

Выставка „Наши достижения“

К началу работ XVII партсъезда в здании Московского политехнического музея открылась всесоюзная выставка «Наши достижения».

Выставка должна была показать рост социалистического строительства СССР за последние 5 лет и явилась иллюстрацией к отчетным докладом ЦК партии XVII партсъезду.

Идея выставки зародилась в первых числах января, открытие ее было приурочено к началу работ съезда; таким образом на все строительство был дан жесткий срок в 20 дней.

Строительство выставки потребовало огромной подготовительной работы: надо было в кратчайший срок приспособить здание Политехнического музея к приему нескольких тысяч экспонатов, из которых отдельные весили до 9 тонн. Для обеспечения энергией действующих моделей пришлось увеличить мощность трансформатора музея и ввести дополнительно 30 км проводки. Все 20 зал, отведенные для выставки, требовали значительного переоборудования и ремонта.

К строительству выставки было привлечено свыше тысячи инженеров, художников, методистов, монтеров и строительных рабочих. Ударная и самоотверженная работа всего коллектива дала возможность закончить строительство выставки в намеченный срок и явилась сама по себе одним из достижений, показанных на выставке.

25 января Политехнический музей открыл свои двери. Панорама выставки, раскрывшаяся на площади в 6 тыс. м², показала делегатам съезда, а позднее трудящимся всей Москвы грандиозный рост индустриализации нашей страны, огромнейшие успехи в деле освобождения от иностранной зависимости и блестящее выполнение плана первой пятилетки.

Выставка на тысячах экспонатов действительно показывает, как шаг за шагом мы овладевали высотами современной техники, создавали новые, невиданные у нас отрасли промышленности.

Выставка показывает мощную волну коллективизации сельского хозяйства, поднимающуюся с 1,4 млн. га в 1928 г. до 93,9 млн. га в 1933 г. Пятикратное увеличение потребления минеральных удобрений. Десятикратный рост мощности тракторного парка. Рост материального благосостояния колхозников и единоличных крестьян.

И, наконец, выставка демонстрирует в наглядной форме качественный и количественный рост нашей металлургии, успехи химической промышленности, достижения в области моторостроения, высокие качества нашей авиации, обеспечивающей независимость и охрану мирного труда нашей страны.

Выставка далеко не исчерпывает всех достижений социалистического хозяйства. Слишком короткий срок был дан для ее подготовки.

Машины для производства машин

Станкостроительной промышленности на выставке отведено самое большое и видное место — весь первый этаж. И это понятно. Машины для производства машин — ключ к индустриализации страны, опора нашей независимости.

Станкостроительная промышленность — самая молодая из отраслей нашего народного хозяйства. Она — ровесница пятилетки. Свое право на жизнь она выковала путем напряженнейшей борьбы с различными враждебными силами — от уклонистов до вредителей включительно. Вот почему каждый станок на выставке для нас не только машина, а очередной этап борьбы.

Уже в начале первой пятилетки, предусматривавшей строительство трех станкостроительных заводов (Москва, Горький и Харьков), иностранные фирмы почуяли опасность утери СССР как покупателя импортного оборудования. Через вредительские группы специалистов была выдвинута теория о нецелесообразности строительства таких заводов у нас. Только с раскрытием и ликвидацией вредительских организаций наше станкостроение стало на тверды рельсы.

Догнать и Перегнать

На первых порах предстояло решить чрезвычайно сложный вопрос о типе выпускаемых станков и масштабе их производства. На заводе «Красный пролетарий», который подлежал реконструкции в первую очередь, господствовало мнение, что наиболее подходящим станком для наших условий является освоенный им универсальный токарно-винторезный станок, получивший наименование ДИП (Догнать и Перегнать).

Сторонники этого течения утверждали, что все внимание станкостроительной промышленности должно быть сосредоточено на ограниченном количестве типов универсальных станков с тем, чтобы сразу же наладить массовое их производство. В соответствии с этим, производственная программа «Красного пролетария» на 1933 г. намечалась в 6 000 станков одного типа ДИП.

Первый удар «теории» массового производства однотипных станков нанес общественно-технический суд, проведенный в 1932 г. над станком ДИП. Решение суда показало, что станок ДИП при всех его положительных качествах пригоден главным образом для инструментальных заводов и ремонтных цехов. Заводы же, занятые массовым производством, нуждаются не в универсальных станках, а в специализированных, обладающих возможностью выполнять одну определенную работу в минимально короткий срок.

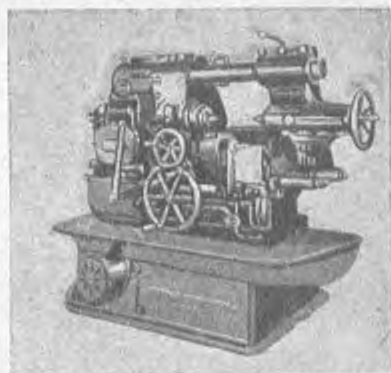


Рис. 1. Многорезцовый токарный станок МТ-30. Максимальный диаметр обрабатываемого предмета 350 мм. Число скоростей шпинделя 12

Приказ № 557

Спор о типе потребного нам станка сразу же приобрел огромное политическое значение, ибо от него зависели темпы строительства автотракторной промышленности и, следовательно, индустриализации всей страны.

