

СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ  
РЕКОНСТРУКЦИЯ  
и  
НАУКА



ВЫПУСК  
ТРЕТИЙ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕННОЕ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1 9 • МОСКВА • 3 5

«Философы до сих пор лишь по различному объясняли мир, а дело состоит в том, чтобы его изменить».

К. Маркс

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ И НАУКА

ОРГАН НИСА—ТЕХПРОПА НКТП СССР

ВЫПУСК  
ТРЕТИЙ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА — 1935

ВЫПУСК ТРЕТИЙ  
М А Р Т

Сдано в производство 5/III — 1935  
Ст. Ат Б<sub>3</sub> 175 × 250  
Уполн. Главлита В—17826  
Техн. редактор З. П. Измайлова

Подписано к печати 3/IV-1935 г.  
Печ. зн. в п. л. 110 000  
Тираж 10 000 + 355 экз.  
Заказ № 485

---

1-ая Журральная тип. ОНТИ НКТП СССР. Москва, Денисовский пер., 30.



# Успехи науки и техники в 1934 г.<sup>1</sup>

## Физическая география

1. В 1934 г. впервые удалось подойти к эмпирическому решению вопроса о составе атмосферы на больших высотах. Анализ проб воздуха, взятых на стратостате «СССР» на высоте 18,5 км, показал, что состав его не отличается от такового в нижних слоях, тогда как господствовавшие до того теоретические представления заставляли думать, что количество кислорода здесь меньше, чем внизу. Этот анализ полностью подтвердил правильность новейших теорий, главным образом американских ученых, о том, что состав атмосферы примерно до высоты в 100 км почти не меняется. Это объясняется тем, что между тропосферой и стратосферой происходит обмен воздухом, чего раньше не знали, и что при наличии температурного градиента более тяжелый газ направляется в сторону низших температур, а более легкий — в сторону высших, т. е. кислород должен подниматься вверх, а азот опускаться вниз.

2. Впервые были сделаны попытки сопоставить накопленные за два года, прошедшие с момента открытия «тяжелой воды», данные о ее географическом распространении. С большой уверенностью можно уже говорить, что ею обогащены воды крупных бессточных соляных озер (Мертвое море, озеро Утах в США и др.). В океане она, повидимому, сосредоточена на значительных глубинах. Первое находит себе объяснение в том, что тяжелая вода (точка кипения 101,6° С) испаряется труднее, чем «легкая». Обогащение тяжелой водой глубоких слоев морской воды, повидимому, связано с опусканием ее вниз в связи с ее большой плотностью.

3. Произошел коренной переворот в представлениях о соотношении между надводной и подводной частями айсбергов. Непосредственные измерения, произведенные Смитом на гренландских айсбергах, показали, что это отношение вовсе не равно 1:6 — 8, как думали ранее. Напротив, оно крайне изменчиво и колеблется между 1:1 и 1:5. Наряду с этим были подведены итоги состояния современных знаний в области кинематической и динамической теорий движения глетчеров, температурных условий в ледниках, образования трещин и пр. (Lagally, *Mechanik und Thermodynamik des stationaren Gletschers*).

4. Получены новые данные о распространении древнего оледенения в наиболее спорном в этом отношении районе — на северо-востоке Азии: 1) Б. Г. Дитмаром опубликован материал, говорящий о былом значительном оледенении горного типа в районе бассейна верхнего

<sup>1</sup> См. «Сорена», вып. 2, 1935.

Виллоя, что впрочем теоретически признавалось и ранее; 2) экспедиция С. В. Обручева в районе Чукотского полуострова и прилегающих с юга районов показала, что и здесь оледенение не захватывало дна впадин между горными цепями, так что о сплошном четвертичном оледенении крайнего северо-востока Азии не может быть и речи. Таким образом, почти весь восьмилетний спор о характере бывшего оледенения в Восточной Сибири разрешается не в пользу теории В. А. Обручева, получившей распространение и у нас и за границей.

5. Углубляя наши представления о связанных с исчезновением льдов четвертичного оледенения колебаниях береговых линий, А. А. Григорьев опубликовал материал, свидетельствующий о десятках указанных перемещений на северо-западе Кольского полуострова, имевших место с момента отступления материкового льда, аналогично тому, как это, по Таннеру, имело место в северной Финляндии. Работы Г. Д. Рихтера в южной части Кольского полуострова показали, что колебания береговой линии Белого моря имеют самостоятельный характер и несколько менее многочисленны.

6. Интереснейший материал получен относительно признаков современных колебаний климата или изменений его в исторический период. Сюда относятся изыскания Л. С. Берга о колебаниях уровня Каспия в историческое время, приведшие автора к выводу, что этот уровень в 1925 г. был наименьшим за последние 100 лет и что Каспий в исторические времена никогда не поднимался выше, чем на 4 м над уровнем 1925 г., т. е. до — 22,2 абсолютной высоты (ниже уровня океана).

7. Для характеристики повышения температурных условий (во все сезоны, кроме летнего), наблюдаемого на обширных пространствах за последние десятилетия, исключительный интерес представляют данные американских исследователей (Griggs, R. Marshall) о том, что в Аляске граница древесной растительности (канадской ели) явно продвинулась за последние десятилетия на север и вверх в горы. Эти изменения температурных условий не сопровождаются увеличением засушливости климата. Об этом говорят наблюдения над рядом озер Тибета, уровень которых повышается. Большой интерес с этой точки зрения представляет судьба знаменитого озера Чад в Судане (Африка) за последние десятилетия чрезвычайно сократившего свою площадь. Опубликованные в 1934 г. исследования С. Raeburn и Jones устанавливают, что это «усыхание» озера Чад есть результат заполнения плоской котловины озера массой речных наносов, количество которых грандиозно возросло в связи с широким развитием плантаций в бассейнах питающих озеро рек и в связи с разбором воды этих рек на орошение полей. Что же до климатических условий, то современная эпоха является относительно влажной.

8. Почвенный смыв, как оказывается, имеет первостепенное значение для ряда природных явлений. В 1934 г. И. Шмитхюзен показал, что с этим процессом связано происхождение красных субтропических почв (terra rossa) Средиземья. У нас в 1934 г. также началась организация изучения почвенной эрозии: А. М. Панков опубликовал сводку по этому вопросу, а В. Б. Гуссак выпустил (в Тифлисе) книгу «Борьба с поверхностным смывом почв».

9. Из физико-географических экспедиций, совершенных в 1934 г. или опубликовавших в этом году результаты своих работ, прежде

всего надо остановиться на трех выдающихся советских экспедициях в Арктику. Дрейф «Челюскина», а после гибели корабля дрейф лагеря О. Ю. Шмидта, закончившийся 13 апреля героическим спасением участников экспедиции, имели большое научное значение, так как во время дрейфа велись систематические исследования (самого дрейфа, метеорологические, аэрологические), впервые осветившие физику почти неисследованного Чукотского моря. Очень интересны также исследования микроволн, постоянно пробегающих в ледяном покрове.

Другим героическим предприятием был поход ледореза «Литке» из Владивостока в Мурманск в 83 дня. Под руководством В. Ю. Визе здесь собраны интересные наблюдения. Экспедиция на «Персее» под научным руководством Н. Н. Зубова трижды пересекла Гренландское море и прошла к Земле Франца Иосифа.

10. Из других советских географических экспедиций следует отметить большие исследования геоморфологии и физической географии в районе Узбоя и Саракамышской впадины, проведенные Институтом физической географии Академии наук. Экспедиция впервые удовлетворительно разрешила загадку происхождения Узбоя. Тем же институтом были начаты исследования геоморфологии долины р. Амура, в этом отношении почти не освещенной. Из больших комплексных экспедиций отметим экспедицию в район Мертвого Култука (Каспий), организованную Каспийской комиссией Академии наук совместно с другими учреждениями. Очень интересные результаты дала также экологическая экспедиция проф. Кашкарова в высокогорную пустыню Тянь-Шаня.

11. Из появившихся в 1934 г. результатов работ физико-географических экспедиций прежних лет надо отметить отчеты Кулундинской, Кузнецко-Барнаульской и Амгунь Селемджинской экспедиций Академии наук. Особенно интересные с географической стороны результаты первой из них, осветившее загадочную до того картину распространения и происхождения сложной системы разнообразнейших по химическому составу вод Кулундинских озер. Из большого числа других опубликованных исследований отметим работу А. В. Хабакова, по-новому трактующего геоморфологию южного Приуралья, исследования З. Барановской и Н. Дик по геоморфологии левобережья р. Сейма к югу от Курска, образцовую в методическом отношении, и, наконец, обширные результаты исследования пастбищ северного оленя почти по всей тундровой зоне Союза.

12. Американец W. Beebe впервые спустился на 900 м ниже уровня океана в специальном стальном ядре («батисфере») с кварцевыми окнами. Он констатировал, что дневной свет проникает до глубины 570 м и произвел интересные наблюдения над животным миром глубин.

13. Под руководством S. Sewell продолжались большие океанографические исследования в Индийском океане. Завершила свои замечательные четырехлетние исследования океанографическая экспедиция на судне «Discovery II», обследовавшая южные части океанов вокруг всей Антарктики. Одних промеров дна сделано (эхолотом) 9 000. Опубликованы результаты норвежской антарктической экспедиции 1930—31 г. на судне «Norvegia».

14. Из сухопутных экспедиций всеобщее внимание было привлечено большой американской антарктической экспедицией адмирала Бэрда,

обследовавшей при помощи самолетов область в 200 000 кв. миль между морем Росса и полюсом. Экспедиция подтвердила обоснованность предположения, что Антарктика делится морским рукавом на две части. Она измерила толщину материкового льда, нашла залежи каменного угля, обнаружила флору из мхов и лишайников и произвела ряд других исследований. Другая широко задуманная американская антарктическая экспедиция Элсворта потерпела неудачу из-за аварии самолета.

15. В Арктике наибольшее внимание привлек к себе один из крупнейших северных островов Сев.-Американского архипелага, о. Эллесмер-лэнд, где работали две английских комплексных экспедиции (под руководством J. M. Wordie и E. Hymhreу). Закончила свои работы датская экспедиция Л. Коха, обследовавшая всеми современными методами наиболее труднодоступную восточную часть Гренландии. Ряд экспедиций и исследователей изучал о. Исландию.

16. Большая немецкая альпинистическая экспедиция в Гималаи, организованная Альпийским клубом, окончилась трагически. Цель ее, вершина Нанга Парбат (8 136 м), не была достигнута; на высоте 7 900 м экспедиция повернула обратно. Из шести альпинистов она стоила жизни четверем, умерли также шесть носильщиков. В экспедиции участвовали известный по работам в Памире специалист по фотограмметрической съемке проф. Финстервальднер и географ В. Рэхль.

17. Богатые географические результаты дали исследования немца Г. Бобек в западной части хребта Эльбурс и Сев. Иране. Удалось собрать интересный материал по древнему и современному оледенению Эльбурса, по геоморфологии, геологическому строению, распределению растительности и т. п. Экспедиция проведена главным образом на автомобиле.

18. Из американских экспедиций отметим организованную Клэрк-университетом в штате Массачузетс учебно-исследовательскую географическую экспедицию в восточную и юго-восточную части США. Состояла она из 20 докторантов и 4 руководителей. Задача ее — ознакомление с методикой исследовательской полевой работы.

19. Де-Терра опубликовал результаты геоморфологической экспедиции 1932 г. в вост. Ладак и Малый Тибет (между Гималаями и Каракорумом). Автор считает характернейшей чертой морфологии страны наличие четырех поверхностей эрозии, расположенных на разных высотах. Две из них он относит к третичному времени, остальные образовались в межледниковые эпохи ледникового периода. Лаутенсак опубликовал предварительные результаты географических исследований (1933 г.) Кореи, которую он рисует как исключительно типичную (по климату, растительности, почвам, геоморфологии) страну муссонных субтропиков. Из результатов африканских экспедиций опубликовано исследование итальянской экспедиции (1933 г.) di Sarogisso, описывающее район Ливийской пустыни между 27° и 20° с. ш. и 20° и 25° в. д. Помощью самолетов удалось установить, что наряду с системой меридианальных песчаных гряд имеются широкие и ровные песчаные полосы широтного направления, годные для автомобильных путей. Большой интерес представляют опубликованные результаты финляндской комплексной экспедиции 1928—1929 гг. на острова Огненной земли (Ю. Америка). Экспедиция путем изучения торфяников

установила, что ход изменений климата в послеледниковую эпоху здесь был иной, чем в северном полушарии.

20. Большие достижения приходится отметить в области картографии. В СССР наиболее важными событиями в этой области были: 1) организация работ по созданию первого Большого Советского атласа мира из 200 карт, посвященных топографии, физической географии, населению и экономике; 2) окончание составления и печатания прекрасного атласа Ленинградской области и КАССР из 68 карт крупного формата, дающих всестороннее освещение края (Геотрафо-экономический институт при ЛГУ и Ленинградская областная плановая комиссия); 3) выпуск в свет атласа Московской области; 4) окончание выпуска новых карт — Европейской части СССР в масштабе 1 : 1 500 000, карты Ленинградской области — 1 : 200 000, Северного края — 1 : 500 000, Кольского полуострова 1 : 500 000; 5) выпуск первых листов почвенной карты Европейской части СССР (1 : 1 000 000), составленной Почвенным институтом Академии наук; 6) организация составления первой геоморфологической карты Европейской части СССР — в масштабе 1 : 2 500 000, предпринятая Институтом физической географии Академии наук.

21. Из специальных атласов следует отметить выход «Атласа давления воздуха СССР по месячным средним», составленного А. А. Каминским. Во Франции выпущен великолепный атлас колоний и подмандатных территорий, всесторонне их характеризующий. Начал выходить такого же характера атлас Франции. В Германии начало выходить интернациональное издание известного немецкого настольного атласа Штидлера, с номенклатурой главным образом на языке данных государств. В. Мейнардус опубликовал интереснейшую мировую карту атмосферных осадков. В прусской Академии наук создана комиссия для разработки плана атласа немецких стран.

22. Одним из важнейших географических событий года был Международный географический конгресс в Варшаве (23—31 августа), собравший 875 членов. Из 300 докладов антропогеографии было посвящено 100, физической географии—88, картографии—43, доисторическому периоду и исторической географии—34, географическому ландшафту и его эволюции—5. Подавляющее число физико-географических докладов касалось геоморфологических тем; сравнительно немного докладов касалось проблем классификации рек по коэффициенту стока, классификации климатов, колебаний климата в историческое время. Советская делегация (Ю. М. Шокальский, Н. Н. Баранский и С. Е. Мотылев) представила конгрессу 16 докладов, в том числе В. В. Алехина, А. А. Борзова, Г. Г. Боссе, А. А. Григорьева, Б. Ф. Добрынина, А. А. Каминского, О. Ю. Шмидта, Я. С. Эдельштейна и самих делегатов.

23. Состоялся очередной (25-й) съезд немецких географов (в Наугейме), решивший между прочим организовать государственное германское географическое объединение.

24. Закончились выходом в свет труды (5 томов) Международного географического конгресса в Париже 1931 г. и труды I Всесоюзного географического съезда в Ленинграде 1933 г. — 4 тома.

25. В области организационной следует отметить мероприятия, имеющие существенное значение для развития географии в Советском



Союзе: 16 мая был издан декрет о преподавании географии, в результате которого постановка географического образования сильно улучшилась. Академия наук организовала Институт физической географии (на базе б. Геоморфологического института); этот институт организовал выпуск периодических сборников «Проблемы физической географии»; начали выходить сборники «Геоботаника» (изд. Академии наук) и специальный географический журнал для преподавателей средней и низшей школы «География в школе» под редакцией проф. Н. Н. Баранского.

*Проф. А. А. Григорьев.*

## Геолого-разведочная работа в СССР

1. Осталось лишь немного ископаемых, по которым мы до сих пор зависим от заграничных рынков; таких объектов сейчас всего только три — олово, алмаз и соли бора.

По олову в 1934 г. разведочные работы получили исключительный размах; много десятков поисково-разведочных партий обследовали районы кислых изверженных пород, к которым обычно приурочены оловянные руды. Эти поиски дополнялись широким изучением шлихов — продуктов обогащения как золотоносных, так и прочих россыпей.

Еще нельзя говорить об открытии в 1934 г. новых крупных месторождений олова, но оловянный камень обнаружен кроме В. Сибири, где начата уже промышленная эксплуатация олова, в ряде коренных и россыпных месторождений. Многочисленные путеводные нити к обширным оловоносным районам уже позволяют новому тресту «Никельолово-разведка» многократно расширить работы по олову в Ср. Азии, Казакстане, В. Сибири, Якутии и на Сев. Кавказе.

2. Разведочная работа по бору привела к открытию крупного промышленного месторождения в западном Казакстане, близ Индерского озера. Здесь обнаружен на значительной площади ряд выходов боратов, приуроченных к пермской гипсоносной толще (геолог Волков — ЦНИГРИ).

Наиболее крупное месторождение на г. Кзыл Тау имеет вид меридианально вытянутых гривок, сложенных вертикальными пластами боратов, мощностью 30—60 см. Такие пласты залегают в красных гипсовых глинах, отдельные горизонты которых также бороносны. Всего гривок насчитывается около 16; при подсчете запасов до уровня Индерского озера по одним только сплошным пластам получается около 60—80 тыс. т боратов. Если же учесть пласты глины, в которых содержится 25—30% боратов, а также маличие по соседству других месторождений (напр., Телеп-Кудук), то запасы боратов можно ориентировочно принять до 100 000 т. Освоение этого месторождения должно полностью освободить СССР от ввоза препаратов бора.

3. Значительные сдвиги 1934 год дал в области редких металлов. Быстро развивающееся производство их предъявляет усиленное требование к сырью, что заставляло до последнего времени эксплуатировать или готовить к разработке ряд месторождений с очень бедным содержанием металла или находящихся в неблагоприятных географических условиях. Сейчас выявлен ряд новых богатых и доступных месторождений.

Открытое в 1934 г. урановое месторождение Майли-су, расположенное в 70 км на север от Андижана (найдено Н. М. Голубковой и инж. Орловским), представляет собою пласт, прослеженный на 300 м, с мощностью около 1 м. Оруденение его состоит из сильно радиоактивных тюр-мунюнита (ванадат урана) и урановой охры. Можно предполагать, что среднее содержание урана в руде не менее 1%, что ставит Майли-су на первое место среди наших месторождений урана и радия как по запасам, так и по концентрации этих металлов.

4. В 1934 г. подтвердилось также практическое значение месторождения ванадатов меди (открыто в 1933 г. проф. Зильберминцом), расположенного в местности Агалык, в 16 км. от Самарканда.

5. В области вольфрамового сырья крупным событием является открытие промышленного месторождения шеелита в Хакассии (найдено геологом Зиф, разведано инж. Филатовым и Староверовым). Изученное сейчас Туимское месторождение является частью обширного шеелитоносного района, прилегающего к станциям Шира и Уйбат ж.-д. линии Ачинск—Минусинск и имеющего в поперечнике до 30 км. Он характеризуется широким развитием скарновых (контактовых) образований, к которым и приурочен шеелит. Руды Туимского месторождения отличаются высоким содержанием трехоксида вольфрама; в среднем оно равно 1,5% при колебании по отдельным пробам 0,25 до 8,0%. Запасы, подсчитанные из осторожности только до глубины 10 м, дают уже 1 000 т  $WO_3$ . Месторождение находится в 4 км хорошей дороги от ж.-д. станции, в районе, богатом продовольственными продуктами, лесом и водой; добыча руды может вестись открытыми работами. Все эти условия заставляют признать Туимское месторождение и весь тяготеющий к нему шеелитоносный район очень интересным источником сырья для нашей вольфрамовой промышленности.

6. Ресурсы тантала и ниобия в СССР были до сих пор крайне ограниченными; они сводились к мелким месторождениям сомнительного промышленного значения. Между тем, наша техника очень нуждается в тантале, который необходим для производства ламповой нити и ряда твердых сплавов. Текущий год принес важное событие в этой области — открытие в Хибинском районе сиенитов с значительным содержанием минерала лопарита, представляющего собою ниобиево-танталовое соединение. Лопарит сравнительно легко может быть выделен из породы, что при постоянном содержании его в крупных участках сиенита, открывает широкие перспективы промышленной добычи этого редкого и ценного минерала.

7. Разведки 1934 г. дали значительное расширение сырьевой базы по никелю. Месторождения сульфидных руд никеля в Монче-Тундра (Кольский полуостров) и актюбинских (Казакстан) окисленных руд — оформлены сейчас как крупные промышленные залежи, позволяющие приступить к проектированию новых никелевых предприятий.

8. Большой интерес представляет открытие (инженеры К. С. Филатов и В. А. Кузнецов) нового крупного месторождения ртути, Чаган-Узун, на автомобильном Чуйском тракте, около ст. Кош-Агач. Оруденение приурочено здесь к разлому — надвигу, секущему водораздел между рр. Чаган-Узун и Чуя. Мощность рудной зоны колеблется от 5 до 20 м; по падению она прослеживается на 200 м. Разведанный участок дал запасы в 3 500 т металлической ртути, при содержании ее в руде

не менее 0,5% (основное промышленное месторождение в СССР, Никитовское, имеет запасы в 6 000 т и содержит в среднем 0,2% Hg). Несмотря на отдаленность месторождения от железной дороги, оно может иметь практическое значение в виду сравнительной простоты переработки руд ртути, которые легко отдают ее при обжиге. Топливо для этого процесса имеется на месте в виде бурых углей, залетающих под Кош-Агачем.

