрее, чем воздух. При обыкновенной температуре гелий в значительных количествах поглощается стеклом и несколько более кварцем. Очень слабо, но растворяется в воде. Именно, 100 объемов воды при 0°C растворяют только 1,48 объемов гелия. Для сравнения следует указать, что то же количество воды и при тех же условиях способно растворить 2,35 объема азота или 4,89 объема кислорода. Он в 7,2 раза легче воздуха и вдвое тяжелее водорода.

Теплопроводность гелия очень значительна и почти в 6 раз больше теплопроводности воздуха.

II. Нахождение гелия в природе

Гелий содержится в атмосферном воздухе в чрезвычайно малом количестве, измеряемом десятитысячными долями процента, именно — 0,00054% по объему, или 0,00074% по весу. Однако и при таком малом содержании гелия в воздухе общее количество его в атмосфере земли определяется подсчетами в 22 триллиона куб. метров.

Кроме гелия воздух содержит в очень малых количествах еще 4 редких газа: аргон, неон, криптон и ксенон. Все они найдены в воздухе В. Рамзаем в 1896—1897 годах, кроме открытого В. Рамзаем совместно с Рэллеем в воздухе же, еще в 1894 г., аргона. Полное их разделение и получение в чистом виде было достигнуто в 1898 г. В. Рамзаем и М. Траверсом.

Следующая таблица показывает сравнительное содержание гелия в воздухе в сопоставлении с содержанием других редких газов и основных газов атмосферного воздуха — азота и кислорода.

Других газов в воздухе не найдено, несмотря на тщательно проведенные в большом масштабе опыты. Знаменитым исследователем Ф. Астоном в 1923 году с этими целями было подвергнуто испарению и дробной перегонке 400 тонн жидкого воздуха, но безрезультатно.

Г А З ы	Содержание газа в 100 частях воздуха (лишнего паров воды и углекислоты)	
	По весу	По объему
Азот	75,55	78,05
Кислород	23,15	21,00
Редкие газы (все)	1,30	0,95
В том числе:		
Аргон	1,29	0,93235
Неон	0,001247	0,00181
Гелий	0,000738	0,00054
Криптон	0,0000141	0,0000049
Ксенон	0,0000266	0,0000059

Эти данные относятся к нижним слоям атмосферы. Верхние слои атмосферы, в силу различия плотностей газов, имеют иной состав. При наибольшей достигнутой пока высоте подъема баллонов-зондов в 35,6 км, наука имеет другие возможности для суждения о составе верхних слоев атмосферы. Одной из таких возможностей является спектральный анализ северных сияний. Они возникают наиболее часто на высоте 130—150 км, простираясь вниз до 75 км и вверх — до 720 км. Спектральный анализ показывает, что эти слои воздуха состоят почти исключительно из азота с ничтожной примесью кислорода. Многочисленными экспериментальными исследованиями атмосферы установлено, что содержание гелия в верхних слоях увеличивает до известного предела высоты, но выше 10 км гелий отсутствует, а в высотах северных сияний нет также и водорода. Видимо, скорость движения частиц гелия настолько значительна, что она

Редкие газы (кроме эманаций)	Вес 11грамм-мах при 0 С 760 мм атмосферного давления	Атомный вес	Точка кипения при 760 мм давления	Критическая температура в гр. С	Критическое давление в атмосферах
Гелий	0,1782	3,99	—268,5°С	—268,0°С	2,3
Неон	0,9002	20,2	—248°С	—218°С	29
Аргон	1,7809	39,88	—186,1°С	—122,44°С	47,996
Криптон	3,708	82,92	—151,7°С	—62,50°С	54,3
Ксенон	5,851	130,2	109,1°С	—16,6°С	58,2

превышает силу земного притяжения и гелий уходит за пределы его в межпланетные пространства.

Неизменяемость содержания гелия в нижних слоях атмосферы, очевидно, обусловлена восполнением потерь гелия землей.

Одними только природными газами САСШ ежегодно выносятся в атмосферу более 500.000.000 куб. футов гелия. Между прочим, при каждом вулканическом извержении в атмосферу выделяется значительное количество гелия.

Гелий содержится в речной, морской и дождевой воде и в воде и газах многих источников. Содержание его в воде источников колеблется от 0,0015 до 10,16%. Рудничные газы каменноугольных копей содержат до 0,05% гелия. В некоторых местах гелий выделяется из земли газовыми и нефтяными скважинами. Эти газы состоят главным образом из метана и азота, содержа от 0,01% до 1,5% гелия.

Гелий содержится также во многих минералах, особенно в берилле, кварце, монаците, торините, смоляной обманке и клевете, а также — в калиевых минералах. Присутствие гелия обнаружено во всех радиоактивных минералах, как и в содержащих уран или торий. Содержание гелия в минералах различно и колеблется в широких пределах. Минерал берилл на 1 кг содержит до 3,300 куб. см гелия, а кварц на 1 кг — до 2 куб. см.

По академику А. Е. Ферсману и А. И. Лукашеву, наблюдаются 2 типа гелиевых минералов: ториевые (монацит, отчасти ортит) и урановые (гранитит); имеются и промежуточные типы (торинит, клевит). Содержание гелия в этих минералах доходит до 6—10 куб. см и редко до 20 куб. см на 1 гр. минерала (акад. А. Е. Ферсман „Пегматиты“. Том I, 1931 г. стр. 40).

Гелий находится в минералах не в химическом соединении — не в связанном виде, а в распыленном состоянии, заключаясь в мельчайших невидимых глазом порах минерала.

Согласно теории Розерфорда и Содди, гелий является одним из конечных продуктов радиоактивного распада минералов, содержащих эле-

менты с высоким атомным весом, напр. урана. В результате процессов распада на протяжении целых геологических периодов, измеряемых многими тысячелетиями, гелий и накапливался в этих минералах и смежных с ними.

Некоторые материалы, как монацит, торинит, фергюсонит, освобождают гелий уже при простом дроблении и истирании их в порошок. Другие же минералы удерживают гелий гораздо прочнее и выделяют его только при химической обработке (нагревание с серной кислотой, сплавление с бисульфатом калия и др), или при нагревании минерала.

Богатейшим источником промышленного получения гелия являются обыкновенные минералы, а главным образом, природные газы, выделяющиеся из источников и земных скважин.

Из минералов возможным источником получения гелия являются главным образом монациты, содержащие до 2—2,5 куб. см гелия на 1 грамм минерала.

По акад. А. Е. Ферсману, годовая добыча гелиеносных монацитовых песков в Бразилии (по данным 1927—29 г.), штат Каролина, выражается в 1.000 тонн в годовой ценности в 4.000 зол. руб.

Природными гелиеносными газами особенно богата Америка. Так, газы скважин штата Канзас содержат до 2,4% гелия, а скважин в Колорадо — даже до 8%. Но это исключительные случаи. Природные газы из нефтяных скважин штата Техаса содержат ок. 1% гелия. Приблизительные запасы гелия в природных газах САСШ определяются ок. 10 миллиардов куб. футов. Это количество гелия, при годовом расходе его до 100 миллионов куб. футов, обеспечивает потребление гелия на целое столетие.

Все гелиеносные скважины в САСШ национализированы. Это в обстановке капиталистической системы хозяйства достаточно характерный показатель того значения, которое придается в САСШ гелию.

Англия (на территории Великобритании) имеет гелиеносные источники, но с малым содержанием гелия. Наи-

более богатые из них содержат только до 0,32% гелия. Кроме того они не велики по дебиту га ов.

Но на территории Канады имеются богатые гелием природные газы с годовым дебитом до 12.000.000 куб. футов гелия.

Гелиеносные источники Франции и Бельгии по исследованию Моро (Ch. Mouge) содержат гелий от 0,0015% до исключительно высоких концентраций — в 10,16% литиевой (источник Santeny). Годовой дебит их однако не велик и не достигает 80.000 литров гелия.

Германия не обладает источниками гелия, могущими иметь практическое значение.

Италия имеет гелий в природных газах месторождений борной кислоты в Ладарелло с дебитом до 250.000 куб. футов гелия в день.

Богатые природными сокровищами просторы СССР имеют много природных газовых исто ников. В числе их есть и гелиеносные, годные для промышленного получения гелия.

Так, средне-волжские природные газы содержат 0,1 — 0,2% гелия и имеют значительный суточный дебит газа. Современный уровень техники допускает получение гелия из них. Кроме них известно много других газовых источников. Некоторые из них настолько значительны, что используются за счет содержащегося в них метана и других горючих частей как топливо для движения целых огромных заводов (напр. стекольный завод „Дагестанские огни“ и др.). Громадное количество большинства природных газовых источников СССР не изучено на содержание гелия. Нет сомнений, однако, что мы имеем его в природных газах в достаточных количествах.

Использование природных газов для получения гелия не исключает использования топливных частей их, но удачно совмещается с этим. Задачей (легко разрешимой) является использование их в первую очередь как химического сырья, как гелиеносных газов, а затем второй фазой — как топлива. Гелий содержится также в газах буровых скважин нефтяных промыслов. Для ускорения притока

нефти эти газы должны выпускаться из скважин. Новая техника делает возможным и практически легко осуществимым выделение содержащегося в них гелия.

III. Промышленное получение гелия

Главнейшим источником для получения гелия являются природные газы. Производство гелия наиболее развито в Америке. Процесс производства заключается в сжижении естественных газов под большим давлением и при низкой температуре. Гелий, имеющий очень низкую температуру кипения, при этом сжимается и отделяется от других газов (углекислота, метан, этан, азот и пр.).

На прилагаемом чертеже приведена схема процесса выделения гелия в „гелиевой колонке“, применяемой на заводах „Helium Company“ в САСШ (см. V. Snyder & R. Bottoms, Ind. & Eng. Chem. 22, № 11, 1189, 1930).

Процесс протекает таким образом. Пропущенный через специальную поглощающую углекислоту установку и высушенный природный газ поступает в колонку („сырой газ“). В ней он проходит по змеевику под давлением от 50 до 141 атмосферы. Здесь на пути он охлаждается омывающими змеевик холодными газами и через клапан (1) переводится в сосуд низкого давления, где давление всего от 5 до 10 атм. При этом газовая смесь расширяется, что вызывает охлаждение ее и сжижение большинства примесей. Эти сжиженные газы-примеси через клапаны (2) выпускаются в среднюю часть колонки, где, расширяясь, охлаждают сосуд высокого давления и расположенный над ним змеевик и уходят через отводную трубу („осажденные газы“). Сырой гелий из верхней части сосуда низкого давления перекачивается к компрессору. Отсюда, под давлением в 141 атм., сырой гелий поступает в охлаждаемый 2 й змеевик и далее в сосуд высокого давления. Оставшиеся неотделенными примеси здесь сжижаются и через клапан (3) спускаются в сосуд низкого давления. Если они увлекают с собой часть гелия, то он из верхней части этого сосуда низкого давления высасывается вместе с другим

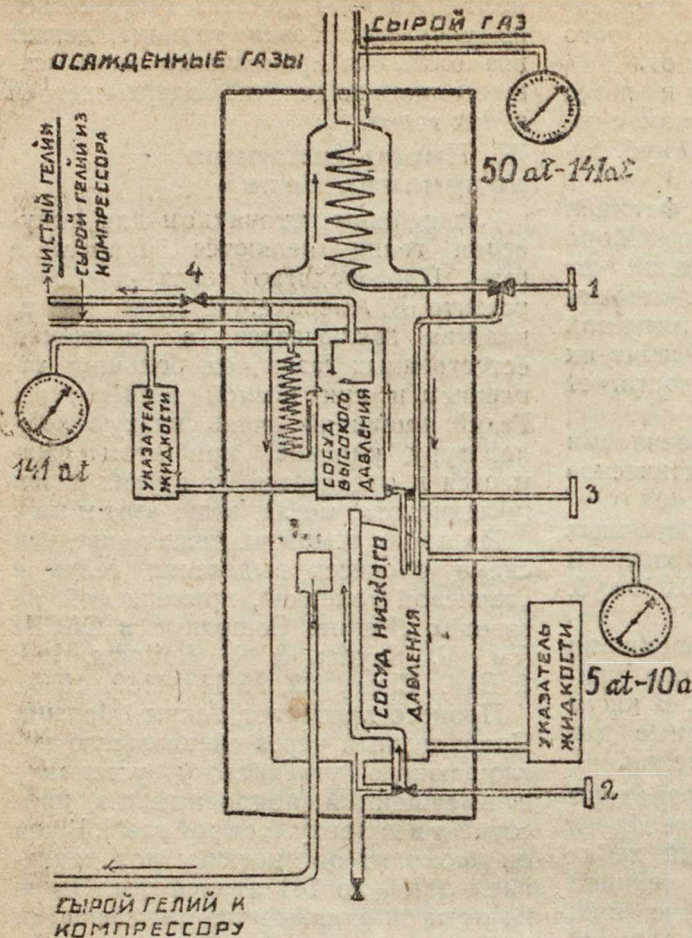


Схема процесса выделения гелия в „гелиевой колонке“

Углекислота	24,3%
Окись углерода	9,1%
Углеводороды	1,7%

При этих условиях 1 гр. монацита дает ок. 1—2 куб. см гелия. В заводском масштабе получается при более высокой температуре газ, уже несравненно более богатый гелием:

Гелий	96,6%
Азот	1,3%
Углекислота	0,9%
Окись углерода	0,3%
Вода	0,2%
Углеводороды	0,7%

Полученный газ пропускается через нагретые трубки, содержащие слой окиси меди. При этом окиси углерода и водорода сгорают. Далее газ освобождается от углекислоты промывкой его в растворе едкого натра, высушивается пропусканием над хлористым кальцием и собирается в газгольдеры. Затем газ пропускают через металлический кальций при 580°C. Весь азот при этом поглощается кальцием.

Производство гелия из монацитовых песков имеется в Германии. Сырьем служат исключительно бразильские монациты.

гелием и идет в общий оборот через компрессоры. Из верхней же части сосуда высокого давления очищенный гелий идет в газгольдер через автоматический регулятор (4) — „чистый гелий“, содержащий 98% гелия.

Другим возможным для производства гелия источником является получение гелия из содержащих его минералов. При этом сырьем служат исключительно монацитовые пески, дающие гелий попутно с выделением из них окиси тория. Их нагревают с серной кислотой и выделившийся гелий улавливают, или же выделяют гелий термическим путем.

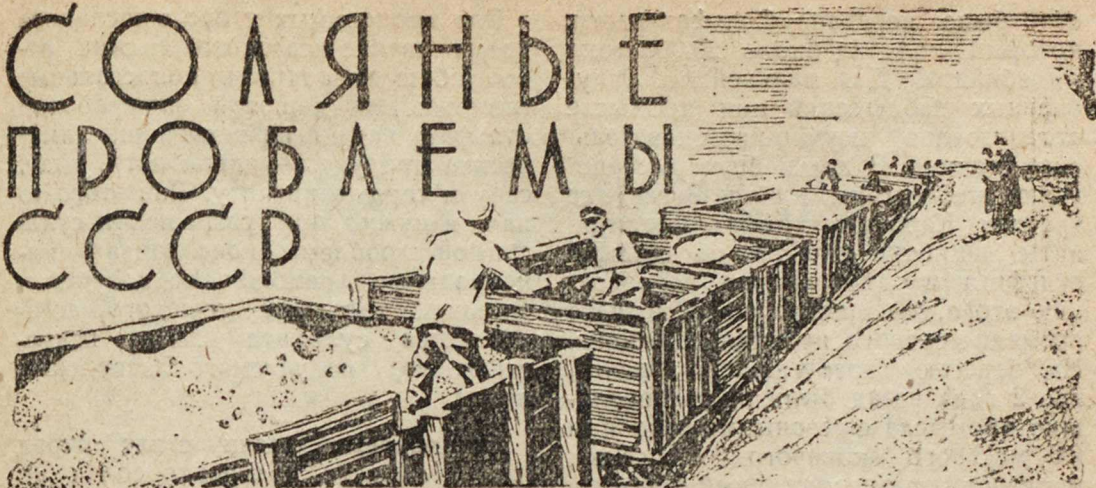
Преимущественно применяют прокаливание монацита в особых электрических печах. Уже при 900°C. монацитовый песок выделяет газ следующего состава:

Гелий	34,5%
Водород	30,3%

Главными поставщиками монацита на мировой рынок являются САСШ, Бразилия и Индия. Мировое ежегодное потребление монацита до 1914 г. составляло до 3.000 тонн. Большая часть его шла для получения окиси тория (Ауэровские сетки).

СССР располагает значительными месторождениями монацита в Нерчинском округе в Забайкалье (Борщовочный кряж) и в других местах. Борщовочный монацит почти вдвое богаче окисью тория, чем бразильский. Сокровища недр Хибинского массива имеют значительные запасы другого гелиеносного минерала — торанита. Как было уже сказано, монациты до войны 1914—1917 гг. разрабатывались почти исключительно для получения окиси тория.

СОЛЯНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СССР



Б. ЯСНОПОЛЬСКИЙ

Наше время — время грандиозного социалистического строительства и борьбы под лозунгом „догнать и перегнать в кратчайший срок“. Совершенно естественно, что при этом максимально должны быть использованы природные производительные ресурсы путем эксплуатации на рациональных основах и дальнейшего выявления посредством научно-исследовательских работ.

