

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ГОСПЛАНА и ЦУНХУ СССР

10

1934

МОСКВА

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ГОСПЛАНА и ЦУНХУ СССР

п. 1322

№ 10

1934



ИЗДАНИЕ ГОСПЛАНА СССР
МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

I. Экономика и экономическая политика

Семнадцать лет советской системы хозяйства	3
А. Пудалов — Достижения и очередные задачи советского машиностроения	18
С. Дыбен — Проблема освоения в советском автостроении	31
Акад. А. Бэх — 15 лет работы Финско-химического института им. Карлова	43
В. Бажанов — Итоги и дальнейшие задачи технической реконструкции угольной промышленности	60
П. Шушков — Паровозо-ремонтные заводы СССР	73
Акад. Н. Вавилов — Агрономическая наука за период социалистической реконструкции сельского хозяйства	83
Н. Осинский — Итоги учета снога летом 1934 г.	96
Е. Грановский и Г. Невольский — Организация труда и использование резервов в тиневой промышленности	105

II. Экономика районов

Акад. Б. Веденев — Технико-экономический анализ проблемы реконструкции Вои	121
Акад. А. Шустер — Перспективный план реконструкции Москвы	141

III. Капиталистический мир

А. Ноткин — Капиталистическая механизация угледобычи после мировой войны	151
Л. Цирлин — Техно-экономические сдвиги в автомобильной промышленности капиталистических стран	188
П. Наров — Положение рабочего класса в Германии в 1933 и 1934 гг.	206

IV. Критика и библиография

М. Нойм — К критике буржуазной методологии исчисления народного дохода в Германии	213
В. М. — Электростроительная США	224
В. М. — З. И. Равоши. «План» электрификации капиталистической Европы	225
П. Г. — Ежемесячный журнал «Социалистическое хозяйство Западной Сибири»	226

V. Основные показатели развития народного хозяйства СССР

Таблица	233
---------	-----

Семнадцать лет советской системы хозяйства

Семнадцать лет диктатуры пролетариата на опыте доказали, что Советы являются замечательной формой мобилизации патристических трудящихся масс не только на свершение капитализма, но и на строительство коммунистического общества. Выявлены на практике огромные преимущества советской формы государства как мощнейшего фактора развития производительных сил, огромного роста культуры и материального уровня жизни трудящихся в нашей стране.

Семнадцать лет диктатуры пролетариата в корне изменили облик нашей необжитой страны. Великая родина рабочего класса из нищей, отсталой царской России превратилась в мощную передовую в технико-экономическом отношении страну. Эта чудесная метаморфоза есть демонстрация неиссякаемых преимуществ советской формы хозяйства.

Только советская форма хозяйства могла обеспечить в неслыханные краткие исторические сроки победу социалистической индустриализации, превратившую Советский Союз в могущественную индустриальную страну.

Советская форма хозяйства обеспечила укрепление технико-экономической независимости и обороноспособности социалистической родины трудящихся.

Только советская форма хозяйства могла обеспечить превращение наиболее отсталого и раздробленного сельского хозяйства в социалистическое и самое крупное в мире, вооруженное самой передовой машиной техникой сельское хозяйство.

Только советская форма хозяйства могла обеспечить громадный рост пролетариата, рост квалифицированности, культуры и материального уровня рабочего класса и широких масс колхозников.

Только советская форма хозяйства могла обеспечить вытеснение, а затем ликвидацию капиталистических классов в городе и деревне и подготовить условия для ликвидации классов вообще.

Только советская форма хозяйства могла обеспечить создание и победу новой, не основанной на насилие и голоде, неизвестной в истории человечества дисциплины труда, опирающейся на творческий энтузиазм и сознательность участников производства.

Диктатура пролетариата обеспечила победу нового социалистического строя производства и победу социализма в городе и деревне.

За семнадцатый год Октябрьской революции рабочий класс Советского Союза добился ряда новых побед на хозяйственном фронте.

Техническая реконструкция приняла более глубокий характер. Завершение технической реконструкции народного хозяйства по второй пятилетке предполагает не только освоение созданных в первой пятилетке производств и предприятий, но также создание и освоение ряда новых производств. Процесс завершения технической реконструкции требует использования самой передовой новейшей техники капиталистических стран и самостоятельного развития советской техники. И по этой линии последний период принес ряд достижений (в области химии, машиностроения, в первую очередь электротехники, и т. д.). В этом же отношении следует отметить начало производства в 1934 г. никеля, калия, некоторых редких металлов, большого количества новых типов машин для всех отраслей народного хозяйства, в том числе для легкой и пищевой промышленности. Было освоено производство ряда комбинированных станков. Внесены конструктивные изменения во многие машины, освоенные в прежние годы. За первые два года второй пятилетки задание по новым типам станков для всей пятилетки выполнено наполовину. Станкостроение перешло на выпуск более квалифицированной продукции. Ведущее звено технической реконструкции — машиностроение — значительно укрепилось и повысило свой удельный вес в общей промышленной продукции.

Введен в 1934 г. в строй социалистической индустрии ряд новых предприятий.

В первом полугодии введены в эксплуатацию электростанции мощностью в 215 тыс. квт.: тепловая Кемеровская — 1 агрегат 24 тыс. квт., Капелювская III очередь — 24 тыс. квт., Сталинградская II очередь — 24 тыс. квт., ТЭЦ ВТТИ — второй агрегат 24 тыс. квт., гидростанция Гизельдон — 22,5 тыс. квт. установленной мощности, Свирь № 3 — 2 агрегата по 24 тыс. квт., ЗАГЭС — один агрегат 12 тыс. квт., РивогЭС — второй агрегат 12 тыс. квт.

В каменноугольной промышленности введено в эксплуатацию 10 шахт мощностью в 6 млн. т угля и, что особенно важно, Калмыцкая центральная обогащательная фабрика, Мосинские брикетная и обогащательная фабрики.

В черной металлургии начал работать Криворожский завод. Введено в эксплуатацию пять домен общей мощностью 1 775 тыс. т чугуна, 13 мартеновских печей мощностью в 815 тыс. т стали, три прокатных стана общей мощностью 355 тыс. т проката в год, в том числе крупный сортовой стан «500» непрерывного механизированного действия в Магнитогорске мощностью в 320 тыс. т в год.

Введен также в эксплуатацию Запорожский коксовый завод мощностью в 650 тыс. т в год и Кемеровский коксовый завод в 250 тыс. т.

В цветной металлургии введен в эксплуатацию Чимкентский свинцовый завод, Орджоникидзевский электродный цинковый завод, Уфалейский никелевый комбинат, глиноземный завод Днепровского алю-

миниевого комбината, центральная шахта Корабельского рудоуправления, Садаирский свинцово-цинковый рудник.

По машиностроению: введен в эксплуатацию Краматорский машиностроительный завод и на Ураламострое пущен первый цех чугуных колес.