9. Крупные успехи мы имеем в области дальнейшего увеличения нашей бокситовой базы. Систематическое расширение ее за последние 3—4 года и открытие ряда месторождений высококачественных бокситов говорит о том, что наши разведочные организации полностью овладели методами поисков бокситов. Алюминиевая промышленность СССР, которая еще недавно должна была думать об использовании низкопроцентного сырья, получает сейчас качественные руды, к которым применимы простые и дешевые технологические методы, установленные и проверенные мировой техникой. Это обстоятельство обеспечивает ей уже в 1935 г. первое место в Европе.

Институт геологии и минералогии, в котором сосредоточены сейчас под руководством акад. А. Д. Архангельского поиски алюминиевых руд в СССР, выявил в 1934 г. новое месторождение высококачественных бокситов в районе Н. Туры на Урале, мощные залежи бокситов в Акмолинском районе (Казакстан) и коренные месторождения в низовьях Ангары, где установлены пласты бокситов, мощностью до 27 м.

10. Поиски составляют сейчас лишь некоторую часть громадной разведочной работы, основная же ее задача заключается в быстрой подготовке новых и старых сырьевых районов, в которых развертывается крупнейшее промышленное строительство.

В этом отношении следует отметить ряд разведочных работ, обеспечивающих сырьем наши важнейшие предприятия. Среди них особое значение имеет увеличение на 150 млн. т запасов высоких категорий железной руды в Кривом Роге, что отвечает задаче правительства о доведении таких запасов до 600 млн. т. Возросли на 30 млн. т запасы Таштагольского месторождения в Горной Шории (Зап. Сибирь), где сейчас можно приступить к проектированию и строительству второго металлургического завода в Кузбассе. Дальнейшая разведка Буреинского угольного бассейна и хинганских железных руд установила окончательно их крупнейшее промышленное значение; Вост. Сибирь располагает сейчас разведанным основным сырьем для создания новой угольно-металлургической базы.

11. Задание правительства выполнено также и в отношении хромитов, которых требует в больших количествах производство качественных сталей, огнеупоров и экспорт. В результате крупных сумм, израсходованных на разведку, подготовлены следующие запасы высококачественных (больше 40% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) хромитов: Гологорское месторождение (Свердловская обл.) — 130, Верблюжья гора (Челябинская обл.)—100, Халилово (Ср. Волга) — 12; Аккаргинское (Казакстан) — 30, Гейдаринское (Армения)—12 тыс. т. Создание такого запаса является крупным достижением нашей хромитовой промышленности, которая до сих пор работала почти без сырьевых резервов.

12. По марганцевым рудам закончена промышленная разведка Чиаурского месторождения, что позволяет упорядочить рудничное хо-

зайство этого основного в СССР месторождения, играющего выдающуюся роль в снабжении мирового рынка марганца. Кроме того, подготовлена собственная сырьевая база для Магнитогорского и Кузнецкого комбинатов в виде Башкирских и Ачинских месторождений. Это обстоятельство имеет крупное экономическое значение, позволяя разгрузить ж.-д. транспорт от крупных перевозок Никопольских (Украина) марганцевых руд, которыми до сих пор снабжались оба предприятия.

13. В 1934 г. началось практическое освоение северо-западной части подмосковного каменноугольного бассейна, где в районе Селижарова (Западная обл.) установлены промышленные залежи угля. Создан уже особый хозорган для дальнейшей разведки и эксплуатации Селижаровских месторождений, имеющих исключительное значение для топливоснабжения Ленинградской области.

14. В области новых методов разведки и интенсификации буровой техники в 1934 г. шла энергичная исследовательская, конструкторская и производственная работа. Нашими геофизиками освоен новый, очень эффективный, сейсмометрический метод (отраженных волн), получивший широкое применение за границей. Этот метод с успехом был использован для разведки илецкой соли. Под геофизические методы разведки в СССР подведена уже конструкторская и производственная база — все необходимые приборы изготавливаются сейчас на советских заводах. Примером может служить производство крутильных нитей для вариометра. Ряд интересных достижений имеется и в буровой технике: здесь успешно осваиваются сурогаты алмаза, получение которых налажено сейчас в СССР, вводится беструбное бурение с глинистой промывкой, в 3—4 раза сокращающее потребность в обсадных трубах, налажено производство ряда приспособлений, позволяющих убыстрить и удешевить проходку скважин.

*А. М.*

## Теплотехника

1. Вступила в промышленную эксплуатацию ТЭЦ высокого давления Всесоюзного теплотехнического института (ныне ТЭЦ высокого давления Мосэнерго). Являясь крупнейшей в мире станцией высокого давления (130 ата), эта ТЭЦ представляет большой научный и практический интерес и должна служить прочной экспериментальной базой для широкого внедрения в советской энергетике пара высокого давления.

2. Пущен в эксплуатацию на ТЭЦ высокого давления ВТИ прямоточный котел советской конструкции, производительностью около 200 т пара в час. Котел этот имеет в несколько раз меньшие габариты и вес, чем котлы обычного типа равной производительности. Поэтому применение подобных прямоточных котлов даст огромную экономию металла, уменьшение размеров котельных и ряд других преимуществ. Эксплуатация прямоточного котла дала вполне положительные результаты и можно поэтому ожидать, что прямоточные котлы быстро станут преобладающим типом котлов высокого давления.

3. Разработан генеральный план теплофикации Москвы, а также генплан теплофикации Ленинграда. Эти генпланы ставят дальнейшее

развитие теплофикации в СССР на определенные твердые рельсы и намечают для нее вполне конкретные грандиозные перспективы. Предполагается значительное увеличение дальности передачи тепла, сооружение немногих весьма мощных ТЭЦ и вынесение их за черту города, кольцевание тепловых сетей и т. п. Такие технические мероприятия по существу еще не имеют прецедентов в заграничной практике.

4. Сооружен на ГЭС «Красный Октябрь» в Ленинграде экономайзер Сильницкого для использования теплосодержания дымовых газов котельной. Экономайзер Сильницкого позволяет, путем конденсации паров, содержащихся в продуктах горения влажных топлив, получать очень большие количества горячей воды, могущей служить для теплофикации или для производственных нужд промышленных предприятий. При этом получается большой экономический эффект, в особенности для торфяных станций. Экономайзер Сильницкого на «Красном Октябре» является первой крупной установкой этого рода (небольшая установка экономайзера Сильницкого работает уже несколько лет на одном ленинградском кожевенном заводе).

5. Проведены опыты подземной газификации угля в Шахтах и в Ленинске-Кузнецком. Эти опыты дали гораздо более благоприятные результаты, чем ранее проведенные, и можно считать, что они значительно приблизили практическое разрешение проблемы подземной газификации.

6. Получила полупромышленное осуществление подземная газификация нефти (работа инж. Дубровая и Шейнмана). Путем подземной газификации могут быть использованы большие массы нефти, остающиеся в недрах при обычных способах добычи.

7. При Харьковском механико-машиностроительном институте велись интересные исследования по рабочему процессу газовой турбины. Приступлено к экспериментальным работам.

8. ВИТГЭО (Ленинград) и Научно-исследовательский институт сахарной промышленности в Киеве приступили к экспериментальным работам по трансформации давления пара по методу Кенемана. Трансформаторы давления водяного пара должны сыграть большую роль в химической, сахарной и других потребляющих пар отраслях промышленности, позволяя путем повышения его давления повторно использовать отбросный пар низкого давления (например, пар из последних корпусов вакуум-аппаратов).

9. ВИТГЭО (Ленинград) и Энергетический институт Академии наук СССР (Москва) успешно развивают и применяют метод моделирования тепловых явлений, происходящих в котельных установках, тепловых сетях и т. п. Этот метод быстро становится одним из важнейших приемов исследования тепловых процессов.

10. Во Франции сооружена пловучая температурная силовая установка системы Клод-Бушера, мощностью свыше 2 000 квт. Установка эта должна давать электроэнергию путем использования разности температур поверхностных и глубинных слоев воды тропических морей. Использование столь огромного и дарового источника энергии может иметь первостепенное хозяйственное значение в некоторых бедных топливом жарких странах.

11. Фирма Броун-Бовери продолжает разработку и промышленное строительство парогенераторов «Велокс» с постоянным давлением в:

камере сжигания, дающих рекордные показатели в отношении коэффициента полезного действия, паросъема и снижения габаритов и веса. В начале 1934 г. находились в эксплуатации 5 установок «Велокс» и в работе у Броун-Бовари еще 7 агрегатов «Велокс», заказанных самими разнообразными предприятиями.

12. Весьма успешно работала бинарная ртутно-водная силовая установка в Schenectady (США), как известно, расположенная на открытом воздухе. Несмотря на особо неблагоприятные метеорологические условия зимы 1934 г. (морозы, снегопады), никаких нарушений в эксплуатации этой установки не происходило.

13. Большое внимание уделяется применению дифенила и его производных как в качестве промежуточных теплоносителей (что осуществлено в промышленном масштабе), так и для силового цикла.

14. Разработана так называемая Hüttner-Turbine, в которой котел и турбина по существу соединены в один агрегат, причем котел тоже вращается. Эта турбина представляет значительный теоретический, конструктивный и практический интерес, в частности — для авиации.

15. Опубликованы (V. D. I.) подробные данные об испытаниях выпускаемых фирмой Сименс-Шуккерт радиальных турбин нового типа. Результаты испытаний весьма благоприятны. Радиальные турбины Сименс-Шуккерт представляют значительный практический интерес.

16. Большое внимание привлекает новый метод регулирования паровых турбин путем изменения рабочего давления. При этом методе внутренние относительные коэффициенты полезного действия сохраняют более высокие значения, что обещает определенную экономию.

17. На электростанции Richmond Филадельфийской электрической компании установлена самая мощная в мире одновальная турбина в 165 000 квт.

18. Опубликованы новые данные о применении сверхвысокого перегрева пара (до  $600^{\circ}$ ) на электростанции Delray (США). Эксплуатационный опыт станции говорит о возможности успешного применения столь высокого перегрева при надлежащем выборе материалов оборудования (специальные стали). Повышение перегрева, естественно, сильно скажется на экономике электростанций.

19. Происходит процесс технического проникновения парового двигателя (парового котла и паровой машины и турбины) в область автомобильного транспорта и авиации. Огромное значение этого процесса очевидно.

20. Рядом научных учреждений проведены обширные исследования свойств водяного пара и воды, в особенности для высоких температур и давлений. 17—22 сентября в США состоялась 3-я международная конференция по «таблицам водяного пара», зафиксировавшая накопившийся за 5 лет, протекших со времени 2-й Лондонской конференции, научный материал по данному вопросу.

21. Мощная газоочистительная установка на лондонской электростанции Баттерси дала благоприятные эксплуатационные результаты. Эти результаты имеют большое практическое значение для разрешения проблемы очистки дымовых газов от серы и золы.

22. Происходит интенсивное внедрение дизелей в железнодорожный транспорт (особенно в Америке) и, вообще, всестороннее расширение сферы их применения (тракторы, автомобили, аэропланы).

23. В Германии уделяют много внимания проблеме работы двигателей внутреннего сгорания на угольной пыли. Для мощностей меньше 1 000 л. с. проблему эту можно считать технически в основном разрешенной. Опыты концерна G. Farbenindustrie с дизелем мощностью в 450 л. с. на угольной пыли дали вполне благоприятные результаты. Вопрос этот представляет для Германии особый интерес в связи с недостатком нефти.

24. Германское железнодорожное ведомство производит испытания водородных двигателей Эррена мощностью в 100 л. с. как стационарного типа, так и предназначенных для поездной тяги. Применение водородного двигателя на транспорте и в других областях сулит ряд серьезных преимуществ.

*Инж. Н. Дунаевский.*

## Конструкция автомобиля

Тщательно просматривая все новости в области развития конструкции автомобиля за 1933 и 1934 гг., мы приходим к заключению, что все эти новости не носят характера революционных открытий, а являются результатом планомерного развития тех же вопросов, которые были поставлены еще ранее и решения по которым в известной мере уже были намечены.

Это положение отнюдь не противоречит тому, что за период 1933 и 1934 гг. автомобильная техника имеет серьезный прогресс. Автомобили, как правило, стали значительно лучше по своей конструкции и более приспособлены для выполнения тех огромных хозяйственных задач, которые на них сейчас возложены.

Ниже будет приведен краткий перечень тех основных этапов в развитии конструкции автомобиля, которые с нашей точки зрения заслуживают особого внимания.

Конструкции автомобилей совершенствуются каждый год, но эти совершенствования обычно связаны между собой и в целом создают некоторую общую цепь, которую весьма трудно подразделить по годам. Более того, анализ этих совершенствований, произведенный порознь для отдельных механизмов автомобиля, также не всегда дает правильный ответ при выяснении основных тенденций в развитии конструкции автомобиля, хотя такой анализ, конечно, имеет весьма большой интерес для автомобилиста-конструктора.

В соответствии с этим, ниже приводятся основные моменты в развитии конструкции автомобиля применительно к повышению его эксплуатационных качеств. Это стремление повысить эксплуатационные качества автомобиля и вызвало подавляющее большинство его конструктивных изменений.

### *Динамические или тяговые качества автомобиля*

Динамика автомобиля непрерывно растет; повышаются как максимальная скорость автомобиля, так и его приемистость. Если в 1925—1926 гг. оба эти качества автомобиля шли примерно параллельно друг другу, то в 1933—1934 гг. определенный перевес начинает получать максимальная скорость автомобиля — особенно для грузовых автомобилей, повышение приемистости которых идет значительно

медленнее. Это явление обуславливается высоким качеством современных автомобильных дорог. Широкое развитие междугородного сообщения и улучшение регулирования движения, уменьшающее возможность неожиданных встреч, также способствуют развитию конструкции автомобиля в этом направлении.

Рост динамических качеств автомобиля обуславливается: а) повышением мощности двигателя, б) улучшением формы кузова с точки зрения сопротивления воздуха. В 1933—1934 гг. особенно большое внимание обращено на улучшение формы кузова, и в эти годы практически реализовано то, на что исследовательская работа указывала еще в 1923—1924 гг. Современные автомобили лучшей формы дают сопротивление воздуха примерно вдвое меньшее, чем автомобили, выпущенные 6—7 лет тому назад.

Повышение мощности двигателя достигается главным образом путем повышения оборотов двигателя (при тех же передаточных числах размер шин для автомобилей уменьшился) и отчасти за счет повышения объемного сжатия в среднем на 0,4—0,6 за истекшие два года. Литраж автомобильного двигателя остался почти неизменным.

### *Экономичность автомобиля*

Развитие автомобильной техники в смысле повышения экономичности автомобиля идет в двух направлениях: во-первых, в направлении улучшения работы бензинового двигателя и, во-вторых, в направлении применения новых типов двигателя, использующего более дешевое топливо, нежели бензин. Улучшение конструкции бензиновых двигателей достигается, во-первых, повышением объемного сжатия двигателя с доведением этого сжатия в 1934 г. во многих случаях до 6,5—7,5, а, во-вторых, совершенствованием конструкции карбюратора (введение экономайзеров).

Для того, чтобы можно было так высоко поднять объемное сжатие, применяются лучшие формы камеры сгорания, а также наряду с алюминиевым поршнем вводятся алюминиевые головки цилиндров, допускающие это повышение степени сжатия. Кроме того, для автомобильных двигателей применяются специальные сорта горючего (бензин с антидетонатором), стойкие против детонации.

Снижение расхода топлива при той же экономичности двигателя обеспечивается точно так же формой автомобиля в смысле ее лучшей обтекаемости. При скоростях движения около 80 км/час лучшая форма автомобиля обеспечивает снижение расхода топлива на 25—30%.

Во многих случаях для автомобильных двигателей начинают использовать естественный нефтяной газ, которым обычно богаты нефтеносные районы. Такое использование этих газов начато в частности у нас в Союзе в районах нефтяных источников.

Дизели, несмотря на их явное преимущество по сравнению с бензиновыми двигателями (снижение расхода топлива на 30—35%), не получили еще за границей значительного применения для автомобилей по той причине, что условия ведения хозяйства не способствуют этому развитию. В наших условиях социалистического хозяйства вопрос снижения расхода топлива является не только вопросом удешевления стоимости единицы работы автомобиля, но и вопросом увеличения темпов развития всего автомобильного транспорта и, с этой точки



зрения, мы имеем большие предпосылки для применения дизельмоторов на автотранспорте, нежели за границей. В 1934 г. в Союзе был проведен самый большой в мире пробег автомобилей, снабженных дизелями.

Газогенераторные автомобили неоднократно привлекали к себе внимание отдельных конструкторов как за границей, так и у нас. Но лишь в последние два года этот вопрос был поставлен действительно широко и в практическую плоскость. Пробег газогенераторных автомобилей, проведенный у нас в Союзе в 1934 г., надо считать с этой точки зрения весьма важным этапом в деле развития газогенераторных автомобилей.

Паровые автомобили, появившиеся еще раньше бензиновых, всегда находили небольшое число приверженцев, и только небольшое количество фирм выпускало автомобили этого типа. В 1933—1934 гг., в связи с улучшением конструкции паровых двигателей (повышение давления пара до 100 атм.) оказалось возможным значительно повысить экономичность таких автомобилей, в соответствии с чем паровой автомобиль в настоящее время уже может конкурировать экономически с другими типами двигателей и даже с дизельмоторами, так как для парового автомобиля можно применять еще более тяжелое топливо, нежели для дизеля.

В области электрических автомобилей серьезных сдвигов в направлении улучшения конструкции не имеется и попрежнему основным препятствием для широкого распространения этих двигателей является большой вес электрического оборудования и в соответствии с этим — малый радиус действия автомобилей.

### *Надежность автомобиля*

Период 1933 и 1934 гг. является характерным в смысле дальнейшего стремления конструкторов и автомобильных заводов в отношении повышения надежности автомобилей. Это явление особенно заметно в отношении грузовых автомобилей, эксплуатируемых значительно интенсивнее, нежели легковые. Норма пробега грузовых автомобилей, считая между капитальными ремонтами, для лучших марок в 1934 г. достигла 100 000 миль. Такое резкое повышение пробега обусловливается отчасти улучшением качества дорог, но главным образом — более совершенной конструкцией автомобиля и более тщательной обработкой его деталей.

Основной прием, при помощи которого достигается повышение надежности автомобиля, заключается главным образом в том, что в местах наибольшего трения устанавливаются детали из особенно стойкого металла. Для этой цели, в частности, в цилиндры двигателя вводятся стальные каленые гильзы, устанавливаются вставные клапанные гнезда, скользящие подшипники заменяются шариковыми или роликовыми, в карданных сочленениях введены игольчатые подшипники, в отдельных сочленениях введены резиновые прослойки, совершенно уничтожающие трение скольжения. Шестерни в коробке передач выполняются размером, достаточным для длительной работы на промежуточных передачах и т. д. Значительно повышена жесткость отдельных наиболее ответственных деталей к автомобилям, например, кар-

данного вала, коленчатого вала и т. д., что в итоге также обеспечивает лучшую работу как этих деталей, так и подшипников, в которых они заключены.

### *Проходимость*

В отношении этого качества автомобиля наблюдается определенная дифференциация типов машин: автомобили, рассчитанные на нормальную эксплуатацию в условиях удовлетворительных дорог, ухудшают это свое качество, за счет чего получается выигрыш в устойчивости автомобиля и его комфортабельности. В частности, ухудшение проходимости определяется снижением центра тяжести автомобиля, что является характерным для всех современных конструкций нормального типа. В результате уменьшается зазор между низшими точками автомобиля и дорогой и в соответствии с этим проходимость автомобиля ухудшается. Но одновременно с этим повышается устойчивость автомобиля при езде по скользкой и неровной дороге.

Автомобили, предназначенные для езды по плохим дорогам, получают определенную, ясно выраженную конструкцию, делающую эти автомобили наиболее приспособленными для этого типа дорог. Для этой цели дается значительный зазор между дорогой и низшими точками автомобиля, число осей достигает трех, а в отдельных конструкциях и четырех. Появление четырехосных автомобилей является одним из характерных моментов в развитии конструкции автомобилей высокой проходимости в период 1933—1934 гг.

### *Устойчивость автомобиля*

Устойчивость автомобиля значительно повысилась за этот период. Можно рассматривать устойчивость автомобиля со следующих четырех точек зрения: а) продольная устойчивость (потеря управления); б) поперечная устойчивость (опрокидывание автомобиля); в) потеря устойчивости в плоскости качения (занос); г) потеря устойчивости под влиянием «шимми».

Повышение устойчивости автомобиля по первым трем пунктам достигнуто дальнейшим снижением центра тяжести автомобиля. В целях увеличения устойчивости против заноса значительное число конструкций автомобиля выполняется с передними ведущими колесами. Наконец, для уничтожения причины появления «шимми» в 1933—1934 гг. большая часть автомобилей выполнена с индивидуальной подвеской передних колес. При этом качание колеса на рессоре удастся иметь в вертикальной плоскости, что и уничтожает влияние жирокопического момента колес на появление «шимми».