Уже сейчас, в условиях первой пятилетки, одно из наиболее крупных мест в нашем хозяйстве отводится химической промышленности и в частности той ее отрасли, которая имеет дело с солями, кислотами и щелочами

Еще больший удельный вес эта основная химическая промышленность занимает в плане 2 пятилетки, что связывается с общим техническим развитием Союза.

Остановимся на наших важнейших соляных проблемах, связанных с вопросами использования естественных запасов минеральных солей, в разрезе исследовательских работ, ведущихся специально организованным для этого учреждением — Соляной лабораторией Академии наук СССР.

По запасам природных минеральных солей Союз ССР занимает едва ли не первое место в мире и одним из наиболее мощных в этом отношении районов представляется Арало-Каспийский бассейн. Сульфатная про-

блема Арало-Каспийского района заключается в использовании богатых сернокислыми ионами рассолов морского происхождения этого района. В основу работ положен бассейнный метод проф. В. П. Ильинского, заключающийся в том, что рассолы накапливаются в специальные бассейны, где зимой при соответствующих температурах происходит выпадение кристаллов мирабилита (10 водная сернонатриевая соль). В дальнейшем производится обезвоживание мирабилита, т. е. превращение его в сульфат натрия (Na_2SO_4) — готовый продукт; остающиеся маточные рассолы перекачиваются в другие бассейны, где летом естественным солнечным испарением доводятся до концентраций, при которых выпадает поваренная соль.

Эта технологически простая схема добычи естественного сульфата натрия позволяет максимально использовать колоссальные природные запасы, имеющиеся в Каспийском море с его знаменитым заливом Кара-Бугаз, и в Аральском море. Работы в указанном направлении были начаты 3 года назад, когда было приступлено к проведению крупного полужавского научного опыта бассейнного хозяйства на Туралинских озерах, находящихся на дагестанском берегу Каспия. Теоретические расчеты оправдались, — опыт дал положительные результаты, и в прошлом году хозяй-

ство было передано Сульфаттресту, который получил около 20.000 тонн мирабилита. Для дальнейших углубленных наблюдений при промысле организована научно-исследовательская станция. В дальнейшем исследование перенесены в Кара-Бугаз, где трестом Карабугазсульфат предприятия широкие работы по добыче сульфата и одновременно по освоению этого, совершенно до настоящего времени мертвого, пустынного района. На берегах Карабугазского залива, где 2 года назад были лишь небольшие промысла с сезонными рабочими из местного кочевого населения, производившими кустарный сбор мирабилита естественных выбросов, сейчас построен социалистический городок. Сюда уже переехало правление треста, имеются на промыслах химические лаборатории, радиостанция, налажена постоянная связь с ближайшими центрами — Баку и Краснодском. Отсюда ведутся большие научно-исследовательские экспедиции по изысканиям пресной воды, энергетических (топливных) ресурсов, строительных материалов и проч. в разрезе создания в этой недавней пустыне мощного химического комбината.

В процессе исследовательских работ выяснено, что по техническим условиям добычи солей бассейнным способом наиболее выгодным районом является Аральское море, затем идет Прикаспийский район и Кара-Бугаз.

Главнейшие отрасли применения сульфата следующие: основная химическая промышленность; стекольная промышленность, где он в ряде сортов стекла вполне заменяет соду; производство искусственного волокна для смягчения ни и придания ей блеска и эластичности, — в этой области спрос на сульфат возрастает в связи с быстрым развитием у нас производства искусственного волокна. Такого же крупного роста потребности в сульфате надо ожидать и со стороны бумажной промышленности для производства сульфатной целлюлозы. Характерно, что на указанное производство в Америке идет главная масса потребляемого промышленностью сульфата натрия.

Ряд проводимых у нас в последнее время научно-исследовательских работ обещает открыть колоссальные возможности дешевой переработки сульфата натрия на ценнейшие химические продукты — едкий натр, соду, серу и серную кислоту. Для этого-то нам и нужно при разрешении сульфатной проблемы использовать максимальные возможности получения больших количеств дешевого естественного сульфата взамен искусственного, получаемого заводским путем.

Грандиозные задачи стоят перед нами в области овладения соляными богатствами Сибирского края. В Западной Сибири, на огромном пространстве Кулундинской степи, расположены содовые озера. Огромное промышленное значение ряда этих озер уже установлено, начата их эксплуатация. На очереди вопрос полного выявления всех богатств Кулунды и скорейшего хозяйственного решения этой проблемы, связанной с проблемой Урало-Кузнецкого комбината.

К востоку от Кузбасса расположен другой соляной район — Минусинско-Хакасский, обследованный летом текущего года специальной экспедицией Соляной лаборатории Всесоюзной академии наук. Соляные озера этого района до последнего времени почти совершенно не были изучены и целью исследований являлось выявление пунктов, пригодных для применения бассейнного способа добычи глауберовой и поваренной солей. Полевые работы только недавно закончены, но уже и сейчас, по предварительным данным, можно установить, что некоторые озера — достаточных размеров и имеют настолько большие запасы солей, что можно ставить о них вопрос, как о могущих иметь промышленное значение. Установлены также другие технические данные, указывающие на возможность организации бассейнного промышленного хозяйства.

Интересный далее, вопрос представляет проблема снабжения поваренной солью нашего Дальнего Востока. Всем очевидно, какое большое количество этого продукта нужно ДВК, хотя бы для удовлетворения только



Доставка соли на верблюдах

рыбной и консервной промышленности, перспективы развития которой в этом районе колоссальны. Между тем ни в пределах края, ни в прилегающих районах соляных промыслов не существует, а более отдаленные промыслы имеют местное значение. Возможность расширения например сол. промыслов на Вилюе в Якутии — для снабжения солью более отдаленных районов упирается в отсутствие транспорта. Странным может показаться с первого взгляда, что соль на Дальний Восток приходится завозить с наших крымских промыслов морским путем, переплачивая огромные деньги за иностранный фрахт, или с промыслов Астраханского района — по железной дороге, что еще менее выгодно. Для разрешения этого большого вопроса в прошлом году была выдвинута мысль о необходимости вплотную заняться этой проблемой и разрешить ее в возможно кратчайший срок. Пошли по пути углубленного изучения известного, но практически до последнего времени не осуществлявшегося у нас, метода концентрации морских рассолов путем их вымораживания в естественных местных условиях. Этим способом рассолы доводятся до нужных концентраций, при которых становится рентабельным их использование на соль. Схема как будто бы проста и аналогична условиям извлечения солей из морских

рассолов в условиях жаркого климата, где нужные концентрации получаются путем естественного солнечного испарения. Но практически и в химическом и технологическом процессах встречается ряд трудностей, над которыми необходимо теоретически поработать. Проблема требует к себе максимума внимания и заботы, тем более что ее удачное научно-техническое разрешение позволит нам применить ее не только для Дальневосточного края, но и для других „холодных“ районов Союза.

Две другие проблемы, имеющие большое значение для нашей химической промышленности, — это получение бора из грязей вулканического происхождения и комплексное использование уртовых вод.

Борьба за бор из отечественного сырья — это борьба за валюту, за сокращение импорта. Сейчас все борное сырье у нас является импортным, перерабатываемым на наших заводах. Основным сырьем для получения борнокислых соединений являются минералы — борнатрокальцит, борнит и некоторые другие, месторождения которых находятся в Америке (Чили, Аргентина, Калифорния) и в Стассфурте в Германии. Содержание бора в этих минералах доходит до 30—35%. У нас в СССР сколько-нибудь крупных месторождений таких боросодержащих минералов не было обнаружено и только в самое по-

следнее время, в связи с постановкой во весь рост борной проблемы, главным образом по инициативе Соляной лаборатории Академии наук СССР, были предприняты шаги к отысканию у нас подобного рода месторождений. Эти попытки сводятся прежде всего к буровой разведке (до 100 метров глубины) в районах, где поверхностными разведками обнаружены породы с небольшим содержанием бора. С другой стороны, предпринимаются разведки на бор в новых районах Союза, главным образом на Кавказе и в Средней Азии.

Одновременно были сделаны попытки получения бора из имеющегося у нас природного сырья. Для этого были выбраны районы Керченского и Таманского полуостровов, где сопочные грязи содержат в небольших количествах бор.

В свое время в 1915 году, когда в царскую Россию в связи с войной был прекращен импорт и страна осталась без целого ряда основных продуктов, для изжития борного кризиса военным ведомством был устроен на Керченском п-ове небольшой кустарный заводик по извлечению бора из свежих выбросов сопочной грязи. Попытка оказалась неудачной: получалось в год несколько тонн продукта, имеющего высокую стоимость, и дело впоследствии было заброшено.

Теперь избранное другое направление использует для добычи бора старые сопочные грязи, запасы которых здесь громадны. Все дело сводится к решению сложного как с химической, так и с технологической стороны, вопроса найти возможность рентабельного получения продукта, имея в виду его небольшое содержание в исходном сырье — сопочной грязи.

В прошлом году специальной экспедицией Академии наук СССР район подробно исследован; были проведены на месте опыты извлечения бора. В основу был положен бассейнный принцип, при котором, после выщелачивания грязи морской водой, рассолы подвергаются испарению посредством бесплатного солнечного тепла, после чего поступают в дальнейшую пере-

работку. Небольшой проведенный опыт подтвердил теоретические расчеты, и сейчас, наряду с основными работами физико-химическими, сводящимися в основном к изысканию методов максимального извлечения бора, усилия направлены на разрешение техно-экономической стороны дела.

В этом разрезе уже приступлено к проработке проекта опытного полузаводского промысла, осуществление которого даст ответ на второй вопрос — рентабельность производства. Одновременно продолжают и чисто химические исследования, при чем дальнейшее направление работ сводится к изучению возможностей использования остающихся в процессе производства маточных рассолов на другие соли и в частности на иод. Решение этой задачи будет способствовать наибольшей экономической эффективности намеченного производства.

Проблема иода сама по себе является одной из важнейших среди наших химических проблем. Этот вопрос недавно взят в проработку Соляной лабораторией Академии наук и решается в разрезе комплексного использования буровых вод, в изобилии имеющихся в наших нефтяных районах, главным образом в Дагестане и Азербайджане. Воды некоторых буровых скважин содержат в больших количествах резноеобразные соли, извлечение которых даст нашей химпромышленности ряд ценнейших продуктов. Так, например, буровые воды Берекейского района в Дагестане, избранные сейчас объектом исследований в целях их промышленной эксплуатации, могут быть использованы на иод, бром, поваренную соль, соли калия и другие.

В этом кратком обзоре мы не затронули, конечно, всех соляных проблем Союза, остановившись только на тех главнейших, над которыми в данное время сосредоточила внимание и работает Соляная лаборатория Академии наук СССР. Это учреждение, под руководством проф. В. П. Ильинского, является специальным в СССР по вопросам комплексного изучения и использования наших при-

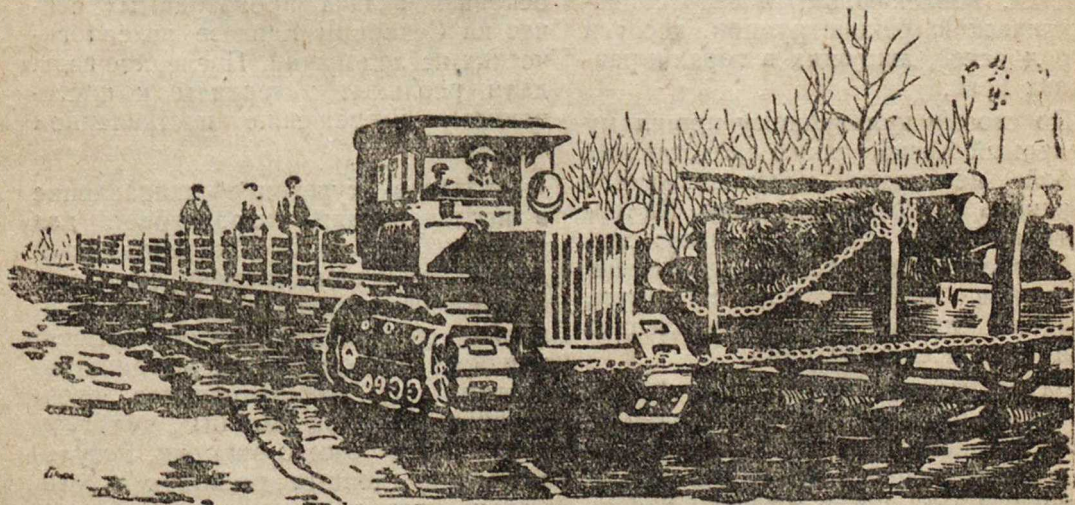
родных соляных богатств как сырья для основной химической промышленности. Весь комплекс работ направлен к подведению научной базы той части генерального плана социального строительства СССР, которая связана с добычей и переработкой природных минеральных солей, и построен в разрезе задач капитального строительства, улучшения качества продукции, сокращения импорта и расширения экспортных возможностей Союза. Уже самый характер и направление деятельности лаборатории указывает, что в своих работах она не может оставаться в рамках теоретической лабораторной проработки выдвигаемых задач. Теоретические основы должны быть вынесены на периферию: к соляным озерам, месторождениям, на места уже имеющих или организуемых промыслов. Только при этих условиях теория получит тот необходимый контакт с практикой, при котором обеспечивается наибольшая эффективность в разрешении поставленной проблемы.

По этому именно пути идет в своих работах Соляная лаборатория, организуя новые и расширяя свои филиалы на местах — научно-исследовательские соляные станции в районах главных работ. Этими основными точками в данный момент являются: Крымская станица, расположенная на

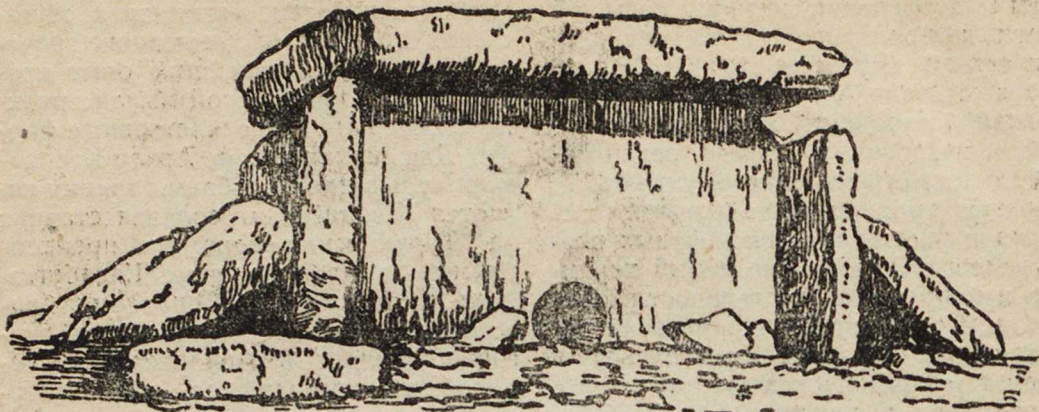
крупнейших в Союзе промыслах по получению брома, поваренной соли, хлормагния из морских рассолов. Именно здесь ряд важнейших химических проблем общесоюзного значения получает богатейший опыт превращения теоретической мысли в практические народнохозяйственные формы. Для крупнейшей Арало-Каспийской сульфатной проблемы такими является Каспийская соляная станция на Туралинских озерах и проектируемые в данное время Карабугазская и Аральская. Вопросом ближайшего времени является организация станции в Прииртышском соледобывающем районе, как завершающая цикл крупных, проведенных лабораторией работ по исследованию соляных озер района и по рационализации производства Казакстанского соляного треста. Эта научно-исследовательская точка послужит базой для углубления работ по этому крупнейшему соляному району Казакстана и по примыкающему району Сибири.

Еще более крупное развитие соляных работ в указанном направлении намечено лабораторией по плану будущего года, включающего как развитие и завершение ведущихся проблем, так и постановку ряда новых, актуальнейших для великого социального строительства страны советов.

В МАЙКООПСКОМ РАЙОНЕ



По СССР: Первая в СССР тракторная узкоколейная жел. дор. для транспортирования леса, построенная в Майкоопском леспромхозе



Общий вид типичного Черноморского долмена (Геленджик)

Край сплошной коллективизации и мощных индустриальных предприятий, Северный Кавказ представляет собой одну из наиболее своеобразных и интересных местностей Союза ССР. Северный Кавказ, по территории превышающий Англию (без колоний), включает в свой состав 84 района и 7 автономных национальных областей, населенных 100 различными народностями. Естественно-географические особенности Северного Кавказа, обилие и разнообразие его природных богатств открыли перед краем широчайшие возможности развинутого социалистического строительства, охватывающего самые „глухие“ уголки, вовлекающего в дело социалистической реконструкции десятки народностей, живущих в горах и равнинах края.

По своему культурному прошлому Северный Кавказ также представляет собой местность исключительного научного интереса и значения. На территории края находится множество разновременных и разнообразных памятников материальной культуры, издавна привлекающих усиленное внимание исследователей.