В соответствии с принятым высшими партийными органами решением, т. Орджоникидзе в приказе за № 557 расширил номенклатуру выпускаемых нами типостанков до 200, с тем, что массовое производство однотипных станков должно уступить место серийному мелкосерийному и в некоторых отдельных случаях даже индивидуальному производству.

«Индекс» — тип станка второй пятилетки

В связи с приказом т. Орджоникидзе производственная программа завода «Красный пролетарий» потерпела резкие изменения. В 1934 г. на этом заводе будет выпущено всего 900 станков типа ДИП. Вся же остальная работа завода переключается на серийное производство специализированных станков.

Истекший год принес заводу «Красный пролетарий» огромные победы и в области специализированного станкостроения. Демонстрируемые на выставке многорезцовые станки МТ-20, МТ-30 типа «Санстренд» и зубодолбежный станок типа Лоренц представляют модели специализированных станков, освоенных заводом. За эту работу завод «Красный пролетарий» был награжден орденом.

Наглядное преимущество специализированных станков для заводов массового производства перед универсальными демонстрируется тут же, на выставке. Обточка и нарезка зубьев для тройной зубчатки (часто встречающаяся деталь) требуют на универсальном токарном и фрезерном станках не менее 4—5 час. Та же зубчатка на станках МТ-20 и зубодолбежном изготавливается в течение 23 мин.

Восторг посетителей выставки вызывает тип станка второй пятилетки — революционный автомат «Индекс». Пензенский велосипедный завод им. Фрунзе

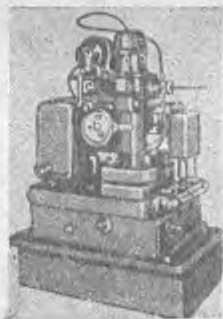


Рис. 2. Зубодолбежный станок 3-Д-18



Рис. 3. «Индекс» — Тип станка второй пятилетки

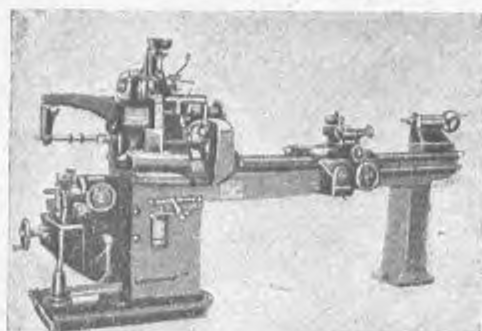


Рис. 4. Комбинированный станок «КСК» завода «Комсомолец» в Егорьевске

револьверные станки завода им. Орджоникидзе в Москве. Станки рассчитаны на выполнение крупных прутковых и патронных револьверных работ из материала круглого, шестигранного и квадратного сечения. Работа станков осуществляется помощью индивидуальных электромоторов (10—15 л. с.), смонтированных на вертикальной плите, крепящейся к нижней бабке станка.

Револьверный суппорт этих станков имеет автоматическое рабочее и холостое поступательное передвижение. На каретке смонтирована шестигранная головка, которая предусматривает возможность крепления различного рода нормального и специального инструмента. Наибольший диаметр обрабатываемого прутка 63 мм, высота центра над станиной 210 мм.

Для изготовления мелких деталей на выставке демонстрируются настольные револьверные станки производства завода № 3 им. Дзержинского в Перми. Широко представлен тип станков, предназначенных для выполнения специальных работ: фрезерный автоматический станок для прорезки шлицов на винтах. Станок освоен на Днепропетровском заводе «Красный Профинтерн».

Обращает на себя внимание комбинированный станок «КСК» производства завода «Комсомолец» в Егорьевске. Станок представляет комбинацию четырех станков: токарного, фрезерного, сверлильного и шпингута. Станок предназначен для машино-тракторных станций.

Из сверлильных станков наибольший интерес представляют: двухшпиндельный станок СВ-18, освоенный заводом им. Ленина в Одессе, и радиально-сверлильный станок Харьковского завода (наибольший диаметр сверления 65 мм).

Разнообразный ассортимент станков демонстрируется авиазаводом № 25: здесь сверлильный станок для рассверловки отверстий в цилиндрах авиационных двигателей, накаточный для накатки фланцевых винтов и т. д.

Заслуживают внимания образцы станков, изготовленных опытным станкостроительным заводом ЦИТ. Особенность этих станков заключается в том, что они собираются из стандартных, заранее приготовленных узлов (коробки скоростей, коробки подачи и т. д.), могущих в разных комбинациях давать токарный, сверлильный или фрезерный агрегат. На этих станках ЦИТ демонстрирует впервые применяемую им станину из железобетона.