### *Легкость управления автомобилем*

Стремление облегчить и упростить управление автомобилем является, пожалуй, одной из основных тенденций, характеризующих развитие конструкции автомобиля за период 1933—1934 гг. Развитие конструкции автомобиля в этом отношении идет главным образом в направлении автоматизации действия всех механизмов автомобиля. Введены автоматическое опережение зажигания, в зависимости от оборотов двигателя и от разряжения во всасывающем трубопроводе, авто-

матический подогрев смеси, автоматическое изменение открытия дросселя при пуске двигателя в ход. Применение сервомеханизмов для сцепления и тормозов, введение коробок передач с электрическим, электромагнитным и автоматическим переключением ступеней значительно облегчают управление автомобилем. Наконец, как завершение этого стремления автоматизировать управление автомобилем, начали получать практическое применение прогрессивные коробки передач. При этом в 1934 г. на автомобилях «Остин» установлена механическая прогрессивная коробка передач.

### *Эластичность автомобиля*

Эластичность или мягкость подвески автомобиля значительно улучшена за последнее время и особенно за 1933—1934 гг. Повышение мягкости подвески получается главным образом за счет применения шин более низкого давления (баллоны и сверхбаллоны). Кроме того за этот же период времени введена специальная конструкция амортизатора, обеспечивающая автоматическую его регулировку в соответствии с дорожными условиями. В 1934 г. был применен для автомобилей стабилизатор весьма простой конструкции, обеспечивающий широкое применение этого механизма. Предлагавшиеся до сего времени стабилизаторы страдали обычно недостаточной надежностью своей конструкции, и в соответствии с этим до 1933—1934 гг. этот механизм не получил сколько-нибудь широкого применения для автомобиля.

В подвеске автомобиля за период 1933—1934 гг. произошло еще одно изменение, а именно — широкое развитие получила пружинная подвеска. Эта подвеска при тех же габаритах автомобиля обеспечивает большую мягкость. Параллельно с пружинной подвеской начинает распространяться предложенная впервые в 1933 г. стержневая подвеска.

*Проф. Е. А. Чудаков.*

### **Авиация**

1. Величайший в мире сухопутный самолет «Максим Горький», построенный Центральным аэрогидродинамическим институтом под руководством А. Н. Туполева, совершил первые испытательные полеты. Самолет предназначен для Агитэскадрильи им. М. Горького и оборудован специальными радио- и киноустановками, а также походной типографией. По своим техническим качествам самолет является весьма совершенным, имея скорость около 270 км/час и поднимая с перегрузкой свой вес свыше 50 т.

2. Самолет РД, построенный в Центральном аэрогидродинамическом институте под руководством А. Н. Туполева, поставил мировой рекорд дальности полета по замкнутой линии, продержавшись в воздухе 75 часов и пройдя расстояние в 13 200 км. Экипаж состоял из летчика М. Промова, второго летчика Филина и аэронавигатора Спирина.

3. На заводе им. Авиахим построен первый в СССР самолет из электрона, названный «Серго Орджоникидзе». Электрон был изготовлен на одном из наших металлургических заводов.

4. В Центральном аэрогидродинамическом институте испытан в продолжение 50 часов на станке первый в СССР сплошной винт из электрона. Плотность электрона равна  $1,8 \text{ г/см}^3$  против плотности дюралюмина  $2,85 \text{ г/см}^3$ ; электронные винты, следовательно, в полтора раза легче дюралевых.

5. Впервые в истории арктических исследований авиация принимала такое большое и преимущественное участие, как в спасении челюскинцев.

6. Налаживающаяся связь научных авиационных учреждений между собой выразилась в состоявшихся в Москве двух конференциях — по вибрациям частей самолета и по гребным винтам. Конференции были созваны Всесоюзным советом по аэродинамике и состоялись в ЦАГИ.

7. Стремление к улучшению качеств самолета заставило конструкторов применять различные приспособления, которые дают соответственный эффект. К таким приспособлениям принадлежит винт изменяемого шага, который за последнее время получает все большее и большее распространение как в американской, так и в европейской авиации. Конструкций таких винтов предложено очень много, однако трудность их разрешения ограничивала их распространение. В настоящее время наиболее распространенной конструкцией является винт изменяемого шага американской фирмы «Гамильтон-Стандарт». Этот винт имеет только два положения шага — один для взлета, а другой для горизонтального полета.

8. 23 октября 1934 г. итальянский летчик Аджелло поставил новый мировой рекорд скорости на гидросамолете Макки-Кастольди-72 на трехкилометровой базе, в  $709 \text{ км/час}$ . Самолет был снабжен мотором Фиат с нагнетателем; мощность мотора  $3\,000 \text{ л. с.}$  при  $3\,200 \text{ об/мин.}$  Вес мотора  $950 \text{ кг.}$  Мотор представляет собой спаренные друг за другом два мотора с двумя концентричными валами, вращающими два винта в разные стороны.

9. 25 декабря 1934 г. французский летчик Дельмонт на самолете Кодрон С-460 с мотором Рено  $360 \text{ л. с.}$  поставил рекорд скорости для сухопутных самолетов в  $505,8 \text{ км/час}$ .

10. Во время очередного парада британских воздушных сил в июле 1934 г. в Хендоне демонстрировался безкрылый автожир с непосредственным управлением головкой ротора, дающий возможность держаться в воздухе при очень малой скорости.

11. В октябре 1934 г. состоялись организованные Англией авиационные гонки Лондон — Австралия. Победителем вышли английские летчики Скотт и Блэк, которые на самолете Де Хавеланд «Комета» пролетели расстояние между Лондоном и Мельбурном в  $18\,173 \text{ км}$  в  $71 \text{ час.}$

12. Издательство Ю. Шпрингер в Берлине приступило к изданию аэродинамической энциклопедии на английском языке под редакцией Дюранда. Средства на издание дает американский фонд Гугенгейма. К участию в энциклопедии привлечены лучшие мировые ученые семи государств. Издание будет состоять из шести томов и охватит все современное состояние теории аэродинамики. Энциклопедия называется «Aerodynamic Theory». В 1934 г. вышел первый том, в котором даны специальные главы по математике и механика идеального жидкого тела.

*Проф. В. Л. Александров.*

## Короткие (дециметровые) волны в радиотехнике

### 1. Разработка теории магнетрона.

Магнетрон является пока единственным генератором дециметровых волн, позволяющим получить мощности порядка нескольких ватт и десятков ватт в диапазоне 10—100 см. Получение таких мощностей представляет большой интерес с точки зрения практических применений в технике связи и лабораторной практике.

1934 г. характеризуется более глубокой теоретической разработкой физических явлений, происходящих в магнетроне. Следует указать на доклад проф. Миллера, сделанный в Ленинградском электрофизическом институте в первой половине 1934 г. Этот доклад посвящен вопросу расчета траекторий электронов в магнетроне и вычислению его характеристик. Этапом в развитии теории магнетрона является также работа А. А. Слуцкина, дающего нелинейный расчет магнетронного генератора по экспериментально полученным характеристикам.

### 2. Разработка трехэлектродных и четырехэлектродных экранированных ламп очень малых размеров, предназначенных для детектирования, генерации и усиления в диапазоне 50—100 см, а также на УКВ.

Лампы характеризуются малыми междуэлектродными емкостями и очень малыми, порядка десятых долей миллиметра, расстояниями между электродами, что устраняет нежелательные явления, вызываемые инерцией электронов (сдвиг фазы) при столь высоких частотах.

Результаты разработки таких ламп в Америке опубликованы Томсоном и Розе и Зальцбергом. У нас в Союзе лампы-малютки разработаны в вакуумной лаборатории проф. Шапошникова (ЛЭТИ). Лампы позволяют осуществить генератор, дающий непрерывный диапазон 50—100 см, и приемники дециметровых и ультракоротких волн по обычным схемам радиотехники. Разработка этих ламп представляет большой шаг вперед в деле освоения дециметрового диапазона для целей связи.

### 3. Открытие коммерческой линии связи между Лимпнор и С. Ингливером (Франция и Англия).

Эта линия является первой регулярно работающей коммерческой линией связи на дециметровых волнах. Для передачи и приема использованы рефлекторы, имеющие 3 м в поперечнике. Передача ведется на волне 17,4 см. Мощность передатчика не больше 0,5 ватта. Между станциями прямая видимость. Расстояние между станциями 56 км. Эксплуатация этой линии связи показывает, что волны короче одного метра уже могут служить средством связи, в некоторых случаях успешно конкурирующим с более длинными волнами.

### 4. Методы устранения частотной модуляции передатчиков дециметровых волн.

Существенным недостатком генераторов дециметровых волн является наличие не только амплитудной модуляции, но и частотной, что создает искажения и увеличивает полосу, занимаемую передатчиком.

В 1934 г. предложены два способа устранения частотной модуляции. Первый метод (Клавье) заключается в том, что постоянство частоты при модуляции достигается подачей модулирующего напряжения на анод и сетку генераторной лампы схемы Баркгаузена-Курца. Таким образом, изменение частоты, вызываемое изменением напряжения на

одном электроде, компенсируется изменением напряжения на другом электроде.

Второй метод заключается в том, что направленное излучение проходит через слой газа, степень ионизации которого зависит от напряжения между двумя электродами, находящимися в газе. При подаче на эти электроды модулирующего напряжения луч, проходящий через слой газа, оказывается модулированным, так как различная степень ионизации вызывает различное поглощение проходящих волн.

*Инж. Е. Коровин.*

## Силикатная промышленность

### Стекло

1. Фирма Corning Glass Works в США произвела отливку величай- в мире стеклянного зеркала для телескопа, который будет установлен на астрономической обсерватории, на горе Паломар в Калифорнии. Зеркало имеет 508 см в диаметре и весит около 20 т. Подготовитель- ные работы по отливке продолжались 6 лет.

2. На механизированных заводах оконного стекла треста «Техстрой- стекло» НКТП введен новый режим производства, позволяющий снять с каждой машины Фурко до 1 700 м<sup>2</sup> листового стекла в сутки вместо запроектированных 700 м<sup>2</sup>.

3. На ряде стекольных заводов в США введен электрический отжиг стекла.

4. Ломоносовский фарфоровый завод в Ленинграде освоил произ- водство изделий из плавленного непрозрачного кварца.

5. Институт стекла провел успешные опыты по тонкослойной засыпке шихты, ускоряющей процесс варки стекла и увеличивающей произво- дительность ваннных печей при одновременном сокращении удельного расхода топлива.

6. Инж. А. А. Трусов и В. Ф. Кузьмин спроектировали стекловарен- ную печь оригинальной конструкции, обладающую малыми размерами и большой производительностью. Печь строится на Клинском заводе треста «Мосстекло».

7. Институт стекла разработал метод обезжелезивания шихты для варки стекла.

8. На Ломоносовском фарфоровом заводе в Ленинграде организо- вано производство искусственных стеклянных глаз.

### Керамика

1. В первом квартале 1934 г. проведен Всесоюзный конкурс на кера- мические радиаторы, на который поступило свыше 50 предложений. Наиболее интересные из них переданы в производство.

2. Институт огнеупоров провел удачные заводские опыты на Днепро- петровском заводе по изготовлению и испытанию на службе у потре- бителя безобжигового огнеупорного кирпича.

3. Институт огнеупоров разработал метод изготовления электриче- ских карборундовых нагревателей (типа силитовых стержней) в 320 мм длиною и приступил к их массовому производству.

4. На ряде металлургических заводов (Магнитогорский, Златоустовский, Лысьвенский и др. — всего 17 заводов) внедрено нанесение огнеупорных обмазок методом торкретирования на сталеразливных ковшах, увеличивающее срок их службы с 10 до 30 недель.

#### *Вяжущие вещества*

1. Вышел международный цементный словарь С. R. Platzmann'a (4 выпуска), содержащий параллельные наименования терминов цементной промышленности на английском, испанском, немецком и французском языках.

2. В СССР 10—12 марта проведено всесоюзное совещание по гидравлическим добавкам, уточнившее номенклатуру и установившее свойства и области применения различных видов пуццоланических вяжущих веществ.

3. Институт цемента изучил свойства и разработал способ производства магнезиального портланд-цемента. Вместо установленного для обыкновенного портланд-цемента предела в 40 % новый цемент содержит 10—12 % окиси магния, что позволяет значительно расширить сырьевую базу цементной промышленности.

На ряде заводов СССР проведены успешные опыты по применению пылевидного торфа и других видов местного топлива для обжига цементного клинкера во вращающихся печах.

*Проф. В. С. Швецов.*

#### Прикладная ботаника, генетика и селекция в СССР

1. В Украинском институте селекции Т. Д. Лысенко продолжал изучение физиологии развития растений, подходя к определению третьей стадии развития, следующей за стадиями яровизации и световой. Вместе с тем им разрабатывалась теория подбора родительских пар при скрещиваниях для получения заранее предначертанного потомства. В основе этой теории лежит та же яровизация, причем Лысенко сразу ставит эту проблему на разрешение в колхозах, привлекая колхозников-опытников к хозяйственным скрещиваниям: например, в качестве одного из родителей берется сорт, который в данном районе не требует яровизации, но является неурожайным по другим причинам, а в качестве другого родителя берется сорт, который дает наилучшие хозяйственные результаты, но только после яровизации. Потомство должно получиться с ценными хозяйственными признаками, для выявления которых яровизация уже не потребуется. Успешных результатов Лысенко добился также в изучении причин и в борьбе с «вырождением клубней», как посадочным материалом, обычно наблюдаемым в южных районах СССР и обуславливающим отчасти невозможность культуры картофеля на юге. Сводится эта борьба к яровизации клубней, от которых хотят получить «семенной» картофель, и к очень раннему посеву, когда почвы еще влажны и воздух не так сух. Кроме того, Лысенко продолжал свои опыты с яровизацией мировых коллекций Всесоюзного института растениеводства в разных географических пунктах СССР, добившись вызревания целой группы яровизированных сортов за Полярным кругом (в Кировске).

2. Работы акад. Г. И. Вавилова и его сотрудников в руководимых им двух институтах — Всесоюзном институте растениеводства и Институте генетики Академии наук — продолжались в области установления теоретических основ селекции изучения процессов видообразования, изучения растительных ресурсов и разработки теории иммунитета. Акад. Вавилов совершил с д-ром Меллером и д-ром Костовым большую поездку по южным районам европейской части СССР, по Закавказским и Среднеазиатским республикам. Было установлено, что на Кавказе происходит бурный видообразовательный процесс, в том числе естественное образование тетраплоидных форм. Многочисленный ряд фактов естественного формообразования в растительном мире Кавказа отмечался прежде рядом авторов. Открытие трех новых эндемичных видов пшеницы на Кавказе; обнаружение исключительного полиморфизма диких пшениц в Армении; установление здесь же естественных гибридов между миндалем и персиком, между разными видами миндаля; обнаружение естественного амфидиплоида у герани, нахождение двух новых видов гороха; существование здесь обширной группы видов диких плодовых; флористическая связь с примыкающим Ваннским районом Турции, где также открыт еще четвертый вид пшеницы (*Triticum Vavilovi*), где также издавна идет видообразовательный процесс, — все это приводило к убеждению, что Закавказье является одним из главных формообразовательных очагов на земном шаре. Эта мысль отражена акад. Вавиловым в его докладе на сессии Академии наук в декабре 1934 г. Таким образом, в карту центров происхождения культурных растений включен новый, восьмой по счету самостоятельный очаг формообразования культурных растений на земном шаре.

3. В Институте генетики Академии наук исключительный интерес представляют работы д-ра Дончо Костова по скрещиванию трех видов с кратным числом хромосом. Получение таких, так называемых полигеномных, гибридов основано на постепенном добавлении к гибриду родительских генов. Таким путем еще раньше д-ру Костову удалось получить синтетически настоящий культурный табак. Получение плодовых тройных гибридов, как показал д-р Костов, возможно, когда какой-нибудь гибрид между двумя видами производит нередуцированные гаметы и скрещивается с третьим видом, причем все три сочетающиеся набора хромосом образуют как бы гармоничную систему. У д-ра Костова был получен сперва гибрид между двумя видами табака, имеющими по 12 гаплоидных хромосом. Затем полученный гибрид был скрещен с третьим видом, имеющим 24 хромосомы, в результате чего возник плодовый гибрид с 48 хромосомами, у которых формирование половых клеток шло нормально. Д-ром Костовым этим же путем был получен тройной гибрид между эммером (*Triticum dicoccum*), однозернянкой (*Triticum monococcum*) и мягкой пшеницей (*Triticum vulgare*), который также оказался плодовитым. Этим же способом Делоне и Оселедец на Украине получили тройные гибриды в пределах пшеницы и ржи. Д-р Костов полагает, что некоторые культурные виды, неизвестные в диком состоянии, являются естественными амфидиплоидами.

4. В генетической лаборатории ВИР'а была усовершенствована методика получения удвоенного хромосомного комплекса у некоторых



растений (герань, свекла, капуста и др.), путем удаления верхушек у молодых побегов. В этой лаборатории, под руководством проф. Г. Д. Карпеченко, получены следующие тройные гибриды: редька×капуста×горчица; редька×капуста×рапс; редька×капуста×репа. Однако, все эти гибриды оказались стерильными и не имели удвоенного хромосомного комплекса. Лаборатория подытожила все данные по теории отдаленной гибридизации.

5. Исключительный интерес представляет составление в ВИР'е в 1934 г. капитального коллективного труда «Теоретические основы селекции» (120 печатных листов).

6. Блестящие работы акад. Г. А. Надсона и его школы, часть которых произведена была в Пастеровском институте в Париже, касались проблемы влияния металлов на расстоянии на микроорганизмы, причем интенсивность этого явления связана с величиной атомного веса металла. Акад. Надсон продолжал также свои работы по получению мутаций у низших организмов.

7. В исследованиях Биологического института имени Тимирязева наиболее выделяются работы проф. Н. П. Кренке в области морфогенеза растений. Выдающиеся успехи получены в области межсемейственных прививок и прививок однодольных растений у Н. П. Кренке, В. С. Гладкова и Н. И. Дубровицкой.

8. В 1934 г. в этом Институте проф. М. С. Навашиным было сделано сообщение об открытии им естественных мутаций в зародышах семян хлебных злаков, в результате старения семян, лежки их в ненормальных условиях, что часто имеет место, например, в элеваторах или амбарах, где в толще семенных массивов развивается высокая температура, вызывающая, как оказалось, мутации в зародышах семян. Исследуя чистолинейные сорта долголетнего семенного материала, М. С. Навашин наблюдал, что в потомстве получают мутанты, обычно неблагоприятные, т. е. минус-мутации, в виде уродливых растений. Он обнаружил неправильные деления ядер, выбрасывание кусочков хроматина в протоплазму и другие ненормальности. Он установил также, что старение семян вызывает сильное повышение частоты хромосомных мутаций, сходных с мутациями, которые получает д-р Меллер у мушки дрозофилы при ее рентгенизации. В большинстве случаев отрицательный в хозяйственном отношении характер этих мутаций заставил М. С. Навашина предостеречь агрономов, колхозы и селекционеров от применения для посева старых семян и от небрежного отношения к условиям их хранения.

9. В этом же Институте необходимо отметить работы проф. Е. Е. Успенского в области стимуляции роста у растений и особенно в выявлении причин подобной стимуляции.

10. Весьма оригинальные, замечательные работы проф. А. Г. Гурвича по изучению митогенетических лучей, которые возникают в молодых делящихся клетках у растений и у животных, продолжались и в минувшем году.

11. Из достижений в области экспериментального изменения пола у растений заслуживает исключительного внимания факт перемены пола у гуттаперчевого дерева эйкомии, наблюдавшийся в 1934 г. проф. Г. Г. Боссе. Родиной гуттаперчевого дерева является Китай, где в естественном виде, а также в культуре, это двудомное растение имеет

как мужские, так и женские экземпляры, и где, следовательно, обеспечено получение семян. Все акклиматизированные экземпляры эйкомии в СССР, Зап. Европе и США представляют собой исключительно мужские деревья, и получение семян, следовательно, невозможно. В СССР имелось свыше 100 деревьев. Когда возник вопрос об организации промышленных плантаций эйкомии и когда открыт был способ зеленого черенкования последней, приступлено было к массовому заготовлению черенков и посадке их в питомники. Исходные мужские деревья были сильно истощены черенкованием и, очевидно, в результате травм на некоторых деревьях появились женские цветки, и в 1934 г. впервые были получены настоящие нормальные семена эйкомии.

12. В Институте конопли, а также в ВИРе в 1934 г. получена однодомная конопля, что сильно облегчает селекцию данного растения.

13. Заслуживает внимания неоднократно наблюдавшийся в 1934 г. в московском отделении ВИРа факт появления женских цветков на первых плетях у дыни, трансплантированной на корневой системе тыквы, чего обычно в нормальных условиях у дыни не наблюдается.

14. 1934 год явился годом окончательного выяснения возможности получения и размножения плодовых гибридов между пшеницей и пыреем. В Западно-сибирском институте зернового хозяйства Н. В. Цициным было получено уже 3 000 зерен константных пырейно-пшеничных гибридов, которые в 1935 г. должны дать значительный урожай. Некоторые кусты гибрида давали до 300 стеблей и больше. Подобные же работы по размножению константных пшенично-пырейных гибридов развивались в 1934 г. проф. Г. К. Мейстером в Саратове.

15. В Институте влажных субтропиков в Сухуме научный сотрудник Кузнер предложил новый метод быстрого размножения эйкомии путем пригибания ветвей и укоренения всех глазков. Этот способ оказался настолько эффективным, что из имеющегося в СССР весьма ограниченного исходного материала по эйкомии в 1935 г. удастся получить 50 тыс. растений, а в 1936 г. — свыше 300 тыс. растений. Таким образом, этот новый способ размножения эйкомии позволяет в короткий срок широко развернуть промышленную культуру эйкомии.