За последнее десятилетие в крае вновь широко развернулись археологические исследования, в которых начинают участвовать не только советские ученые, но и ученые Запада (напр. объединенная советско-герман-

ская экспедиция, организованная для работ на Таманском полуострове).

Эти исследования резко отличаются от исследований дореволюционного времени. На смену „кабинетной“ археологии, погоне за ценными вещами, описанию отдельных памятников и предметов „седой старины“—приходят планомерно поставленные исследования. Археология и на Северном Кавказе выполняется новым содержанием, новой методологией, стоит на пути к овладению оружием марксизма.

Всестороннее изучение прошлых общественно-экономических формаций, бытовавших в пределах края,—основная задача производимых сейчас на Северном Кавказе археологических исследований. Последние годы дали реальные материалы к постепенному разрешению поставленной задачи.

Отбросив „курганное“ направление в исследованиях, характерное для работы буржуазных исследователей дореволюционного времени, советские археологи сосредоточили свое внимание преимущественно на отыскании и изучении остатков древних поселений края, как памятников, отражающих повседневный быт, культуру и экономику своего времени. Результаты проведенных раскопок и разведок уже дали известные результаты.

Так, например на территории Таманского полуострова зарегистрировано сейчас, примерно, 120 мест древних поселений по течению р. Кубань, на участке длиной в 135 км открыто до 50 поселений, в нижнем течении р. Дон — до 20 поселений. Ряд древних поселений открыт в окр. г. Нальчика (центр Кабарды и Балкарии), г.г. Пятигорска, Владикавказа и др. Все эти остатки древних поселений разного времени дают чрезвычайно обильный и разнообразный вещественный материал для реконструкции культурного прошлого края.

Некоторые из обследованных поселений (городищ, стоянок, и др.) восходят к древним культурам, предшествовавшим появлению в крае культуры тех родственных

между собой племен, которые известны нам под именем скифов. Поселения эти существовали, в общем, в период 2-го и начала 1-го тысячелетия до нашей эры и отражают собой оседлый быт охотничьего и земледельческого населения. Последнее обстоятельство наносит, между прочим, удар тем старым "теориям", которые в насельниках края в глубокой древности видели только одних "кочевников", "степных номадов", непрерывно двигавшихся

сквозь кавказские "ворота народов". Еще большее количество древних поселений в различных местностях края (Таманский полуостров, течение р.р. Дон и Кубань) возникло и существовало, как оказывается, в период так наз. "римского времени" (в основном — первые четыре столетия нашего времени). Поселения эти, устроившиеся по берегам моря и рек (их население широко использовало, в частности рыбный промысел), тянутся густой цепью и дают чрезвы-



Древняя керамика (сосуды) с Елизаветинского городища на Кубани

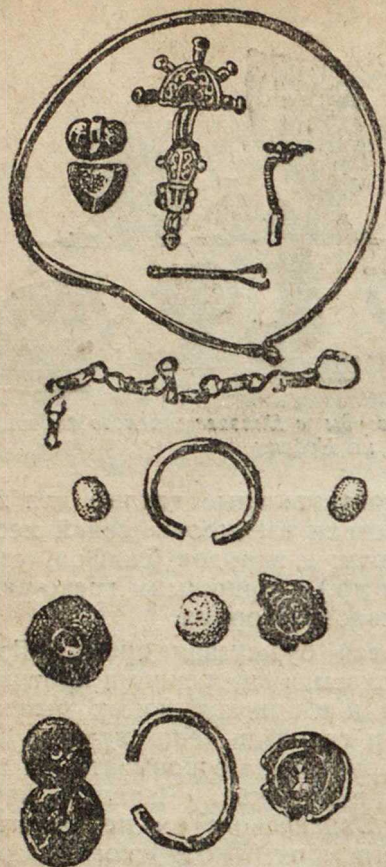
чайно показательные данные для характеристики взаимоотношений местных племен и народов (скифов, сарматов и др.) с пришлыми греко-римскими колонизаторами.

Торговая буржуазия древней Греции, толкаемая внутренними противоречиями и в поисках новых рынков обмена и торговли, еще задолго до нашей эры начала основывать на северном побережье Черного моря (Понта Эвксинского) и по берегам Азовского моря (Меотийского озера) свои колонии. Последние существовали за счет меновых и торговых операций с местным населением. Правящая верхушка обитавших здесь племен и народов нашла общий язык с колонизаторами и колонии быстро достигли "цветущего" состояния за счет систематической эксплуатации широких масс трудящегося населения того времени. Припонтийские и приэотийские степи давали Греции сотни тысяч пудов одного только хлеба.

Такую же картину развития колонизаторских стремлений мы наблюдаем здесь и после победы Рима над Грецией. Римская буржуазия не была



Сосуды из древнего могильщика у ст. Пашковской на Кубани



Вещи из Пашковского могильника на Кубани (VI-VII в. н. э.—готская культура)

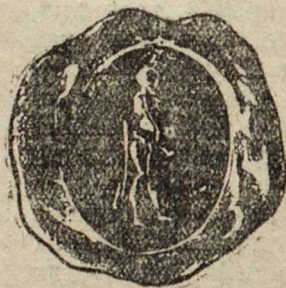
склонна преуменьшать и недооценивать значения территории, столь успешно „освоенной“ греческими предшественниками. Наоборот—волна греко-римского влияния распространяется еще дальше, в глубь степей; поселение римского времени многочисленнее непосредственно предшествовавших им поселений эллинского и эллинистического периодов (эллины—древние греки).

Археологические раскопки на местах древних поселений греко-римского времени, в совокупности с изучением других памятников того времени (курганов, могильников, и др.), яркими красками обрисовывают соотношение классовых сил того времени, классовое расслоение внутри отдельных племен и народов и среди собственно греческого и римского населения, вскрывают истинную подоплеку существовавших тогда социальных отношений.

Под лопатой археолога решительно рушатся представления о том, что „экономическая и общественная жизнь черноморских греков и римлян составляла одно целое с аборигенами страны“. Взгляды такого рода, высказывавшиеся еще недавно и затухавшие с классовой стороной изучаемого вопроса, безвозвратно отходят в далекое прошлое.

Чтобы убедиться в сказанном, достаточно сопоставить жизнь в центральных колонизаторских пунктах городского типа (Танаис, Фанагория и др.) с жизнью одновременных и возникших в связи с ними многочисленных небольших поселений.

Возьмем, например, известное Недвиговское городище (между гг. Ростовом н/Д. и Таганрогом), на котором находился в I—IV ст. н. эры (а возможно и ранее) город Танаис. С одной стороны (Танаис) жизнь благоустроенного города, обнесенного вром, крепостными стенами и башнями, имеющего возведенные из камня строения с архитектурными украшениями, города с эпитафическими памятниками, с находками ценных керамических изделий, предметов роскоши, монет, города, управляемого выборными архонтами и эллинархами, хорошо известного древним писателям и т. д. С другой стороны—наряду и вблизи от Танаиса „серые“, однообразные, безыменные



Оттиск перстня (кольца) древн.-греч. работы. Изображен бог Аполлон (Елизаветинское городище на Кубани)



Каменная из Недвиговского городища (в окр. Р. н/Д.)

поселения с мазанными глиной, часто сгоравшими камышевыми жилищами, с туземным „варварским“ населением, влачившим, в своей массе, жал-

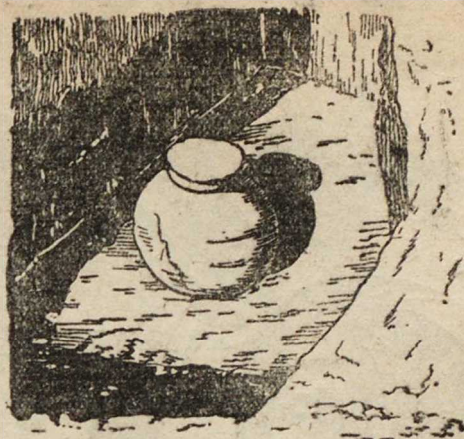
кое существование, поселения с культурой, творческие проявления которой в отдельных отношениях в значительной, повидимому, мере подавлялись (в частности — в искусстве керамики) стандартными изделиями массового производства. Эти изделия в изобилии ввозились сюда преимущественно из малоазийских центров римского времени, а частично, как ныне выясняется, изготовлялись в поставленных на широкую ногу гончарных мастерских, существовавших, под руководством чужеземных мастеров, при местных городских центрах.

Те же, примерно, явления наблюдаются археологией и при изучении многочисленных средневековых поселений Северного Кавказа, многие из которых отражают быт оседлого, христианского населения, испытывавшего на себе влияние Византийской империи.

Вообще, надо сказать, изучение средневековых поселений Северного Кавказа принесло за последние годы чрезвычайно положительные материалы, начинающие разрешать многие, до наших дней оставшиеся неясными, вопросы. В окрестностях города Таганрога, на Петрушиной косе, устанавливаются остатки Порто-Пизано — крупного итальянского поселения, остатки которого до этого безуспешно отыскивались в пределах данной местности. В Таманском городище все увереннее начинают видеть возможные остатки загадочного Тмуторокана. В ряде поселений — таманских и кубанских — обнаружены следы культуры, напоминающей славян и т. д.

Помимо древних поселений, изучались и другие памятники древности. Много сделано в деле изучения надземных сооружений горных областей края (склепов, святилищ и др.). Получены новые данные при изучении одного из видов мегалитических памятников — долменов Черноморья и других.

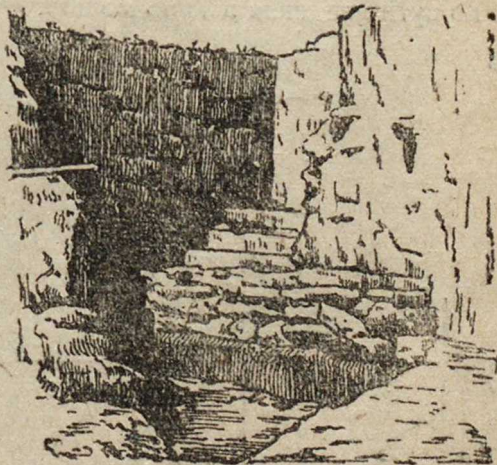
Все это показывает быстрое продвижение вперед советской археологии на Северном Кавказе. Археология и здесь становится органической частью советской исторической



Найденный при раскопках на Тамони пифос (сосуд)

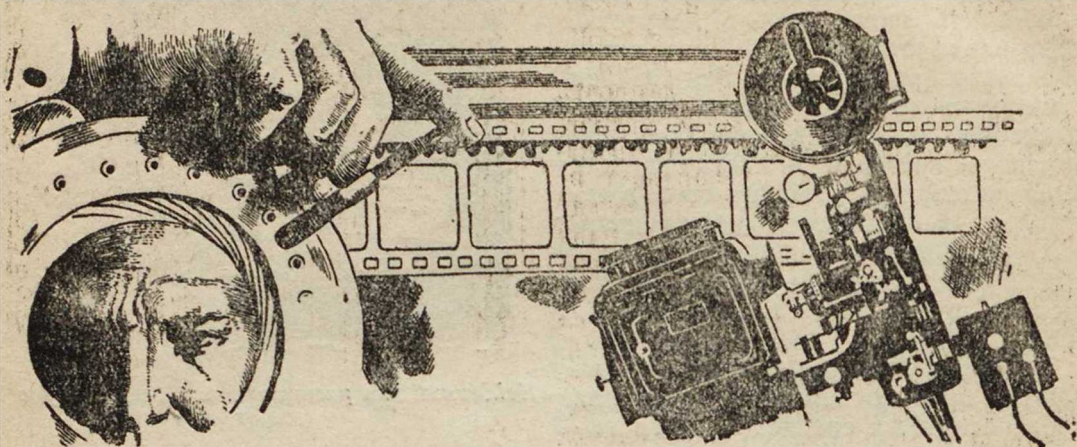
науки, ставя на очередь переоценку трудов буржуазных ученых, разрешая проблемы высокого интереса, изучая действительно жизненные и актуальные вопросы прошлого человечества в „увязке“ с современностью для того, чтобы, зная прошлое, овладеть будущим.

Советские археологи в праве сказать, повторяя слова проф. В. М. Фриче: „Прошлое не должно и не может нас занимать как прошлое. Оно не имеет для нас самодовлеющего значения. Мы не пассажиры, а люди современности, не созерцатели, а практики“.



Вид раскопок 1928 г. на Таманском полуострове. Внизу — следы каменной стены здания древнего римского города (1000—1500 лет тому назад)

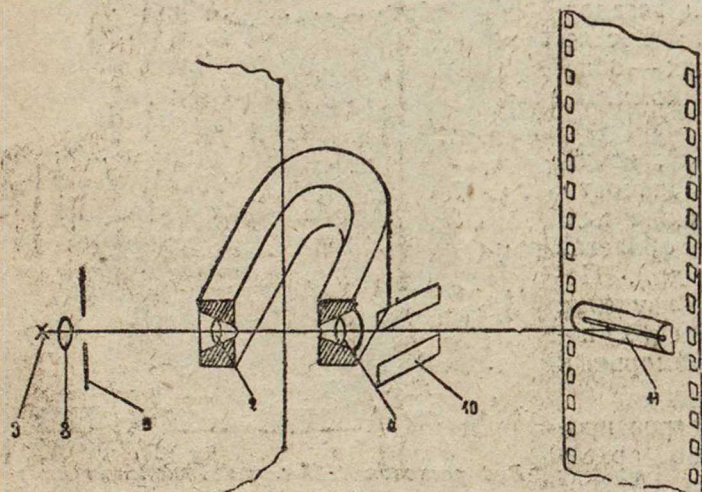
З В У К О В О Е К И Н О



Проф. А. ШОРИН

Идея звукового кино зародилась одновременно с изобретением кино. Мы все помним различные попытки осуществить звуковое кино при помощи граммофонов или даже синхронно-поющих певцов и музыкантов, поставленных за экран. Звуковое кино смогло появиться как новое техническое достижение только с развитием радиотехники, которая создала катодную лампу, усилитель и громкоговоритель, и только эти приборы дали возможность осуществления современного звукового кино. Но даже эти достижения направляли вначале мысль изобретателей по пути введения в кино мощного

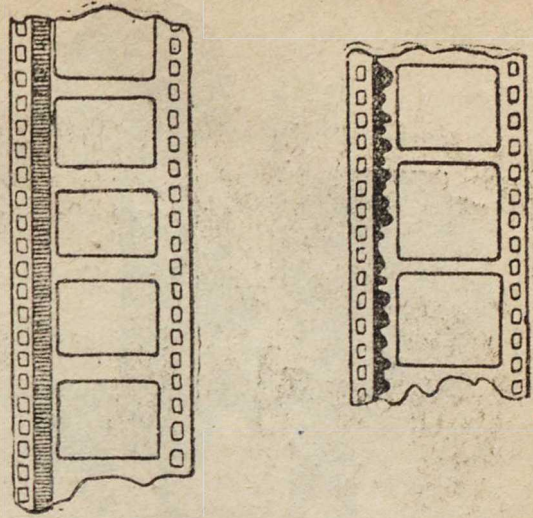
граммофона. И сейчас еще в Америке имеется масса таких установок. Обычно синхронно с картиной на большой диск записываются звуки. При демонстрации картины граммофонный диск идет синхронно с картиной. Колебания иглы на граммофонной пластинке воздействуют на железный язычок, пах дующий в магнитном поле, которое от этих колебаний меняется. Эти изменения при посредстве усилителя передаются на громкоговорители, находящиеся за экраном. В такого вида системах звукового кино есть одно неудобство в том, что изготовление пластинок и их применение не свойственно са-



Черт. 1.