Советское станкостроение вышло сейчас на большую дорогу и может уже справиться с изготовлением любого станка. На XVII съезде партии т. Орджоникидзе сказал: «Мы имеем значительное количество новых станков, построили очень неплохие заводы станков и инструментов, оборудовали их и имеем программу в этом году на 19 тыс. станков. В числе их около 63 новых типов станков должно быть построено в этом году. Но для того, чтобы оборудовать будущие автомобильные заводы, которые мы начинаем строить в этом году, для этого нам нужно огромное количество станков. Мы должны уже сегодня сделать разбег для 1937 г.»

И выставка действительно убеждает, что силами нашей технической интеллигенции и рабочего класса мы сумеем одолеть задачу, поставленную XVII партсъездом в области станкостроения.

От 500 до 50 000 квт

Огромные успехи в области крупного машиностроения демонстрируют две модели паровых турбин, представленные на выставке в $\frac{1}{10}$ натуральной величины. Обе турбины построены Ленинградским металлическим заводом. Первая турбина мощностью в 500 квт построена в

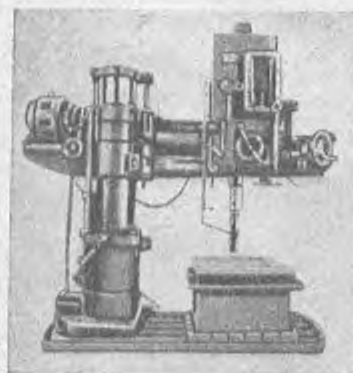


Рис. 5. Радиально-сверлильный станок Харьковского завода (наибольший диаметр сверления 65 мм)

1928 г., вторая турбина построена тем же заводом в 1933 г. мощностью в 50 000 квт. Рядом диаграмма демонстрирует продукцию ленинградских заводов, выпускающих гидро- и паротурбины, мощные генераторы и паровые котлы.

Из экспонатов крупного машиностроения обращают на себя внимание модели мощных установок Сталиногорского химического комбината (Бобрики) и в первую очередь паровой котел, построенный для него на Ленинградском металлургическом заводе им. Сталина.

Размеры этого котла грандиозны: уходя под землю на глубину двухэтажного дома, он поднимается над ее поверхностью на 28 м и занимает площадь в 240 м². 10 мощных форсунок нагнетают пылевидное топливо и воздух; пар поднимается вверх по 1 500 трубам, общей поверхностью в 2 500 м². Температура пара доходит до 435°, давление до 24 ат. Мощность питаемой этим паром турбины составляет 50 тыс. квт. Модель дана в $\frac{1}{20}$ натуральной величины.

Для того же Сталиногорского комбината на заводе им. Фрунзе изготовлен сверхмощный компрессор, представленный на выставке в виде модели. Компрессор предназначен для производства синтетического аммиака.

Компрессор имеет 6 ступеней сжатия, причем давление в последнем цилиндре достигает 300 ат. Производительность этой мощной установки 10 тыс. м³ пара в час. Приводится в движение паровой машиной компаунд двойного расширения мощностью 2 800 л. с.

В том же отделе энергетики демонстрируется импульсный генератор в 500 тыс. в. Эта установка в свое время была сконструирована Украинским физико-техническим институтом (УФТИ) для расщепления атомного ядра. В настоящее время такие установки применяются для защиты аппаратуры от грозových аварий и проверки высоковольтных аппаратов.

Городской ток повышается в трансформаторе до 50 тыс. в. Затем помощью кенотронной лампы ток выпрямляется из переменного на постоянный. Одна фаза проводится к внешним прокладкам 10 конденсаторов, соединенных параллельно. Вторая внутренняя фаза заземлена. Конструкция конденсаторов рассчитана на напряжение в 50 тыс. в.

Руководитель отдела выставки повышает напряжение в автотрансформаторе сверх 50 тыс. в. Ток пробивает искровые промежутки между шариками конденсатора, вследствие чего создается последовательное соединение, и в конце проводки получается суммарное напряжение в 500 тыс. в. Напряжение передается на огромное медное острие, отстоящее от другого медного острия на расстоянии 0,5 м. 500 тыс. в прорывают полуметровое расстояние между медными иглами и на глазах публики происходит мощный разряд. Ток уходит в землю.

Значительно слабее по сравнению с металлорежущими станками представлено на выставке общее машиностроение. Недостаток площади и краткость времени, данного для подготовки выставки, сказались на количестве экспонатов сельскохозяйственного, транспортного, текстильного и других видов машиностроения.

Пестроткацкий «думающий» автомат

Изумление посетителей вызывает ткацкий автомат, сконструированный советским специалистом т. Смуляком.