*Проф. П. Жуковский.*

## Хроника промышленности СССР 1934 г.

### *Январь*

Закончена пробная эксплуатация днепровской энергетической системы и организован Днепровский энергетический комбинат (Днепроэнерго). — Пущен величайший турбогенераторный завод (Харьков). — Начало работы первого в СССР завода электролитного цинка им. С. Орджоникидзе (Северная Осетия). — Открытие движения по железобетонному мосту через Волгу в г. Горьком. — Начало работы крупнейшего в Союзе и в мире Чимкентского свинцеплавильного комбината (Казакстан). — Начало работы второго манессмановского цеха Мариупольского завода им. Ильича, производящего целнопровкатные трубы. — Начало эксплуатации цементного завода (Кичкас). — Окончание постройки первого в текстильной промышленности СССР гальванического цеха 1-й ситценабивной фабрики (Москва). — Начало эксплуатации Эртильского сахарного завода, четвертого в СССР по производственной мощности. — Вступление в эксплуатацию

## УСПЕХИ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1934 г.

первого турбогенератора Кемеровской теплоэлектростанции. — Начало эксплуатации первой очереди Ижевской теплоэлектростанции. — Начало эксплуатации Аральской теплоэлектростанции. — Окончание постройки первой в СССР высоконапорной гидроэлектростанции на р. Гизельдон (Северная Осетия).

### Февраль

Пуск первого в Казакстане Меркенского сахарного завода. — Окончание постройки первого эректора тоннельной машины для метро (завод «Стальмост», Москва). — Начало эксплуатации смолоперегонного завода Кемеровского коксохимического комбината.

### Март

Пуск первого гидрометаллургического и медеплавильного Алмалыкского опытного завода. — Вступление в строй действующих предприятий первого советского калийного комбината (Соликамск).

### Апрель

Окончание первого участка тоннеля Московского метрополитена, пройденного закрытым способом. — Начало промышленной эксплуатации Воронежской теплоэлектростанции. — Начало эксплуатации Глиноземного завода Днепровского алюминиевого комбината.

### Май

Начало эксплуатации шахт Ткварчельского рудника (Абхазия). — Окончание сооружения автоматической телефонной линии Москва (Наркомтяжпром) — Донбасс. — Вступление в постоянную эксплуатацию пятисоткиловатной широкоэвещательной радиостанции им. Коминтерна (Ногинск). — Вступление в промышленную эксплуатацию Рионской гидроэлектростанции.

### Июнь

Пуск первой турбины Гизельдонской гидроэлектростанции. — Начало работы Нивской электростанции (Кировск). — Пуск первого экспериментального завода по прямому восстановлению железа из руды. — Начало опытной эксплуатации Криворожского металлургического завода. — Начало промышленной эксплуатации завода «Автостекло» (Константиновка). — Первый полет цельнометаллического гиганта-самолета «Максим Горький» (АНТ-20).

### Июль

Передача в эксплуатацию крупнейшей шахты «Севкавугля» им. «За индустриализацию» мощностью в 700 тыс. т угля в год. — Начало эксплуатации первой очереди экспериментального завода серы в Красноуральске. — Начало эксплуатации крупнейшей шахты Урала, производительностью 750 тыс. т в год (№ 4, 6 Челябингля).

### Август

Передача в эксплуатацию завода «Электроцинк» (Орджоникидзе). — Завершение постройки завода искусственных дубителей (Константиновка). — Начало эксплуатации шахты № 16-бис Донбассантрацита им. «Известий». — Начало работы опытного завода по производству окиси алюминия из каолина (Лисичанск).

### Сентябрь

Начало промышленной эксплуатации первой очереди Краматорского машиностроительного завода им. Сталина в составе 13 производ-

ственных цехов и обслуживающих их объектов. — Начало эксплуатации новой ж. д. Уфа — Ишимбаево. — Открытие первой в Ленинградской области сланцевой шахты им. Кирова производительностью 30 тыс. т в год (Гдов). — Начало работы Челябинского электродного завода. — Пуск первого в СССР завода синтетического метанола (Сталиногорск).

### Октябрь

Начало эксплуатации шахты Ворошиловского угольного треста мощностью 900 т угля в сутки.

### Ноябрь

Окончание первой очереди строительных работ магистрали Москва — Донбасс (640 км) и начало двухпутного движения на первом участке. — Окончание строительства первой очереди электрической дороги Запорожье — Долгинцево (80 км). — Окончание монтажа Досчатинского аггломерационного завода (Выкса). — Успешное окончание первого опыта полной передвижки здания (почта в Макеевке).

### Декабрь

Пуск третьего советского блюминга на Златоустовском заводе.

*О. Писаржевский*

## Главнейшие съезды и конференции в СССР в 1934 г.

### Январь

Десятая физико-химическая конференция по вопросам гетерогенного катализа (29 декабря 1933 г. — 3 января 1934 г., Москва). — Первая научно-техническая конференция по производству мочевины, созванная научным Институтом по удобрениям и инсектофунгицидам (14—15, Москва). — Первый всесоюзный астрономо-геодезический съезд, оформивший Всесоюзное астрономо-геодезическое общество (17—21, Москва).

### Февраль

Геологическое совещание, рассмотревшее план разведочных и геолого-поисковых работ 1935—1937 гг. (28—29, Москва). — Всеукраинская техническая конференция литейщиков (Харьков). — Торжественное заседание Академии наук СССР, посвященное столетию со дня рождения Д. И. Менделеева (9, Ленинград).

### Март

Всесоюзная конференция по приборостроению (1, Москва). — Конференция по сепарированию сыпучих тел, созванная Московским домом ученых. — Всесоюзная конференция по производству и применению в гидротехнике пуццолановых портланд-цементов (10—12, Москва). — Совещание физиологов, работающих в области минерального питания растений (11—12, Москва). — Всесоюзная конференция по изучению стратосферы, созванная в Ленинграде Академией наук СССР (31 марта — 6 апреля). — Первая всесоюзная конференция по вопросам добычи фрезерного торфа и механизации всех сопутствующих операций, созванная в Москве Всесоюзным энергетическим комитетом (28—31). — Программная конференция по Большому советскому атласу мира (Москва).

### Апрель

Всесоюзная конференция по деревянным водопроводным трубам, созванная в Москве Всесоюзным гидротехгеоинститутом (3—5). — Конференция институтов коммунальной санитарии и гигиены по вопросам благоустройства поселений (14—15, Москва). — Всесоюзная конференция по мирным взрывчатым веществам и взрывным работам (15—17, Москва). — совеща-

## УСПЕХИ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1934 г.

ние по вопросам сравнительной физиологии, созданное Московским домом ученых (16—17, Москва). — Конференция по газификации подмосковного угля, созданная в Москве Всесоюзным энергетическим комитетом (22—23). — Совещание по борьбе с коррозией подземных сооружений, созданное в Москве Бюро по борьбе с коррозией металлов при НИС НКТП (25—27). — Конференция физиков Западной Сибири (Томск). — Всесоюзное совещание по водохранилищам, созданное Всесоюзным Гидротехгеоинститутом (Москва). — Конференция по вопросам ассортимента зеленых насаждений, созданная Академией коммунального хозяйства (Москва); Апрельская сессия Академии наук СССР (25—28, Ленинград).

### Май

Конференция по очистке сточных вод (9, Москва). — Конференция по стратиграфии угленосных отложений (11—13, Ленинград). — Всесоюзное совещание по почвам субтропиков (13—21, Тифлис). — Конференция по водоснабжению и канализации металлургических заводов (15, Москва). — Третья всесоюзная конференция по полупроводникам (20—23, Одесса). — Всесоюзное совещание по эксплуатации энергетических систем, созданное в Ленинграде Всесоюзным энергетическим комитетом (24—27).

### Июнь

Всесоюзное совещание по лимнологии (озероведению), созданное в Ленинграде Академией наук СССР. — Всесоюзная конференция по сварке, созданная Госпланом СССР и НИС НКТП в Москве (1—5). — Сессия Казахского филиала Академии наук СССР (5—7, Алма-Ата). — Конференция по вопросам вибрации самолета, созданная в Москве Всесоюзным советом аэродинамики (8—9). — Всесоюзная конференция по витаминам, созданная Академией наук СССР в Ленинграде (5—8). — Всесоюзное совещание по переменным звездам, подытожившее наблюдения обсерваторий и астрономических институтов СССР за два года (26—27). — Всесоюзная конференция по применению кислорода в промышленности (27—28, Москва). — Всесоюзный съезд физиологов, биохимиков и фармакологов (25—30, Москва). — Второй всесоюзный математический съезд, собравшийся в Ленинграде через четыре года после первого съезда в Харькове (24—30).

### Июль—август

Первая всесоюзная конференция по эмальпроизводству (6—12, Лысьва). — Совещание по организации аэрометеорологической сети, созданное Управлением единой гидрометеорологической службы СССР (6—7, Москва). — Вторая всесоюзная конференция по рекуперации летучих растворителей (21—25, Москва). — Всесоюзное совещание по защите цитрусовых от морозов, созданное в Москве Наркомземом СССР (28 июля—3 августа).

### Сентябрь

Юбилейный Менделеевский съезд в ознаменование столетней годовщины рождения Д. И. Менделеева (10—13, Ленинград). — Всесоюзная конференция мичуринцев-опытников (19—21, Мичуринск). — Сессия Уральского филиала Академии наук СССР, посвященная проблеме черной металлургии (27 сентября—3 октября).

### Октябрь

Всесоюзная конференция угольщиков, коксовиков и металлургов (Сталинск).

### Ноябрь

Сессия секции ферросплавов Ассоциации исследовательских организаций черной металлургии (10—14, Ленинград). — Первая всесоюзная конференция

по теплоизоляции в промышленности, на транспорте и в холодильном деле (18—22, Москва). — Первое заседание комиссии по слитку, созданное НИС НКТП (22, Москва). — Всесоюзная конференция по вопросам производства и потребления масел и смазок (25—27, Баку). — Всесоюзное техническое совещание по редукторостроению, созданное Научно-техническим советом Наркомтяжпрома (26—28, Ленинград). — Конференция по хлорированию воды (27—28, Москва).

### Декабрь

Первая конференция по конденсации водяных паров воздуха (3, Москва). — Всесоюзная конференция по диспетчеризации (3—5, Ленинград). — Конференция заводских лабораторий южной металлургии (9—11, Харьков). — Всесоюзная межведомственная конференция по складскому хозяйству (10—12, Москва). — Всесоюзная конференция геологов-нефтяников (11—15, Москва). — Декабрьская сессия Академии наук СССР (15—22, Москва). — Пленум комитета по заповедникам РСФСР (23, Москва). — Всесоюзная конференция по физиологической оптике (27—29, Ленинград). Всесоюзное совещание по научной и учебной фотографии (29—30, Москва).

*О. Писаржевский.*

## Крупнейшие иностранные строительства и сооружения 1934 г.

1. Необычайными темпами продолжалась постройка гидроэлектростанции на р. Колорадо, первоначально называвшейся Гуверской, в честь Гувера, теперь Булдерской по своему местонахождению. Плотина позволит использовать энергию реки, оросить 2 млн. га земли и положить конец губительным наводнениям. Плотина намного превзойдет все существующие. Высота ее 222 м, толщина у основания около 200 м. Постройка началась в 1931 г. была рассчитана на 6 лет, однако, можно ожидать, что первый ток будет дан осенью 1935 г.

2. В Южной Индии открыта величайшая в мире ирригационная система. Главное ее сооружение — Меттурская плотина на р. Ковери — является величайшей плотинной Британской империи и величайшей гравитационной плотинной в мире.

3. Началась постройка самой большой в мире земляной плотины на р. Миссури у форта Пик. Объем ее будет равняться 70 млн. м<sup>3</sup>.

4. Продолжалась постройка одной из величайших в мире гидроэлектростанций — станции Богарнуа на р. Св. Лаврентия в Канаде. Проектная мощность станции — 2 000 000 квт.

5. Начата постройка Кноппис-Фонтейнской плотины на р. Вааль — крупнейшего гидротехнического сооружения Африки. Назначение плотины — служить для ирригации Трансвааля и республики Оранжевой.

6. Строилась крупнейшая гидроэлектростанция Новой Зеландии на р. Вайтаки. Мощность станции 100 тыс. квт. Из 5 гидрогенераторов в 1934 г. было установлено 2.

7. В Нью-Мексико (США) на Рио-Чама начата постройка большой плотины, облицованной для водонепроницаемости стальными листами.

8. Продолжалась работа по улучшению условий судоходства в верховьях Миссисипи. Проект предусматривает сооружение 24 плотин и создание по всей длине реки судоходного пути глубиной не менее 2,7 м. Стоимость работ, рассчитанных на 3 года, — 140 млн. долларов. Первая из 24 плотин — величайшая в мире цилиндрическая плотина — закончена в 1934 г.

9. Открыт первый участок (Льеж—Бригден) канала Альберта, который пройдет между Льежем с Антверпеном. Длина канала 122 км. Стоимость 1,3 млрд. фр. франков. Постройка началась в 1930 г. и закончится в 1937 г.

10. В начале года китайскими властями начата реализация плана углубления реки Янцзы, утвержденного международной технической комиссией еще в 1921 г. Заказана первая из двух гигантских землечерпалок мощностью в 7 500 л. с., при помощи которых в год будет выбираться более 9 млн. м<sup>3</sup> грунта.

11. Началась постройка канала (All American Canal) между р. Колорадо и Юго-восточной Калифорнией, который будет давать 17 000 м<sup>3</sup> воды в минуту для оро-

Интересные соображения касаются еще вопроса о содержании мышьяка в морской воде. В каждом килограмме магматических пород содержится в среднем 5 мг мышьяка и 800—1 300 мг фосфора (т. е.  $As : P = 1 : 200$ ), в морской воде — 0,020 мг As и 0,060 мг P ( $As : P = 1 : 3$ ). Объясняется это тем, что фосфор морской воды в гораздо большей степени, чем мышьяк, усваивается организмами, в особенности фитопланктоном. Однако, и мышьяк в известной мере попадает в организмы, что видно из заметного содержания As во многих морских животных, а также и в водорослях. Так, например, в 1 кг сухого вещества лангуста содержится 16—17 мг As, в водорослях — 30 мг и т. д. Содержание As в морских организмах объясняет его нахождение в некоторых фосфоритных залежах (фосфорит с о-вов Фиджи — 0,01—0,05 %  $As_2O_5$ ).

В общем геохимическое распределение мышьяка представляется в следующем виде.

При первоначальном разделении сплавов (железного, сульфидного и силикатного) мышьяк преимущественно уходит в железо и сульфиды (в железе 0,05 %, в магматических сульфидах — 0,2%, в силикатах — 0,0005 % As). При кристаллизации силикатовой магмы мышьяк несомненно накапливается в остаточной части — мышьяковые минералы обычны в пневматолитовых месторождениях контактной зоны, также в месторождениях касситерита и в пегматитах (например, лельингит из Лангензундфиорда). Затем мышьяком богаты вулканические выделения и гидротермальные жилы.

При образовании осадочных пород мышьяк большей частью попадает в глинистые осадки (вероятно, вместе с железом). В осадочных железных рудах мы наблюдаем 100-кратное обогащение мышьяком. Такое же значительное обогащение мы видим и в золах каменных углей. Небольшая часть мышьяка благодаря деятельности организмов попадает в фосфоритные месторождения. Закрывающийся же в современной морской воде мышьяк составляет около 0,7% всей той его массы, которая в течение ряда геологических эпох поступала в общий круговорот.

В. Зильберминц.

## Природа фотонов

В недавно выпущенной брошюре, посвященной вопросу о корпускулах и атомах, Ланжевен после рассмотрения четырех основных единиц вселенной — электронов, позитронов, нейтронов и протонов — развивает интересный взгляд на фотон, как на пятую основную единицу вселенной. Фотоны можно рассматривать как одну определенную составляющую вселенной, несмотря на то, что как их частота  $\nu$ , так и энергия  $E = h\nu$ , для различных фотонов могут иметь всевозможные значения. Эти изменения частоты в известной мере аналогичны изменениям скорости электронов и протонов. И все же никто не отрицает теперь, что существует только один электрон и один протон. Скорость фотона в пустоте всегда одна и та же. Но если по отношению к фотону движется сам наблюдатель, то вследствие эффекта Допплера

имеет место изменение частоты. Если наблюдатель движется в том же направлении, как и фотон, то по теории относительности скорость движения фотона остается прежней, но частота уменьшается. Это значит, что уменьшается и энергия фотона  $E=hn$ , а так как по теории относительности масса фотона равна его энергии, деленной на квадрат скорости света, то при указанном относительном движении уменьшается и масса. Таким образом, в зависимости от скорости наблюдателя частота фотона может быть какой угодно малой и в предельном случае, когда скорость наблюдателя равна скорости фотона, частота фотона, так же как и его масса, равна нулю. Отсюда следует, что, если электроны или протоны не изменяются от изменения скорости, а значит и от изменения энергии, то естественным было бы считать, что и фотоны не меняют своей природы в зависимости от природы изменения частоты, а значит и энергии. На этом основании фотоны можно рассматривать, как определенную составную единицу вселенной.

Langevin. La notion de corpuscles et d'atomes. Hermann et Co. Paris, 1934.

*Н. Ш.*

## Структура нервов

Рентгенографические исследования структуры нервов, предпринятые Шмидтом, Кларком и др. несколько месяцев назад, указывают на сходство в тонкой структуре осевого цилиндра нерва со структурой других животных волокон, как волос, сухожилие и мускулы. Правда, рентгеновские лучи не дают таких резких дифракционных картин, какие получаются, например, в случае волоса или сухожилия, но все же удается проделывать удовлетворительные измерения. Таким образом на свежих седалищных нервах лягушки и кошки обнаруживаются следующие расстояния в структуре: экваториальные точки, соответствующие расстояниям 40—45 ангстрем и 14—17 ангстрем, круги с максимумами, соответствующие расстояниям 4,6—4,8 ангстрем и 2,8—3,1 ангстрем. При растягивании картина становится более резкой, но характер ее, как и в случае мускулов, не меняется. В общем такая диаграмма сходна с диаграммой от альфа-кератина (см. Н. А. Шишаков, Кристаллы живого вещества, «Сорена», вып. III, 1934 г.), так что, повидимому, молекулярное расположение в нерве также соответствует системе ориентированных протеиновых цепей с первичными валентностями, расположенных вдоль нервного волокна. Рентгенограммы позволяют также сделать выводы относительно бокового расстояния между мицеллами, величины боковых протеиновых цепей и относительно несовершенства ориентации.

Science, Dec. 14, p. 568, 1934.

*Н. А. Шишаков.*



Глава 4. Фундаменты. Приведена карта средней глубины промерзания (для США). Глава носит характер конспекта соответствующих курсов.

Глава 5. Канализация и сточные воды.

Глава 6. Установка трубопроводов. Выбор материалов, размеры труб, арматура, рабочие давления, соединения труб, клапаны, укладка труб, надземная и подземная. Паропроводы. Изоляция труб. Примерная спецификация для паро- и водопроводов. Диаграмма скорости течения пара.

Глава 7. Насосы для жидкостей. Классификация поршневых и плунжерных насосов. Центробежные насосы. Проектирование насосов. Конструктивные материалы при подаче едких жидкостей. Подача воды.

Глава 8. Классификация отдельных технологических операций. Примерный развернутый расчет получения железного купороса из отходов. Глава имеет практический интерес.

Глава 9. Выбор оборудования с примерами необходимых спецификаций.

Главы 10 и 11. Заводские постройки. Меры безопасности. Освещение. Вентиляция, отопление.

Глава 12. Энергетическое хозяйство завода и соответственное механическое оборудование.

Глава 13. Сметы стоимости проектируемых сооружений. Эта глава детально разработана и наравне с 8-й главой представляет практический интерес.

*Мих. Синаевский.*

## Новые издания

★ Комиссией марксистской истории техники при КВТО ЦИК СССР сданы в печать 3-й и 4-й сборники «История техники».

В третьем сборнике будут напечатаны следующие статьи: Ю. Покровский. Некоторые проблемы истории металлургии. — А. Осинкин. Очерки по истории искусственного волокна. — Н. Москатов. О проблеме веса и надежности в авиомоторостроении. — Л. Фрадкин. Эволюция второго начала термодинамики. — В порядке обсуждения будут напечатаны: Программа по истории машиностроения, составленная Б. Маковским. Программа по истории энергетики, составленная В. Данилевским. — Программа по истории химической технологии, составленная И. Сановичем. В конце сборника будет помещена аннотированная библиография главнейших статей, опубликованных в 20 томах «Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie» за годы 1901—1931.

Содержание четвертого сборника составят следующие статьи: Л. Фрадкин. Историческая эволюция первого начала термодинамики. — В. Данилевский. История техники как один из факторов технического прогресса. — Б. Лахтин и Б. Зенькович. Электростанции в СССР в первую пятилетку. — Б. Кузнецов. У истоков электромеханики. — Я. Свикке. Очерк истории пищевой промышленности. — А. Зворыкин. Возникновение и развитие техники горного дела в доклассовом обществе. — Равдель и Букштейн. Развитие производства жидкого топлива. Б. Зубович. Историческое развитие современной проблемы подшипников скольжения. — Ю. Милонов. Программа по истории строительной техники.

Вторым изданием выходит из печати первый сборник «Истории техники», первое издание которого было выпущено газетой «За индустриализацию» в начале 1934 г.