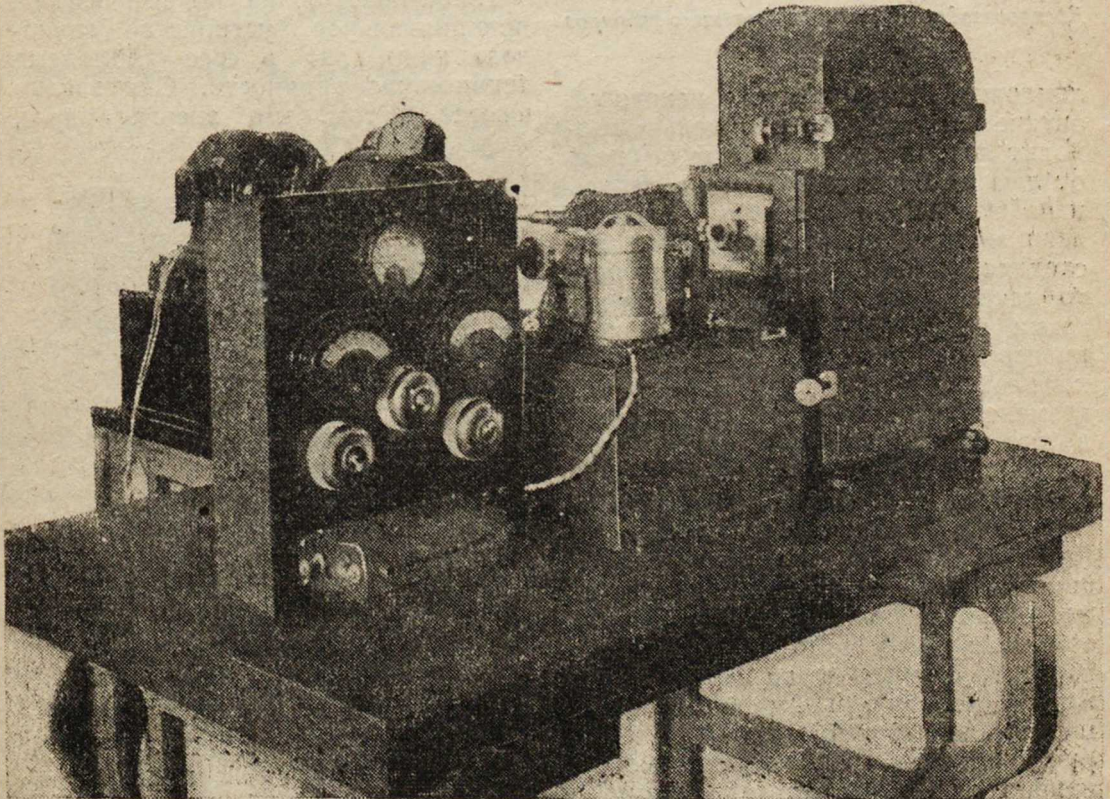
мому кинопроизводству. Все процессы в кино связаны со светом и фотолимией. В силу этого стало необходимо изобрести такой способ, при котором запись производилась бы при помощи света на той же киноленте. В настоящее время у нас в СССР и за границей так и делается. Для выполнения этого может быть применено несколько методов. Теперь вошла в практику запись при помощи лампочки, кон-

денсатора и колеблющейся нити. Последний способ получил у нас наибольшее распространение (одна из систем А. Ф. Шорина). Принцип записи заключается в следующем: от светящейся точки 3 (обычно это маленькая лампочка в 6 воль) свет собирает оптический конденсатор 8, затем пропускается через щель 9 и попадает на специальные объективы 2 и 4, между которыми помещена тоненькая, в одну сотую миллиметра, бронзовая ниточка. Перед фильмой помещается цилиндрическая линзочка 11. Нить находится в поле на тоящего магнита. Под действием тока, приходящего от мик-фона и пропущенного через ниточку, последняя приходит в колебательное движение и начинает модулировать проходящий от лампочки свет. В силу этого на фильме получается переменное освещение, а при движении ленты своеобразная запись в виде зубчатой кривой а или в виде поперечных полосок различной плотности б (рис. 2).

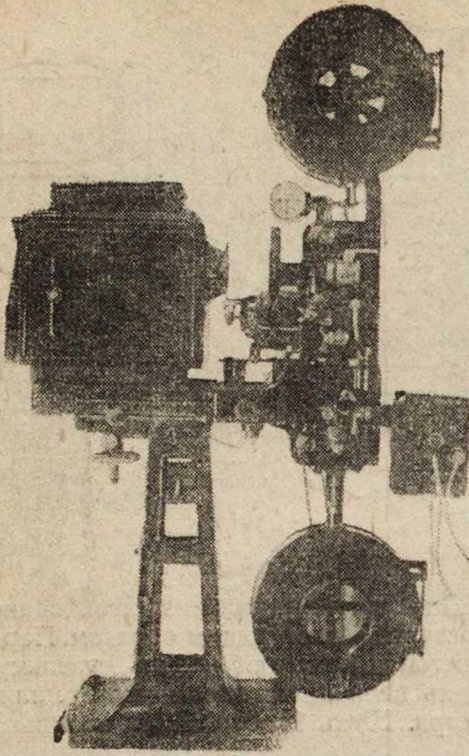


Черт. 2.

Для дешифрирования этой записи поступают следующим образом. Перед лентой помещают очень узенькую щель величиной около 0,02 миллиметра. Щель 1 освещается маленькой



Аппарат для записи звука в ателье, сист. А. Ф. Шорина

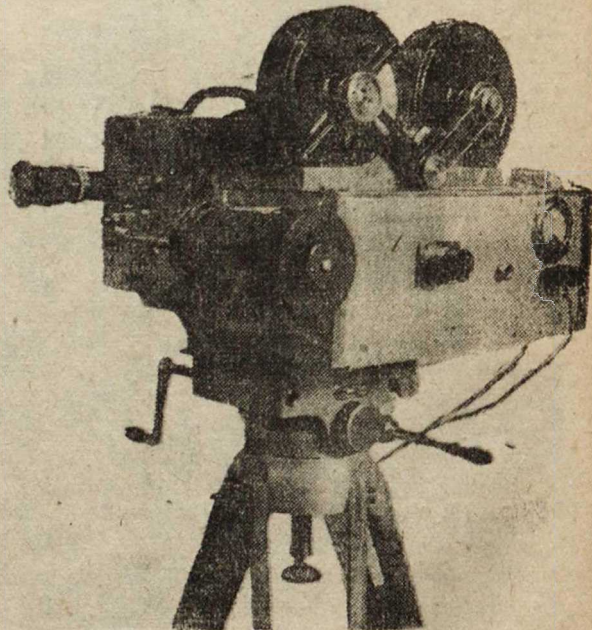


*Воспроизводящий аппарат для кино-театров
сист. А. Шорина.*

лампочкой 2 при помощи некоторой оптической системы 3, за щелью проходит пленка с записью и лучи света от лампочки проходят сквозь записи и падают на фотозлемент 4. Благодаря движению ленты с записью последняя производит то открывание, то закрывание щели и тем самым таким же образом, как при записи, производит модуляцию света. Эти колебания света попадают на фотозлемент, который их превращает в колебание электрического тока; усиливаемые, они при помощи катодного усилителя попадают на громкоговорители, помещенные за экраном. При возможности записать на ленте звук и опять его воспроизвести станет очень легко понять, каким образом можно изготовить звуковую кинокартину. Обычно в ателье при помощи обычного киноаппарата снимается действующее лицо. Вместо ручки оператора специальный мотор приводит во вращение кино-съёмочный аппарат. В стороне от снимаемого объекта находится другой аппа-

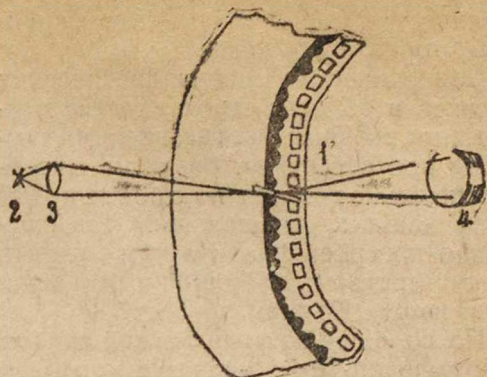
рат, который при помощи света записывает звук на другой ленте, идущей совершенно синхронно при помощи такого же мотора, как на съёмочном аппарате. Снятые таким образом две ленты, имеющие совершенно одинаковую длину, после проявки впечатываются на одну позитивную пленку, и таким образом мы на фильме получаем и запись синхронного звука и изображение объекта. Совершенно понятно, что при помещении такой ленты в проектор можно получить на экране звуковую картину. Для этого необходимо на нем поместить описанную выше систему, дешифрирующую звук. Обычно она помещается по ходу планки ниже окна, демонстрирующего картину. Для того чтобы на экране не было смещения звука относительно изображения, звук соответственно впечатывают ниже, чтобы звук, соответствующий данному кадру, проектируемому на экране, находился как-раз против щели дешифрирующего приспособления.

Такое простое, на первый взгляд, принципиальное устройство звукового кино таит в себе громадные технические трудности. Они заключаются в том, что энергия звука,



*Экспедиционный аппарат для записи звука
А. Ф. Шорина.*

уловленная микрофоном, огромное количество раз преобразуется, и необходимо, чтобы при всех этих преобразованиях не происходило искажений. Проследим, какие преобразования претерпевает звук. Звуковая волна преобразуется в микрофоне в электрическую энергию, в усилителе усиливается через большое количество катодных ламп, затем в записывающем приборе она превращается в световую энергию, которая на пленке превращается в фотохимическую, претерпевая несколько превращений при проявлении и печати. Затем опять превращается в дешифрирующем устройстве в свет, который фотоэлементом превращается в электрический ток; последний усиливается в усилителе и в громкоговорителе превращается опять в звук. Само собой понятно, что при такой большой и разнообразной трансформации необходима колоссальная точность всех деталей, не говоря об исключительной точности всех движущих механизмов. Точность движения механизма обусловлена тем, что запись звука на пленке производится с точностью порядка сотых и тысяч-



Черт. 3.

ных долей миллиметра, поэтому механизм записи и воспроизведения должен иметь такую же степень точности хода отдельных деталей.

В настоящее время эти трудности преодолены не только в лабораторном масштабе, но и в производстве. Техника свое дело выполнила. Теперь дело за искусством. Необходимо режиссеру, артисту, музыканту и композитору овладеть этим средством и использовать его на пользу человечества, — это дело большое, трудное, но и благодарное.

АВИАТЕХНИКА

Ф. КАУФЕЛЬД

Достижения военной авиации.

Авиационная техника одна из наиболее прогрессивных областей развития техники. В связи с ее развитием у нас и огромными успехами советской авиации интересно будет познакомиться с достижениями в этой области запада. Германский военный журнал „Дейтше Вер“ приводит интересные данные, характеризующие тот огромный прогресс, который проделала военная авиация в течение последних нескольких лет. В нижепомещенной таблице приведены последние данные, а в скобках указаны цифры, относящиеся к 1923 г.

Скорость самолетов: истребителей — 320 (200) км в час, дневных бомбардировщиков — 280 (200) км,

ЗА РУБЕЖОМ

ночных бомбардировщиков — 200 (160) км, разведчиков — 275 (200) км.

Дальность полета: истребителей — 1000 (500) км, дневных бомбардировщиков — 1000 (600) км, ночных бомбардировщиков — 1500 (750) км, разведчиков — 700 (600) км.

Потолок: истребителей — 10.000 (7000) м, дневных бомбардировщиков — 8000 (7000) м, ночных бомбардировщиков — 5500 (4000) м, разведчиков — 7000 (6000) метров.

Новый французский авиатранспорт.

До сих пор для транспортирования и обслуживания в море авиации служили мощные корабли, специально приспособленные для этой службы и называемые авианосцами. Такие корабли, и то в очень ограниченном

количестве, имеют только самые крупные морские державы.

Соперничество империалистических держав в области строительства воздушных военных сил гигантскими темпами прогрессирует, об этом многозначительно говорит постройка новых сверхмощных авианосцев. Так, недавно построен французским военным министерством сверхмощный авиатранспорт „Коммандан-Тест“.

По сообщению французской печати, „Коммандан-Тест“ является кораблем в 10.000 тонн водоизмещением, длиной в 167 метров, шириной в 27 метров и осадкой в 7,10 метра. Его главные механизмы, состоящие из турбин Шнейдерцелли, мощностью в 21.000 лошадиных сил, работают на два гребных вала и дают кораблю скорость в 20,5 узлов.

Вооружение авиотранспорта не особенно мощное, так как он предназначен не для боевой деятельности и состоит из 12 орудий по 100 мм и 8—по 37 мм.

Аппараты, транспортируемые на „Коммандан-Тест“, типа бомбовозов и разведчиков, могут разбираться и устанавливаться в громадном ангаре, занимающем всю верхнюю палубу от фокмачты и до небольшой платформы в кормовой части корабля. Ангар делится на две части (правый и левый борт) двумя переборками, между которыми проходят дымовые трубы. С кормовой своей части ангар закрывается железным занавесом, имеющим механический привод и открывающимся в тот момент, когда аппараты, поднятые с поверхности воды кранами, ставятся в ангар. Выходят из ангара аппараты через два больших отверстия, сделанных в его крыше и зарывающихся специальными крышками. Аппараты поднимаются из ангара кранами и ставятся на верхнюю палубу, откуда подаются к установленным на палубе (четырем) катапультам.

Новый гигантский парашют

При порче мотора самолета экипаж его окзывается в крайне опасном положении и большинство аварий заканчивалось гибелью его. Чтобы избежать подобных катастроф, при ава-

риях в воздухе стали применять парашюты. Индивидуальные парашюты за последние годы достиг такого усовершенствования, что действует безотказно. Но проблема применения в будущих войнах воздушных десантов, спускаемых на парашютах в тылу противника, вызвала изобретательскую мысль на путь изготовления парашютов, при помощи которых с современных воздушных кораблей можно было бы высадить на землю целые вооруженные коллективы. Эту задачу авиационная техника разрешила не только в принципе, но и практически.

Секция парашютов воздухоплавательного парка в Райтфильде (Дейтон, САСШ) в течение всего лета испытывала громадный парашют в 24 метра в диаметре. Этот снаряд имеет назначение опускаться на землю в полной сохранности кабину с людьми, отделяющуюся от летящего самолета.

Первоначальные испытания этого парашюта производились путем сбрасывания с самолета груза свинца в 1100 килограммов. Затем груз начали увеличивать. Потом к центральной части самолета начали прикреплять планер, снабженный парашютом, и приспособили к нему систему кабелей, при помощи которых он легко может отделяться от самолета. Парашют снабдили часовым механизмом, регулирующим его действие. Когда наступал момент сбрасывания груза, сначала разворачивался маленький парашют, который приводил в действие большой парашют, в свою очередь извлекавший из самолета отделяемую кабину.

Во время испытаний парашют в 24 метра в диаметре плавно опускался на землю груз свинца в 1300 кг, сбрасываемый с бомбовоза. Это значит, что он может без затруднений опускаться кабину с 12 пассажирами, весящую приблизительно 1100 кг.

Парашют сделан из шелка и помещен в верхней части кабины. Достаточно пилоту потянуть за рычаг, чтобы освободить кабину и парашют. Развертывание парашюта происходит на протяжении первых трех секунд.

Скорость его спуска—около 5½ метров в секунду. Парашютом легко управлять при помощи прикрепленных

к нему веревоч, а потому при пробных спусках удавалось избегать опасных мест и рискованных положений.

Сверхмощные гиганты — воздушные корабли и новые воздушные линии.

В 1932 году предполагается ряд мероприятий в области развития авиации. Так, готовится окончание постройки воздушного корабля, который будет первым шагом к установлению регулярного воздушного пассажирского сообщения через южную часть Атлантического океана. Этот воздушный корабль достраивается на заводах Вилкерса. Он будет весить 35 тонн и будет вмещать 40 пассажиров. Его скорость — 210 км в час.

20 января открывается самая длинная воздушная линия в Британской империи — из Англии в Капштадт (Южная Африка).

Крупным шагом вперед с точки зрения техники будет введение в авиации усовершенствованных моторов, работающих на нефти. Эти моторы избавят самолет от риска пожара в воздухе и вместе с тем сократят расходы. Необходимое для этих самолетов горючее может добываться и из угля.

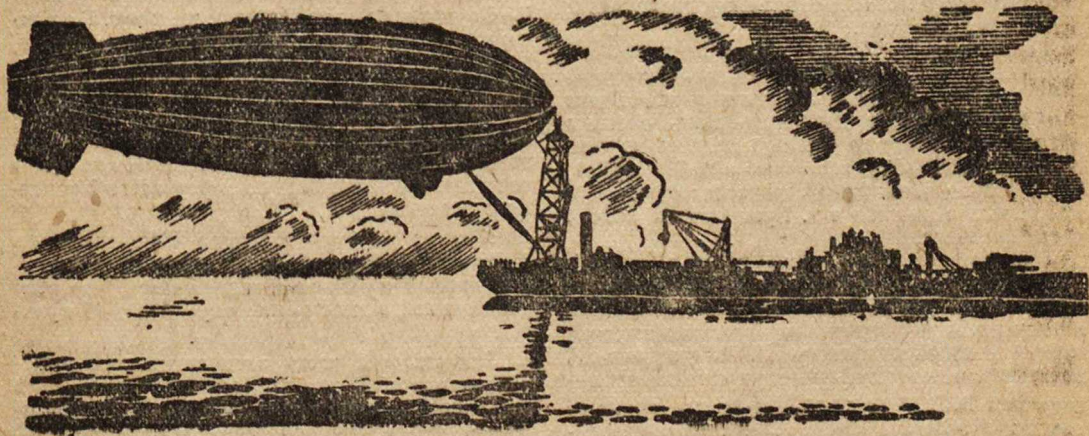
Подготовка к стратосферным перелетам через Атлантический океан.