Введены в эксплуатацию два цементных завода (Кривченский и Кимский). Закончены строительством и работают — Гомельский стекольный, Ленинградский игольный и начал пусковой период Барнаульский и Ташкентский текстильные комбинаты.

Введен в эксплуатацию Новолининский завод бумажной тары, 4 чайных фабрики в Закавказье и т. д.

Механизированная добыча угля возросла с 76,9% в 1933 г. до 80,5% в сентябре 1934 г.

Лесная промышленность получила 375 гусеничных тракторов в 1934 г.

Сельское хозяйство за 9 мес. 1934 г. получило 61 640 тракторов, 8 437 грузовых автомобилей и 7 337 комбайнов.

Курс партии на освоение передовой техники нашел в практике хозяйственного строительства многостороннее выражение.

Освоение имело своим результатом прежде всего рост использования проектных мощностей. Так, например, коэффициент использования доменных печей, работающих на коксе, доведен в 1934 г. до 1,19—1,20, приближаясь к плановой проектировке. Увеличился с'em стали с плана площади мартенов (3,30 т с 1 м² против 2,90 т в 1933 г.). Произошло ускорение пробега вагонов и паровозов, тракторный парк сельского хозяйства, хотя в общем и работает неудовлетворительно, использовался в 1934 г. лучше, чем в предшествующие годы. Средняя площадь, обслуживаемая трактором, составила в переводе на пахоту около 400 га.

Вторым важнейшим показателем освоения является рост производительности труда. Производительность труда возросла вследствие ускоряющегося процесса овладения техникой, вследствие повышения трудовой дисциплины, уплотнения рабочего времени. В тяжелой промышленности производительность труда возросла за 9 месяцев 1934 г. на 15,8% по отношению к соответствующему периоду 1933 г. (на электростанциях на 16,3%, в каменноугольной промышленности на 12,9%, в черной металлургии на 26,6%, машиностроении на 16%, причем в автотракторостроении на 26,2%, в станкостроении на 21,1%, в химической промышленности на 19%). Однако, если тяжелая промышленность (за исключением отдельных отраслей) пришла к семнадцатой годовщине Октября с огромными достижениями, то этого еще нельзя сказать о легкой и пищевой промышленности, где вопросы количественного выполнения плана и особенно заданий по качественным показателям стоят еще весьма остро. Легкая и пищевая индустрия, позднее вступившие в период реконструкции и не мобилизовавшиеся еще на борьбу за новую производственную культуру, не выполнили план по производительности труда. Несмотря на значительные достижения легкой промышленности по увеличению разнообразия ассортимента

продукции и повышения удельного веса высококачественных товаров, в ней еще до настоящего времени непомерно высок процент брака и продукция низкого качества.

Третьим определяющим показателем освоения является снижение себестоимости. Снижение себестоимости является действительной мерой повышения производительности общественного труда, ибо в себестоимости синтетически выражается количество как настоящего, так и прошлого труда, затраченного на производство продукта. За 8 месяцев 1934 г. фабрично-заводская себестоимость всей продукции НКТП снизилась на 6% (в черной металлургии на 8,9%, железорудной на 9,3%, в машиностроении на 10,7%, основной химии на 9,5%, каменноугольной промышленности на 3,3%). Сдвиг в движении себестоимости, которого добилась тяжелая промышленность, есть выражение планомерной экономики и повышения производительности общественного труда в решающей сфере народного хозяйства. Большую роль в снижении себестоимости сыграло уменьшение норм расхода сырья в ряде отраслей (уменьшение расхода кокса, металла и т. д.).

Наконец, выражением величайших сдвигов в народном хозяйстве является приближение выполнения качественных показателей сельского хозяйства к плану. Сельское хозяйство, ранее представлявшее десятилетиями миллионы мелких хозяйств, стало отраслью хозяйства, непосредственно планируемой пролетарской диктатурой. 90% всей посевной площади колхозно-крестьянского сектора находится в руках колхозов. Охват коллективизацией крестьянских хозяйств возрос с 65,6% на 1 сентября 1933 г. до 72,7% на 1 октября 1934 г. Коллективизация является основанием того, что агротехнические требования планирующих и руководящих органов начинают все более внедряться в сельское хозяйство и на основе мощного роста машинной техники и укрепляющегося руководства сельским хозяйством становится основой роста урожайности и производительности труда. В 1934 г. сократились сроки сева, шире внедряется севооборот, подити паров (и в особенности рапш) больше, чем в предшествующие годы, взмет явля несмотря на оставание ряда районов переходя несравнимо успешнее предшествующих лет. Почти повсюду внедрена пахота нормальной глубины. Наконец особо необходимо отметить значительные успехи, достигнутые в уборке как в смысле сроков, так и в отношении качества. В целом сельскохозяйственный год заканчивается с урожаем не меньшим, чем в 1933 г., несмотря на то, что засушливая весна 1934 г. сильно повредила хлеба в ряде колхозных районов. Два года подряд социалистическое земледелие дает рекордные сборы зерновых культур. Плановые проекторки второй пятилетки оказываются реальными, вполне выполнимыми для социалистического общественного земледелия как по линии качественных показателей, так и по объему продукции. Победа в области качественных показателей сельского хозяйства является величайшим триумфом политики социалистической реконструкции земледелия. Наконец особо должно быть подчеркнута в этом аспекте то обстоятельство, что 1934 г. является годом перелома в деле животноводства. Унадох животновод-

ва помимо сокращения поголовья вообще выражался, как известно, также в падении абсолютных размеров и удельного веса молодняка. 1934 г. показывает уже обратную картину. Наряду с общим ростом поголовья скота (за исключением лошадей) происходит более значительный и абсолютный прирост и повышение удельного веса молодняка всех видов скота. Это свидетельствует, что Советский Союз добился в 1934 г. не только перелома в подъеме животноводства, но и завоевал исходную позицию для закрепления и развития достигнутых успехов. Борьба за качество в области животноводства является непосредственной основой выполнения государственного плана животноводства. Совхозы и колхозно-товарные формы должны занять в этой борьбе за качество то центральное место, которое отведено им партией и общей борьбой за подъем животноводства в нашей стране.

* * *

Освоение, являясь способом реализации технического прогресса нашего народного хозяйства, стало решающим фактором качественного и количественного роста продукции.

1934 год принес новые успехи в увеличении объема продукции. Средства производства за 9 месяцев 1934 г. дали наибольший за последние годы прирост (+ 26,2%). Тяжелая промышленность впервые за последние годы выполняет годовой план полностью. Особо следует отметить, что все отрасли черной металлургии (чугун, сталь и прокат) развились в 1934 г. темпами, превосходящими темпы первой пятилетки.

1934 год дает такие абсолютные приросты продукции, каких страна никогда не знала. Сумма прироста продукции по ряду ведущих отраслей народного хозяйства почти равна или превышает абсолютный объем продукции 1913 г.