★ По истории науки и техники печатаются и готовятся к печати еще следующие книги: Гейберг, Рюелль, Рейнан и др. Естествознание и математика в классической древности (ОНТИ, 12 л.). — М. Я. Выгодский. Очерки по истории древнегреческой математики (ОНТИ, 35 л.). — А. Лурье. Теория бесконечно малых в учении античных атомистов (ОНТИ, 10 л.). — К. Лассвиц. История атомистики. 2 т. Перевод под ред. И. И. Яновского. — Г. Г. Цейтен. История математики в XVI и XVII вв. Перевод с нем. 2 изд. — Г. Г. Цейтен. История математики в древности и в средние века. 2 изд. — Ф. Даннеман. История естествознания. Естественные науки в их взаимодействии и развитии. Перевод с нем. 4 т. В текущем году выйдут тт. 1, 2 и 3. — П. Таннери. Очерк развития естественных наук в новое время. Перевод с франц. (ОНТИ, 20 л.). — Бек. Очерки по истории машиностроения. Т. 1. Перевод под ред. В. Дитякина. 2 изд. —

## БИБЛИОГРАФИЯ

Ф. Розенбергер. История физики. Перевод с нем. Т. 3, вып. 1 и 2 (том 1 только что вышел, том 2 вышел в 1933 г.). — И. Васильев. Очерки по истории научных мировоззрений. — Ю. Милонюв. Этюды по истории кинематики механизмов (ОНТИ, 12 л.). — В. Лебедев. История электричества и электротехники с древнейших времен и до Фарадея (ОНТИ, 12 л.). — В. Виргинский. История воздухоплавания (ОНТИ, 6 л.). — Ю. М. Покровский. История металлургии (ОНТИ, 14 л.). — И. Роцен. История химии (ОНТИ, 30 л.).

★ Берлинская фирма J. Springer приступила к изданию большого труда проф. О. Neugebauer (Копенгаген) — *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften*. Все издание будет состоять из 3 томов: т. 1—Догреческая математика; т. 2—Греческая математика; т. 3—Вавилонская и греческая астрономия. В 3-й том войдут также математические методы, применявшиеся в астрономии, т. е. вавилонские методы изображения периодических явлений и греческая сферическая тригонометрия. Только что вышедший т. 1 содержит лекции по вавилонской и египетской математике. В нем XII, 212 страниц и стоит он 19,60 марок.

★ ОНТИ предпринято новое издание 10-томного собрания сочинений Н. Е. Жуковского под редакцией акад. С. А. Чаплыгина, проф. В. П. Ветчинкина, проф. А. П. Котельникова и инж. В. А. Архангельского. В это собрание войдут не только широко известные классические работы Н. Е. Жуковского по гидро- и аэродинамике, но и работы впервые публикуемые, а также его характеристики, речи и др. Все литературное наследие Н. Е. Жуковского будет распределено по томам следующим образом: I. Кинематика твердого тела. Система. Динамика твердого тела. II. Кинематика жидкого тела. Лекции по гидродинамике. III. Гидродинамика идеальной жидкости. IV. Волны, морское дно и вязкая жидкость. V. Вихри и авиация. VI. Работы по аэродинамике. VII. Работы по гидродинамике. VIII. Теория упругости. IX. Работы по аэродинамике. Речи. Характеристики. X. Неизданные произведения. В печать сданы томы II и III.

★ Всесоюзная академия архитектуры выпускает большую монографию архитекторов А. А. Бунина и М. Г. Кругловой «Архитектура городского ансамбля». Монография рассчитана на широкие круги архитекторов и всех интересующихся проблемами градостроительства в их историческом развитии и современной постановке. Конкретный материал книги — городской ансамбль эпохи Ренессанса.

★ В этом же издательстве выходит в новом двухтомном, существенно дополненном и комментированном издании известный курс «Истории архитектуры» Огюста Шуази. Первое издание было выпущено в 1906—1907 гг. в Москве П. С. Уваровой.

★ Еще в 1931 г. Укрбюро ИТС горнорудной промышленности решило издать всестороннее описание Криворожского бассейна. Сейчас создан специальный комитет и разработана программа издания, которое мыслится, как обширная энциклопедия бассейна. 12—15 томов, из которых, по предварительному расчету, будет состоять это издание, дадут исторический, геологический и экономический обзоры бассейна за время его эксплуатации, подробнейшее описание применяющихся в нем методов разведки, вскрытия и эксплуатации месторождений, и широко развернутую характеристику его технического и энергетического оборудования, его транспорта, трудовых процессов, постановки проекторочных работ, рабочих кадров, работ учебных и научных учреждений, культурно-бытовых условий и т. д.

★ Систематические указатели научной литературы, выпускаемые Комиссией по составлению и изданию индексов при ЦИК СССР, выходят, как известно, в 5 сериях: 1) общественные науки, 2) естествознание, 3) сельское хозяйство, 4) техника, 5) медицина. До настоящего времени вышли указатели только за 1928 г. Приняты меры к форсированию работ по выпуску и подготовке к печати очередных томов. Общее состояние работ представляется в следующем виде:

1) Общественные науки. Указатель за годы 1929—1932 г., общей сложностью в 500 печ. листов, готовится к печати. Указатель за 1933 г. (90 печ. листов) находится в производстве и выйдет из печати в течение 1-го квартала т. г.

2) Естествознание. 1929 г. готовится к печати. 1930 г. выйдет из печати во 2-м квартале текущего года. 1931—1932 гг. готовится к печати. 1933 г. (описано 4613 названий) выходит в ближайшие дни.

3) Сельское хозяйство. 1928—1932 гг. — сводный том в 200 печ. листов — готовится к печати. 1933 г. выйдет во 2-м квартале т. г.

4) Техника. 1929 г. выйдет из печати в течение 1-го квартала т. г. 1930 г. —

только что вышел. 1931, 1932, 1933 гг. — выйдут соответственно в течение 1, 2 и 3-го кварталов т. г.

5) Медицина. 1929 г. выйдет в течение 1935 г. 1930—1931 гг. готовятся к печати. 1932 г. выйдет в 3-м квартале и 1933 г. во 2-м квартале 1935 г.

★ В 1935 году Всесоюзная ассоциация с.-х. библиографии будет выпускать следующие издания:

1. Индекс иностранной сельскохозяйственной литературы. (Index agraire et agricole). Год издания 9-й. Выходит 10 раз в год. Под редакцией М. И. Бурского. Индекс представляет собою систематический указатель текущей международной литературы по аграрному и крестьянскому вопросу, революционному и профессиональному движению с.-х.: рабочих, положению сельского хозяйства, почвоведению, обработке почвы, удобрениям, мелиорации и ирригации, механизации сельского хозяйства, с.-х. постройкам и сооружениям, полеводству, лесному хозяйству, животноводству, с.-х. промышленности, складскому и холодильному делу, торговле и транспорту с.-х. продуктов, с.-х. научным и опытным учреждениям, с.-х. образованию, с.-х. кооперации и т. д. Индекс аналитический, т. е. с подробным расписанием статей, обрабатывает свыше 500 иностранных журналов, выходящих на 12 языках в 30 странах.

2. Сельскохозяйственная литература СССР. Выходит 10 раз в год. Под редакцией И. Н. Кобленца. Это издание, вступившее уже в 10-й год своего существования (в 1926—1928 гг. оно выходило под названием «Ежегодник аграрной литературы СССР», в 1929—1931 гг. — под названием «Аграрная литература СССР») дает широкую информацию о всей выходящей на русском языке литературе по тем же вопросам, что и указанный выше «Индекс иностранной с.-х. библиографии». Журнал обрабатывает свыше 300 общих и специальных советских журналов, труды с.-х. научных учреждений, все книги и сборники, выходящие в СССР, официальные органы советских учреждений за границей и т. д. В 1935 г. он будет также давать информацию о всем текущем картографическом материале, выходящем в виде атласов и отдельных листов, а также в виде вкладных листов при книгах и журналах.

3. Энциклопедия с.-х. источниковедения. Под общей редакцией акад. Н. И. Вавилова, М. И. Бурского и И. Н. Кобленца. Энциклопедия будет состоять из 12 томов, материал которых распределен по следующему плану: Т. 1. Источники текущей с.-х. библиографии. Т. 2. Источники ретроспективной с.-х. библиографии. Т. 3. Сельскохозяйственная библиография. Т. 4. Первоисточники с.-х. статистики. Т. 5. Первоисточники с.-х. законодательства. Т. 6. Первоисточники с.-х. истории. Т. 7. Сельскохозяйственные опытные станции. Т. 8. Ученые и учебные заведения и музеи. Т. 9. Библиотеки и библиографические учреждения. Т. 10. Сельскохозяйственные атласы и карты. Т. 11. Энциклопедии (общие и специальные). Т. XII. Словари с.-х. терминов (на 6 языках). Все издание предполагается закончить в 1937 г.

★ Всесоюзная ассоциация с.-х. библиографии, по заданию Далькрайисполкома, выпускает 25-томную «Библиографию Дальневосточного края». Огромный материал распределяется по томам следующим образом: Естественно-производительные богатства края (тт. I—III). Экономика края (тт. IV—XII). Труд и профессиональное движение (т. XIII). Вопросы управления, национально-культурного строительства, образования, здравоохранения и т. д. (тт. XIV—XV). История края. Этнография. Археология (тт. XVI—XX). Картография края (т. XXI). ДВК в художественной литературе (т. XXII). Комплексное изучение края. Общая география и путешествия. Статистика. Деятельность, краеведческих и научных организаций (т. XXIII). Источники ДВ библиографии (т. XXIV). Сводные указатели (т. XXV). Общий объем издания исчисляется, примерно, в 1000 авторских листов. Печатаются и подготовлены к печати т. I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII и XVIII.

★ Лейденский государственный гербарий (Голландия) начал издавать журнал «Visnea», посвященный вопросам систематики и географии растений. Журнал издается совместно с Батейнзоргским ботаническим садом (Ява, Голландская Индия) и уделяет особенное внимание растительности тропических районов. Новый журнал издается вместо выходявших с 1920 г. «Трудов гербария» под редакцией директора гербария профессора Н. J. Lam, Новый журнал затрагивает и ряд вопросов, интересных для сельского хозяйства — растения на зеленое удобрение, полезные и вредные растения и т. д.

★ По сообщению директора Уругвайского национального института растениеводства Альберта Бергера, в ближайшем времени начнет выходить печатный орган этого института *Archivo fitotecnico del Uruguay*

★ В Рио-де-Жанейро (Бразилия) начал выходить новый журнал «Algodao» посвященный культуре хлопчатника и лубяных прядильных культур. Журнал издается Управлением прядильных растений Бразильского министерства земледелия. Журнал богато иллюстрирован и содержит статьи крупных специалистов. Много внимания уделяется освещению результатов опытной работы. Журнал выходит раз в месяц. Подписная плата для заграничных подписчиков 10 шиллингов в год.

★ Профессор Нанкинского института с. х. и лесоводства Чен-Юнг написал объемистую работу о лесоводственных, морфологических и экологических свойствах древесных пород Китая. В книге описывается 35 видов хвойных, 210 видов лиственных, 37 видов пальм и 20 видов бамбуков, из коих некоторые были интродуцированы в Китай недавно и там акклиматизировались. В книге содержится также описание промышленных свойств этих деревьев.

★ В ОНТИ готовятся к печати и печатаются следующие справочные издания: Физический словарь. Составляется по типу немецкого «Physikalischen Handwörterbuch», выходящего под ред. Берлинера и Шееля. Все издание рассчитано на 5 томов примерно по 35 печ. листов в каждом. Предполагается дать свыше 8000 терминов, относящихся к различным областям физики и смежных с нею дисциплин. Главный редактор проф. П. Н. Беликов. Издание предполагается закончить в 1936 г.

Энциклопедия технических измерений (ЭТИ). Будет издаваться по типу германского «Архива технических измерений» (АТМ). Ред. коллегия: Л. И. Логинов и др. Все издание будет состоять примерно из 25—30 выпусков, каждый выпуск—из ряда законченных статей. Материалы классифицируются по специальной десятичной системе. Все издание будет снабжено общим предметным указателем и рядом групповых указателей по отдельным отраслям техники. Издание должно быть закончено в 1937 г.

Строительная индустрия. Справочное руководство по гражданскому и промышленному строительству. Все издание будет состоять из 17 томов, из которых т. I будет посвящен экономике и организации строительной промышленности, т. II—основам прикладной математики, т. III—основам строительной механики и конструкциям, тт. IV и V—строительным материалам, тт. VI и VII—частям зданий, т. VIII—основаниям и фундаментам, т. IX—сельскохозяйственным зданиям, т. X—промышленному строительству, т. XI—жилым зданиям, т. XII—организации и механизации строительного производства, т. XIII—производству строительных работ, т. XIV—подсобным предприятиям строительной индустрии, т. XV—водоснабжению и канализации, т. XVI—отоплению, теплофикации, вентиляции, т. XVII отведен проблемам градостроительства и зданиям общественного назначения. До сих пор вышли тт. IV, VI и VII. Все издание будет закончено в 1937 г.

Литейное дело К. Гейгера. Широко известный справочник типа справочников Хютте. В 4 томах. Перевод со 2-го нем. издания. Т. I (Основы) вышел из печати. Т. II (Формовка и заливка) и III (Плавка, очистка и подсобные производства) выйдут в текущем году. Т. IV (Организация производства. Проектирование литейных. Дополнения) выйдет в 1936 г.

★ Китайская национальная комиссия интеллектуального сотрудничества выпустила «Справочник по культурным учреждениям Китая», содержащий сведения более чем о 400 организациях.

## Обзор журналов

*Nature: A weekly journal of science. Ed. by G. Gregory. London.*

Vol. 135, № 3401.—С. Williams. Иммиграция насекомых на британские острова.—Е. Smith. Научные юбилейные даты [биографические] 1935 г.—Н. Lang. Выставка научных инструментов и аппаратуры физического общества.—Приложение: М. Polanyi. Тяжелая вода в химии [Лекция в Королевском институте 23 ноября 1934 г.]—№ 3402.—G. Simpson. Метеорология Арктики.—Развитие современных радиоприемников. F. da C. Andrade. Германское физическое общество [к 90-летию юбилею].—№ 3403.—O. Bloch. Проблемы и достижения фотографии [Резюме трех докладов в Королевском институте, прочитанных в октябре—ноябре 1934 г.]—Электрификация Советского союза—№ 3404.—B. Lindblad. Конденсационная теория происхождения мете-

орного вещества и ее космологическое значение. — D. Stamp. Будущее тропической Австралии. — T. Beare. Лорд Альфред Эвинг [Некролог]. — R. Glasebrook. Лорд Альфред Ивинг и его кафедра в Кэмбридже. — E. Smith. Лорд Альфред Ивинг и морские учебные заведения. — Химическая технология в Имперском научно-техническом колледже в Лондоне. — № 3405. — A. G. T. Экология и культура каучуконосов. — Экономика морского транспорта [Исторический очерк]. — E. F. A. Юбилей [пятидесятилетний] Городского и гильдейского инженерного колледжа в Лондоне. — Производство «коллоидного» топлива. — G. Carpenter. Истребление бабочек птицами.

*Die Naturwissenschaften. Hrsg. von A. Berliner.*

*Jg. 22, Heft 51.*—R. Hesse. Явления и события в биологии. E. Oehler Междусортные и междувидовые гибриды злаков. — *Heft 52.*—Указатель за 1934 г.

*Revue scientifique. Directeur F. Gaultier. Paris.*

*73-e année, № 1.*—L. Lapicque. Новейшее развитие учений о нервной системе. — A. Rapc. «Город наук» [Статья члена Инициативного комитета по созданию «Города наук» — организации содействия науке и центра информации]. — F. Laborde. Проблема вина во Франции Ч. 1.—№ 2.—J. Vossardi. Сложность нашей солнечной системы. — P. Самойлович. Проблемы Арктики. — F. Laborde. Проблема вина во Франции [окончание].

*Science. A weekly journal devoted to the advancement of science. Ed. by J. McKean Cattell. Lancaster.*

*Vol. 80, № 2086.*—B. Livingston. Среда [Доклад председателя Американского общества натуралистов на съезде в Бостоне 30 декабря 1934 г.]—J. McKean Cattell. Местные организации Американской ассоциации содействия науке. — № 2087. — J. Meigiam. Об ответственности науки за социальную организацию общества [Доклад на съезде Американской ассоциации содействия науке 20 июня 1934 г. в Беркле. — H. Osborn. Двойственные принципы эволюции [Лекция по вопросу о происхождении видов на семинаре в Биологическом институте Харвардского университета 2 ноября 1934 г.]—L. Terman. Изучение личности.—№ 2088.—H. Russell. Атмосфера планет.

*Природа. Популярный естественно-исторический журнал, издаваемый Академией наук СССР.*

*23-й год, № 12.*—Б. Г. Шпаковский. Скорость распространения ультразвуковых волн.—Б. М. Калдаев. Глютамин и ферменты.—П. Ю. Шмидт. Анабиоз.—Д. М. Новогрудский. Невидимые формы видимых бактерий — И. И. Канаев. Изучение близнецов, как генетический метод.—Л. П. Николаев. Применение антропологических исследований в советской промышленности.—В. В. Савич. В. В. Пашутин и учение о происхождении цыгнги. — М. А. Ключко. Озеро Горькое (Об изучении соляных озер).

*Chemical and metallurgical engineering. Ed. by S. Kirkpatrick. New York.*

*Vol. 41, № 12.*—W. Staniar and J. Perry. Механические способы передачи энергии в химической промышленности. — В. Rogers. Серебро может разрешить проблему коррозии. — E. Alford. Сушка в распыленном состоянии инсектицидов и тому подобных химических продуктов. — R. Neilman. Теплопередача через голые и термозолированные стены печей. — Механизация производства высокосортного казенина [Редакционная статья]. — О качестве стальных бочек. Испытания бочек для огнеопасных жидкостей, произведенные Комитетом по стальным бочкам и барабанам Ассоциации промышленных химиков. — Новые добавки для улучшения смазочных масел.—*Vol. 42, № 1.* [Номер посвящен итогам 1934 г. и перспективам на будущее].—С. Burdick. Рентабельно ли обслуживание потребителя исследовательской работой? — W. Churchill. Политика цен и прогресс. — L. Watt. Техническое обслуживание потребителя химических продуктов. — R. Lahey. Упаковка, которая служит потребителям.—R. McBride. Спецификации в торговле химпродуктами. — Рост химической промышленности продолжается. — Лучшее обслуживание потребителя химпродуктов [высказывания представителей различных отраслей химической промышленности]: F. Curtiss, Уксусная кислота; W. Mueller, Ацетон и бутанол; редакционная, Хлористый алюминий; F. Fargo, Анилин; M. Seaton,

## Работа НИТО в области технической печати

Из ВНИТО собственные печатные органы имеют: металлурги, машиностроители, сварщики, судостроители, литейщики, работники сантехники, отопления и вентиляции, угольщики, нефтяники, энергетики, цементники и животноводы Украины. Некоторые НИТО систематически издают сборники своих работ, как, например: водники, гидравлики, нефтяники, сварщики, железнодорожники, бумажники и др.

На местах ячейки НИТО во многих случаях принимают ближайшее участие в нисовой технической печати, регулярно выпускают технические странички или редактируют их. Наиболее сильные выпускают технические бюллетени.

Широкое распространение на местах получили работы по содействию техническим издательствам. Прежде всего это содействие выражается в просмотре и корректировании издательских планов. В некоторых организациях НИТО эти просмотры проходят с большим оживлением, приобретая характер широких диспутов. В других организациях такой же характер носят просмотры вышедших технических книг.

Наконец, большую работу проводит НИТО по продвижению технической литературы. Так например, деревообделочники Ленинграда заключили специальный договор с Лестехиздатом о регулярном снабжении своих предприятий всеми новинками технической литературы, у химиков практикуется составление рефератов и обзоров новейшей литературы и т. п.

*Ю. Ульчиев и Е. Гордон.*

## Хроника

### Успехи науки и техники

★ Кафедрой теоретической механики Московского инженерно-строительного института под руководством проф. Е. Ф. Страментова теоретически исследованы продольные и поперечные колебания гибких нитей. Практическому изучению подверглись динамические усилия, имеющие место в канатных подвесных дорогах при мгновенной разгрузке тележки крана (кабельные краны).

★ Руководителем кафедры горной механики Московского горного втуза Л. Б. Левенсоном применен разработанный им графо-аналитический метод исследования сложных механизмов к теории качающихся грохотов и конвейеров. Сущность метода состоит в определении кинематических и динамических величин, например, действующих усилий в звеньях механизма, расхода энергии, характеристики маховика и т. п. с помощью универсальной диаграммы. Для вычислений по универсальной диаграмме можно выбрать какие угодно цифровые данные числового примера, лишь бы они удовлетворяли принятым ограничительным условиям для всех механизмов данного типа. Полученные по этому методу формулы являются совершенно точными.

★ В Московском инженерно-строительном втузе под руководством проф. М. М. Ижевского изучаются физико-механические свойства зеркального стекла, применяемого для изготовления образцов и моделей, с помощью которых изучаются внутренние напряжения по оптическому методу. Практической задачей проводимого изучения конструкций оптическим методом является отыскание принципиально новых решений проблемы армирования.

★ В физическом институте Ленинградского университета разработана теория упругих свойств не вполне упругих материалов (стройматериалы, грунты, горные породы), установлены их основные константы. Данные этой теории введены в практику сейсмической разведки на нефть и устранили наблюдавшиеся противоречия между измерениями расчетных и действительных скоростей распространения волновых движений.