Станок этот, предназначенный для выработки пестрых тканей с рисунком, тут же на выставке демонстрирует свою работу — выпускает готовую четырехцветную шотландку. Все в этом станке автоматизировано. Станок автоматически натягивает и подает намо-

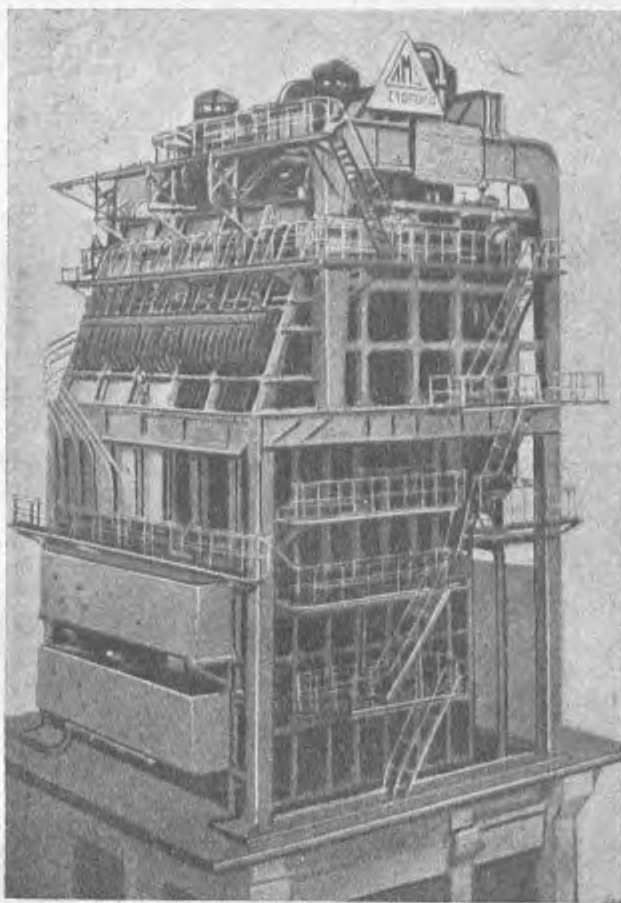


Рис. 6. Паровой котел Сталиногорского химического комбината

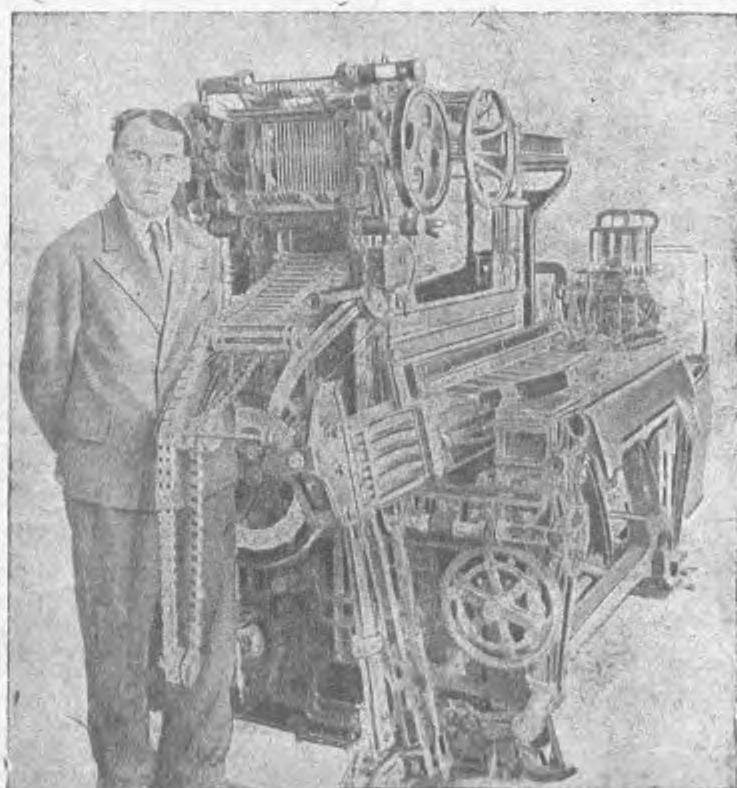


Рис. 7. Пестроткацкий автомат системы Смюляка

ность станка 25—28 м в рабочий день. Один ткач руководит работой 12 таких автоматов.

4 января 1934 года автомат успешно закончил испытания, назначенные правительственной комиссией, и сейчас сдан в качестве образца для производства четырехчелночных станков цветных тканей.

Диспетчеризация

Центральная лаборатория промышленной диспетчеризации (ЦЛПД) демонстрирует в зале общего машиностроения модели диспетчерских пультов, установленных ею на заводе ГПЗ в Москве и «Двигатель» в Ленинграде.

Система сигнализации соединяет станки отдела машиностроения выставки с пультом цехового диспетчера.

Сигнал, подаваемый от станка, загорается в виде цветной лампочки на диспетчерском пульте. Цвет и место загоревшейся лампочки указывают характер поданного сигнала: зеленая лампа — требование материала, желтая — накладчика, красная — ремонт и т. д.