Английская газета „Дейли геральд“ сообщает, что в 1932 году предпола-

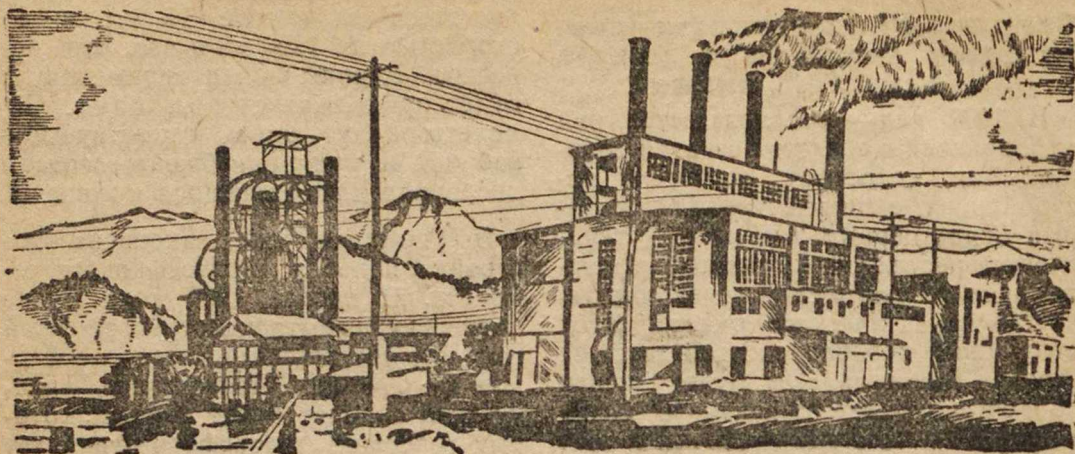
гается начать перелеты через Атлантический океан на стратосферных самолетах. Эти самолеты будут передвигаться на высоте 16 км и со скоростью до 1250 км в час. Весь перелет из Европы в Соединенные штаты будет продолжаться три часа. Самолеты будут иметь герметичные кабины и будут снабжены запасом кислорода для пассажиров и экипажа.

В Германии уже закончена постройка первого стратосферного самолета. В начале 1932 года будет подвергнут испытанию стратосферный самолет, построенный на заводе Фарман во Франции. Повидимому, французский самолет будет первым, который совершит стратосферный перелет через океан. Самолет Фармана небольшой, но он снабжен сверхвысотным мотором, который не теряет мощности до высоты 16 км.

В Англии еще нет стратосферных самолетов. Однако братья Шорт, которые готовятся подняться на воздушном шаре так высоко, как еще не поднимался ни один человек, а именно на 24 км, занимаются изучением стратосферы для полета самолетов. Если подтвердятся сведения о стратосфере, сообщенные бельгийским проф. Пикаром, который летом 1931 года первый поднялся на воздушном шаре в стратосферу, братья Шорт немедленно приступят к постройке стратосферного самолета.



Величайший в мире военный дирижабль „Аарон“ С.А.С.Ш. на пловучем причале.



По СССР. Батум—Азнефть. На снимке силовая паровой и электрической станции Азнефти. Слева—нефтеперегонный завод „Фостер“.

Геофизическая Кузбасская экспедиция.

1. Геофизическая Кузбасская экспедиция.

Гравиметрическая съемка, являющаяся одним из видов разведки, имеет своей задачей доставить данные для суждения о возможных нарушениях в структуре земной коры исследуемого района. Этими данными, характеризующими строение земной коры исследуемого района, будут так называемые аномалии тяжести, которые являются исходным материалом для дальнейших детальных исследований с целью выяснения мощности залегания, площадей и т. д. Отсюда видно, какое большое народнохозяйственное значение имеют гравитационные работы. Но гравитационные работы имеют также и большое научное значение, так как посредством них мы получаем данные для решения вопроса о фигуре земли и для изучения возможной зависимости между гравитацией и тектоникой района.

Геофизическая Кузбасская экспедиция Академии наук и имела своей задачей производство предварительной гравиметрической съемки Кузбасса маятниковыми приборами системы Штюкратта, так как до сих пор имелась во всем Кузнецком бассейне, площадью в 26.800 кв. км., всего только одна гравиметрическая определенная точка, а именно в г. Кузнецке, в южной части бассейна.

Экспедиция составила из 3-х партий: 2 партии гравиметрических и 1 партия астрономическая. Руководителем всей экспедиции и начальником одной из гравиметрических партий состоял профессор П. М. Горшков, начальником другой гравиметрической партии—геодезист В. Д. Кроль. Астрономическую же партию возглавлял проф. Томского университета Н. Н. Горячев.

Основной задачей работы астрономического отряда было получение данных по отклонению отвесов. Такие данные характеризуют строение

земной коры исследуемых районов, так же как и гравиметрические данные: причины, порождающие явления аномалий тяжести, тождественны с причинами, дающими отклонения отвеса.

Первоначальный план всех трех партий пришлось немного изменить в связи с пожеланиями, высказанными на докладе проф. Горшкова в Крайплане в Новосибирске; к уже намеченным пунктам были добавлены еще несколько других, особо интересовавших хозяйственные организации Новосибирска.

Намеченный таким образом план был выполнен почти полностью, несмотря на значительную потерю времени из-за нечеткой работы жел.-дорожн. транспорта, так как работа велась партиями, особенно партией Баскова, сверхударными темпами. За три месяца отрядом Баскова было определено 30 пунктов, т. е. по 10 пунктов в месяц, что является рекордным, так как обыкновенно предполагается сделать 7—8 пунктов в месяц. Отрядом же проф. Горшкова было определено 10 пунктов, а всего, таким образом, было гравиметрически определено 40 пунктов.

Эти пункты расположены в частях Кузбасса, наиболее интересных с геологической точки зрения, а потому на их основе можно будет составить гравитационную карту всего Кузнецкого бассейна.

К этим 40 пунктам надо еще прибавить 8 пунктов, определенных астрономически отрядом проф. Горячева, и получится, что всей экспедицией в целом было определено 48 пунктов.

Значительная часть экспедиционного материала пока еще не обработана, а потому нет возможности сейчас дать полный исчерпывающий обзор результатов работ всей экспедиции в целом, как в научном, так и в народно-хозяйственном отношении. Но тем не менее и имеющиеся предварительные данные позволяют сделать несколько весьма важных выводов.

Первым делом должно быть отмечено, что основная научная задача, поставленная экспедицией перед собой, — составление предварительной гравиметрической карты Кузбасса, — решена полностью. В дальнейшем должна уже идти речь только о более детальной съемке бассейна и о распространении гравиметрической съемки на соседние с Кузбассом области:

а) для выявления рудных месторождений (юг Кузбасса, Горная Шория, реки Мрасса, Тешельга, вверх по Томи до склонов Алтая);

б) для выявления нефтеносных районов (детальная съемка Барраса);

в) для выявления пластовых отложений солей (Барнаул-Кулунда) и т. д.

Но не менее важно и непосредственное значение данных экспедиций в народнохозяйственном отношении.

а) Эти данные, можно думать, решают вопрос о том, как далеко на север и на северо-восток от Судженки продолжается каменноугольная свита Кузнецкого бассейна.

б) Благодаря им выявляется новый район для геологических исследований на руду — на север и на северо-восток от Ижорки. Этот результат имеет сугубое значение для Урало-Кузбасской проблемы.

в) Делается возможным новое освещение вопроса о мощности залегающих каменноугольного пласта в Кемерове.

г) Наконец, вопрос о г. Кузнецке и его окрестностях, как о новом центре каменноугольной промышленности получит теперь новое и более всеобъемлющее освещение, что столь важно как для строительства всего Урало-Кузбасса в целом, так и в частности для самого каменноугольного Кузнецкого района.

Данные экспедиции имеют также большое методологическое значение; благодаря хорошему геологическому освещению района бассейна, гравитационные данные послужат для наилучшего установления связи гравитации с геологией и для выяснения зависимости показаний маятников с геологической структурой земной коры исследуемого района.

Особо должно быть отмечено, что экспедиция все время находилась в тесной связи с местными общественными, хозяйственными и научно-исследовательскими организациями и провела большую общественную работу в виде докладов и лекций о своей работе и т. п.

По предложению Крайплана Сибири руководителем экспедиции проф. Горшковым были прочитаны доклады в самом Крайплане о работах экспедиции до начала работ и после окончания. На докладах присутствовали представители Крайисполкома, Крайплана, общественных и хозяйственных организаций Новосибирска и представители краевых научно-исследовательских учреждений.

Такие же доклады были прочитаны профессором Горшковым также в „Востугле“ в Кузнецке на руднике Темир-Тау и в других местах работы экспедиции.

Новосибирское геолого-разведочное управление обратилось в результате докладов проф. Горшкова к Академии наук с просьбой:

а) взять на себя подготовку кадров по геофизической разведке для „Востугля“ зимой 1931—32 года;

б) произвести летом 1931 г. детальные гравиметрические работы в отдельных районах Кузбасса по указанию „Востугля“ и за счет его же средств;

в) взять на себя вообще консультацию по ведению и организации геофизических разведок в „Востугле“.

Развитие организма без нервной системы.

На первый взгляд этот вопрос представляется совершенно праздным, так как общеизвестно, что центральная нервная система играет огромную роль в регулировании почти всех процессов, протекающих в организме человека. Знаменитый Кювье, а за ним целый ряд других исследователей прямо говорили, что нервная система — это главное в человеческом организме и все остальные части тела играют только подчиненную, служебную роль. Позднее, когда выяснилось жизненное значение органов внутренней секреции, им стали приписывать роль физиологических регуляторов наравне с нервной системой, а некоторые увлекающиеся авторы даже объявили значение нервной системы второстепенным, выдвигая на первый план деятельность гормонов, т. е. специфических веществ, вырабатывающихся в органах внутренней секреции.

Не так давно советский исследователь В. И. Ошкадеров (Воронеж) сообщил об одном очень интересном случае, убедительно показывающем, что зародышевое (внутриутробное) развитие человека происходит почти исключительно под влиянием гормонов, т. е. до известной степени независимо от центральной нервной системы.

Ошкадеров описал двух новорожденных — мальчика и девочку, появившихся на свет при полном отсутствии центральной нервной системы, т. е. головного и спинного мозга. Разумеется в обоих случаях дети родились мертвыми. У девочки весом в 800,0 гр. полностью отсутствовал головной и спинной мозг и налицо были только двигательные и чувствительные корешки нервов, выходящих прямо из мозговой оболочки. Сердце, сосуды и все внутренние органы были вполне нормальны.

У мальчика в 1500 гр. весом весь спинномозговой канал был открыт на всем протяжении, т. е. начиная с черепа, верхняя часть которого отсутствовала, и кончая последними позвонками. Периферические нервы так же, как в первом случае, отходили от мозговой оболочки и имели нормальное строение. Внутренние органы были в норме.

Ошкадеров делает отсюда вывод, что „развитие всех органов в зародышевом периоде происходило без участия центральной нервной системы; вероятнее всего регулирующей силой к развитию зародышевого организма были гормоны, циркулирующие в организме зародыша“.

Прогрессивный паралич и малярия.

С тех пор как строго установлен сифилитический характер прогрессивного паралича, ожили надежды на излечимость этой признававшейся ранее совершенно неодолимой болезни. Рядом с применением специфических (противосифилитических) мер лечения стали пытаться одолеть прогрессивный паралич путем искусственного вызывания у больного какой-либо острой инфекционной болезни.

Этот неожиданный на первый взгляд путь лечения одной болезни с помощью прививки другой, „клин клином“, — основывается на том давно подмеченном факте, что на течение болезни у прогрессивных паралитиков очень благоприятно влияет случайно присоединившееся острое заразное заболевание.

Еще в 1887 г. знаменитый венский клиницист Юл. Вагнер фон-Яуреги впервые высказал мысль о лечении прогрессивного паралича посредством прививки больному малярии, и за последние десять лет открытие Яуреги, солидно обоснованное и богато подкрепленное клинически, развилось в целую систему „малярийной“ и вообще „лихорадочной“ (пирогенной) терапии. Отметим вскользь, что приоритет венского профессора, который за свое открытие получил даже Нобелевскую премию, не вполне заслужен им: еще в 1884 г., за три года до первого опубликования Яурегом нового метода, скромный врач Розенблюм (Одесса) опубликовал в русской медицинской печати ряд своих удачных случаев лечения прогрессивного паралича прививками малярии.

Подводя теперь итог громадной массе накопившихся в мировой медицинской литературе материалов о применении „маляротерапии“ прогрессивного паралича, Яуреги приходит к следующим заключениям. В настоящее время прививка малярии — наиболее надежное оружие против прогрессивного паралича и во многих случаях оно дает даже полное выздоровление. Прививки малярии теперь дозируются как всякое другое лекарство, и недалеко время, когда прогрессивный паралич будет принадлежать ведению не психиатров как сейчас, а сифилитологов и терапевтов.

Однако и теперь еще в центре вопроса стоит не столько лечение прогрессивного паралича, сколько предупреждение его с помощью прививочной терапии: заставив сифилитика, которому грозит заболевание прогрессивным параличом, одновременно подвергнуться искусственной прививке малярии, можно почти наверняка предотвратить развитие у него этой страшной болезни.

Но, как известно, в практике нередко случается, когда больной не заражается малярией, оказывается иммунным к ней, в силу ранее бывшего заражения этой болезнью, естественно или искусственно достигнутую. Для этих случаев разными клиницистами предлагались самые различные методы лечения, как-то, впрыскивание молока, казеина, нуклеиновокислого натрия и пр. Все эти попытки оказались безуспешными.

Гораздо действительнее лечебное влияние содержащих микробов веществ; среди них на первом месте стоят туберкулины и вакцины — тифозная, стрептококковая, стафилококковая.

Всего же лучше в этих случаях действует искусственная прививка больному возвратного тифа.

В итоге Вагнер фон-Яуреги убежден, что наука уже стоит на пороге полной победы над прогрессивным параличом, если не в смысле стопроцентного и легкого излечения, то в смысле профилактики заболевания.

Третий гормон гипофиза.

Новейшие исследования Карла Юлиуса Анселино и Фридриха Гофмейера устанавливают наличие в железе мозгового придатка, — помимо гормона, регулирующего рост организма, и гормона, являющегося высшим регулятором половой функции (пролан), — еще третьего вещества, обуславливающего характер и интенсивность жирового обмена в организме.

По исследованиям названных германских ученых этот третий гормон хотя и очень близок по своим химическим и физическим свойствам к пролану, но не тождествен с ним.

Анселино и Гофмейер установили, что вновь открытое ими вещество растворяется в воде и в 50%-ном растворе алкоголя, но не растворяется в эфире. Стойкость его не велика: нагревание при 60° в течение 15 минут его разрушает; слабо устойчиво к действию крепких кислот и щелочей.

Доказана высокая чувствительность его к ультрафиолетовым лучам: освещение кварцевой лампы в течение двух часов резко понижает его активность.

О свинцовом отравлении.

Свинцовое отравление является причиной весьма многих профессиональных заболеваний. Свинец поглощается кожей, пищеварительными и дыхательными путями. Количество свинца, воспринимаемое кожей, настолько невелико, что ему можно не придавать значения. Наибольшее количество его всасывается верхними отрезками тонких кишок. Изучение распределения свинца в организме и различных способов его удаления из организма показали, что кровеносная система, печень, почки и кишечник поражаются прежде всего. Свинец либо разрушает правильную деятельность сосудов, вызывая их спазматическое сжатие, либо ведет к их органическому стойкому изменению. Характерный цвет кожи, свойственный свинцовому отравлению, зависит от сокращения кожных кровеносных сосудов. Свинцовое ослабление зрения является результатом спазма глазных либо мозговых сосудов. Свинцовое отравление может принять форму ревматизма, привести к гангрене нижних конечностей, к упорным головным болям. Описывались также заболевания печени, почек и кишечника тракта, развившиеся на почве свинцового отравления. Самый опасным является свинец, циркулирующий в крови. Прежде всего надо стараться удалить его оттуда и временно перевести в костный мозг. Чтобы способствовать отложению свинца в костях, дают при остром отравлении молоко, соли извести и пищу щелочного характера, состоящую главным образом из фруктов, овощей и яиц. Медикаменты, пользующиеся репутацией удаляющих свинец из организма, как иодистый калий, в первое

время противопоказуются, так как они способствуют возвращению свинца в кровяное русло. Их можно давать только значительно позже, когда миновала острая стадия и прекратился подвоз новых порций яда. Тогда переходят от щелочной пищи к окисляющей, дают большие количества мяса, пшенички, картофеля, чаю, кофе. Из лекарств назначаются раствор фосфорной кислоты, хлористый аммоний и иодистый калий.

Профессиональная патология легких у углекопов.

Развитие профигиены в Союзе, выяснение причин и характера профвредностей поставило перед гигиенистами ряд актуальнейших вопросов. Одним из них оказался вопрос о профвредности шахтеров Донбасса. Работая под землей в условиях не всегда достаточной вентиляции, при скверном освещении, сильных температурных колебаниях, шахтеры кроме того становятся жертвами угольной пыли, в которой они проводят весь трудовой режим.

Еще в 1927 году доктором Массино были произведены детальные исследования заболеваний шахтеров, при чем он диагностировал у рабочих с большим производственным стажем болезни легких в 81,8%, из которых всего 2% не могли быть связаны с профигиеней.

В настоящее время рядом исследователей произведены дальнейшие наблюдения, при чем заболевания легких у углекопов принято рассматривать как проявление единого процесса антракоза, т. е. отложения угля в ткани легких, в альвеолярных перегородках и внутри альвеол.

I стадия (скрытая) не вызывает жалоб шахтеров. При ней имеется незначительный кашель, шороховатое дыхание.

Угольная пыль, попавшая с воздухом внутрь альвеол, захватывается фагоцитами (клетками ретикуло-эндотелиальной системы, как это показали убедительные опыты д-ра А. Н. Чистовича) и отлагается между альвеол и внутри них (см. рисунок).