★ Главная астрономическая обсерватория (Пулково) отправила в г. Кировск научную экспедицию для наблюдений северного сияния, одной из задач которых является получение данных для изучения химического состава стратосферы.

★ 19 января сотрудником Астрономического института им. Штернберга (Москва) Б. В. Кукаркиным была предпринята первая попытка наблюдения лунного затмения с самолета. Научное собрание института признало, что авиационные средства должны найти широкое применение в астрономических наблюдениях.

★ В Гидро-энергетическом институте (Тифлис) изучен зимний режим рек и гидростанций Закавказья. Несмотря на сравнительно теплый климат, ледовые явления и в частности явления переохлаждения воды наблюдаются на значительной части рек Закавказья — они вызывают на гидроустановках большие и разнообразные затруднения. Институтом составлена характеристика зимнего режима рек Закавказья в отношении ледовых процессов. На ЗАГЭС, где прежде обмерзали турбинные решетки, в настоящее время работа протекает нормально, чему способствовало устройство электрического обогрева решеток. Особенно сильно сказывались зимние явления на работе Ленинанканской гидростанции: для борьбы с донным льдом построен специальный зимний обходной канал, подающий воду в обход напорному регулирующему бассейну прямо на турбинные решетки и т. д.

★ Институт аэросъемки (Ленинград) спроектировал двухобъективный аэрофотоаппарат автоматического действия. Аппарат имеет два конуса: один для объектива ЛИАР-6 бис с фокусным расстоянием 120 мм, углом зрения  $104^\circ$  и светосилой 1—5,4; оси объективов при втором конусе направлены параллельно, при каждом из них поставлена призма, отклоняющая оптическую ось на  $30^\circ$ , угол конвергенции равен  $50^\circ$ , общий угол изображения  $122^\circ$ . Пленочная кассета камеры вмещает 60 м пленки (100—210 снимков размером  $18 \times 24$  см). Двигает механизм аппарата электромотор, совершающий весь цикл за 5 секунд и автоматически выключающийся. Съемка горизонта строго синхронизирована со съемкой местности. Одновременно со съемкой местности в камере фотографируются показания статоскопа, по которым определяется разность высот по сравнению с первым снимком. Камера снабжена электрическим прибором, дающим импульс тока в мотор камеры в промежутки времени, необходимого для получения 60% перекрытия во всяком полете, а также контрольными приборами — часами, счетчиком и дощечкой с датами съемки, автоматически фотографирующимися на регистрационной полосе снимка. За 5 секунд до съемки у съемщика и у пилота зажигаются зеленые лампы, а в момент экспозиции — красные. Габариты камеры допускают установку ее на самолете П-5.

★ Институт аэросъемки (Ленинград) работает над приложением спектрофотометрии в аэрофотографии. В частности разработаны: теория спектральных расчетов аэрофотографии (активность источника света, кратность светофильтров, контрасты аэроландшафта и т. д.) и составлено руководство по спектральным расчетам, для которого разработана таблица коэффициентов контрастности. Таблица может быть использована для проверки вычисленных контрастов при съемке в обычных условиях (для использования в аэрофотографии должна быть дополнительно учтена роль воздушной дымки). Изучена также спектральная отражательная способность луговых покровов, посевов, в различных азимутах, при разных углах наклона к нормальному направлению и при различном состоянии атмосферы и объектов при обычной наземной съемке и съемке с самолета. В Ленинграде и в селе Лусине (Ленинградская обл.) в различное время года, время дня и при различной облачности изучался спектральный состав дневного света. Составлены таблицы спектральной чувствительности эмульсии, прозрачности светофильтров и освещены спектральные свойства дымки и тумана (в предварительном порядке). Выполнен ряд опытов по фотографированию подводных объектов — произведены наблюдения по изучению спектральной прозрачности воды в реке Лустовке. Изучена спектральная отражательная способность и контрасты лесных насаждений. На основе всех этих данных сделана попытка теоретического обоснования, систематизации и экспериментальной проверки метода спектральных расчетов в аэрофотографии.

★ Гидро-энергетическим институтом (Тифлис) изучена грозозносность Закавказья. Материалы всех станций метеорологической сети Закавказья привнесены к длинным периодам и подвергнуты анализу, на основе чего составлены таблицы средних грозовых дней (и гроз) для всех 249 исследованных пунктов;

повторяемости гроз, максимумов и минимумов значений плотности гроз и направления их (для 84 пунктов Грузии и Армении). На основании этих данных построены: карта метеорологических станций с уточнением среднегодовой суммы грозовых дней, карта метеорологических пунктов с графиком направления гроз в этих пунктах, карта грозовых путей в районе Храм—Тифлис—Кахетия и карта географического распределения грозоносности ЗСФСР. Дополнительно выведен график распределения грозовых дней в зависимости от высоты метеорологических пунктов над уровнем моря.

★ Во Всесоюзном электротехническом институте изучается характер проводимости технических диэлектриков. Установлена проводимость бакелита и нитро-целлюлозного лака. Установлено, что в проводимости слюды ионы щелочных элементов не участвуют. Наиболее вероятным является предположение, что у слюды электронная проводимость. Установлено явление чисто электрического старения, вызываемого электрическим разложением вещества в электрическом поле. Электрическое старение слюды заключается в том, что под действием поля слюда с течением времени пробивается.

★ Радиолобораторией Ленинградского электротехнического втуза разработан новый тип волномера ультракоротких волн генераторов и передатчиков (диапазон измерений от 3,5 до 5 м и от 3 до 12 м).

★ Лабораторией электроматериалов Московского энергетического втуза рассчитан, сконструирован и выполнен прибор для определения потерь в диэлектриках при частоте в 100—300 тыс. герц.

★ В секторе физической химии института Механобр (Ленинград) инж. Г. Перфильевым исследуются адсорбционные пленки водорода на катодно-поляризованном металлическом электроде. Исследованиями был установлен факт образования на электроде при катодной поляризации пленок водорода и изучены изменения в этих пленках, происходящие с изменением потенциала электрода. Отмеченные изменения в величине поляризационной емкости при изменении плотности тока указывали на необходимость дальнейшего измерения поляризационной емкости. Исследователем прослежены далее изменения величины поляризационной емкости в зависимости не только от плотности, но и от частоты наложенного переменного тока. Установлено, что зависимость емкости ртутного катода от потенциала выражается кривой с резко выраженным минимумом. Величина поляризационной емкости зависит от плотности переменного тока и растет с увеличением этой плотности. Эффект действия переменного тока зависит от величины падения напряжения (переменного тока) в поляризационном конденсаторе и при равном падении напряжения не зависит от частоты. Увеличение емкости и уменьшение активного сопротивления поляризационного конденсатора под действием переменного тока вызывает уменьшение величины водородного перенапряжения.

★ В высоковольтной лаборатории Ленинградского электротехнического втуза изучены электроизоляционные свойства дерева при импульсах; свойства эти важно знать при оценке прозопорности линий высоковольтных передач. Определены импульсные характеристики как одного дерева, так и дерева в последовательном соединении с линейными изоляторами. Рассмотрены также условия применения устройств типа Дика-Мельвина, применяемых для защиты деревянных опор от грозовых повреждений. Испытания показали, что импульсный разряд может происходить как через поверхностное перекрытие, так и внутри—через волокна дерева. Было найдено, что разрядное напряжение для деревянных опор из сосны и ели колеблется от 350 до 550 кВ на метр длины, следовательно, электрическая прочность дерева не является величиной постоянной, она обуславливается главным образом внутренним строением древесины. Попутно установлено, что пропитка дерева креозотом и атмосферные условия (дождь и пр.) не оказывают влияния на импульсную прочность дерева. При надлежаще выбранных размерах искровые промежутки типа Дика-Мельвина вполне защищают дерево от импульсных перекрытий. Данные исследования частично использованы в капитальном труде лаборатории, разработавшей систему защиты высоковольтных сетей от грозовых перенапряжений.

★ Производственный цех № 2 Ленинградского электротехнического втуза приступил к изготовлению серийных партий стреляющих предохранителей по технологическим конструкциям, разработанным лабораторией высоких напряжений им. проф. А. А. Смурова. Стреляющие разрядники разработаны лабораторией для защиты изоляции высоковольтных линий от грозовых перенапряжений. Патрон стреляющего разрядника устанавливается в электрической системе



последнего с защитным искровым промежутком и его роль заключается в разрыве силовой электрической дуги после перекрытия защитного, последовательного промежутка из-за грозового перенапряжения. Обеспечено автоматическое действие разрядника. Технологические конструкции разрядников входят составной частью в общий генеральный проект защиты от перенапряжений линий и подстанций.

★ В вып. 1 «Сорена» кратко отмечено, что Всесоюзным электротехническим институтом разработана телевизионная установка на большой экран. Приводим некоторые подробности. Телевизионная аппаратура для передачи изображения на 3 000 элементов на экран площадью в 1 м<sup>2</sup> состоит из передатчика прямого видения с двухспиральным диском и диафрагмирующей шайбой, открывающей по очереди — сначала отверстие одного витка спирали, а затем другого. Изображение полностью развертывается за два оборота диска при 12,5 кадрах в секунду. Передаваемый объект помещается перед объективом передатчика и освещается красными лучами от 3 осветителей мощностью 1 000 ватт каждый. Для контроля качества изображения в помещении передатчика установлен контрольный телевизор с диском Нипкова и неоновой лампой в качестве модулятора. Световым модулятором служит конденсатор Керра, при помощи которого модулируется интенсивность световых лучей, получаемых от вольтовой дуги постоянного тока. Замодулированный световой луч развертывается линзовым диском (28 линз) на экран из матового стекла площадью в 1 м<sup>2</sup> (диск передачи и приемного устройства вращается от реактивных моторов типа «И», питаемых от сети переменного тока, что автоматически обеспечивает синхронность их вращения). Усилительная аппаратура состоит из фото-каскада с цезиевым фотоэлементом чувствительностью 45 микроампер (фотоэлемент также изготовлен в ВЭИ), промежуточного усилителя контрольного каскада для модуляции неоновой лампы в контрольном телевизоре и мощного усилителя для модуляции конденсатора Керра. Все усилители за исключением фотокаскада питаются полностью от сети переменного тока. В усилителях устранены частотные искажения и скомпенсированы фазовые сдвиги. Для звукового сопровождения перед «транслируемым» объектом установлен микрофон, соединенный через усилитель с динамиком, помещенным в зрительном зале, где также имеется микрофон, соединенный через усилитель с репродуктором в комнате передатчика. Таким образом, зритель может не только видеть передаваемый объект, но и вести с ним разговор. Оптико-механическая часть аппаратуры разработана инж. И. О. Джигит; усилительная аппаратура — Н. Д. Смирновым, конструктивная часть выполнена А. В. Тарасовым.

★ В Институте общей неорганической химии Академии наук СССР изучаются сплавы золота, платины и других благородных металлов с простыми. Закончено всестороннее исследование сплава золота с марганцем различными методами физико-химического анализа. Установлено, что золото с марганцем образует стойкое химическое соединение, которое вступает в твердые растворы с обоими компонентами. Распадение твердых растворов протекает при более низкой температуре и, очевидно, сопровождается образованием еще двух новых химических соединений. Работа показывает характер превращений в твердом состоянии и проливает свет на природу твердых растворов и на происходящие в них превращения (сплавы золота с медью, платины с железом, платины с хромом и др.).

★ Во Всесоюзном электротехническом институте изучается зависимость скорости кристаллизации сплавов кристаллических веществ от их состава и определяется влияние кристаллов в органических сплавах (смолах) на их электрические свойства. Экспериментально подтверждено предположение, что вещества, близкие по химическому строению, замедляют кристаллизацию значительно, чем вещества с разными химическими функциями или строением. В двух опытах было констатировано, что углеводороды имеют тенденцию к увеличению скорости кристаллизации эфиров.

★ В Физико-химической лаборатории Всесоюзного электротехнического института разработаны различные методы активации сажи для нужд элементной промышленности. В частности доказана возможность полной замены графита в сухих элементах марганцево-графитового типа сажами примитивной активации, достигаемой, например, в результате кальцинации сажи при достаточно высокой температуре в обычных тигельных печах. Кроме того, доказана возможность значительного повышения емкости и сохранности элементов без применения сажи, но с изменением кислотности электролита или концентрации водородных ионов. Лаборатория подошла в результате всех этих и ряда дополнительных работ к установлению теории гальванических элементов и вырабатывает критерий для

## В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

оценки качества материалов, применяемых в элементной промышленности без опробования материалов в элементах.

★ В Уральском химическом институте (Свердловск) В. Л. Беркович найден быстрый метод определения состава газовой смеси в производстве серы по способу Юшкевича. Продолжительность анализа около часа.

★ В Уральском химическом институте (Свердловск) И. Г. Рысс предложен быстрый способ определения серной кислоты в плавиковой (10—15 минут).

★ В Украинском институте прикладной физико-химии (Харьков) разработан быстрый метод анализа фтора в апатитах (при помощи циркониевых соединений); экспрессный метод определения фосфорной кислоты в апатито-фосфоритной муке (фильтрационный метод, сущность которого заключается в том, что фосфорная кислота в солянокислом растворе образует с аммоний-молибдатом и оксихинолином быстро осаждающиеся тяжелые темножелтые кристаллы) и быстрый метод определения общего азота в щелоках (электролитический метод).

★ В Украинском институте прикладной физико-химии (Харьков) усовершенствованы конструкции автоматов, разработанных в 1933 г. и сконструированы новые автоматы. Усовершенствованы и сконструированы: автомат-сигнализатор присутствия водорода в хлоргазе (основанный на принципе сжигания водорода с точностью определений 0,2%); автомат для определения удельного веса серной кислоты (приспособлен для определения удельного веса любых жидкостей с точностью показаний до третьего знака); автомат-анализатор для определения больших концентраций хлора в газах (в основу конструкции положен метод абсорбции хлора щелочным раствором гипосульфита и автоматический замер разности первоначального и остаточного объемов газов); автомат-анализатор для определения хлора малых концентраций в газах (стеклянные детали автомата, построенного на принципе поглощения хлора слабым раствором аммиака с последующим измерением электропроводности полученного раствора хлористого аммония, заменены железными и устранены ртутные затворы к клапанам); автомат-анализатор для определения аммиака в жидкостях (в основу конструкции положена химическая реакция взаимодействия солей аммония с гипохлоритом натрия, в результате чего выделяется элементарный азот, объем которого замеряется); автомат-анализатор для определения малых концентраций аммиака в газовой фазе (построен на принципе поглощения аммиака серной кислотой с последующим разрушением образовавшегося сульфата аммония гипохлоритом натрия); автомат-анализатор для определения средних концентраций аммиака в газовой фазе; автомат-анализатор для определения углекислого газа (построен на принципе поглощения углекислого газа раствором едкого калия).

★ В Украинском институте прикладной физико-химии (Харьков) установлены в лабораторных условиях оптимальные условия получения хлорметила (исходного сырья для синтеза метанола) на основе использования природных газов.

★ В электрохимической лаборатории Украинского института прикладной физико-химии (Харьков) изучены отдельные этапы технологии процесса электрохимического получения калия, на основе которого строится производственный цех.

★ Украинский институт прикладной физико-химии (Харьков) закончил на Березниковском химическом комбинате заводские опыты по изучению физических свойств аммселитры и сложных удобрений на ее базе. Было обследовано также физическое состояние этой продукции при транспортировке и хранении в местах ее потребления в Средней Азии. Установлено, что метод кристаллизации аммиачной селитры, разработанный институтом, обеспечивает улучшение физических свойств продукции (уменьшение гигроскопичности и слеживаемости).

★ В Уральском химическом институте (Свердловск) И. Н. Кузьминых, на основе физико-химического изучения процесса абсорбции окислов азота разработан метод расчета башен Гей-Люссака, проверенный на ряде примеров заводской практики. Расчет показал несовершенство современных башенных систем: абсорбционный объем в них на тонну продукции в пять раз больше, чем в камерных системах, хотя, исходя из различного содержания окислов азота в газах, следовало бы устанавливать разницу между этими объемами лишь в полтора раза. Минимум в два раза объем башен может быть сокращен повышением ли-

нейной скорости газа, а также за счет перехода к насадке с более высокоразвитой поверхностью.

★ В физико-технической лаборатории Всесоюзного теплотехнического института (Москва) определяется влияние влаги топлива на сопротивление размолу (руководитель работы инж. Т. Г. Сальков). Институт установил, что из всех существующих методов определения сопротивления топлив и тонины помола наиболее правильно отражает характеристику пыли метод, характеризующий дисперсность порошка через удельную поверхность. Преимущество этого метода не только в том, что он наиболее теоретически обоснован и дает однозначное решение; он позволяет также установить зависимости тонины помола от влажности топлива, параметров сушильного агента, производительности и расхода энергии мельниц. Опытами выявлена вполне закономерная зависимость между влажностью топлива и тониной помола, однако отсутствие вентиляции в подсушке и др. недостатки лабораторных мельниц не позволяют еще обобщить результаты опытов на работу мельниц промышленного типа. Институт приступает к разработке совершенной мельницы-модели, которая позволила бы глубоко исследовать технологию процесса размола и получить обобщенные характеристики работ мельниц, циклонов и сепараторов.

★ В физико-технической лаборатории Всесоюзного теплотехнического института (Москва) изучается динамика аэросмесей. Инж. В. Я. Антоновым разрабатывается методика анализа тонких фракций воздушным сепаратором. Установлено, что для этого весьма удобен сепаратор системы Роллера, дающий возможность фракционировать исследуемую пробу при постоянных условиях продувания. Сепарируя на сепараторе этой системы золу подмосковного угля, удалось добиться удовлетворительных результатов для фракции пыли с диаметром больше 10 микрон. Сепарация фракции меньше 10 микрон сопровождалась весьма значительным прилипанием частиц к стенкам цилиндра. Отодвинув нижнюю границу определения фракции при ситовом анализе с 60 до 10 микрон, исследования открывают возможность применения воздушного сепаратора для анализа состава пылевидного топлива и летучей золы.

★ В Украинском углехимическом институте (Харьков) под руководством И. А. Копелиовича (при участии Е. Д. Каган и К. Витос) изучается влияние природы битумов и остаточного угля на коксовые свойства донецких углей. Изучались изменения битуминозных веществ и остаточных углей в результате предварительного нагрева углей как до температур начала их размельчения, так и до температур, лежащих в пределах интервала пластичности; кроме того, оценивалось участие остаточных углей в процессе коксообразования. Установлена связь между свойствами пластической массы исследованных углей и содержанием битумов, экстрагируемых бензолом под давлением. Увеличение давления при экстрагировании бензолом не только не увеличивает выхода битумов, но способствует их снижению, что указывает на меньшую интенсивность деполимеризационных процессов при температурах экстрагирования. Метод экстрагирования без охлаждения предварительно нагретого угля дает известное повышение выходов битумов, тем большее, чем выше температура предварительного нагрева. Предварительное нагревание углей до температур, лежащих в пределах пластической зоны, дает значительное повышение выходов экстрактов (однако не свыше 20%). Установлено большое значение остаточных углей в процессе коксообразования. Однако, как общее правило, существенная роль принадлежит также и битумам. Следовательно, качество получаемого кокса определяется именно сочетанием этих компонентов.

★ В лаборатории искусственного жидкого топлива Всесоюзного института газа и искусственного жидкого топлива (Москва) З. Е. Косолаповым под руководством В. И. Раппопорта проведено полукоксование Челябинского угля во вращающейся реторте при температурах 450°, 500° и 550°. Выход первичной смолы колебался от 2,5 до 4%; выход полуккокса от 62,4% до 63,2%. Исследование подсмольных вод показало, что с повышением температуры полукоксования возрастает как удельный вес, так и содержание аммиака и фенолов.

★ Во Всесоюзном электротехническом институте разрабатывается система автоматического регулирования топок котельных. Институт разрабатывает полный комплект аппаратуры, необходимой для комплексного выполнения разнообразных задач регулирования. В качестве воспринимающих элементов приняты тягомеры московского завода точных измерительных приборов (несколько измененной конструкции); поршневый манометр высокой чувствительности

ВТИ и электрический тахометр, состоящий из генератора переменного тока и индукционного прибора. Управляющие элементы выполнены по принципу моста переменного тока, состоящего из ряда переменных сопротивлений, связанных с соответствующими воспринимающими элементами (в качестве переменных сопротивлений применены разработанные в институте индукционные сопротивления, работающие по принципу трансформатора с переменной нагрузкой); к управляющим элементам относятся чувствительные реле. Серво-моторы, переставляющие рычаги регулирования соответственно изменениям, регистрируемым воспринимающими элементами, состоят из электродвигателей, редуктора и концевых выключателей. Разработано два типа серво-моторов: с вращающим моментом на выходном валу до 15 т/г с максимальной редукцией с 1500 об/мин на 15 об/мин и с вращающим моментом до 2 т/г с максимальной редукцией с 4000 об/мин. на 1,5 об/мин. Промежуточные передачи осуществляются при помощи сменных шестерен. Закачивается сооружение аппаратуры для автоматического регулирования отношения топлива — воздух. Постройкой этих аппаратов будет завершена полная комплект приспособлений для автоматического регулирования работы топки и начнутся испытания системы на котле.