Диспетчер, не отходя от своего пульта, нажатием кнопки вызывает нужную бригаду, причем сигнал этот передается одновременно по всему цеху. Где бы мастер в это время ни находился, — по цвету зажженного семафора он видит, что его требуют к цеховому диспетчеру. Не покидая места, мастер включает карманную телефонную трубку в ближайший телефонный штепсель и, соединившись с диспетчером, получает распоряжение.

Пульт цехового диспетчера оборудован специальным прибором, автоматически регистрирующим прекращение и возобновление работы станка и таким образом учитывающим время простоя.

На диспетчерском столе установлен прибор, соединенный с конвейером готовой продукции. Готовые изделия, двигаясь по конвейеру, проходят мимо источника света, лучи которого падают на фотоэлемент, установленный по другую сторону конвейера. Попадая в полосу света, движущийся предмет отбрасывает тень на фотоэлемент и вызывает замыкание реле. Реле соединено с автоматическим счетчиком, ведущим учет готовой продукции.

Пульт цехового диспетчера соединен также с пультом главного диспетчера, оборудованным всевозможными приборами для телеуправления, телеучета и т. д. Здесь и телеграф Бодо и микрофон, дающий возможность главному диспетчеру вести одновременно групповые разговоры со всеми цехами, и громкоговоритель, передающий ответы цеховых диспетчеров, и т. д.

танную на рулон основу. По мере переплетения цветов и рисунков ткани автоматически подает в челнок нитку нужного цвета. Также автоматически станок заменяет сработанные початки готовыми и накатывает на рулон готовый товар.

Конструкция станка предусматривает всеслучайности, могущие затормозить его работу или повлиять на качество выпускаемой продукции: порвется ли нитка основы или утка, допущена ли неправильность при первоначальной установке челнока, дан ли неправильный толчок погонялкой, — все это вызывает немедленное выключение мотора и прекращение работы.

Более того, станок снабжен специальным приспособлением, дающим возможность исправить допущенную ошибку и разобрать бракованную ткань, если брак оказался незамеченным.

При незначительных конструктивных изменениях станок с одинаковым успехом выпускает бумажную, шерстяную и камвольную ткани. Производитель-

Химия

Отдел химии на выставке — прекрасное наглядное пособие по истории химической промышленности, созданной на голом месте в необычайно короткий срок. В течение одной пятилетки выросли все основные отрасли химической промышленности: сернокислотная, искусственных удобрений, синтетического каучука, анилиновых красок, пластических масс и др.

Азотные удобрения из воздуха

Синтез аммиака

Производство искусственных удобрений — глава истории нашего народного хозяйства, впервые написанная после Октябрьской революции.

Производство дешевых азотных удобрений, связанное с получением свободного азота из воздуха, есть величайшее достижение человеческой мысли самого последнего времени. Хотя способ получения азота из воздуха в лабораторных условиях был известен уже давно, в производственных масштабах задача эта была решена немецким химиком Габбером лишь в 1913 г. Детали синтетического получения аммиака из воздуха по способу Габбер-Боша хранились в Германии в глубочайшей тайне до самого окончания войны и подписания Версальского договора, одним из условий которого явилось раскрытие дверей Баденской анилиново-содовой компании перед специальной комиссией Антанты.

Демонстрируемая на выставке действующая модель Бобриковского агрегата дает наглядное представление о сложном и чрезвычайно интересном процессе синтеза аммиака. Составные части аммиака NH_3 — азот и водород — получают из двух генераторов. В одном генераторе через раскаленный кокс продувается водяной пар, в результате чего получается газ, состоящий из водорода и окиси углерода. Во втором генераторе через раскаленный кокс продувают определенное количество воздуха, в результате чего получается газ, состоящий из азота и окиси углерода.

Оба газа попадают в газгольдер, где образуется смесь, состоящая из 23% азота, 30% водорода, 42% окиси углерода и 3% углекислоты.

Из газгольдера газ поступает в сатурационную башню, откуда после насыщения парами воды поступает в конвертер. В конвертере, под влиянием катализатора, окись углерода вступает в реакцию с паром и образует углекислоту и воду. С конвертера газ уходит в малый газгольдер, причем соотношение азота и водорода в этот момент соответствует уже необходимой нам пропорции (1 : 3). Теперь задача сводится к тому, чтобы освободиться от ненужной нам углекислоты и окиси углерода.

Из малого газгольдера газ поступает в 6-ступенчатый компрессор, где подвергается постепенному сжатию до 300 ат. После очистки в водяном скрубере, где углекислота растворяется в воде, и в медно-аммиачном, где остается последняя примесь — окись углерода, очищенный газ, состоящий из 25% азота и 75% водорода, поступает в колонну синтеза.

В колонне синтеза три части водорода под влиянием катализатора вступают в соединение с одной частицей азота, в результате чего получается искомый продукт — аммиак.

Колонна синтеза представлена в том виде, в каком она была запроектирована строившими ее американцами. Тут же можно видеть корректив, внесенный советскими специалистами — проф. Гельпериным, устранившим погрешности американцев и наладившим бесперебойную работу агрегата.