II стадия напоминает начало заболевания туберкулезом. Появляются боли, одышка, слабость; больной теряет аппетит. В легких прослушиваются хрипы.

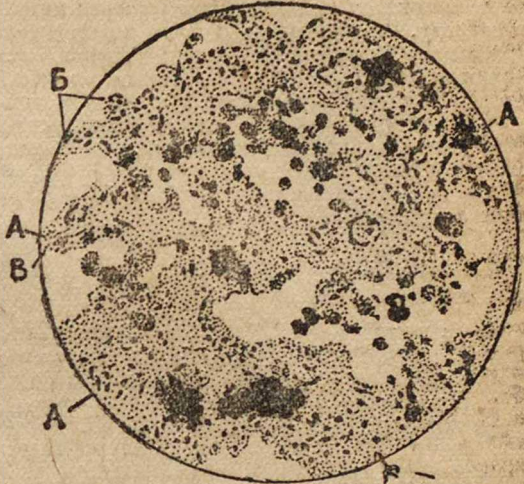
Вся эта стадия носит характер острого раздражения и воспаления бронхов и легких, при чем воспалительный экссудат (жидкость) заливает большие участки легочной ткани.

III стадия наступает в случае продолжения вдыхания угольной пыли. Острое раздражение легочной ткани переходит в хроническое. Больной страдает сухими плевритами, мучительным кашлем с густой черной (от угля) мокротой, развивается одышка, сердечная слабость, расширение сердца.

IV — стадия полной инвалидности легочной сосудистой системы, расширение и разрывы легочной ткани, кровохарканье.

Если ко всему напомним, что такие процессы хронического воспаления легких создают

исключительно хорошие условия для развития туберкулеза (защитные свойства легочной ткани резко понижены), то становится вполне понятным то беспокойство за здоровье шахтеров Донбасса, которое наблюдается в научной литературе профгигиенистов.



Отложения угля в легком (антракоз). Черные частицы угля лежат в межальвеолярных соединительнотканых перегородках и внутри альвеол.

В последнее время предпринят ряд мероприятий для предупреждения развития антракоза (отложения угля в легких). На более ценной является система особых респираторов (упрощенная система типа противогазов), предложенная некоторыми профгигиенистами.

Стасанизация молока.

За последнее время в Норвегии, Америке, а в особенности в Дании широко применяется так наз. стасанизация молока. Стасанизация молока — это новый метод приготвления сырого молока для употребления в пищу. Известно, что при кипячении молоко теряет в своей питательности. От высокой температуры разрушаются находящиеся в молоке важнейшие витамины, играющие огромную роль в питании человека. Наука давно ищет такой метод обработки, при котором молоко не теряло бы своих питательных свойств и в то же время было бы свободным от болезнетворных микробов. Как известно, до 1% людей, заболевших туберкулезом, падает на заражение через молоко от больных животных.

Существующие до сего времени методы обеззараживания молока недостаточны. При стерилизации молоко приобретает неестественный вкус, разрушаются витамины B и C. При пастеризации, когда молоко нагревается до 75—76°, в течение часа сохраняются вкусовые качества молока, но также частично теряются питательные свойства молока, и нет гарантии от проникновения болезнетворных микробов. Метод стасанизации молока, устраняющий указанные недостатки, основан на том, что если молоко нагревать тонким слоем между

двумя плоскостями, то оно даже при высокой температуре не теряет качеств сырого молока. Для этого сконструированы особые препараты, которые в основном сводятся к следующему. Внутри барабана длиной около 3-х метров находятся трубы. Внутри последних лежат трубы меньшего диаметра. Между стенок этих труб течет молоко со скоростью три четверти метра в секунду. Внутри барабана и по внутренним трубам течет горячая вода с температурой 76°. Таким образом, тонкий слой молока со всех сторон равномерно нагревается горячей водой до температуры 74—75°. Затем молоко подопяет в другой барабан, где быстро охлаждается холодной водой или рассолом.

Пропускная способность барабана—1,5—2 тысячи литров в час.

Определение пола по волосам.

Недавние работы К. С. Косякова (Житомир) показали, что волосы человека обладают биохимическим половым диморфизмом, т. е. химический состав волос зависит от пола лица, которому они принадлежат. К. С. Косяков изучил 230 образцов человеческих волос и нашел, что при помощи сравнительно очень простых химических реакций можно с большой точностью определить, кому принадлежат эти волосы: мужчине или женщине. Это открытие имеет большой теоретический и практический интерес.

С одной стороны, оно проливает новый свет на проблему полового диморфизма у человека и показывает, что половые различия проявляются даже в тонком химическом строении таких почти безжизненных образований, как волосы. С другой стороны, применение реакции Косякова сулит большие перспективы в судебной медицине, где бывает очень важно по маленькому клочку волос установить, кому они принадлежат. В некоторых случаях это может иметь решающее значение для исхода судебного процесса.

Проверкой "реакции Косякова" занимались недавно Л. В. Шибриевский (Днепропетровск) и З. А. Яцевич (Мозырь). Первый из названных авторов не считает реакцию Косякова специфичной и отрицает ее значение для судебной медицины. З. А. Яцевич проделала по методу Косякова 200 определений человеческих волос, взятых от трупов и из парикмахерских. Результаты подтвердили данные Косякова.

Техника реакции очень проста и требует лишь самого элементарного оборудования. В обыкновенную химическую пробирку берут 0,1 гр. исследуемых волос и кипятят их в течение 0,5—1 мин. с 1 куб. см 10%-ого раствора едкого калия на спиртовке. При этом волосы сначала свертываются в студенистую массу и потом растворяются, образуя бурожелтую жидкость. Затем в пробирку вливают 1 куб. см. дистиллированной воды и снова кипятят. После этого добавляют еще 15 куб. см. дистиллированной воды и пробирку сильно встряхивают. Затем берут при помощи пипетки 2 куб. см. раствора волос и помещают в маленькую пробирочку, куда добавляют одну каплю 1%-ого спиртового раствора метиленовой синьки (фирмы Грюблер). После сильного

встряхивания пробирки с жидкостью туда капают 4%-ую соляную кислоту, при чем реакция констатируется уже на 5—7-ой капле. Раствор мужских волос при этом обесцвечивается; если же волосы были женские, раствор сохраняет синюю окраску.

Реакция Косякова нуждается еще в детальной проверке. В частности пока остаются невыясненными важные вопросы: имеет ли место эта реакция в случаях гермафродитизма и при различных заболеваниях, сопровождающихся расстройствами половой сферы, а также применима ли эта реакция для всех возрастов.

Новый корм в животноводстве.

Институт растениеводства нашел среди своих коллекций растений сладкий сорт люпина (волчий боб). До сих пор известны были только горькие сорта этого растения, и животные неохотно употребляли его в пищу. А между тем семена люпина являются ценным концентрированным кормом для животноводства. Люпин заменяет жмыхи и обходится дешевле их.

Сладкий сорт люпина весной 1932 г. будет размножен на опытных станциях института растениеводства. Результаты этих работ позволят создать крупные хозяйства от Полоцка на юге до Москвы на севере. Почвы этого огромного района общей площадью в 30-35 мили. га являются вполне подходящими для разведения сладкого люпина.

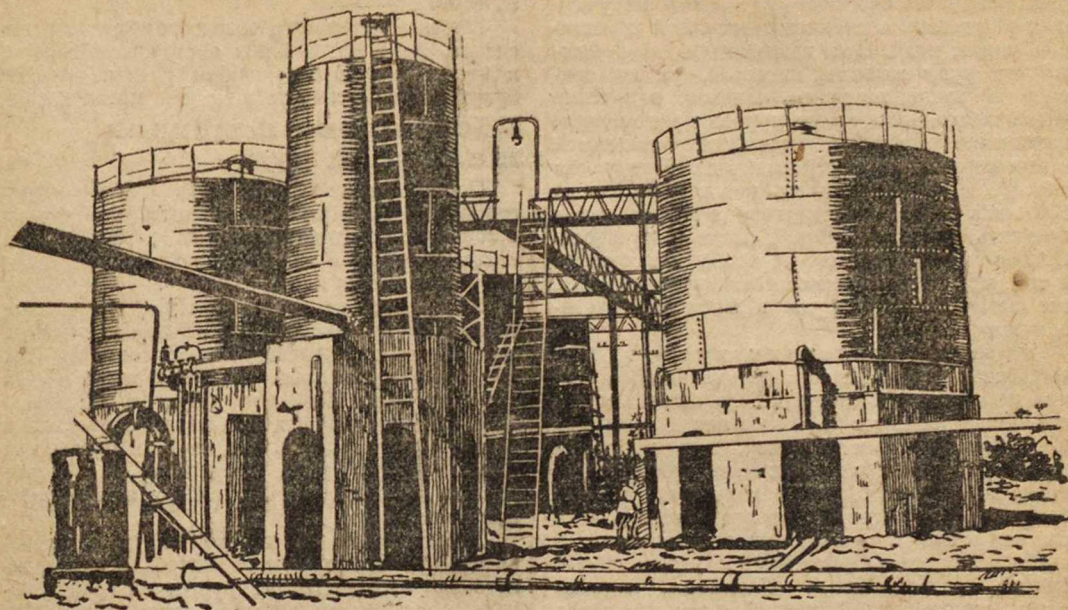
Научная хроника

Ботаническая экспедиция Академии наук открыла на Алтае новое пробковое дерево, до сих пор неиспользованное промышленностью. В ботанике это дерево известно под названием "лавролистный тополь". Большие заросли этого тополя обнаружены по реке Карагему и в районе Чулышмана.

В физиологической лаборатории института растениеводства открыт способ быстрого созревания картофеля. Для этой цели клубни картофеля облучаются радиоволнами, способствующими ускоренному росту картофеля—на две недели раньше, чем это достигается в естественных условиях.

В связи с международным полярным годом решено построить новые полярные станции на острове Рудольфа (крайний северный остров в архипелаге Франца Иосифа), на ледниковом покрове Новой Земли и на острове Сагастырь в устье Лены. На станциях будут поставлены геофизические и аэрологические наблюдения с помощью радиозонда проф. П. А. Молчанова. Кроме того, будут организованы антинометрические наблюдения, исследования над атмосферным электричеством, полярными сияниями и т. п.

Академия наук организует на Камчатке единственную в СССР вулканологическую научно-исследовательскую станцию для изучения действующих вулканов и их лав. Вулканологическая станция войдет в состав учреждений Дальневосточного филиала Академии наук в Хабаровске.



ПО СССР. В Батуме закончен постройкой новый керосино-очистительный завод Азнефти, перерабатывающий в сутки 80 тыс. пудов мазута. На снимке: резервуары с очищенным экспортным керосином.

Фонд технических достижений им. т. Сталина

Призыв краснопутиловцев о создании фонда технических достижений имени тов. Сталина нашел горячий отклик в среде уральских научно-исследовательских работников и специалистов. В движении по созданию фонда приняли участие все научно-исследовательские институты, рабочие-изобретатели, инженерно-технические работники Свердловска, Н.Тагила, Салды, Челябинска, Ляли и др.

В фонд внесено много ценных предложений, дающих государству десятки миллионов рублей экономии, открывающие перспективы для развития новых отраслей промышленности и рационализации старых.

Вот важнейшие из них.

Рационализация производства магния. До сего времени в иностранной практике считалось, что для получения 1 кг магния необходимо израсходовать 20 киловатт электроэнергии. Унихним этот расход снижен до 15 квт. Если расценить электроэнергию по одной копейке за киловатт-час, то годовичная экономия, при намеченных сейчас размерах производства магния, составит около 2,5 млн. рубл. Соответственно уменьшается расход электроэнергии и в общем балансе района, давая возможность использовать ее в других отраслях промышленности. Работа производилась под руководством профессора Щербакова.

Способ переработки бедных хромовых руд (ниже 40 проц. окиси хрома). Он дает возможность ввести в промышленную эксплуатацию мощный район Сарановского,

Карасьевского, Серафимовского и других месторождений бедных руд, которые до сего времени считались нерентабельными. Это предложение рационализирует использование уральских хромитов, расширяет запасы алюминиевого сырья, освобождает богатые, подпадающие [механическому обогащению, хромовые руды, удешевляя производство хромовых солей. Ориентировочная калькуляция показывает, что при постройке завода на Сарановском месторождении, производительностью на 5 тыс. тонн хромовых солей, работающего по предложенному методу, экономический эффект достигает 10 млн. рубл. в год. Идея и непосредственное руководство разработкой этого вопроса принадлежит Ф. Ф. Вольфу.

Производство соды из сильвинита. Новый метод дает возможность наряду с содой получать смешанные калийно-азотные удобрения. Он удешевляет примерно на 40 проц. себестоимость соды и резко снижает капитальные затраты при строительстве новых заводов. Экономический эффект достигает десятков миллионов рублей в год. Работа проведена под руководством Ф. Ф. Вольфа.

Институтом древесины проработан вопрос о приспособлении газогенератора Берле для установки на трактор и переводе последнего на древесное топливо, чем удешевляется эксплуатационная стоимость трактора в четыре раза. Помимо колоссального экономического эффекта, перевод трактора на лесозаготовках на местное горючее (березовая древесина) дает ему возможность проникать в самую глубь лесных массивов.

Физико-химическим институтом (бывш. УПИ) разработан оригинальный способ

переработки полиметаллических руд, путем мокрого вскрытия каменной серной кислоты, без предварительного обжига полиметаллических цинковых руд. Этим способом из необоженных полиметаллических руд можно получить чистый раствор сернокислотных солей и металлов, цинка, меди. При в действии на необоженную руду каменной кислотой, при температуре не выше точки ее кипения, в течение очень небольшого времени происходит полное извлечение цинка, с выделением связанной с ним серы в виде сероводорода. При таком способе есть возможность извлечь от 90 до 100 проц. всего находящегося в руде цинка и получить при этом чистый раствор сульфата. Особая ценность этого способа заключается в том, что он дает возможность утилизировать все составные части руды в замкнутом круговом процессе.

Физико-химическим институтом выработан способ разложения хлористого магния на соляную кислоту, хлор и окись магния, что имеет большое промышленное значение. С пуском калийных рудников, при извлечении хлористого калия из солянокислых карналитов, будет добываться огромное количество концентрированного раствора хлористого магния. Этот раствор сейчас в промышленности используется слабо и считается бросовым продуктом. Новый способ, разработанный Унихимом, состоит в том, что хлористый магний, путем смешения щелока с 10 проц. окиси магния, превращается в цемент. После этого цемент высушивается и, при температуре 500—600 градусов, в присутствии водяного пара, подвергается разложению. В результате получается серная кислота удельного веса 1,15 и окись магния, обладающая прекрасными гидравлическими свойствами. Высокое качество получаемой окиси магния обеспечивает применение ее в виде цементирующего вещества в новых строительных материалах. Окись магния может быть также прекрасным экспортным продуктом. Работа по извлечению окиси магния и соляной кислоты из хлоромagneзиального щелока представляет не только большой практический, но и научный интерес. Этим достижением Уралфизхим обогнает семидесятипятилетний опыт передовой германской калийной промышленности, продолжающей выбрасывать на отвалы большие количества хлористого магния.

Группой научных работников, под руководством профессора Барабошкина, разработан метод получения никеля из уральских силикатных руд. Этой же группой внесены предложения о методах рентабельной обработки бедных никелевых руд, что значительно увеличит рудную базу В. Уфалейского никелевого завода.

Применение углеродистого ферротитана и титанистого чугуна в производстве ответственных чугунов отливок. Добавка титана в количестве 0,1 проц. от веса шихты резко улучшает механические свойства чугуна: сопротивление на изгиб повышается на 57 проц., на раздавливание — 28 проц., твердость — 6,2 проц. Работа проведена, под руководством профессора Штейнберга, тт. Склоуым и Беднягиным.

Кроме того, в фонд им. т. Сталина поступило много предложений отдельных изобретателей, напр.: устройство для автоматического

регулирования числа оборотов шунтового двигателя (т. Крамор, заявочное свидетельство № 65614); двигатель с паробразованьем в цилиндре (т. Дроздов, заявочное свидетельство № 61971).

Научные работники выдвигают предложение сделать фонд им. Сталина постоянным фондом, в который и в дальнейшем рабочие и ИТР будут вносить свои технические предложения.

Обогащение липецких железных руд.

Постановление Совнаркома СССР о постройке в Липецке завода литейного чугуна с годовой производительностью в 350.000 тонн вновь вызывает к жизни район, который некоторое время был почти забыт.

Благодаря приятному географическому положению Липецкого железнорудного района, громадные запасы руд и тот факт, что эксплуатация этих руд ведется уже давно, еще со времен Петра Великого, — казалось, могли служить гарантией того, что этот район должен быть полностью и всесторонне изучен и что такие вопросы, как напр. качество руды и запасы, давно уже должны были получить полные и исчерпывающие ответы.

К сожалению, это далеко не так, и произведенный недавно подсчет запасов руды Липецкого района отчасти базируется на крайне неполных материалах и планах, сохранившихся от бывших акционеров, владельцев Липецких рудников.