Сопоставление производства электроэнергии с довоенным периодом разительным образом показывает, как далеко ушла Страна Советов в деле энергетического перевооружения народного хозяйства, в деле электрификации. Но даже в таких отраслях, в которых уже в царской России сложились сравнительно крупная промышленность, рост исключителен. Один лишь прирост добычи каменного угля за 1934 г. будет равен 25 млн. т (против прироста прошлого года в 8 млн. т) при абсолютной сумме добычи в 29 млн. т в 1913 г., а общая сумма добычи каменного угля в 1934 г. превосходит в 3½ раза добычу 1913 г. и в 9 раз добычу 1921 г. Прирост выплавки чугуна составит за 1934 г. 3,3 млн. т (против 1 млн. т в 1933 г. при 4,2 млн. т всей выплавки за 1913 г. Общий объем выплавки превоидет в 1934 г. выплавку 1913 г. в 2½ раза. Сильное продвижение мы имеем и по линии стали, машиностроения, химии и т. д. Эти гигантские абсолютные приросты продукции являются результатом ввода новых мощностей, успехов в деле освоения новой техники и проводимой на основе директив 17-го Съезда партии организационной перестройки руководства народного хозяйства. Особо важно отметить значительное продвижение вперед цветной (алюминий, никель, золото) металлургии.

Но эти приросты далеко не исчерпывают тех огромных резервов, которые заключены в производственном аппарате страны, созданном за годы социалистической индустриализации. Производственные мощности ждут еще своего полного использования. Механизмы, агрегаты и целые заводы и фабрики еще полностью не загружены, и культура труда не соответствует техническому уровню оборудования. Нефтяная, медная, цинковая и другие отрасли еще очень далеко от выполнения плана. Нефтяная промышленность, на техническую реконструкцию которой страна вложила огромные средства, выполняла, как известно, одной из первых первую пятилетку. Самостоятельность, отсутствие техно-производственной инициативы после этой победы привели в 1934 г. нефтяную промышленность к недопустимому провалу, бывшему по всему народному хозяйству. Нефтяники не поняли того, что техническая реконструкция и освоение не являлись однократным актом, а требуют непрерывной борьбы за повышение технического уровня как на основе современного новейшего капиталистического, так и собственного опыта.

Еще сильней технический консерватизм, еще мало технической инициативы у работников легкой и пищевой индустрии.

Достижения на основе шести исторических условий 1. Сталина успехи вновь и вновь демонстрируют ничемистую антимарксистскую теорию затухающей кривой, под знаменем которой пытались атаковать ленинскую политику — политику партии по индустриализации СССР — правые и «левые» оппортунисты. Если в период первой пятилетки темпы роста шли главным образом за счет нового строительства, то во второй пятилетке темпы опираются на огромный резерв — освоение, подъем производственной культуры, борьбу за качественные показатели, на растущие качественно и количественно кадры квалифицированных работников социалистического хозяйства.

Нынешний этап хозяйственного строительства характеризуется также развертыванием местной промышленности, которая должна сыграть крупную роль в росте продукции страны и использовании в этих целях местных ресурсов.

К 17-й годовщине Октябрьской победы страна идет на подъем развернутым фронтом всего народного хозяйства. И, пожалуй, наиболее знаменательным является тот факт, что социалистическое сельское хозяйство, основанное на общественном производстве прежде разблудившихся десятков миллионов мелких производителей, по окончании реорганизационного периода прочно вступило на путь ускоренного расширенного воспроизводства, на путь ускоренной реализации лозунга 1. Сталина о зажиточной жизни. Совхозы — авангард социалистического земледелия, несмотря на множество недостатков в их работе, — располагают всем необходимым, чтобы на основе освоения стать подлинными образцами культурного социалистического земледелия и использования с.-х. машин.

Процесс расширенного воспроизводства охватил все отрасли земледелия, а в 1934 г. также и животноводство. Решениями июньского пленума ЦК партия нашла рациональную форму организации подъема живот-

новодства. Наступивший в 1934 г. перелом в деле животноводства означает перелом в наиболее слабом пункте в системе сельского и всего народного хозяйства, а тем самым и организацию всеобщего ускоренного подъема всей экономики страны.

Успехи сельского хозяйства, нашедшие свое выражение и в выплатах хлэбогатовладельцев паша в более короткие сроки, чем и предшествующие годы, явились прямым результатом ленинской политики партии по укреплению артели как основной формы обществения сельского хозяйства на данном этапе, по борьбе за социалистические формы распределения доходов, по борьбе за укрепление социалистической собственности и по укреплению плановой дисциплины в сельском хозяйстве. На современном этапе классовой борьбы в деревне основная задача заключается в дальнейшем систематическом укреплении общественного хозяйства в колхозах как основного и решающего фактора превращения колхозов в большевистские, а колхозников в зажиточных, и в дальнейшем вовлечения трудящихся единоличников в колхозы для осуществления поставленной второй пятилетним планом задачи завершения коллективизации. Разгром кулачества, победы и преимуществ колхозного строя, ставшие особенно наглядными по окончании реорганизационного периода, являются фактором нового прилива в колхозы. Задача всех организаций — помочь трудящимся единоличникам превратиться в колхозников.

За годы революции значительно увеличилась транспортная сеть. В 1934 г. заканчивается строительство первой очереди железной дороги Москва — Донбасс. Громадными темпами развивается авиация, автомобильный транспорт. Имеются значительные достижения в технической реконструкции ж.-д. транспорта (автобленировка, электрификация). Наши железные дороги по грузонапряженности вышли на первое место в мире, оставив позади железные дороги США. Тем не менее транспорт продолжает лимитировать развитие всего народного хозяйства. Огромные ресурсы, полученные транспортом благодаря технической реконструкции, остаются неиспользуемыми из-за плохого планирования, наличия канцелярно-бюрократических методов руководства, недостаточной борьбы за показатели эксплуатационной работы. Неравномерно используются различные виды транспорта. Мало сделано для правильного сочетания работы всех видов транспорта в целях смягчения грузонапряженности, для равномерного распределения грузопотока во времени. Плохо еще обстоит дело с ремонтом парка паровозов и вагонов. Борьба за преодоление затруднений с транспортом является одной из важнейших задач нашего народнохозяйственного развития.

Борьба за повышение материального уровня трудящихся, получившая твердую опору в победах социалистической индустриализации, находит мощный рычаг в развертывании советской торговли. Именно поэтому 1. Сталин выдвинул развертывание товарооборота в качестве одной из важнейших очередных задач партии.

Развертывание советской торговли, торговая без капиталистов больших и малых, выдвигает специфические задачи перед торгующими орга-

низациями. Среди этих задач на первом месте стоит борьба за культуру советской торговли. Культурная советская торговля не означает лишь наличие хорошей и вежливой продавца. Она требует прежде всего максимального и всестороннего удовлетворения потребностей потребителя, она требует борьбы за ассортимент, за доброкачественность товара, борьбы за снижение цен, борьбы против хищений, обмера и обвеса. Наконец торговля должна стать прямым передатчиком и организатором требований потребителей к промышленности. Торговля должна стать важнейшим рычагом борьбы за качество продукции.