★ В Восточном институте сооружений (Свердловск) под руководством инж. В. Ф. Новаш разработана типовая схема централизованного теплоснабжения крупных промышленных предприятий. На основании обследования уральского завода тяжелого машиностроения и челябинского тракторного завода, использующих в системах теплофикации в качестве теплоносителя первый — пар и второй — воду, институт отдал предпочтение теплоносителю — воде. Схема передачи тепла построена на принципе передачи на далекие расстояния электрической энергии. Теплоноситель с теплоэлектроцентрали передается по трубопроводам высокого давления (провода высокого напряжения) на районную отопительную станцию (понижительная подстанция). Отсюда теплоноситель по трубопроводам низкого давления (по аналогии провода низкого напряжения) передается в системы абонентов. Уральская схема дальней передачи тепла открывает возможность простого присоединения новых районов абонентов теплоэлектроцентрали без переделки тепловых сетей. Исследования температур теплоносителя показали полную приемлемость повышения его температуры в системе абонентов до  $110^{\circ}$ , поэтому институт выдвигает следующие параметры расчета систем отопления: температура горячей воды  $110^{\circ}$  и охлажденной  $70^{\circ}$  (при самой низкой расчетной температуре).

★ В газо-гидродинамической лаборатории Всесоюзного института теплогазодинамического оборудования (Ленинград) принципиально решена проблема определения турбулентности потока на основании измерения теплоотдачи эталонного шара. Опыты показали, что теплоотдача шара значительно зависит от турбулентности набегающего потока. В настоящее время продолжается исследование влияния турбулентности на теплоотдачу хорошо обтекаемых форм (модель дирижабля, крыло). Лабораторией теоретически исследован вопрос обоснования и применения метода универсального масштаба к теории гладких и шероховатых труб. Теория позволяет закономерно вводить при изучении различных вопросов такие основные меры (масштабы) физических величин, при вычислении которых получаются формулы, одинаковые для различных сечений основных параметров (до сего времени подобные формулы выводились чисто экспериментальным путем). Параллельно дана теория шероховатости стенок трубы. Далее в лаборатории исследована так называемая «полумпирическая» теория турбулентности (Прандтль—Карман), относимая только к частному случаю движения жидкости, при котором осредненный поток представляет собой прямолинейный плоский поток между двумя бесконечно плоскими стенками. Эти основные формулы обобщены на любой пространственный поток и таким образом эти теории распространены на более сложные движения (трубы различных профилей, внешние обтекания и т. д.).

★ В Институте теплогазодинамического оборудования (Ленинград) исследуется механизм теплообмена и гидродинамические сопротивления в пучках труб (задачей исследований является снижение сопротивлений и интенсификация теплообмена в котельных агрегатах). Помимо исследований, выяснивших ряд важных сторон работы шахматного распределения труб (см. «Советское котлотурбостроение», № 4, 1934 г.), изучен механизм работы нормального пучка. Ряд исследований посвящен применению метода «цилиндрических предкрылков» для снижения сопротивления пучка. Исследования показали, что

эффект предкрылков (две трубки малого диаметра, располагаемые впереди третьей основной трубки большого диаметра) значительно видоизменяется в условиях работы пучка: уже сближение элементарных троек в тесный ряд приводит к значительному росту сопротивления как предкрылков, так и основного цилиндра. Однако, в случае ряда столь же тесно расположенных труб эффект сохраняется. Исследования сопротивления давления отдельной трубки в пучке с предкрылками показали, что подавляющая часть общего сопротивления пучка падает на предкрылки; в связи с этим в текущем году основное внимание института обращено на изыскание способов улучшения работы предкрылков и исследование пучка с очень малыми предкрылками.

★ В Институте теплогидроэнергетического оборудования (Ленинград) спроектирован газоанализатор, основанный на разработанной институтом точной методике расчленения горючих частей дымового газа (окись углерода, водород и метан). Методика состоит в комбинированном определении окиси углерода методом каталитического гидрирования окиси углерода до метана в присутствии металлического никеля с раздельным дожиганием водорода и метана над окисью меди.

★ В Уральском отделении Всесоюзного теплотехнического института исследовалась работа газогенератора на шепе Добрянского металлургического завода (Свердловская область). Разработаны условия получения из дров с повышенной влажностью высококалорийного газа и установлен оптимальный режим работы подобного газогенератора. Аналогичная установка строится на Кушвинском металлургическом заводе. Отделением выявлена эффективность перевода мартеновской печи на газ при новом режиме его получения (повышение производительности мартена на 50%, при снижении расхода топлива против норм ранее принятого способа газификации сырых дров на 25%).

★ В Институте теплогидроэнергетического оборудования (Ленинград) закончено изучение влияния температурного градиента на напряжения в дисках паровых турбин. Первая часть работы, выполненная в 1933 г., была посвящена разработке метода расчета температурных напряжений в диске при произвольном температурном градиенте по радиусу диска. В 1934 г. закончена разработка методики расчета температурного градиента при мгновенном произвольной величины скачке температуры окружающей среды. Предложено было два способа расчета: один более простой, но менее точный, идеализирует явления прогрева диска, другой — вводит учет радиального потока теплоты, вливающегося в тело диска через обод. Третья экспериментальная часть работы, законченная в настоящее время, заключалась в выявлении действительного поведения температур в теле диска и в определении надежности теоретических расчетов. Опыт был произведен на турбине Кертин завода им. Ленина с диском 800 мм и показал, что величина коэффициента теплопередачи и скорости прыжка температуры среды имеет незначительное влияние на величину максимального градиента, но зато весьма сильно влияет на время его появления. Подтверждена надежность второго метода расчета температурного градиента.

★ Кафедра турбостроения Харьковского механико-машиностроительного втуза под руководством проф. В. М. Маковского работает над проблемой создания газовой турбины (турбины внутреннего горения). Кафедрой определен, как наиболее экономичный, двухступенчатый термодинамический цикл турбины. Произведены предварительные расчеты опытной газотурбинной установки на 200 квт на газе, полученном путем подземной газификации. Спроектирована схема основных элементов газотурбинной установки и схема регулирования на основе выбранного термодинамического цикла. Спроектирована, изготовлена и подвергнута опытным испытаниям камера сгорания при постоянном давлении сгорания.

★ Кафедра турбостроения Харьковского механико-машиностроительного втуза разработала проект турбинной лаборатории, включающий в частности проект активно-реактивной машины для паровых и воздушных испытаний сопел и рабочих лопаток.

★ Лабораторией двигателей внутреннего горения Московского механико-машиностроительного втуза им. Баумана (доц. С. Лебедев под руководством проф. Е. К. Мазинга) исследована возможность применения газа в качестве топлива для двигателей дизеля. После теоретического исследования проблемы, в лаборатории были поставлены практические опыты перевода на газ четырехтактного дизеля завода Зульцер. Перевод компрессорного двигателя на богатый газ не требует значительных конструктивных изменений в двигателе, работа которого протекает с такой же эффективностью, как на соляровом масле, при чем

при достаточной теплотворной способности газа не происходит потери мощности даже при сильной разработке компрессора (как это и было у опытного двигателя). Работа продолжается в направлении изучения возможности применения в качестве топлива бедных газов.

★ Во Всесоюзном дизельном институте (Ленинград) исследован процесс пуска быстроходных дизелей с точки зрения оценки сопротивлений, оказываемых машиной. Конечная цель исследования (продолжающегося в текущем году) — расчет данных, обеспечивающих рациональный выбор пусковых устройств. Одновременно исследованы системы пусков различных типов дизелей, изучена работа топливной системы насос—форсунка.

★ Во Всесоюзном дизельном институте (Ленинград) исследованы влияния гидродинамического режима выхлопной системы на индикаторный коэффициент полезного действия двигателя внутреннего сгорания. Для всестороннего выяснения картины динамических явлений в выхлопной системе и для установления необходимых аналитических зависимостей спроектирован, изготовлен и опробован специальный тип емкостного индикатора, приспособленного для высоких давлений и температур. Прибор представляет собой комбинированный индикатор, позволяющий одновременно снимать две диаграммы с различными масштабами или одну диаграмму с непрерывной автоматической тарировкой. Полученные для индикатора тарировочные кривые указывают на прямолинейную зависимость между задаваемым давлением и отклонением шлейфа осциллографа.

★ В Уральском физико-техническом институте (Свердловск) изучается пластическая деформация в монокристаллических металлах. На кристаллах цинка, растягиваемого при комнатной температуре, при помощи микроскопа наблюдались следы скольжения. Обнаружено, что отдельный след скольжения при самом своем появлении еле заметный на поверхности кристалла, при дальнейшей деформации становится отчетливо видимым. Иногда след скольжения зарождается на одной стороне шлифа, а затем переползает через весь шлиф. Величина соскальзывания зависит от исходной ориентировки кристалла. Распределение следов скольжения по длине образца очень неравномерное, что нужно принимать во внимание при рентгенографическом изучении деформированных кристаллов. Установлена зависимость числа следов скольжения от степени деформации.

★ В Уральском физико-техническом институте (Свердловск) изучается влияние промежуточных фаз на процесс диффузии. Исследована связь между структурой окалина и скоростью окисления железа при высоких температурах. Проверилась ранее высказанная гипотеза о причинах теплоустойчивости специальных сортов сталей; показано, что при температуре  $710^{\circ}$  у исследуемых специальных сталей наступает резкое изменение скорости окисления.

★ В Центральном институте металлов (Ленинград) инж. Н. Дмитриевым исследованы закономерности образования усадочных раковин в чугуном литье для установления зависимости образования этих раковин от химического состава, температурного режима, формы, повторных переплавок, шихтовых материалов и присадки стали в шихте. Установлено, что фосфор при повышении содержания его свыше 0,3%, резко повышает склонность чугуна к образованию усадочных раковин и разбрасывает их по отливке; марганец при увеличении его содержания в отливке в пределах 0,5—2%, также повышает склонность чугуна к образованию усадочных раковин, но в противоположность фосфору не разбрасывает их по отливке, а концентрирует, тем самым увеличивая их объем. Повышение содержания в отливке кремния в пределах 1—2,5%, закономерно снижает количество усадочных раковин и уменьшает их объем. Уменьшению количества и объема усадочных раковин в отливке способствуют понижение температуры заливки, сухость форм, увеличение сечения литниковых каналов. Присадка стали в шихту снижает общее содержание углерода в отливке и увеличивает склонность чугуна к образованию усадочных раковин. В свете этих закономерностей исследованы магнитогорские, липецкие и южные литейные чугуны.

★ В Центральном институте металлов инж. С. Сахарук изучена возможность выплавки в электропечи мягкого железа и стали в одну стадию, минуя рафинировку чугуна. Простейшим аппаратом для получения мягкого железа непосредственно из руд может служить обычная открытая ферросплавная печь (низкошахтная домна). Получаемый металл содержит десятки доли процента углерода, отливки не имеют газовых пузырей.

★ Центральный институт металлов в связи с предстоящей опытной работой по переделу халиловских хромоникелевых чугунов дуплекс-процессом (бессемер-мартен) провел на Ленинградском заводе «Экономайзер» опытное бессемерование халиловских чугунов в конверторе малой емкости с поверхностным дутьем. В кислородном конверторе проведено 13 плавов по разным вариантам, из которых наиболее эффективными с точки зрения воздействия на окисление хрома оказались плавки: с присадкой концов по ходу процесса, со снятием шлака и добавкой концов и со снятием шлака и добавкой руды. Установлено, что кислородный конвертор бокового дутья для получения углеродистого полупродукта с максимальным содержанием хрома неприменим.

★ В Центральном институте металлов под руководством А. С. Микеладзе разработаны условия замены в станкостроении бронзовых вкладышей чугунными и изысканы наиболее пригодные для ободьев барабанов катков сорта чугуна.

★ В Центральном институте металлов (Ленинград) изучена диффузия полученного чистого металлического титана в железо. Установлено в частности, что титан, давая стойкие карбиды, не является графитообразующим элементом в чугуне (работа под руководством И. О. Гаева).

★ На Московском автогенном заводе исследованы механические свойства металлов при низких температурах (до  $-185^{\circ}$ ). Установлено, что хрупкость стали Энерж-6 (нержавеющей хромоникелевой) с понижением температуры не увеличивается. Это обещает возможность широкого применения ее в аппаратах, работающих на низких температурах.

★ В Центральном институте металлов (Ленинград) инж. Н. Дмитриевым исследована зависимость твердости, сопротивления изгибу и разрыву, повторному удару, жидкотекучести и склонности отливки к образованию усадочных раковин от характера шихтовки при постоянном химическом составе. Для определенных групп шихтовок (шихтовка штыка с ломом и возвратом, сталистые ништы и шихтовки штыковых чугунов различного происхождения с их переплавами 1, 2, 3) установлено, что жидкотекучесть чугуна закономерно падает по мере увеличения в шихте возврата и лома, что особенно характерно для сталистых шихт. При работе на штыковых чугунах и однородном леме механические свойства и твердость отливок при одном и том же химическом анализе повышаются по мере увеличения лома в шихте. В сталистых шихтах (с постоянным содержанием стали) при шихтовке на один и тот же химический состав механические свойства и твердость отливок возрастают по мере увеличения содержания возврата в шихте.

★ Государственный институт по проектированию металлургических заводов (Москва) закончил проект томасовского цеха Азовстали годовой производительностью 1068 тыс. т стальных слитков для прокатки железнодорожных рельсов, накладок и подкладок. Основными агрегатами цеха будут семь конверторов по 40 т. Проект предусматривает специальные механизированные устройства для дополнительной подачи на ходу обрезков в стоящий на дутье конвертор (для случаев повышенного содержания фосфора); устройства для уборки выбросов без останков цеха; устройство четырех разливочных площадок и двух отдельно расположенных ковшевых хозяйств (это необходимо, принимая во внимание частоту операций—6 плавов в час). Разогрев и обжиг футеровок будет производиться доменным газом, вращение конверторов—при помощи электромоторов, разливка—со стэнда. Конвертор сконструирован применительно к размерам сорокатонного конвертора завода Геша; для повышения стойкости футеровки циркуляционное сечение увеличено.

★ Горловским горномашиностроительным заводом в декабре 1934 г. изготовлен первый опытный образец врубовой машины с автоматическим регулированием скорости подачи. Для автоматизации подачи врубовой машины Всесоюзным электротехническим институтом предложен реализованный в новой врубмашине принцип дифференциала. Кроме главного мотора в машине имеется еще маленький вспомогательный мотор—оба они связаны дифференциальным механизмом. Скорость подачи уменьшается под влиянием двух факторов: при увеличении нагрузки главного электродвигателя и при увеличении натяжения каната. Опыты, проведенные с первым образцом на шахте № 21 треста Чистякоуголь, дали удовлетворительные результаты: подача автоматически изменялась от 0,7 до 0,2 м/мин и временами уменьшалась до нуля.

★ Азербайджанский нефтяной институт (Баку) переводит третью группу промысла С. Орджоникидзе на диспетчерское управление. 12 буровых

первой очереди диспетчерского пункта оборудованы приборами, указывающими или регистрирующими ряд работ и производств. На буровых установлена селекционная телефонная станция, связывающая диспетчерский пункт с буровыми, подсобными предприятиями и промысловой администрацией. Изготовлены опытные экземпляры ряда приборов для второй очереди в том числе термоумформер, регистратор скорости подачи бурового инструмента (фидограф), глубиномер, расходомер, замеривающий количество глинистого раствора, выходящего из скважины.

★ В Азербайджанском нефтяном институте (Баку) изучаются ресурсы нафтенных кислот новых месторождений (Лок-Батанского, Карачухунского и Калининского). Оказалось, что наиболее кислая из них Лок-Батанская нефть; по содержанию нафтенных кислот (1,5%) она ближе подходит к смолистым нефтям типа Балахнинской Т и Биби-Эйбатской Т. Максимум содержания нафтенных кислот приходится на веретенную фракцию. Содержание нафтенных кислот в карачухунских нефтях чрезвычайно низкое (0,2%); еще меньшее количество нафтенных кислот в калинской нефти — и в том и в другом случаях кислоты отличаются чрезвычайно низкими кислотными числами.

★ В платиновом секторе Института общей и неорганической химии проф. О. Звягинцевым исследован обнаруженный им новый минерал, осмиевозолотой иридий (сокращенно ауросмирид), принадлежащий к естественным сплавам. Новый минерал состоит из иридия (52%), осмия (25%), золота (19%) и рутения (3,5%) и представляет собой зерна диаметром 0,2—2 мм неправильной, угловатой формы, светлосеребристого цвета с металлическим блеском.

★ В лаборатории золота и платины Московского вуза цветных металлов и золота проф. И. П. Плаксыным и инж. С. К. Шаберным изучена форма частиц золота в руде и влияние на их форму процесса извлечения металла.

★ Трестом «Техника безопасности» принят к производству в текущем году разработанный в лаборатории горно-спасательного дела Московского горного вуза В. В. Ходотом универсальный портативный прибор для испытания респираторов.

★ В Восточном институте сооружений (Свердловск) под руководством М. Ф. Чебукова изучаются условия получения глиноземистого (бесклинкерного) цемента в процессе доменной плавки. В результате лабораторных работ были установлены допустимые колебания состава шлаков, дающих высококачественный глиноземистый цемент. Производственные опыты осуществлены совместно с Институтом металлов и Институтом цемента на домне № 4 Кабаковского завода. Опытные заводские плавки показали полную возможность получения в доменной печи, наряду с чугуном, и шлаков, нужных для глиноземистого цемента.

★ В Восточном институте сооружений (Свердловск) изучаются процессы твердения известково-шлакового цемента. Показано, что причина твердения этого цемента заключается в образовании коллоидных систем, причем шлаковые зерна способны набухать не только под влиянием извести, но и под влиянием гипса. Процесс схватывания и твердения цемента сопровождается тем же тепловым эффектом, какой имеет место и в портландцементе.

★ Восточный институт сооружений (Свердловск) в 1934 г. продолжил ранее начатые работы по электронагреву бетона. В результате исследований, продолжавшихся в течение всего прошлого года, установлено, что оптимальная температура прогрева 60—70°, время прогрева 24—36 часов. Доказано, что электрическое поле при употреблении электродов типа струны (метод института) распределяется более равномерно, чем при электродах стержневого типа. Экспериментально установлено, что при стержневых электродах и электродах типа струны вольтаж не должен превышать 120 в во избежание значительного высушивания околоэлектродного пространства. Сектор бетонов института организовал электропрогрев на Уралвагонстрое, Эльмашстрое и Станкобстроне (методом института до 1 января 1935 г. прогрето около 2,5 тыс. м<sup>2</sup> железобетона). Стоимость электропрогрева методом института не превышает 20 рубл. за 1 м<sup>2</sup>.

★ В Восточном институте сооружений (Свердловск) изучаются грунты как основания для сооружений. В частности под руководством инж. П. А. Осипова исследовано промерзание грунтов в различных условиях и выявлены влияния изменений температуры на деформацию грунтов различной влажности.

★ В Восточном институте сооружений (Свердловск) под руководством А. Ливерова изучен способ удаления снега с кровель промышленных зда-



ний, расположенных в первой климатической зоне. Наиболее эффективно снегоудаление осуществляется на основе принципа «тепло-кровле-снеготаялки» (конструктивно решенной сектором промышленных сооружений института). «Тепло-кровле-снеготаялка» может быть применена в междуфанерных ендовах и в наиболее заносимых снегом участках покрытий промышленных сооружений вне зависимости от температурно-влажностного режима покрываемого помещения.

★ В Московском инженерно-строительном втузе выясняются влияния распределения сточных вод на био- и аэрофильтрах на эффект очистки. Установлены лучшие типы распределительных насадок, найдена геометрически правильная форма дозирующего бачка, дающая равномерное распределение воды на поверхности фильтра; разработана методика расчета распределения сети и расстановки насадок в соответствии с биохимической потребностью в кислороде и высотой загружаемого шлама.

★ В конце января закончила работы научная экспедиция Всесоюзного института болотного хозяйства (Минск), в течение полугода обследовавшая Барабинское болото (расположенное между реками Обью и Иртышом на площади около 4 млн. га). Проведенными на территории свыше 2 тыс. га агрохимическими исследованиями и стационарными наблюдениями установлена полная культуроспособность и высокая продуктивность обследованных болот.

## Съезды и конференции

★ С 25 по 29 декабря 1934 г. в Ленинграде работала созданная Государственным оптическим институтом и Всесоюзным институтом экспериментальной медицины I Всесоюзная конференция по физиологической оптике. Конференция заслушала свыше 50 докладов на различные темы. В центре ее внимания стояли такие вопросы: улучшение существующих методов исследования и исправления глаза, процесс свето- и цветовосприятия и приспособления глаза к разным уровням освещенности, влияние побочных раздражителей на функции зрения, зрительное утомление и методы его измерения и борьбы с ним, чувствительность глаза к световым контрастам и проч. Конференция отметила необходимость значительного расширения работ по физиологической оптике и составила план, по которому должны вестись исследования в ближайшее время. Конференция обратила особое внимание на необходимость срочного разрешения вопроса о постановке производства в Союзе новых совершенных типов очковых линз и специальных приборов для исправления зрения, обеспечивающих значительно большую эффективность работы глаза. Скорейшее разрешение этого чрезвычайно важного для экономики страны вопроса требует срочной реорганизации самого процесса изготовления очковых линз и включения этого вида продукции в число объектов первой очереди. Переход в СССР на применение новых типов очковых линз связан с производством обширной номенклатуры оптических приборов для исследования глаза, до сего времени в Союзе не изготовлявшихся. Для реализации вопроса об изготовлении таких приборов постановлено организовать специальную постоянную комиссию при Наркомздраве РСФСР. В целях объединения разрозненных до сих пор работ физиков, физиологов, офтальмологов, психофизиологов, светотехников, работников по обороне страны и др. в области физиологической оптики конференция сочла целесообразным создание Всесоюзной ассоциации физики, физиологии и психофизиологии зрения.