Произведенное обследование петровских и более поздних работ показало, что подземные работы в Липецком районе велись бессистемно, хищнически и сопровождалась большой потерей полезного ископаемого. Выбиралась только чистая богатая железом руда, и количество ее составляло не более 15—20% всего рудного пласта.

Ясно, что такие методы работы теперь совершенно неприемлемы, и поэтому когда на очередь был поставлен вопрос о постройке нового металлургического завода, то вместе с этим и была выдвинута проблема рационального использования руд Липецкого месторождения, как со стороны эксплуатации, так и повышения качества их.

Разрешение этой задачи имеет огромное значение, тем более, что до сих пор качественный состав руд Липецкого района изучен настолько плохо, что нет даже возможности говорить о среднем содержании этих руд, а только о пределах колебаний главных компонентов для отдельных участков.

Работы по обогащению липецких железных руд, которые ведутся Механобром, имеют своей целью выяснить возможность получения из этих руд концентратов с содержанием металла, удовлетворяющим требованиям металлургии, и соответствующим уменьшением количества содержащихся в руде глины и песка.

Проведенные в Механобре испытания показали, что основным процессом обработки липецких железных руд следует считать мокрый процесс по следующей схеме: предварительное грохочение, дробление, промывка на аппарате лог-ушер, а иногда и магнитная сепарация.

В результате всего этого получается концентрат с содержанием железа от 50,40% до 51,10% при извлечении железа от 64,65% до 79,69%.

Проведенные опыты агломерации мелочи такж привели к удовлетворительным, как техническим, так и экономическим результатам. Единственный вопрос, который пока не получил удовлетворительного разрешения, — это вопрос обогащения сравнительно богатых шламмов, получаемых в процессе обогащения. Эта проблема требует дальнейших исследований и испытаний, с целью изыскания экономического метода обогащения шламмов.

В общем, по грубым подсчетам, в результате обогащения липячких ж л зных руд з пасы их увеличиваются примерно больше чем на 50%.

Такие результаты представляют тем большую ценность, что в виду чрезвычайной простоты схемы обогащения процесс обогащения вызовет сравнительно небольшие расходы.

Черная Олонецкая земля — на службе соцстройке.

На полуострове Заонежье Онежского озера возле Шуньги, были обнаружены около ста лет назад залежи углистого вещества, называемого шуньгитом. Этими месторождениями долгое время никто не интересовался. Первыми заговорили о шуньгите местные купцы, решившие использовать „черную олонецкую землю“, — так обычно называли шуньгит, — в качестве черной краски. Некоторые из капитанов пароходов Онежского озера брали образцы шуньгита для испытаний на топливо. Ученые стали производить анализы. Но ни купцов, ни капитанов, ни ученых не соблазнила „черная олонецкая земля“. Шуньгит не сулил больших барышей, и вскоре о нем позабыли.

Прошло более полувека. Империалистическая война, заставившая царскую Россию искать новых источников топлива, возродила интерес к шуньгиту. Война требовала топлива, но попытки использовать шуньгит в качестве горючего не привели ни к чему. Испытания в лабораториях были мало успешны. А применить, переработать шуньгит, пустить в другую промышленность никто не умел. Да этот вопрос и не ставился.

И снова о шуньгите забыли. К нему вернулось правительство советск й Карелии, впервые поставившее разведки и исследования шуньгита на широких основаниях.

За последние годы собран громадный исчерпывающий материал. Исследования шуньгита



Испытание шуньгита (институтом прикладной химии).



Испытание шуньгита институтом прикладной химии.

велись в десятках лабораторий Ленинграда. И выводы вполне определенны.

Шуньгит — крупнейший вклад не только в народное хозяйство К р е д и и, но и всего Союза. Ориентировочные запасы шуньгита — около 3 миллионов тонн, но эти цифры, несомненно, преуменьшены. Общие запасы шуньгита значительно больше.

Лаборатории царской России дали шуньгиту отрицательную оценку. Но это объясняется невысоким уровнем тогдашней науки. Сегодня крупнейшие ученые Союза по-инному расценивают „черную олонецкую землю“. Институтом прикладной химии доказано, что шуньгит может быть использован в качестве топлива. То же самое говорят специалисты Теплоэнергетического института и Механобра. На „Красном путиловце“ и на Северной верфи шуньгит уже включен в топливный баланс.

Институт прикладной минералогии установил, что в золе шуньгита имеется ванадий, представляющий крупнейшее значение для металлургической промышленности. Работы над получением ванадия ведутся ударными темпами в Ленинградском институте алюминия. Установлено, что шуньгит в обогащенном виде может быть использован как углеродный материал в электрохимических и электротермических производствах, в производстве электродов и карборунда, заменяя собой каменноугольный кокс и антрацит.

Шуньгит должен заменить в тигельном деле графит. Он может быть использован в производстве элементов, щелочных аккумуляторов, карандашей, электроугольных изделий.

Забтая „черная олонеккая земля“ найдет широкое применение и в других отраслях социалистической индустрии.

Не подлежит никакому сомнению, что внедрение шуньгита в народное хозяйство Союза сохранит стране громадные суммы в валюте.

Если в свое время просчитались олонеккие купцы, а в 1916 году царское правительство не сумело использовать шуньгит в качестве топлива, — а ведь это лишь одно из его многочисленных „качеств“, — то зато теперь, в стране строящегося социализма, шуньгит будет полностью включен в баланс заключительного года пятилетки. Уже в 1932 году на месте шуньгского месторождения должен быть создан целый завод.

Хибинские апатиты и шуньгит создают на Севере новый индустриальный центр Советского союза.

Недра земли на службу социализму.

В районе Нижнетунгусском, в руднике Ногайском (Туруханский край), открыты крупные залежи графита. По предварительным подсчетам запасы графита двух пластов составляют 5 млн. тонн. Бурение продолжается.

В том же руднике открыт мощный пласт угля толщиной в 4 метра. Имеются признаки еще двух пластов. Открытый уголь имеет крупное значение для снабжения судов, советских и иностранных, Карской экспедиции, заходящих в Игарку.

По сообщению начальника Кизеловской геологоразведочной базы, в районе станции Баская, Чусовского района, проходит пласт каменного угля больше 20 метров толщины.

Разведанный запас угля определяется свыше 200 миллионов тонн высокого качества.

В результате разведок, произведенных в северном бассейне Караганды (Казакстан), обнаружено 8 новых пластов, дающих увеличение мощности угленосной толщи на 10 метров.

В 18 километрах к ю.-з. от Златоуста обнаружены выходы на поверхность железной руды. Вновь открытое месторождение находится в урочище „Осиновые мыски“ на левом берегу реки Ай. Руда выходит на поверхность у крутого восточного ската первого (северного) „Осинового мыска“.

Открытое месторождение находится между Красноглинской и Веселовской группой железных рудников.

Профессор Московского института строительных материалов А. К. Паршин, обследовавший Сукеевские горы в Татарии, сообщил следующее:

В Сукеевских горах бурением обнаружен первый пласт асфальта мощностью от 5 до 6 метров толщины (толщина, годная для эксплуатации слоя, — 2½ метра). Под этим пластом бурением обнаружен второй пласт. Сукеевским асфальтом являются жидкие битумы, которые при исследовании показали способность к уплотнению, превращаясь в асфальтовые материалы.

Значительное распространение битумов в районе Сукеевских гор обещает здесь весьма крупное развитие промышленности асфальтовых материалов, могущее иметь всесоюзное значение. Данные, добытые разведками, являются достаточным основанием для постройки здесь асфальтового завода.

Начато строительство и оборудование воздушной линии между Николаевском-на-Амуре и Уэленом. Эта линия пройдет через пункты, расположенные на побережье Охотского моря, Петропавловск-на-Камчатке и пункты, расположенные на побережье Камчатского и Берингова морей, общим протяжением около 8 тыс. км. Частичное движение самолетов между этими пунктами будет открыто в конце этого года.

Состоялось испытание в поле первого комбайна, выпущенного Сибкомбайном. Пройдя по весьма плохой дороге свыше 40 километров, комбайн дал вполне удовлетворительные результаты. Ответственные ведущие части профиля из железа советского производства выдержали экзамен.

Агрономические свойства комбайна хороши. Стебель срезается ровно у самой земли, в обработанной соломе зерно совершенно не остается.

Возвратился из поездки в ЦЧО академик Губкин, знакомившийся с ходом разведочных и исследовательских работ по Курской аномалии. Губкин сообщил, что открыты залежи руд типа криворожских с содержанием железа от 59 до 65 процентов. В других пунктах найдены большие залежи кварцитов, также типа криворожских, с содержанием железа от 40 до 50 процентов. Залегание руд обнаружено на незначительной глубине. Решено заложить первую шахту. По директиве правительства проходка шахты должна быть закончена в течение 11 месяцев.

Разработан проект строительства в Архангельске крупнейшего в мире по мощности ремонтно-механического завода, который будет производить механическое оборудование для лесного хозяйства Северного края. Сооружение завода даст возможность освободиться от импорта механического оборудования из-за границы. Завод внесет полную революцию в лесное хозяйство Северного края, переведя его на рельсы механизации.

Президиум ВСНХ СССР на основе директив правительства вынес решение о форсировании пуска в Донбассе 15 новых крупных шахт. ВСНХ наметил к закладке в текущем году 14 новых крупных шахт с годовой добычей в 18.175 тыс. тонн угля.

В Ленинграде закончены работы по постройке первого завода газобетона. Производительность нового завода 24 тысячи кубометров газобетона в год. В текущем году завод должен выпустить 14 тысяч кубометров.



По СССР. Хлопковый караван в Казахстане.

Самый большой газгольдер на земле

Нефтяные месторождения и источники натурального газа часто доставляют больше газа, чем может быть потреблено или сохранено в данный момент. Вследствие этого большое количество ценного горючего совершенно пропадает. Большие же запасные хранилища стоят чрезвычайно дорого. В Канаде решено сделать опыт использования уже истощенных месторождений для обратного вкачивания в почву избытков газа в другом месте, для того чтобы по мере надобности снова извлечь его с производственными целями. Город Калгари долгое время пользовался газом из находящегося от него в 22 км газового месторождения в Бой-Айленд (теперь истощенного). Теперь Калгари эксплуатирует источники натурального газа в районе долин Турнер, но эти источники настолько обильны, что в год дают около 8 миллионов куб. км. избыточного газа. Это месторождение удалено от Бой-Айленда также на 200 с небольшим километров. Несмотря на такое значительное расстояние канадским правительством уже разработан и утвержден проект устройства

требуемого газопровода и соответствующего оборудования для соединения месторождения в долине Турнер с Бой-Айлендом. Государственный газовый комитет Канады рассчитывает на удачный результат этого грандиозного опыта.

Как одеваются листьями деревья

По наблюдениям немецкого ботаника Мейергофера, развитие листьев происходит у многих древесных растений в определенном порядке; сначала покрываются листьями части, близкие к корню и стволу, а затем отсюда развитие листового покрова постепенно поднимается к концам ветвей. Мейергофер установил, что каждый вид деревьев развивает листву в своеобразном порядке, при чем приведенное выше правило у одних деревьев, например у липы, бука, илька, обнаруживается очень ярко, а у других, как например у плодовых деревьев, платана, дуба, почти незаметно. Время, которое протекает от момента появления первой пристольной листы до развития листьев на верхних ветвях у различных деревьев далеко не одинаково: у дуба, лесного орешника, тополя, платана для этого требуется 1—3 дня, у березы, конского каштана, лист-

венницы—6—8 дней, у липы, ясеня—6—9 дней, у бука, ильма—9—12 дней. Мейергофер заметил также, что первые весенние листья являются самыми „долговечными“, т. е. при осеннем листопаде они сохраняются долее тех, которые появляются позднее их. Интересно отметить, что выводы Мейергофера подтверждены наблюдениями, не только в Западной Европе, но и в Японии.

Пылевидное топливо

Американский журнал „Инженерное дело“ сообщает о результатах четырнадцатимесячного плавания торгового судна „Бервиндлеа“, оборудованного топками для пылевидного топлива. Паровая установка судна состоит из двух котлов с общей поверхностью нагрева в 570 кв. метров. У топков установлены две специальные угольные мельницы, размалывающие одну тонну твердого топлива в течение часа. За время плавания судно прошло всего 92.000 километров со средней скоростью 10 узлов в час. Ежедневный расход пылетоплива составлял 25 тонн. За все время топки ни разу не дали никаких аварий или задержек в работе. Два раза пришлось только сменить дробильные валы на мельницах.

Кино на службе профориентации

Профориентация (профнаправленность), т. е. ориентация подростков на определенные типы профессий, является одной из подлежащих изучению психотехники задач. Изучая психологию профессиональной направленности подростков, факторы (как социальные, так и биологические), определяющие эту направленность и изменяющие ее, психотехника в то же время стремится к формированию профнаправленности методами педагогически-воспитательного воздействия. Одним из основных элементов такого воздействия является широко поставленная профинформационная работа в школе. Весьма показательной является постановка этой работы в Германии. Задачи профинформации учеников школы лежат там как на педагогическом персонале школы, так и (в основном) на работниках бюро профконсультации (ведущих всеми вопросами направления кончающих учеников школы в учебные заведения более высокой ступени и на службу). При этом работа педагогов по ознакомлению с профессиями проводится в течение всего периода обучения. Работа бюро профконсультации носит эпизодический характер приурочиваясь к предвыпускным периодам школьной жизни. За 3-4 месяца перед выпуском бюро устраивает в школах собрания учеников, посвященные вопросам выбора профессии. На этих собраниях учащихся знакомят с различными видами профессий, характеризуя их с производственной и психологической точки зрения; с возможностями скорейшего нахождения работы по каждой из профессий; с возможностями дальнейшего профессионально-образовательного образования и т. д. Ознакомление это происходит помощью лекций, иллюстрируемых диапозитивами. Другим способом (который мы считаем решающим) ознакомления с профессиями является демонстрация производственных фильмов, отображающих все своеобразности (как производственные, так и психологические) каждой из профессий. Этот способ является весьма продуктивным: 1) им достигается крайняя экономичность, так как демонстрированием фильмов заменяются

длительные и многочисленные экскурсии на заводы; 2) он позволяет создать наиболее полную и ясную общую картину профессии (благодаря соответствующей компоновке, монтажу материала); 3) хаактерные для профессии моменты (как производственно-технические, так и трудовые процессы) могут быть при использовании специфических средств кино, особо подчеркнуты, оттенены и разъяснены; 4) в то же время (в противоположность статистическим по существу своему диапозитивам) фильм отображает в себе полностью динамику производственно-трудовых процессов; 5) он позволяет, при всем этом возвращаться лектору к особо трудным или малопонятным моментам ознакомления с профессией. Все эти преимущества данного метода профинформации были полностью оценены за границей (в частности и в особенности в Германии), и потому там он нашел широкое распространение.

Выгоды данного метода профинформационной работы, большое его значение в общей его системе воспитательных профконсультационных воздействий, к сожалению, далеко не оценены работниками советской профконсультации. А между тем мы имеем все возможности без каких-либо особых затрат применить достаточно широко этот метод. Используя «отжившие» фильмы совкинохроники (построенные, главным образом, на материале производственных съемок), мы можем составить ряд фильм, иллюстрирующих различные производства и трудовые процессы, связанные с ними. (Разумеется, для построения монтажа таких фильм необходимо привлечение компетентных работников как кино, так и бюро профконсультации). Таким образом мы можем получить ценное пособие в работе по профконсультации.

Величайший в мире телескоп

В английских научных журналах приведены интересные данные относительно изготовления нового телескопа, у которого диаметр зеркала будет равен 200 дюймов (около 5 метров). Таким образом, этот строящийся телескоп будет вдвое больше только недавно закон-

ченного 100-дюймового телескопа.

Назначение этого нового гигантского телескопа — фотографирование звездных спектров, непосредственное фотографирование слабосветящихся светил, для измерения выделяемой звездами теплоты. Наибольшие трудности при конструкции этого инструмента представляет конечно изготовление самого зеркала. Как материал для него взят расплавленный кварц. Кварцевые зеркала большого размера уже изготавливаются под руководством известного физика и инженера Элиу Томсона в Томсоновской исследовательской лаборатории Всеобщей электрической компании. Метод, применяемый Томсоном, заключается в отливке большого кварцевого диска, хотя бы и с мельчайшими пузырьками. На этом диске наплавают тонкий слой чрезвычайно чистого кварца, совершенно свободного от пузырьков. Вот этот-то слой шлифуется и образует зеркальную поверхность рефлектора. Такие зеркала оказались замечательно прочными и в то же время относительно очень легкими. Большое преимущество кварца по сравнению со стеклом заключается в том, что он чрезвычайно мало изменяет форму при нагревании. Стодюймовый стеклянный рефлектор обсерватории Маунт-Вильсон приходится тщательно охранять от воздействия дневной температуры, и даже ночью, в результате слабых изменений температуры стекла, иногда замечаются искажения изображения. При кварцевом же зеркале будет полное отсутствие искажений, благодаря слабому его реагированию на изменение температуры.