Все эти задачи должны стать органическими для всех звеньев системы советской торговли. Спекулятивно-нажимным тенденциям партии объявила беспощадную борьбу. Борьба за культурную советскую торговлю есть борьба за подъем материального уровня трудящихся нашей страны, за подготовку к полному переходу к неформированному отпуску товаров. За 2 последних года в этом отношении имеется весьма значительный сдвиг. Если в 1932 г. оборот открытой сети составлял 2%, то в 1934 г. он составил около 35% оборота всей торговой сети.

К 17-й годовщине партии подходит с целым рядом значительных достижений в области советской торговли. Помимо значительного роста торговой сети, развития специализированной торговли, роста сети образцовых магазинов продуктовых и предметов широкого потребления в городе, необходимо указать на развитие очагов культурной торговли в деревне. В этом деле важную роль должны сыграть райупермаркеты. Деревенский торговец-лавочник, обманывавший и обманывавший крестьянина, заменен кооперативной лавкой и магазинами государственной торговли.

Растет скорость оборота торговых средств. Достигнуто весьма значительное, по сравнению с капиталистическими странами, хотя и далеко не достаточное с точки зрения советской торговли, снижение издержек обращения. Одним из важнейших факторов этого снижения является предварительная фиксация издержек обращения большинства товаров и сокращение звеньев торговли.

Наиболее очевидным результатом развертывания советской торговли является прошедшее снижение цен на целый ряд важнейших товаров, коснувшееся не только государственной и кооперативной торговли, но и, что очень существенно, колхозного рынка. Государственная торговля овладевает рычагами воздействия на процесс ценообразования на колхозном рынке и вовлекает его в движение понижения цен, что при важной роли колхозного рынка в снабжении продовольственными продуктами города, является прямым и реальным фактором повышения реальной заработной платы.

Однако в деле развертывания товарооборота и организации культурной торговли мы еще далеки от удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения. Косность и бюрократические методы торговли еще не вытравлены. Во многих пунктах, несмотря на беспрерывное расширение публичательский спрос, имеет место заговаривание, притом это относится и к звеньям неформированной торговли.

На основе индустриализации страны и коллективизации сельского

хозяйства достигнуты огромные успехи в деле улучшения культурного и материального уровня жизни трудящихся. Уничтожению паразитического потребления, рост и производственное использование народного дохода, ликвидация безработицы, социальное страхование, рост реальной заработной платы, рост занятости тысяч колхозной деревни, создание новых жилищ, постройка новых и реконструкция старых городов, подготовка пуска линий метро первой очереди в Москве и постройка трамваев во многих старых и новых индустриальных центрах; гигантский рост образования — все это представляет разительный контраст с странами капитализма, где жизненный уровень пролетариата и трудящихся крестьян резко снижается, где часто уничтожается даже собственная буржуазная культура в ее лучших образцах. Революция резко изменила культурный облик рабочего класса, его потребности, круг его интересов. Вопросы продовольствия, политики, науки, искусства, литературы, физкультуры и т. п. — все это входит в повседневный обиход советского рабочего. Рабочий стал активным участником всех сторон общественной жизнедеятельности. В быт рабочего внедряются культурное жилье, телефоны, радио, музыкальные инструменты, патефон, электрические бытовые приборы, велосипеды. Революция пролетариата, бросив в деревню огромное количество машин, послал большое количество политических и культурных работников, связанных с деревней телеграфом, телефоном, радио и дорогами, снабжая деревню газетами и книжками, — приближал (особенно в последние годы) тип колхозника к типу индустриального рабочего. Преодолена старая звериная пещина «мужика» к городу, ибо город перестал быть городом-ситом, городом-эксплуататором. Преодолено презрение старого горожанина к «деревенщине», и трудящийся город и трудящаяся деревня совместно строят социалистическую культуру. Движением масс создается новый, невиданный в истории человечества подъем культуры, который вынужден признавать даже самые заклятые враги пролетариата. Осуществляется миссия пролетариата как наследника культурных ценностей всех предшествующих эпох.

Советский Союз дал миру пример того, как решает национальный вопрос диктатура пролетариата. Несмотря на бою буржуазных идеологов о самоопределении и свободе наций, капиталистический мир представляет собой систему угнетения одних наций другими. Ни в одной капиталистической стране национальный вопрос не разрешен. Пролетарская революция не только формально признала равенство всех национальностей, населяющих Советский Союз, право их на участие в строительстве социалистического хозяйства и культуры, право их на развитие своей национальной культуры, но благодаря взаимной поддержке и братскому сотрудничеству реализовала это право. Социалистическая индустриализация охватила все республики, создав экономические основы национального равенства. Вместе с коллективизацией сельского хозяйства она превратила трудящегося узбека, туркмена, таджика, татар, белоруса, украинца и т. д. в равноправного строителя коммунистического общества. Огромный расцвет национальных

культур был ярко продемонстрирован на Всесоюзном съезде писателей. Борьба с врагами, пытающимися использовать национальный вопрос для подрыва диктатуры пролетариата, рабочий класс победоносно идет к уничтожению пережитков национального неравенства в нашей стране.

Рабочий класс, повседневно участь управлять государством, руководить хозяйством, проделал огромный путь в своем развитии. Тот факт, что основные проблемы, стоящие перед социалистическим строительством на современном этапе, суть проблемы качества всей нашей работы, свидетельствует о зрелости пролетарской диктатуры. Пролетариат перешел в высший класс руководящего хозяйства. Современный этап второй пятилетки завершает целую полосу исторического развития. Завершается процесс технической реконструкции народного хозяйства. Воздвигается величественное здание бесклассового общества. Завершается трудный, но славный путь от свержения власти помещиков и капиталистов в октябре 1917 г. к обществу, не знающему эксплуатации человека человеком.

Советская система хозяйства росла и закалялась в жесточайших боях с врагами внутри и вне страны. С оружием в руках, опираясь на военно-коммунистическую организацию труда, пролетариат отстаивал дело социализма в годы гражданской войны. Военный коммунизм, наполненный пафосом целеустремленности масс к коммунистической организации труда, был советской формой хозяйства периода гражданской войны, а не «государственным социализмом» на немецкий манер, как утверждали меньшевистские любители аналогий. В восстановительный период пролетариат создал материальные предпосылки широкого фронта реконструктивных работ. В новых формах был закреплен союз рабочего класса с трудящимися крестьянством. На основе роста материальных фондов и ресурсов консолидировались силы пролетариата и укреплялась связь между городом и деревней. В новых формах пролетариат вел наступление на позиции капитализма, восстанавливая промышленность, укрепляя сельское хозяйство, развертывая товарооборот. Наконец в реконструктивный период пролетариат добился настолько глубокого, коренного сдвига в структуре хозяйства и расстановке классовых сил, что основными задачами второй пятилетки, завершающей этот период, являются уничтожение классового деления общества, переход всех отраслей на передовую технику и освоение этой техники, создание единой машинной базы всего народного хозяйства, превращение сельскохозяйственного труда в разностороннюю базу индустриального, создание условий для уничтожения противоположности между городом и деревней, превращение всех трудящихся в активных, сознательных строителей социализма.