Полученный аммиак в жидком виде идет на промышленные нужды, либо подвергается дальнейшему окислению на платиновой сетке, в результате чего образуется азотная кислота, в дальнейшем перерабатываемая в аммиачную селитру.

На выставке вывешена панорама Бобриковского комбината и выставлены модели его главнейших установок. 7 500 станков, аппаратов и приборов, размещенных в 110 промышленных зданиях, на территории в 500 км², собственная силовая станция в 50 тыс. квт — только цифровые данные, характеризующие объем произведенных работ. Истинное же значение разрешенной Бобриковским комбинатом задачи — получение азотных удобрений из воздуха — становится понятным, если учесть, что годовая продукция Бобриковского комбината обеспечивает повышение урожая на 75 млн. пудов хлеба.

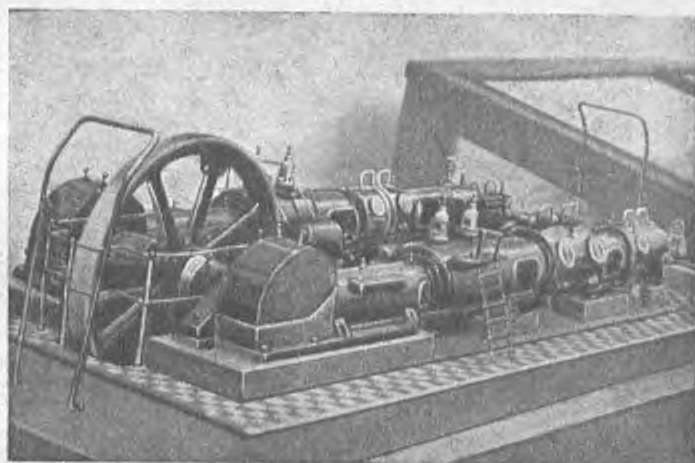


Рис. 8. Сверхмощный компрессор для производства синтетического аммиака

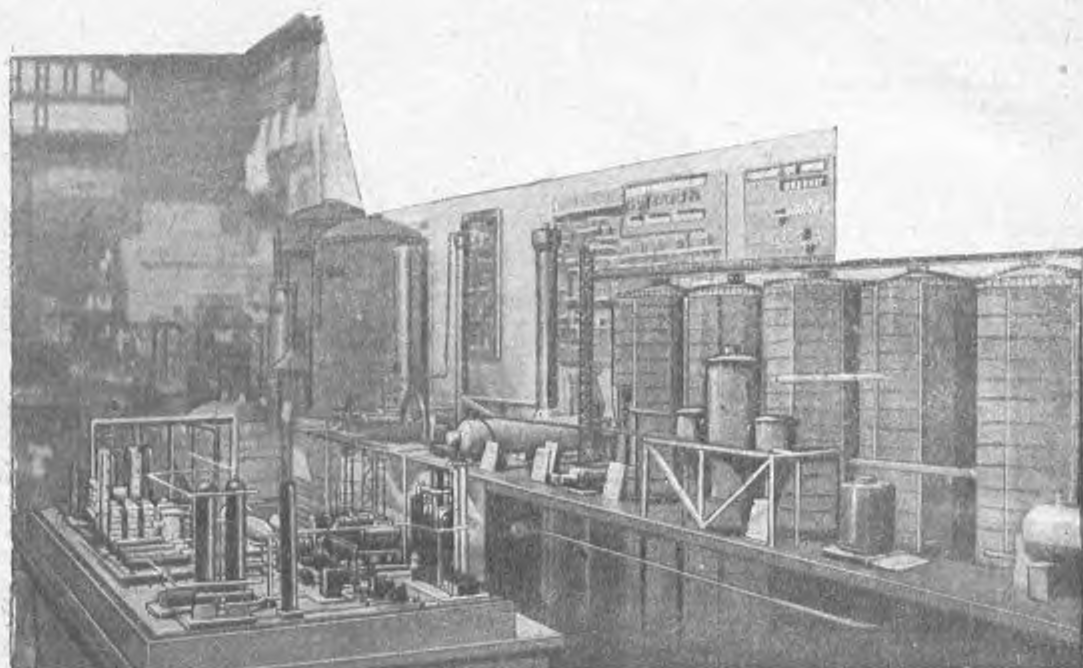


Рис. 9. Модель агрегата синтеза аммиака. Сталиногорск (Бобрики)

Калиевыми удобрениями мы обеспечены на тысячи лет вперед

Второй вид удобрений — калиевые — представлен на выставке фотографиями и диаграммами Соликамских рудников. Мощность разведанных уже месторождений обеспечивает наше народное хозяйство на многие тысячелетия вперед. Стоимость разведанных пока запасов достигает цифры в 150 млрд. руб.