Еще окончательно не решено где будет установлен новый телескоп. Может быть выбор остановится на Маунт-Вильсоне (высота 5 900 футов). Здесь имеется преимущество в том, что на месте уже имеется отлично оборудованная во всех отношениях обсерватория. Однако близость все растущего города Лос-Анжелос, с его дымом, пылью и ярким блеском электричества, может оказаться чрезвычайно неудобной для нового телескопа при его относительно коротком фокусном расстоянии. Поэтому продолжают поиски и другого, более подходящего пункта.

Ж И В А Я С В Я З Ъ

Вопрос тов. Павленко, Н. М. (Иваново - Вознесенск): как определить долготу места на земле?

Ответ. Долгота места на земле определяется на основании того, что разность долгот двух мест равняется разности показаний часов этих двух мест в один и тот же момент. Поэтому, чтобы определить долготу одного места по отношению к другому, нужно только определить, какова будет разность в показаниях часов в этих местах в один и тот же момент. Например, часы в Ленинграде покажут на 2 ч. 1 м. больше, чем в Гринвиче (обсерватория под Лондоном, от которой считаются все долготы на земном шаре), поэтому долгота Ленинграда будет равна 2 ч. 1 м., считая от Гринвичского меридиана. На основании этого существуют следующие способы определения долготы места.

1) По радио (телеграфу, телефону — способ сигналов). Из одного места на земле дается сигнал времени по радио, или по телеграфу, или по телефону. Этот сигнал времени дает точное время для определенного места на земле, например Гринвича. Там, где этот сигнал времени приняли, смотрят на свои часы и записывают, сколько их часы показывают в этот момент. Разность в показаниях этих местных часов и принятого гринвичского времени и дает нам долготу этого места от Гринвича.

2) Перевозка хронометров. До изобретения радио и телеграфа долготы определяли способом перевозки хронометров. Из одного места с большими предосторожностями везли хронометры (точно идущие часы) в другое место. В этом втором месте по наблюдению звезд и солнца определяли местное время, а затем сравнивали показание привезенных хронометров с этим местным временем. Разность этих времен и будет разность долгот.

Так в 1843 г. была определена с большой точностью долгота Пулковской обсерватории, для чего из Гринвича в Пулково перевозили 70 хронометров не-

сколько раз туда и обратно. Теперь это определение проверили при помощи радио и убедились в том, что долгота нашей Пулковской обсерватории определена чрезвычайно точно — до сотой доли секунды.

3) По наблюдению небесных явлений. Этот способ есть тот же способ сигналов, только их роль играют небесные явления, например затмения спутников Юпитера, покрытия звезд Луною, лунные затмения и вообще явления, совершающиеся в один и тот же момент для всего земного шара. Моменты этих явлений по гринвичскому времени даются в астрономических календарях. Произведя наблюдения по местному времени, мы сравним с данными моментами по гринвичскому времени. Отсюда найдем разность в показаниях часов гринвичских и местных в один и тот же момент, т. е. определим долготу данного места от Гринвича. Этот способ применяется реже, чем способ по радио.

Способ определения долготы по радио является самым простым и наиболее удобным, он требует только наличия радиоприемника. Теперь все экспедиции, все путешественники, все корабли снабжаются радиоприемниками, чтобы принимать сигналы времени и определять по ним всегда долготу своего местонахождения.

Тов. Павленко, Н. М. (Иваново - Вознесенск): как определить широту места на земле?

Ответ. Широта места на земле определяется на основании того, что высота полюса мира равняется широте данного места. Таким образом определение широты места основано на измерении высоты полюса мира над горизонтом. Для этого существует несколько способов. Главнейшие из этих способов следующие.

1) По Полярной звезде. Там, где полюс мира находится около звезды Альфа Малой Медведицы (Полярной звезды), чтобы определить широту места, нужно только из-

мерить высоту звезды Альфа Малой Медведицы. Найденная таким образом высота Альфа М. Медведицы и даст нам приблизительную величину широты места. Чтобы знать точную величину ее, нужно принять во внимание поправку, которая дается в астрономических календарях.

2) По наблюдению незаходящей звезды. Нужно измерить высоты одной и той же незаходящей звезды, когда она будет проходить через меридиан места над осью мира и под осью мира. Полу-сумма этих высот в точности равняется широте данного места.

3) По наблюдению любой звезды. Точка неба, находящаяся как-раз над нашей головой, называется зенитом. Расстояние, в градусах, от звезды до зенита называется зенитным расстоянием звезды. Большой круг, перпендикулярный оси мира, называется небесным экватором, а расстояние, в градусах, от звезды до небесного экватора называется склонением звезды.

В звездных каталогах и в астрономических календарях указаны склонения звезд, а в астрономических календарях кроме того даны еще и склонения Солнца, Луны и планет на любой день года. Склонение светила, сложенное с его зенитным расстоянием в момент прохождения светила через меридиан места над осью мира, равняется как-раз широте места. Склонение светила берется из астрономического календаря или из звездного каталога, зенитное расстояние светила измеряется угломерным инструментом в момент прохождения светила через меридиан места. Сложив эти две величины, мы и получим широту места. Именно таким способом делают определения широты места на корабле, наблюдая солнце в полдень. Так можно определить широту места в любой момент ночью, так как всегда какая-нибудь звезда проходит через меридиан места. Нужно только измерить ее зенитное расстояние и знать, какая это была звезда, чтобы по звездному каталогу найти склонение этой звезды. Прибавив к измеренному зенит-

ному расстоянию светила найденную из астрономического календаря величину склонения этого светила, мы получим широту места.

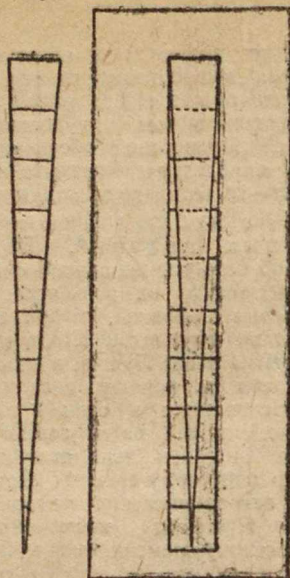
Замечание. Для места, находящегося в южном полушарии земли, полярной звездой будет не Альфа Малой Медведицы, а звезда Сигма Октанта. Способ 1-й (по Полярной звезде) остается тем же самым, но только нужно будет тогда определять высоту над горизонтом звезды Сигма Октанта. Остальное все остается попрежнему.

При определении широты светила днем наблюдают Солнце и Луну, если они видны, а также планеты, которые можно наблюдать, — например Венеру, Юпитера, Сатурна, Меркурия и Марса.

Как устроить калиброммер?
Ответ тов. Фомина (Москва).

Калиброммером называется прибор для измерения толщины тонких проволок, пластинок и т. п. (наружный калиброммер), а также диаметра просвета трубок и вообще мелких отверстий (внутренний калиброммер). То и другое легко устроить из плотного, но не толстого картона. На картон наклеивают полоску бумаги в 1 сантиметр ширины и 10 сантиметров длины; полоска должна быть разделена на сантиметровые деления. Из этой полоски острым ножом вырезают клин, как показано на прилагаемом чертеже. Вынутая треугольная полоска и будет внутренним калиброммером, а прорез — наружным. При употреблении первого его засовывают острым концом в измеряемое отверстие вплотную; если края отверстия придутся, например, посредине между 2-м и 3-м делением, то диаметр просвета равен 2,5 миллиметра (читатель-математик легко поймет геоме-

трическое основание этого прибора). При употреблении наружного угломера проволоку вкла-



дывают в вырез вплотную и смотрят, между какими делениями придется ее поперечник.

В. Федорову (Саратов). Мнение, будто работа трактором может способствовать размножению вредителей сельского хозяйства основано на том, что при сплошной, без междинок, запашке уничтожаются многие из тех мест, где находили себе приют полезные птицы и млекопитающие, истребляющие вредителей: разгоняются насекомоядные птицы и мелкие хищники, охотящиеся за полевыми грызунами, а также шмели, способствующие оплодотворению клевера. Предотвратить такие нежелательные последствия механизации сельского хозяйства вполне возможно, если планомерно заботиться о выделении в разных пунктах сплошной запашки небольших

заповедников, т. е. участков нетронутой природы, где среди кустарников могли бы гнездиться полезные птицы, приютиться охотящаяся за полевыми мышами лисица, прятаться другие враги грызунов, а также полезные насекомые. Нужно помнить, что сплошная запашка уничтожает некоторых вредителей сельскохозяйственных культур из насекомых.

Подписчику Крутнову (Прилуки). По интересующему вас вопросу о гипнозе рекомендую ознакомиться с следующей литературой:

Форець А. — Гипноз; Платонов — Гипноз и внушение в медицинской практике; Д-р Мендельсон — Гипноз и внушение; Проф. Канабих — „Гипноз“, статья в Большой медицинской энциклопедии; Бирман — Сон и гипнозизм. Последняя книга освещает гипноз с точки зрения учения условных рефлексов школы акад. И. П. Павлова.

Тов. Атротенко. Обратитесь в энергетическую или физическую секцию Академии наук — Ленинград, В. О., Академия наук. Лучше всего непосредственно на имя академика Ф. А. Иоффе.

Норниенко В. С. Кости животных, о которых вы пишете, повидимому, принадлежат органам, обитавшим в Предкавказье или в конце третичного или в начале четвертичного периода, т. е., грубо говоря, не менее 1.000.000 лет назад.

Нас очень заинтересовали ваши сведения; не откажите сообщить точно адрес находок, вам известных.

Сообщите по адресу: Лигр. В. О., Тучкова набережная, д. 2, Геолог. инст. Ак. наук СССР. Геологу С. Кузнецову.

УДЕШЕВЛЕННЫЕ КНИГИ ПО МЕДИЦИНЕ

- Артц Л. проф.** — „Ранняя диагностика и раннее лечение сифилиса“. С 30 рис. 79 стр. 27 г. 30 к.
- Бесснер С.** — „Зудящие болезни кожи“. (Крапивная лихорадка, чесотка, красный лишай и другие). 80 стр. 27 г. 50 к.
- Иммунология, клиника и профилактика туберкулеза у детей.** Под ред. проф. А. Кисель и В. Иванова. Сборник I-й. 308 стр. 27 г. Вм. 3 р. 50 к. за 1 р.
- То-же. Сборник II-ой.** 364 стр. 28 г. Вм. 3 р. 50 к. за 1 р.
- Каппис М., проф.** — „Организация, планомерное оборудование и пользование операционной“. 28 рис. 103 стр. 28 г. Вм. 1 р. за 60 к.
- Колье** — Эпилепсия. 69 стр. 28 г. 25 к.
- Косте Ф.** — „От симптома к болезни“. Элементарное руководство по клинической диагностике. С предисл. проф. Грассет. 287 стр. 26 г. Вм. 2 р. 50 к. за 1 р.
- Ляров Г.** — „Эндокринная опотерация“. Физиологические основы, синдромы, дозировка. С 19 рис. 176 стр. 28 г. Вм. 1 р. 50 к. за 1 р.
- Медовиков П. проф.** — „Туберкулез в детском возрасте“. 14 рис. 250 стр. 26 г. Вм. 3 р. за 2 р.
- Мейер Л. проф.** — „Болезни грудного возраста“. 20 рис. 127 стр. 27 г. Вм. 2 р. за 1 р.
- Меринг** — „Руководство по внутренним болезням“. Том 3-й. Болезни периферических нервов, спинного и головного мозга. Болезни нервной системы. Терапевтическая техника. 134 рис. 412 стр. 28 г. Вм. 5 р. за 4 р.
- Мерц А.** — „Методы исследований функций глаза в связи с физиологией органа зрения“. 90 рис. 164 стр. 27 г. Вм. 2 р. за 1 р. 25 к.
- Мясоедов С. проф.** — „Руководство к практическим занятиям по гистологии и микроскопической анатомии“. 123 рис. 223 стр. 25 г. Вм. 2 р. 50 к. за 1 р. 50 к.
- Навяжский Г.** — „Краткая гинекология“. 96 рис. 256 стр. 28 г. Вм. 2 р. 50 к. за 2 р.
- Николь Н., Шнейдер Г.** — „Туберкулез легких и его диагностические ошибки“. 176 стр. 28 г. Вм. 1 р. за 50 к.
- Оппель В., проф.** — „Самостоятельная гангрена как гипердреналинемия“. 282 стр. 28 г. Вм. 3 р. 50 к. за 2 р. 50 к.
- Ослер В., проф.** — „Руководство к внутренней медицине“. 1096 стр. 28 г. Вм. 12 р. за 10 р.
- Пелс-Лейсден Ф. проф.** — „Учение о хирургических операциях“. Операции на грудной клетке. Хирургия живота. Мочеполовые органы. 329 рис. 752 стр. 27 г. Вм. 5 р. за 4 р.
- Скореходов Л.** — „Краткий очерк истории русской медицины“. С 20 портретами. 260 стр. 26 г. Вм. 2 р. за 1 р. 50 к.
- Соботта Я.** — „Учебник описательной анатомии человека“. Ч. I. Остеология, синдесмология и миология. 352 стр. 27 г. Вм. 3 р. за 2 р.
- То-же. Часть II-ая.** „Внутренности человека“. 239 стр. 25 г. Вм. 2 р. 50 к. за 1 р. 50 к.
- Суслов К. проф.** — „Проколы на человеческом теле“. 95 стр. 26 г. Вм. 75 к. за 30 к.
- Ухтомский А.** — „Физиология двигательного аппарата“. Вып. I. 89 рис. 168 стр. 27 г. Вм. 2 р. 50 к. за 1 р.
- Haudurog P.** — „Учение о бактериофаге d'Herelle'я“. Под ред. проф. В. Белоновского. 128 стр. 27 г. Вм. 1 р. за 50 к.
- Цахерль Г.** — „Переходные годы женщины“ (Климактерический период). 128 стр. 28 г. Вм. 75 к. за 30 к.
- Шпайер проф.** — „Болезни почек в практике“. 80 стр. 27 г. Вм. 75 к. за 30 к.
- Штих Р. и Манкзо М.** — „Ошибки и опасности при хирургических операциях“. Том I. Операции на голове. Операции носа и уха, шеи, внутри гортани, грудной клетки, позвоночного и спинного мозга, на желудке, в кишках и брюшине. 87 рис., частью в красках. 542 стр. 28 г. Вм. 6 р. за 5 р.
- Яковлев В.** — „Грибковые заболевания“. С 22 рис. и Златогоров С., проф. — „Возбудитель актиномикоза и стрептотрихов“. 96 ст. 27 г. Вм. 1 р. 50 к. за 60 к.

Высылает исключительно наложенным платежом магазин „Дешевая книга“ Лениноблдедата, Ленинград, II, Гостиный двор, Суровская линия, № 132.

20744
ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА НОВЫЙ ЖУРНАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

„СОВЕТСКАЯ ЭТНОГРАФИЯ“

Журнал издается совместно с Сектором Науки Наркомпроса РСФСР под редакцией акад. **Н. Я. Марра**, акад. **С. Ф. Ольденбурга**, **Н. М. Маторина** (ответ. редактор), **С. Н. Быковского**, **В. Г. Богораза** (Гана), **Э. Г. Мансурова**, **А. А. Тахо-Гади**.

„СОВЕТСКАЯ ЭТНОГРАФИЯ“ является научным органом в области этнографии и ставит целью обслуживание теоретическим и практическим руководящим материалом научных работников, педагогов, студентов, антирелигиозных работников, национальных работников и проч.

Издание иллюстрировано. Объем каждого вып. 10 п. л.

Выходит 6 книг в год.

Подписная цена: на год — 15 р.; на 1/2 года — 8 руб.

В 1931 г. вышли 4 номера, цена 7 руб.

Подписку и деньги направлять: Ленинград I, Тучкова Набережная 2, Сектору Распространения Издательства Академии Наук СССР или сдавать доверенным Издательства.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ
ПОДПИСКА
НА ЖУРНАЛ

ЛЕНИНСКАЯ УЧЕБА

ОРГАН ВСЕСОЮЗНОГО
КОММУНИСТИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ тов. СТАЛИНА.
Выходит 6 раз в год.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА
на 6 мес. — 3 р.
12 — 6.

Подписка принимается конторой редакции (Ленинград, 15. дворец Урицкого), Отделением Ленинградского Областного Издательства (Ленинград, Пр. 25 Октября, 83) и почтовыми отделениями, сельскими и городскими письмомоносцами, организаторами подписки на фабриках, заводах и жел. дор. транспорте.

„ЛЕНИНСКАЯ УЧЕБА“, являясь первым комвузовским журналом, боевым органом марксизма-ленинизма на учебно-теоретическом фронте, проводя со всей решительностью и непримиримостью ленинский принцип воинствующей партийности во всех областях науки, ведя борьбу на два фронта против механистической ревизии, как главной опасности и идеалистической ревизии, в виде рубинщины, как прямой агентуры II интернационала, против гнилого либерализма и передового отряда контр-революционной буржуазии — троцизма — явится незаменимым пособием для комвузовца, аспиранта, преподавателя и партактива.

ВСЕСОЮЗНЫЙ КОММУНИСТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. тов. СТАЛИНА.

Ленинград, дворец Урицкого.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Ленинград, 2, Торговый пер., 3.