Разрешение этих великих задач непосредственно связано с вовлечением в советское, социалистическое строительство широчайших масс трудящихся. Победы социализма, расширяющие социальную базу диктатуры пролетариата, открывают новые источники творческой инициа-

тивы и энергии масс. Проходящая в настоящее время кампания по переизбрам в советы должна явиться фактором дальнейшего вовлечения трудящихся в борьбу за основные задачи социалистического строительства, среди которых первое место занимает борьба за поднятие производительности культуры, за освоение техники, за использование всех ресурсов нашего хозяйства. Советская форма государства является мощным орудием борьбы за производительную культуру, за качество работы во всех звеньях хозяйства.

Планирование народного хозяйства благодаря превращению широчайших масс в непосредственных строителей социалистического общества поднимается на новую ступень. Эта новая ступень достигнута в результате 17-летней борьбы за укрепление советов, за укрепление советской хозяйственной системы. Рост и укрепление советской хозяйственной системы были вместе с тем расширением и укреплением планирования народного хозяйства.

От рабочего контроля, представлявшего собой первую форму непосредственного вмешательства в процессы производства, от прямого планирования и регулирования хозяйства в период военного коммунизма к интересам ведения гражданской войны, от планирования начального периода зпна, непосредственно охватывающего лишь часть народного хозяйства, от первых годовых контрольных цифр, лишь в общих контурах намечавших развитие народного хозяйства, от первой пятилетки, победоносно выполненной в 4 года, до второй пятилетки, включившей в орбиту непосредственного планирования все элементы развития народного хозяйства,—такой славный путь нашего планирования, выражающий рост мощи диктатуры пролетариата и укрепление советской хозяйственной системы, как системы переходной от капитализма к коммунизму.

Успехи социалистического общедоступления, разрешения проблемы «кто кого» расширили фронт планирования и вместе с тем привели к нему новые требования. Расширение фронта планирования создает возможность непосредственного руководства развитием всех отраслей народного хозяйства, но именно поэтому задачи планирования неизмеримо усложняются. Количественный рост непосредственно планируемых элементов народного хозяйства предполагает и качественный рост планирования.

К 17-й годовщине Октября страна приходит с огромными победами планового хозяйства. Предварительные итоги 1934 г. свидетельствуют о том, что мы действительно поднялись на более высокую ступень планирования и руководства развитием народного хозяйства.

Мы приступили уже к непосредственному планированию всех отраслей народного хозяйства. Не только промышленность и земледелие, но и животноводство в целом охвачены государственным планом. А это значит, что планирование народного хозяйства становится всеобъемлющим планированием в полном смысле этого слова. Ко всем отраслям народного хозяйства партия провела непосредственные плановые цунальды. В 1929 г. т. Сталин в своей известной речи

«На хлебном фронте» указывал, что мы еще не достигли той степени развития, когда имеется возможность планировать и регулировать все и вся. Не следует забывать, что кроме элементов, поддающихся нашему плановому воздействию, в составе нашего народного хозяйства имеются еще другие элементы, не поддающиеся пока что планированию, имеются, наконец, враждебные нам классы...» (Сталин, Вопросы ленинизма, стр. 315).

Мы теперь приступили к непосредственному планированию всех элементов народного хозяйства. В этом первая особенность, о которой необходимо напомнить сегодня, ибо эта особенность и возлагает особую ответственность на плановые и планирующие органы.

Вторая особенность планирования на нынешнем этапе заключается в том, что выполнение плана по ряду важнейших отраслей приближается вплотную к плановым проектировкам. Это показывает, что, приводя кривые планового воздействия на народное хозяйство к более четким, что плановое воздействие на народное хозяйство стало более глубоким. Этот результат достигнут благодаря мобилизации партий на борьбу за план широчайших масс, ибо «составление плана есть лишь начало планирования...», что реальность плана «это живые люди, это мы с вами, наша воля к труду, наша готовность работать по-новому, наша решимость выполнить план» (Сталин).

В-третьих, достигнута большая, чем раньше, равномерность выполнения плана по кварталам. В целом ряде важнейших отраслей происходило плановое нарастание продукции из месяца в месяц. В 1934 г. было меньше штурмов, меньше работы рынками, хотя сезонные колебания по ряду отраслей еще не были преодолены. Равномерность выполнения плана свидетельствует об известных успехах борьбы за производственную культуру.

В-четвертых, усилилась конкретность планирования. Охват непосредственным планированием всех элементов народного хозяйства означает, что планирование включает в свою орбиту все связи сфер производства и распределения. Если раньше планирующие отрасли должны были вступать в связь с отраслями, непосредственно не планируемыми, то всеобъемлющий характер планирования на нынешнем этапе означает всесторонность, а следовательно усиление конкретности планирования.

Всесторонность планирования в сочетании с огромным ростом хозяйства потребовала дифференциации планирующих и управляющих органов. Дифференциация хозяйственного аппарата создала возможность устранения лишних звеньев управления хозяйством. А это является важнейшей предпосылкой укрепления конкретности планирования. Разукрупнение наркоматов, перестройка системы управления промышленностью, уничтожение объединений, укрепление единоначалия — все это звенья в цепи борьбы за качество планирования и хозяйственного руководства.

Наиболее ярким выражением роста конкретности и качества нашего планирования является всесторонний охват планированием качест-

венных показателей. Для второй пятилетки, пятилетки освоения, этот факт перехода в движении качественных показателей и всесторонний охват их планированием имеет решающее значение.

Факт значительного улучшения качественных показателей и прямого планирования качественных показателей во всех сферах народного хозяйства является показателем того, что достигнута основа освоения находится в процессе реализации и является основой перехода планирования в новый высший класс, когда не только объемы, но и методы производства становятся непосредственным объектом планирования.

Переход к непосредственному планированию качественных показателей во всех отраслях производства должен был, естественно, опереться на планирование технического развития. Планирование технического развития стало составной частью народнохозяйственного плана, что означает перевод планирования на более высокую ступень конкретности. Более глубокий и всесторонний характер был придан планированию производства также тем фактом, что его объектами стали производственные комплексы. Концентрация производства, кооперация электростанций, огромный рост и исключительное повышение уровня технического вооружения всего народного хозяйства, необходимость технического единства потребовали перехода к комплексному планированию хозяйственных комбинатов, электрокомбинатов, электросетей и т. п.?