До открытия калиевых месторождений в Соликамске мировая монополия по калию принадлежала Германии. Теперь первое место в мире принадлежит СССР. В то время как общие мировые запасы калия составляли в 1925 г. 2,5—2,8 млрд. т, запасы одних Соликамских месторождений к 1933 г. определялись в 12 млрд.

Фосфорным удобрениям обеспечена мощная промышленная база

Производство суперфосфата (фосфорных удобрений) представлено на выставке моделью недавно построенного Хибинского апатитового завода.

Хибинская обогатительная фабрика производит апатитовый концентрат, лучшее в мире сырье для производства суперфосфата. Нефелин — собрат апатита — дает стране алюминий, натрий, силиций и ряд новых строительных материалов.

На выставке представлен макет законченного в прошлом году Хибинского апатитового завода. Стоимость завода — 7,5 млн. руб. — окупилась в первый же год его эксплуатации.

Синтетический каучук

1 февраля 1931 г. т. Сталин на совещании хозяйственников сказал: «У нас есть все кроме разве каучука, но через год-два и каучук мы будем иметь в своем распоряжении».

7 июля 1932 г. на первом в мире Ярославском заводе синтетического каучука получено было 400 кг каучука.

Сегодня мы имеем четыре действующих завода, из которых каждый дает не менее 10 тыс. т каучука в год. Строятся новые заводы. Советский союз освобождается от иностранной зависимости на крупнейшем и ответственнейшем участке народного хозяйства.

Среди многочисленных экспонатов выставки в отделе химии демонстрируется сложная модель установки для получения синтетического каучука из спирта по методу акад. Лебедева. Схема превращения спирта в каучук демонстрируется тут же на глазах посетителей.

Вот включили ток. Спирт устремился в испаритель. Отсюда пары его идут в ретортную печь. Десятки глаз напряженно следят за процессом. За тонкой стеклянной стенкой пары спирта пройдут через катализатор, и произойдет их разложение. Результат разложения — дивинил и до двадцати побочных продуктов реакции.

Из дивинила и получается каучук. Но предварительно необходимо освободить его от многочисленных спутников весьма ценных самих по себе, но ненужных и вредных в производстве каучука.

В стеклянных трубочках продолжается движение. Дивинил со спутниками идет на очистку. При переходе через скруббера спутники постепенно отстают, очищенный хорошо промытый газ — дивинил — поступает в ректификационную колонну. Из всех его спутников с ним остался только один — псевдобутилен.

От последнего спутника дивинил освобождается только в автоклаве при содействии катализатора — металлического натрия.

Здесь происходит завершение процесса. Из дивинила получается упругая бесцветная масса — блок каучука. Масса идет на фридера, затем на вальцы. Сырье для резины готово.

Многочисленные диаграммы и цифры характеризуют роль побочных продуктов, получаемых при производстве синтетического каучука. Спутники дивинила имеют огромное значение для всего нашего народного хозяйства. Среди них: серный эфир, спирты (бутиловый, сухой и др.) (метальдегид), ацетаты, углеводороды, параксилон, этилен и др. Массовое использование этих химикатов удешевит стоимость синтетического каучука на 85%.

Ток выключен. Демонстрация процесса получения синтетического каучука закончена, чтобы через несколько минут возобновиться вновь.

Синтетический каучук — блестящая страница из книги великих побед первой пятилетки. Экспонаты на выставке служат яркой иллюстрацией этой страницы. Вот первая советская автошина из синтетического каучука — сверхбаллон типа Кара-Кум для легкового автомобиля. Эта шина сконструирована Научно-исследовательским институтом резиновой промышленности. В знаменитом кара-кумском пробеге она показала свое качество, доказав на деле, что советский синтетический каучук на температуру и трение устойчивее естественного.

Подземная газификация угля

На выставке «Наши достижения» в Политехническом музее демонстрируется модель опытной шахты для газификации угля в Лисичанске. Эта модель наглядно представляет процесс получения генераторного газа из разрыхленного и раскаленного слоя угля.

Устройство газогенератора не сложно. Два штрека — воздушный и газовый — и две системы скважин — наклонных и вертикальных — прорезывают панель. У конца воздушного штрека разжигается костер. Наклонные скважины заряжены динамитом. Они постепенно взрываются и разрыхляют таким образом замороженный пласт угля. Вертикальные скважины служат для замера температуры в газогенераторе и для получения проб газа. Надземная часть сооружения состоит из трубы для естественной тяги, скруббера и сети воздушных и газовых труб.