Труды конференции будут изданы в ближайшее время ГОИ и ВИЭМом (Проф. Л. Н. Госсковский).

★ В январе на Харьковском электромеханическом заводе работала конференция по релейной защите. На конференции был освещен основной вопрос — выбор номенклатуры реле; приняты практические решения, направленные к выработке единой всеоюзной серии различных типов реле с взаимозаменяемыми частями. На конференции были обсуждены также вопросы комплектования защиты и связи завода с исследовательскими организациями.

★ 25 января в Москве состоялась созданная по инициативе газеты «Техника» конференция по модернизации станочного оборудования в связи с работой твердыми сплавами. На конференции, в которой приняли участие представители институтов и заводов, заслушаны доклады — проф. С. Глебова «Настройка и приспособление станочного парка для работы твердыми сплавами» и доц. А. Корыгина (контора по внедрению твердых сплавов) «Твердые сплавы и их применение в машиностроительной промышленности».

## В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

★ С 28 января в Ленинградском электротехническом институте работала Всесоюзная конференция энергетических и электротехнических вузов по дипломному проектированию.

★ 29—30 января в Москве работала созванная Всесоюзным обществом гидравликов и гидротехников конференция по дождеванию, на которой заслушаны доклады о современной аппаратуре для дождевания, о проектировании орошения дождеванием на конкретных объектах и об организации промышленности для производства дождевального оборудования.

★ С 30 января в Тифлисе работало Всесоюзное совещание по вопросам повышения урожайности субтропических культур (чай, тунго, цитрусовые и др.). Совещание уточнило виды и дозы минеральных удобрений для основных разновидностей почв советских субтропиков, установило оптимальные способы закладки плантаций, обработки почвы для различных культур и т. д.

★ В январе в Ленинграде работала созванная Главной геофизической обсерваторией 5 сессия постоянной магнитной обсерватории. Сессия подвела итоги работам 1934 г. по генеральной съемке Союза, наметила план работ на 1935 г. и заслушала ряд научных и программных докладов. Первоначальный план съемки был рассчитан на 7 лет (1931—1937), но уже теперь выполнен на 97% (с превышением в 1934 г. плана на 12%). Однако съемка будет продолжаться еще 2 года и тогда ею будет охвачена вся территория Союза. Основным программным вопросом было выяснение, на основании результатов съемки, нормального поля и местных и региональных аномалий. (Проф. Б. П. Вейнберг).

★ 8—12 февраля в Москве работала вторая Всесоюзная конференция Академии наук СССР по освоению природных ресурсов Киргизской АССР. На пленарных заседаниях заслушаны доклады — председателя Совнаркома Киргизской АССР Б. Д. Исакеева «Основные задачи и перспективы развития народного хозяйства Киргизии», акад. Н. И. Вавилова «Перспективы растениеводства в Киргизии» и акад. И. М. Губкина «Минеральные энергетические ресурсы Киргизии», в котором он сообщил, в частности, о новом нефтяном месторождении Чангырташ. На конференции работали секции: сельскохозяйственная, промышленно-энергетическая, местной промышленности; в особую секцию были вынесены доклады, освещающие работы по освоению долины р. Чу. В промышленно-энергетической секции были обсуждены доклады: проф. Д. И. Щербакова «Рудные ископаемые Киргизии и перспективы их хозяйственного освоения», В. Д. Гудкова «Перспективы развития каменноугольной промышленности», Н. А. Швембергер «Новые работы по нефти в Киргизии», проф. В. М. Крейтера «Промышленные перспективы полиметаллической промышленности в Киргизии», М. С. Блажина «Перспективы золотой промышленности в Киргизии», М. Д. Дроздова «Хозяйственное освоение сурьмяно-ртутных месторождений и разведка прочих объектов на территории Киргизии», А. Н. Чистякова «Хозяйственное освоение Чангырташского серного месторождения», Я. В. Нечаева «Перспективы мышьяковой промышленности», инж. И. Я. Каминского «Практическое освоение гидроэнергетических ресурсов Киргизии», инж. Б. Б. Семашко «Развитие автодорожного транспорта Киргизии». В сельскохозяйственной секции рассмотрены следующие сообщения: проф. П. А. Баранова «Горное земледелие», проф. Р. И. Аболина «Почвы Киргизии и возможности их сельскохозяйственного освоения», Н. В. Выходцева «Поливные и богарные земли», проф. Я. Я. Лусс «Перспективы развития животноводства на базе метизации и акклиматизации культурных пород с.-х. животных», В. А. Щекина «Результаты метизации аборигенной лошади горной Киргизии с верховыми культурными породами», И. В. Выходцева «Естественные луга и пастбища Киргизии», М. М. Советкина «Горные пастбища Киргизии и перспективы их использования для коневодческого хозяйства», В. А. Федоровского «Полевое кормодобывание», А. Н. Ракитникова «Организация кормовой базы колхозов», В. П. Матвеева «Организация кормовой базы в животноводческих совхозах», С. Я. Соколова «Организация хозяйств плодовых лесов Киргизии», проф. Г. У. Линдберга «Задачи рыбного хозяйства Киргизии». В комплексной секции заслушано 12 докладов, в том числе инж. С. П. Петрова о водном хозяйстве реки Чу, проф. Р. И. Аболина «Экологические условия долины р. Чу в связи с размещением полеводства», П. М. Земского «Почвы средней части долины и их использование под новобульбные культуры», В. М. Антонова и В. А. Трохимовского об условиях развития свеклосахарной промышленности в Киргизии и др.

★ В начале февраля в Харьковском машиностроительном институте состоялась первая всеукраинская конференция по резанию металлов.

★ С 3 февраля в Ленинграде работала созванная Центральным геолого-разведочным институтом конференция по технической реконструкции геолого-разведочного дела.

★ С 5 февраля в Ленинграде работала конференция по деревянным конструкциям, сосредоточившая главное внимание на вопросах борьбы с гниением и пожарной опасностью. Кроме того, на конференции обсуждены доклады о механизации работ по сооружению конструкций, об организации заводов для изготовления их элементов и т. д.

★ 10—13 февраля в Брянске работала конференция по вопросам пресования древесины и применения ее в различных отраслях промышленности. В конференции приняли участие Украинская академия наук, Институт сельскохозяйственного машиностроения, Институт древесины, киевский, тульские машиностроительные заводы, завод «Красный профинтерн» и др.

★ С 14 февраля на Челябинском тракторном заводе работала 3-я кузнечная конференция заводов автотракторной промышленности. В программе конференции доклады об организации штамповочного хозяйства, стойкости штампов, скорости прогрева в кузнечных печах, организации заготовительных отделений и пр.

★ Днепропетровская областная плановая комиссия созвала 1 марта 1935 г. в г. Кривом Роге первую конференцию по обогащению железистых кварцитов.

В программе конференции доклады: проф. Танатара, доц. Семеновко и инж. Бойко (ДНИГРИ) «Ресурсы железистых кварцитов Криворожья в связи с вопросом их обогащения»; доц. Чернова (ДНИГРИ) «Электромагнитное обогащение железистых кварцитов «Криворожья»; инж. Кармазина (ДНИГРИ) «Исследование намагничивающего обжига криворожских кварцитов»; Института Механобра «Разработка методов обогащения железистых кварцитов»; проф. Трушлевича (Московский горный вуз) «Флотация криворожских железистых кварцитов»; инж. Павлова (Днепропетровский институт металлов) «Термическое намагничивание железистых кварцитов»; проф. Данилова и аспиранта Пружинина (Днепропетровский физико-технический институт) «Рентгенографическое исследование восстановления кварцитов при обжиге»; инж. Брауна (ДНИГРИ) «Брикетиrowание концентратов железистых кварцитов»; инж. Абрамова (ДНИГРИ) «Агломерация концентратов»; доц. Мазо (Днепропетровский строительный институт) «Использование отходов от обогащения железистых кварцитов для строительных целей»; проф. Гембицкого и Торгуд (ДНИГРИ) «Водные ресурсы Криворожья».

★ Физическая научно-исследовательская ассоциация и Совет фабрично-заводских лабораторий при НИС НКТП созывают в мае 1935 г. в Днепропетровске конференцию по рентгеновскому анализу. Одной из основных задач конференции является выяснение состояния рентгеновского анализа в исследовательских лабораториях и непосредственно в контроле производства.

В программу конференции включены доклады: Конобеевского «Применение рентгеновых лучей в промышленности»; Филипова и Корсунского «Применение спектрального анализа» и содоклады Курдюмова и Комара «Термическая обработка и фазовые превращения в сплавах»; Конобеевского «Старение сплавов»; Дорфмана «Современные представления о химической связи в сплавах»; Асеева «Применение рентгеновых лучей для изучения диаграмм состояния сплавов и их систематики»; Жданова и Комара «Механическая и последующая термическая обработка металлов (деформация, рекристаллизация); Давиденкова «Остаточные напряжения в металлах»; Лошкарева «Электроннография и ее применение»; Трапезникова и Мысовского «Просвечивание рентгеновыми и гамма-лучами»; Соколова «Определение пороков в металлах ультразвуками»; Пинеса «Применение рентгеновых лучей к изучению неметаллических объектов металлургии»; и группы рентгенологов «Современное состояние и пути развития технических средств рентгеновских исследований».

## Новости производства

★ 1 февраля по всему Союзу на предприятиях тяжелой промышленности начались государственные технические экзамены.

★ В январе начата эксплуатация новой высоковольтной линии передачи Баку—Алятские нефтеразведки напряжением 110 тыс. в. (длина линии 68,5 км.)

## В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

★ 30 января начата эксплуатация первой очереди Кальмиусовской центральной углеобогатительной фабрики (Сталинский район) производительностью 200 т угля в час.

★ На машиностроительном заводе им. Энгельса (Ленинград) выпущена сложнейшая гильзо-мундштучная машина производительностью 300 тыс. папиросных гильз в смену.

★ Мастерские Всесоюзного института метрологии и стандартизации (Ленинград) изготовили первый советский сферометр (прибор для точного определения кривизны поверхностей линз).

★ Лабораторией Московского автогенного завода сконструированы и изготовлены газовые счетчики нового типа для газовой сварки (ротамессеры), позволяющие устанавливать соотношения между газами в горючей смеси.

★ По заданию Главного управления субтропиков Народного комиссариата земледелия СССР, в текущем году в Сочинском районе закладывается первый в СССР питомник новых ценных сортов бамбука.

## Жизнь научных учреждений

★ Президиум Академии наук СССР решил в связи с усилением работ по геофизике земной коры в Сейсмологическом институте переименовать последний в Институт геофизики и сейсмологии.

★ Президиум Академии наук СССР утвердил состав президиума Дальневосточного филиала Академии и ученого совета. В президиум вошли — председатель акад. В. Л. Комаров, зам. председателя — Г. М. Крутов и П. И. Лебедев, члены — А. Г. Бергман, акад. С. А. Зернов и А. Петров. Ученый совет филиала утвержден в составе председателя — акад. В. Л. Комаров, акад. В. М. Алексеева, акад. А. А. Байкова, акад. В. Ф. Миткевича, акад. В. А. Обрунева, акад. С. Г. Струмилина, акад. А. Е. Фаворского, акад. Г. А. Надсона, акад. Н. И. Павловского, акад. А. А. Рихтера, акад. С. А. Зернова, В. Я. Тищенко, М. А. Шателена, Л. С. Берга, П. П. Лебедева, А. Г. Бергмана, Н. В. Райко, В. И. Николаева.

★ Музей при Институте геохимии, минералогии и кристаллографии Академии наук СССР организует в 1935 г. две крупные выставки: по минералогии Закавказья и по минералогии Севера СССР.

★ Кабинет техники Академии наук СССР приступил к организованному обмену изданиями с научными учреждениями всего мира. На предложения кабинета техники войти с ним в связь поступили положительные ответы из 33 научных иностранных учреждений.

★ Почвенный институт Академии наук СССР принял на себя выполнение почвенных карт для Большого советского атласа мира (руководитель работ проф. Л. И. Прасолов); Институт ботаники Академии наук СССР — выполнение геоботанических карт (руководитель работ проф. А. П. Ильинский); Главная геофизическая обсерватория, Институт климатологии — выполнение климатических карт (руководитель работ проф. А. А. Каминский); Центральный геолого-разведочный институт — выполнение геологических карт; Всесоюзный арктический институт — выполнение карт Арктики и Антарктики (руководители работ проф. Р. Л. Самойлович и проф. В. Ю. Визе); карты океанов выполняются под руководством проф. Ю. М. Шокальского, зоогеографические карты — проф. Б. М. Житкова.

★ Образован постоянный редакционный совет по Большому советскому атласу мира в составе которого: заслуженный деятель науки Ю. М. Шокальский, заслуженный деятель науки Л. С. Берг, акад. Н. И. Вавилов, акад. В. Л. Комаров, проф. Р. Л. Самойлович, проф. Я. С. Эдельштейн, проф. В. П. Семенов-Тяньшанский, проф. Л. И. Прасолов, проф. Б. А. Федченко, проф. А. А. Григорьев, проф. М. Б. Вольф, доц. М. П. Богданчиков, доц. И. К. Головин, доц. А. Д. Далматов.

★ 15 февраля закончена передача в ведение научно-исследовательского сектора Наркомтяжпрома Института галургии Академии наук СССР (б. соляной лаборатории).

## Personalia

★ В декабре 1934 г. исполнилось 40 лет научной, педагогической и общественной деятельности акад. Л. В. Писаржевского, являющегося одним из пионе-

ров пересмотра химической науки на основе новейших данных о строении вещества. В этой области им разработана электронно-ионная интерпретация осмотической теории гальванического тока, выяснен механизм процессов окисления и восстановления на основе представления о свободных электронах в металлах, разработана теория гетерогенного катализа. Работы Л. В. Писаржевского в области электронной химии удостоены в 1930 г. премии им. Ленина. Созданная им кафедра электронной химии в Днепропетровском горном институте была преобразована в ставший ныне крупнейшим научным центром Украинский институт физической химии. Л. В. Писаржевский явился также организатором Тифлисского химического института Закавказского филиала Академии наук СССР (1929 г.). Действительным членом Всесоюзной академии наук Л. В. Писаржевский был избран в 1930 г. Выдающийся ученый, Л. В. Писаржевский является в то же время активным общественным деятелем.

★ На декабрьской сессии Академии наук СССР было отмечено пятидесятилетие научной работы акад. Ф. Ю. Левинсон-Лессинга — одного из крупнейших мировых ученых в области петрографии и геологии. С его именем связаны выдающиеся работы по изучению горных пород и производительных сил Карелии, Северного и Среднего Урала, Северного Кавказа и Северного Закавказья; под непосредственным руководством юбиляра разрешены крупнейшие геологические и мелиорационные проблемы Армении. Ф. Ю. Левинсон-Лессингом была организована первая кафедра петрографии в бывшем Петербургском политехническом институте; под его руководством организован Петрографический институт Академии наук СССР.

★ В январе московской научно-технической общественностью отмечено пятидесятилетие со дня рождения и двадцатипятилетие инженерно-педагогической деятельности проф. П. Л. Пастернака. Юбиляру принадлежит ряд выдающихся работ в области статистики и теории железобетона. Проф. П. Л. Пастернак в 1929 г. оставил работу профессора Цюрихского политехнического института для того, чтобы приехать в Москву, где он руководит кафедрой железобетона в Московском инженерно-строительном вузе, руководил проектированием Камского бумажно-целлюлозного комбината, сооружений Магнитогорского комбината, театра в Новосибирске и др. крупных сооружений. По его методам работает специальный комбинат «Институт в производстве», объединяющий институт, проектную и строительные конторы.

★ В январе научная общественность Пулковской обсерватории отметила пятидесятилетний юбилей научной деятельности выдающегося советского астронома-наблюдателя проф. Ф. Ф. Ренца.

★ 17 декабря 1934 г. научной общественностью было отпраздновано двадцатипятилетие научно-педагогической работы проф. А. П. Пинкевича. Президиум Комитета по высшему техническому образованию при ЦИК СССР в специальном постановлении отметил плодотворную ударную работу А. П. Пинкевича на фронте борьбы за формирование пролетарских специалистов. Центральный исполнительный комитет СССР наградил проф. А. П. Пинкевича почетной грамотой ЦИК Союза.

★ В январе скончался один из старейших и авторитетнейших представителей советской механики проф. И. В. Мещерский, с именем которого связана созданная им теория движения переменных масс.

★ 5 февраля скончался проф. В. П. Поморцев, руководитель кафедры санитарии и гигиены Московского инженерно-строительного вуза.

*О. Н. Писаржевский.*

# Содержание

	Стр.
<i>Доц. П. П. Паренаго.</i> Атмосферы планет . . . . .	3
<i>Проф. С. В. Горбачев.</i> Проблема регулирования осадков . . . . .	10
<i>Проф. А. К. Зайцев.</i> Изучение износа тел . . . . .	19
<i>Проф. Н. С. Козлов.</i> Хлоропреновый каучук . . . . .	40
<i>А. А. Свицын.</i> Проблемы металлургии Орско-Халиловского края . . . . .	45
<i>Ф. Донской.</i> По заводским лабораториям . . . . .	60
<b>Успехи науки и техники в 1934 г.</b> . . . . .	79
<b>Физическая география</b> — <i>Проф. А. А. Григорьев.</i> Геолого-разведочная работа в СССР — <i>А. М. Теплотехника</i> — <i>Инж. Н. И. Дунаевский.</i> Конструкция автомобиля — <i>Проф. Е. А. Чудаков.</i> Авиация — <i>Проф. В. Л. Александров.</i> Короткие (дециметровые) волны в радиотехнике — <i>Инж. Е. Коровин.</i> Силикатная промышленность — <i>Проф. Б. С. Швецов.</i> Прикладная ботаника, генетика и селекция в СССР — <i>Проф. П. М. Жуковский.</i> Хроника промышленности СССР в 1934 г. — Главнейшие съезды и конференции в СССР в 1934 г. — <i>О. Н. Писаржевский.</i> Крупнейшие иностранные строительства и сооружения 1934 г. — Международные съезды 1934 г. <i>Ю. К. Петровский.</i>	110
<b>Обзоры и рефераты</b> . . . . .	126
<b>Большой Алтай</b> — <i>Инж. Н. Н. Колосовский.</i> Геохимия мышьяка — <i>В. Зильберминц.</i> Природа фотонов — <i>Н. Шишаков.</i> Структура нервов — <i>Н. Ш.</i>	151
<b>Библиография</b> . . . . .	158
<b>Иностранные биографические словари</b> — <i>К. Ш. Симон.</i> Номенклатура промышленного оборудования — <i>В. Толмачев.</i> Технический справочник транспортника — <i>Проф. Р. Л. Певзнер.</i> F. C. Vilbrandt. Chemical engineering plant design — <i>Мих. Синявский.</i> Новые книги. — Обзор журналов. — Новая научная и научно-техническая книга — <i>Ю. Петровский.</i>	195
<b>Работа научно-исследовательских институтов</b> . . . . .	195
<b>Эксперимент в гидрологии и метеорологии</b> — <i>М. Великанов.</i>	
<b>В Советском Союзе</b> . . . . .	
<b>К 1-й Всесоюзной конференции по автоматике и телемеханике</b> — <i>Акад. А. Чернышев, В. Лебедев, инж. В. Морозов.</i> Три года работы научных инженерно-технических обществ — <i>Ю. Ульчиев и Е. Гордон.</i> Хроника: Успехи науки и техники. — Съезды и конференции. — Новости производства. — Жизнь научных учреждений. — Personalia — <i>О. Писаржевский.</i>	



За рубежом . . . . .	Стр. 182
Хроника: Новости и достижения науки и техники. — Съезды и конференции. Выставки. — Жизнь научных и научно-технических организаций. — Personalia. — Ю. Петровский.	

## Inhalt

Dozent P. P. Parenago. Atmosphäre der Planeten . . . . .	3
Prof. S. W. Gorbatschew. Problem der Regulierung der Niederschläge . . . . .	10
Prof. A. K. Saizew. Erforschung der Abnützung der Körper . . . . .	19
Prof. N. S. Koslow. Chloroprenkautschuk . . . . .	40
A. A. Swizyn. Probleme der Metallurgie im Orsk-Chalilow Gebiet . . . . .	45
F. Donskoi. Aus den Betriebslaboratorien . . . . .	60
Fortschritt der Wissenschaften und Technik im Jahre 1934 . . . . .	79
Rundschau und Referate . . . . .	110
Bibliographie . . . . .	126
Tätigkeit der wissenschaftlichen Forschungsinstitute . . . . .	151
In der Sowjetunion . . . . .	158
Aus dem Ausland . . . . .	182

---

### Поправки к № 2 «Сорены»:

на стр. 21, 1-ая строка снизу напечатано: Рабное, следует читать: Рыбное; на стр. 42 в подписи к рис. 6 напечатано: гетеродана, следует: гетеродина.

---

Редакционная коллегия: А. А. Александров, Е. М. Альперович, Н. И. Бухарин, А. Ф. Иоффе, Э. Кольман, Л. К. Маргенс, М. О. Рубинштейн, А. Н. Фрумкин.

Ответственный редактор Н. И. Бухарин

Научный редактор Л. Л. Балашев