Подъем советского хозяйства, осуществляемый на основе победы, одержанной 17 лет назад, является великим торжеством гениального учения Ленина о пролетарской революции и строительстве социализма. В борьбе двух систем хозяйства советская система хозяйства показала преимущества хозяйства, реализующегося на основе диктатуры пролетариата, доказала верность учения Ленина-Сталина о возможности победы и построения социализма в одной, отдельно взятой стране. Это учение основывалось на научном фундаменте: 1) теории диктатуры пролетариата как единственной формы государственного периода перехода от капитализма к коммунизму, 2) учении о возможности союза рабочего класса с крестьянством и воплощения крестьянства в социалистическое строительство и 3) закона неравномерного развития капитализма.

Как в прямой вооруженной борьбе с врагами революции, так и в классовой борьбе, происходящей далее в различных формах, диктатура пролетариата, руководимая коммунистической партией, оказывается решающим орудием побед пролетариата, завоевания им новых позиций для социализма.

Принимая различные формы, политика союза рабочего класса и крестьянства разрешила самую сложную и трудную задачу переходного периода — перевод миллионов малых хозяйств на путь коллективного производства.

Полностью оправдался и ленинско-сталинский анализ закона неравномерного развития капитализма.

Мировая война 1914—1918 гг. не только не разрешила противоречий капитализма, но создала новые узлы еще более грозных противоречий, колеблющих самые основы капитализма.

Советский Союз — с каждым годом все более возмущающийся и все ярче светящийся маяк социализма, центр притяжения всех антикапиталистических сил — фактом своего существования и укрепления углубляет раскол мира на две системы, который произошел в Октябре. Монополия капитализма ликвидирована. Социализм стал практикой 170-миллионного народа, и светом этой практики облакаются неразрешимые противоречия капитализма.

Конфликтность и скачкообразность экономического и политического развития усилились в период общего кризиса капитализма. Конфликтность и скачкообразность нашли наиболее яркое выражение в современном наиболее разрушительном в истории капитализма кризисе. «Результатом затяжного экономического кризиса, — как указывал т. Сталин на XVII Съезде, — явилось небывалое доселе обострение политического положения капиталистических стран, как внутри этих стран, так и между ними. Усиление борьбы за внешние рынки, уничтожение последних остатков свободной торговли, запретительные таможенные пошлины, торговая война, война валют, демпинг и многие другие аналогичные мероприятия, демонстрирующие крайний национализм в экономической политике, обострили до крайности отношения между странами: создали почву для военных столкновений и поставили на очередь войну, как средство нового передела мира и сфер влияния в пользу более сильных государств». Глубину общего кризиса капиталистической системы особенно подчеркивает исключительная неустойчивость конъюнктуры в период депрессии и отсутствие прочих основ для подъема. Поэтому это и есть депрессия особого рода. Поэтому именно на современном этапе происходит резкое ухудшение экономической ситуации в основных капиталистических странах, дальнейшее обострение и углубление всех противоречий капитализма. Идея шторма зреет в сознании масс, зреет революционный кризис, приближается эпоха решающего шторма капитализма.

Вожди капиталистического мира, не понимающие связи особенностей кризиса и депрессии особого рода с общим кризисом капиталистической системы, не понимающие несовместимости планирования и частной собственности, пытаются вывести капитализм из кризиса путем так называемого планирования на базе капиталистической собственности. Крах всех попыток капиталистического планирования доказан ходом депрессии особого рода, а успех планирования в стране диктатуры пролетариата, обеспечивающий непрерывный и ускоренный подъем всего народного хозяйства, еще раз доказывает, что планирование возможно только на основе социалистической собственности, предполагает экспроприацию капиталистической собственности.

Семнадцать лет диктатуры пролетариата, семнадцать лет раскола мира на две противоположные системы ярко обнажили всю несостоятель-

ность капиталистической системы производства и неистощимые преискусства советской системы хозяйства.

Неустойчивости капиталистического мира, небывалому обострению в результате затяжного экономического кризиса политического положения в капиталистических странах противостоит растущая советская система хозяйства, вовлеченная в борьбу за второй пятилетний план — план построения бесклассового общества — миллионы активных строителей социализма, руководимые великим вождем рабочего класса — т. Сталиным.

Победа социализма, укрепление хозяйственной мощи явились факторами огромного роста авторитета Советского Союза как передового борца за мир. Неуклонная мировая политика сделала Советский Союз знаменем борьбы за мир. Приглашение и вступление СССР в Лигу наций показывает, что капиталистические страны, в настоящее время не заинтересованные в войне, должны были признать роль СССР как фактора борьбы за мир, признать мощь Советской страны. Советский Союз стал общепризнанным притягательным центром всех, кто борется против войны и фашизма.

В свете тех побед, с которыми Союз Советских Социалистических Республик подходит к 17-й годовщине Октября как в области внутренней, так и международной политики, жалкими кажутся все теории, с которыми «рыцари» оппортунизма атаковали железную линию партии, оспаривающую на учение Ленина-Сталина о законе неравномерного развития капитализма и построении социализма. Разве не жалким кажется противопоставленная Зиновьевым и Каменевым диктатуре пролетариата «идея» социалистического правительства в октябрьские дни? Разве не смелое дерзие «левых коммунистов», не понимавших возможности и необходимости брестской передышки? Разве не жалки крики контрреволюционных троцкистов о невозможности победы и построения социализма в одной стране? Разве не жалкими кажутся капиталистические теории правых оппортунистов?

Под руководством великой партии Ленина-Сталина, под руководством гениального Сталина в первой пятилетке построен фундамент социалистической экономики и СССР вступил в период социализма. Под руководством Сталина мы завершаем во второй пятилетке построение бесклассового общества. В нашей стране победил марксизм-ленинизм.

Достижения и очередные задачи советского машиностроения

Советскому машиностроению принадлежит ведущая роль в осуществлении грандиозной программы завершения технической реконструкции всего народного хозяйства собственными средствами. От работы машиностроения зависят темпы решения важнейшей задачи — механизации наиболее трудоемких и тяжелых производственных процессов в промышленности, завершения механизации сельского хозяйства и коренного технического перевооружения транспорта.

По разнообразию номенклатуры изделий, уже освоенных массовым производством, по степени насыщенности передовой техникой и достигнутой уже производственно-технической культурой советское машиностроение выдвигается в уровень с машиностроением крупнейших капиталистических стран.

Рост советского машиностроения отражает наши успехи в социалистической реконструкции народного хозяйства. Из года в год увеличивается удельный вес машиностроения в общей сумме валовой продукции промышленности. В 1929 г. советское машиностроение составляло 14,8%, а в 1933 г. — уже 25,1% в общем итоге валовой продукции промышленности. Машиностроение по своему удельному весу значительно превышает прочие отрасли промышленности и заняло в ней ведущее положение.