Рис. 10. Схема производства синтетического каучука по методу акад. Лебедева

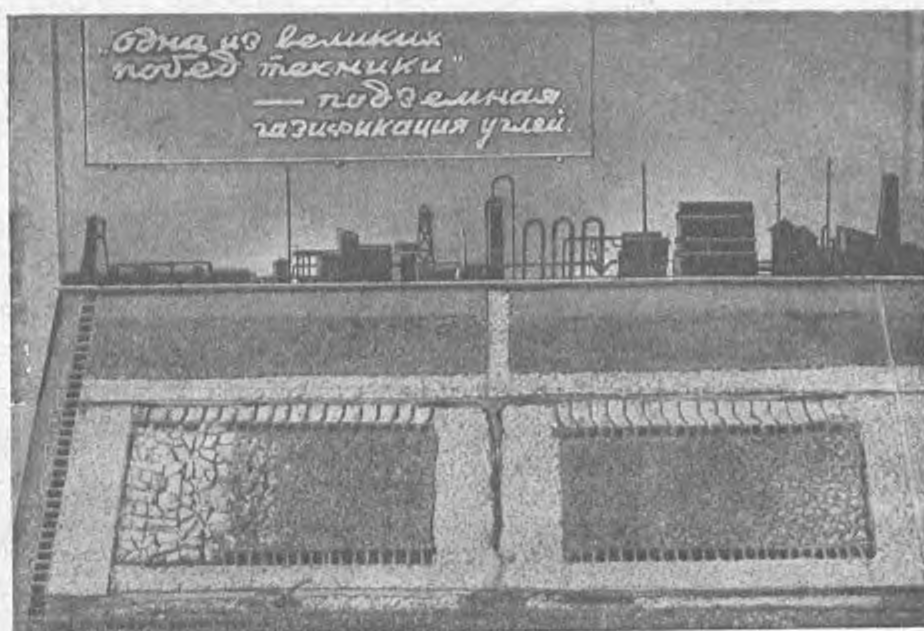


Рис. 11. Схема подземной газификации углей

Опыты подземной газификации угля, как это показано на выставке, ведутся у нас не только в Лисичанске, но и в Шахтинском районе. Здесь впервые в мире удалось добиться работы подземного генератора на антраците и получить генераторный газ теплотворностью в 1,250 кал.

Над задачей подземной газификации угля у нас работает ряд хозяйственных организаций и научно-исследовательских коллективов, в том числе особая комиссия Академии наук, Донецкий углехимический институт, Московский горный институт и др. Деятельное участие в этой работе принимают академики Павлов, Гребенщиков и ближайший сотрудник Менделеева акад. Байков.

Гидролиз древесины

Разноцветными огоньками сверкает огромная электрифицированная карта — «Рост лесохимической промышленности СССР». Здесь отдел лесохимии.

На полках скромные будничные экспонаты — продукты сухой перегонки дерева и канифольно-скипидарного производства (уксусная кислота, метиловый спирт, живица, канифоль и др.).

Небольшой уголок выставки отведен гидролизу древесины — новому производству, имеющему огромное народнохозяйственное значение.

Большой стеклянный баллон наполнен обыкновенными древесными опилками. Рядом такой же баллон с чистым спиртом — ректификатом. Этот спирт — продукция первого в мире завода гидролиза древесины в Череповце. Опилки — сырье, перерабатываемое этим заводом.

Получение спирта из древесины в лабораторных условиях не представляет ничего нового. Но наша химическая промышленность впервые в мире освоила это производство в заводских масштабах.

Процесс производства, представленный на выставке в виде схемы, в общем не сложен: В автоклавы загружаются опилки и слабая серная кислота. Гидролиз проходит при повышенном давлении и при температуре 150—175°.

В результате получается кислый сахарный раствор — гидролизат и побочный продукт — лигнин. После нейтрализации известью и мелом гидролизат фильтруется и перекачивается в бродильные чаны, где сбраживается при помощи дрожжей. Бражка в дальнейшем поступает в брагоперегонный пункт, где перегоняется в спирт-сырец. Последняя стадия процесса — очистка, в результате которой получается спирт-ректификат.

Производство спирта из древесины экономит народному хозяйству колоссальное количество картофеля и зерна. Диаграммы на выставке показывают, что в среднем из 1 т воздушно-сухих опилок выходит 200—220 л 100°-ного спирта, тогда как из 1 т картофеля 80—90 л, а из 1 т зерна — 260—280 л.

Огромное значение имеет гидролиз древесины и для производства синтетического каучука. Чтобы удовлетворить потребность в спирте для этой отрасли промышленности, потребовалось бы в ближайшие 2—3 года около 4,5 млн. *t* картофеля, или 1,5 млн. *t* зерна.

Строительство заводов гидролиза намечено при крупных лесопильных и деревообделочных заводах. Этим будет разрешен также вопрос рационального использования отходов лесопиления (опилок, щепок, стружек и т. д.).



Выставка охватывает свыше 20 главнейших отраслей народного хозяйства. Наряду с вновь созданным станко, моторо- и авиостроением мы видим переоборудованный механизированный Донбасс, электрифицированную промышленность Баку, производство тончайших измерительных инструментов с допуском до $\frac{1}{1000}$ миллиметра, сложнейшие метеорологические, геодезические и электроизмерительные приборы.

Каждый экспонат в отдельности и вся выставка в целом свидетельствуют о величайших победах, одержанных рабочим классом в борьбе за индустриализацию и экономическую независимость нашей страны.