Наша промышленность насчитывает в настоящее время тысячу машиностроительных заводов. Подавляющее большинство старых заводов настолько реконструировано, что в них уже трудно найти черты их прежнего технического облика. Несколько цифр ярко проиллюстрируют степень реконструкции существующих машиностроительных заводов. Основные фонды старых станкостроительных заводов выросли с 16 086 тыс. руб. на 1 октября 1928 г. до 27 400 тыс. руб. на 1 января 1933 г. Основные фонды старых инструментальных заводов увеличились с 11 800 тыс. руб. на 1 октября 1928 г. до 53 300 тыс. руб. на 1 января 1933 г. Основные фонды старых заводов с-х машиностроения увеличились с 75 300 тыс. руб. за тот же период до 157 600 тыс. руб.

Для мощного развития советского машиностроения характерны не только количественный рост числа машин, которыми оснащены наши машиностроительные заводы, но и резкое увеличение удельного веса наиболее мощных станков и агрегатов (пресса мощностью до 15 тыс. г. портально-фрезерные станки, карусельные станки с диаметром обработки 10 м и др.).

Новые основные технологические процессы изменили всю систему производственного цикла и режима работы, изменили и самые названия цехов. Вместо старых кузниц с горнами и молотобойками созданы кузнечно-прессовые цехи с коловыми машинами. Вместо старых слесарно-сборочных цехов организованы громадные сборочно-монтажные

отделы, оснащенные конвейерами, рольгангами, транспортерами и т. д. Автоматизация и авиационная промышленность уже имеет десятки километров конвейеров, транспортеров и рольгангов. Количество сварочных машин, которые еще недавно исчислялись у нас единицами, теперь достигло многих сотен. Так, на заводах Главтрансмаша работают свыше 350, на заводах Главсельмаша около 250, на заводах Стальмоста свыше 150 сварочных агрегатов. Станкостроительные и инструментальные заводы, которые еще в 1928 г. не имели ни одного сварочного агрегата, насчитывают их теперь, десятками.

Вместе с коренным изменением технической базы наших машиностроительных заводов коренным образом изменилась и номенклатура продукции. Число наименований изделий машиностроения поднялось с 7—8 тыс. до 12 тыс.

Никакие первой пятилетки наше советское машиностроение являлось мелкосерийным и индивидуальным видом производства. Теперь же машиностроение стало отраслью, в которой преобладает поточно-массовое производство. Мы стали страной тяжелого индивидуального машиностроения (Уралмаш, Крамаш, Инжорск).

За последние четыре года построены и пущены десятки новых крупнейших машиностроительных заводов, оборудованных по последнему слову техники, в том числе Ростовский и Ташкентский заводы солинохозяйственного машиностроения, Саратовский завод комбайнов, Сталинградский, Харьковский и Челябинский тракторные заводы, Московский автозавод им. Сталина, Горьковский автозавод им. Молотова, Московский завод паровозодвигателей им. Л. М. Кагановича, заводы революционных станков в Москве и фрезерных станков в Горьком, два больших инструментальных завода в Москве — «Калибр» и «Фрезер», Челябинский агрегатный завод, Уральский и Краматорский заводы тяжелого машиностроения, Луганский паровозостроительный завод, Харьковский турбинный завод, Московский вагонозавод, Лагоский завод винтовых машин, два часовых заводов в Москве, завод оптических приборов, завод измерительных приборов во Владимире, завод торфяных машин в Иванове и ряд других.

На протяжении только 1930—1934 гг. основные фонды машиностроения увеличились в 2,5 раза, а производственное оборудование — в 2,2 раза. Советское машиностроение, обогатившись рядом гигантов и малю попервооружив действующие заводы, широко раздвинуло рамки наших производственных возможностей, создало базу для организации совершенно новых в стране отраслей промышленности и выдвинуло Советский Союз и первую шеренгу индустриальных стран мира.

Машиностроительные заводы выполняли первую пятилетку создания новых и расширения существующих мощностей в 4 года и в 1932 г. превысили намеченный по пятилетнему плану на 23%, увеличив по сравнению с 1927/28 г. свою продукцию в 4,5 раза.

Динамика роста советского машиностроения видна из сопоставления валовой продукции последних лет:

1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
100%	135%	161%	189%

За первое полугодие 1934 г. машиностроительные заводы увеличили свою продукцию на 26,9% по сравнению с первым полугодием 1933 г. Хотя эта динамика развития советского машиностроения достаточно ярко сама по себе, для объективной оценки достижений советского машиностроения необходимо выиснуть в содержании приведенных цифр, и только тогда мы сможем оценить подлинное значение тех колоссальных усилий, которых мы добились в последние годы.

Сдвиги в советском машиностроении произошли: а) по линии поставок и освоения новых производств и освобождения страны от импортной зависимости, б) по линии перехода к более квалифицированной продукции и в) по линии внедрения на машиностроительных заводах более современных организационных форм и методов производства.

За последние годы советские машиностроительные заводы дали стране на миллиарды рублей и в о в й продукции, никогда не производившейся в СССР, не считая продукции автотракторных заводов тракторов, грузовых и легковых автомобилей, являющихся детищем первой пятилетки.

Нет ни одной отрасли народного хозяйства, куда бы не проникли советские машины: сельское хозяйство и транспорт, рудная и металлургическая промышленность, угольная и нефтяная, текстильная и обувная, пищевая, бумажная и полиграфическая, — все они, завершив восстановительный период, вступили на путь реконструкции, базисную на советском машиностроении. Удельный вес новых производств в сельском хозяйстве и тяжелом машиностроении достиг в 1933 г. 75% товарного выпуска.

Сотни тысяч тракторов, десятки тысяч грузовых и легковых автомобилей нашего собственного отечественного производства вместе с новыми с.-х. машинами — тракторными плугами, боровами, сеялками, культиваторами, комбайнами и другими сложными уборочными машинами для корнеплодов, зерновых и технических культур — дали возможность широко развернуть реконструкцию нашего сельского хозяйства на новой технической базе. Если с нас не было действительной и серьезной промышленности по производству современных сельскохозяйственных машин, то у нас она есть теперь! (Сталин). За 1934 г. страна обогатилась несколькими сотнями пропашных тракторов «Универсал», успешно работающих на хлопковых и свекловичных полях.

До конца 1930 г. работы советского машиностроения по оборудованию металлургических заводов ограничивались изготовлением вспомогательных механизмов. В связи с развитием строительства наших металлургических гигантов перед машиностроительными заводами была поставлена задача организации в широком масштабе производства металлургического оборудования. Уже в 1931 г. заводы тяжелого машиностроения приступили к изготовлению отдельных механизмов для печей, а в 1932 и 1933 гг. была освоена вся номенклатура деталей, механизмов и машин для доменных и мартеновских печей: колонниковых затворов, засыпных аппаратов Мак-Ки, загрузочных устройств, лебедок Оттиса, душек Броунуса, грохотов Гримальи, горелок Фрейна, мощных кранов, разливочных машин, чугуновозов, шлаковозов и проч.

Вся система газопроводов и катеров с арматурой, клапанами Клинга, устройства для миксеров уже полностью производится нами на наших заводах.

Советское машиностроение приступило к освоению современного мощного прокатного оборудования. Гиганты тяжелого машиностроения — Уральский, Краматорский и Изюмский заводы — являются мощной базой производства комплексов прокатных станков. Идет ли речь о близких по производительности до 1 млн. т. блюмов в год, о сортовых и листовых станах для прокатки рудовых и специальных качественных сталей или о трубноркатных станах Штиффеля со всеми необходимыми вспомогательными устройствами.

В области горнорудной промышленности советское машиностроение освоило производство всех машин, так непосредственно для добычи полезных ископаемых, так и необходимых для обогащения, а также обслуживающих вспомогательное хозяйство горнодобывающих пред-

приятий и механизацию транспорта. Буровые станки и инструмент, турбобуры, грабные и цементноточильные насосы, сложная фонтанная арматура и крепления-установки, круговые машины, угольные комбайны, шахтные краны, транспортеры и навальные машины, стреление, отвальные и колосковые лебедки, различного типа дробильно-размольные машины, классификаторы, грохоты, флотационные машины, ступенчатые, обрыватели и прочие обогащающее оборудование изготовлены в настоящее время полностью на наших заводах.

Освоение производства сложной химической аппаратуры — вакуум-насосов, фильтр-прессов, смесителей, центрифуг, мощных насосов и компрессоров производительностью до 10 000 м³ в час при давлении в 300 атм., колонн разделения и синтеза и изделий из асбестоперенных и целочестойких материалов — позволяет нашим машиностроительным заводам дать на себя полное оборудование своими средствами крупнейших химических заводов.

Транспортное машиностроение дало стране за последние годы сверхмощные паровозы типа «Ю» и «ФД», тепловозы и электровозы, думкары, хопперы и гоночки, четырехколесные изотермические вагоны и цистерны, рефрижераторы, теплоходы, нефтевозы и рыбозвоны траулеры.

В области энергетического машиностроения наши заводы освоили производство котлов производительностью в 150 000 кг пара в час, мощных паровых турбин и комплексного оборудования для механической подачи топлива и сжигания его в палационном состоянии. На наших машиностроительных заводах мы своими средствами изготовили паровую установку на 120 атм. Наши собственные паротурбогенераторы мощностью в 50 000 кпт., мощные генераторы Днепрострой, водные турбины и генераторы Сырской гидроэлектростанции обеспечивают электроэнергией огромное количество фабрик и заводов Советского Союза.

Наши машиностроительные заводы обеспечивают электротрансформации мощностью в 20 000 кпа и напряжением в 200 000 вольт, высоковольтными раздельными и прочей электроаппаратурой.

Крупные судовые и стационарные дизели, быстроходные и бескомпрессорные двигатели вошли в рядовую номенклатуру изделий советского машиностроения.

Огромную роль сыграли наши машиностроительные заводы в деле переоборудования легкой и пищевой промышленности. Новые гигантские комбинаты для различных видов волокон, не говоря уже о восстановлении и обновлении оборудования текстильных фабрик, оборудуются исключительно машинами отечественного производства, начиная от машин для первичных и подготовительных процессов и кончая усовершенствованными приделными машинами с приборами Казанляки и экзтра-вытяжной, ткацкими автоматами и машинами для окончательной отделки тканей. Советские машиностроительные заводы не только взяли на себя полное оборудование отечественных текстильных комбинатов, но смело выступили наряду с иностранными фирмами и приняли заказ на комплексное оборудование,пуск и сдачу на ходу текстильной фабрики в дружественной нам Турции.

Комплексно-обувная промышленность, которая еще так недавно находилась в зависимости от небольшой группы иностранных заводов, изготовляющих машины для обувных фабрик, и платила им ежегодную дань, совершенно освободилась от импортной зависимости и в настоящее время снабжается сложными и точными машинами, инструментом и запасными частями отечественного производства. Самые разнообразные полуавтоматы и автоматы для различных операций обув-

ного производства, машины большой сложности по своей кинематике и точности освоены нашими заводами. Мы имеем свои простижные и заточные машины, дощель-линоваль для строчки и деревянные-плечные, резаль-машины, универсально-освоющие и машины для клейки обуви. Вся эта гамма обувных машин поставлена на советских заводах в порядке серийного производства.

Пищевкусовая промышленность перестраивается и воздвигает свои гигантские фабрики и заводы, получая необходимое оборудование внутри страны для мощных элеваторов, мукомольных предприятий, хлебозаводов, макаронных и табачных фабрик, для консервных, сахарных и спиртовых заводов. Каждый год приносит стране десятки вновь освоенных механизмов и машин: тут и машины для разделки рыбы, и автоматические укупорочные машины, шприц-машины и фаршемашинки, бисквитные печи и мармеладные машины, передельные хлебозаводы, разнообразная сложная аппаратура, параллельно с этим идет широкое развитие производства аммиачных компрессоров и холодильных установок.

Таким образом в части оборудования советское машиностроение имеет все возможности помочь легкой и пищевой промышленности в кратчайший срок осуществить лозунг т. Сталина — удвоить и утроить производство предметов широкого потребления и тем самым создать еще больший стимул к повышению производительности труда в сельском хозяйстве, на транспорте, фабриках и заводах.

За последние годы наши машиностроительные заводы освоили производство машин для полиграфической промышленности — литовных, ротационных, матричных, и идет освоение offset-машин. В деле обеспечения полиграфической промышленности будущей машиностроительные заводы освоили производство подготовительных машин, а последние дни ознаменовались выпуском первой бумагоделательной машины шириной в 2520 мм и дефибрера.

Крупных успехов достигли и наше станкостроение и инструментальное дело, которые служат базой снабжения машиностроительных заводов средствами производства, а всех других отраслей народного хозяйства — ремонтными средствами. Успехи в станко-инструментальной промышленности характеризуются тем, что от простейших и несовершенных станков и инструментов наши машиностроительные заводы перешли к производству мощных и точных станков и значительно расширили их типаж. Мы имеем свои токарные «ДП», многорезцовые, револьверные и карусельные станки, автомат-токарные станки нескольких типов, радиально-сверлильные, расточные, продольно-строгольные, шпиндельные, долбежные, шлифовальные станки для круглой, плоской и бесцентровой шлифовки, фрезерные и зуборезные станки, различного рода заточные и обточочные. Наряду с этим идет освоение специальных станков для массового производства и индивидуальных мощных станков.

За период между XVI и XVII съездами партии машиностроительные заводы увеличили производство станков на 300% по количеству и на 640% по стоимости и снизили импорт станков со 100 млн. руб. в 1931 г. до 30 млн. руб. в 1933 г.

Значительные достижения советское машиностроение имеет в освоении кузнечно-прессового оборудования, так по линии производства молотов для свободной ковки, так и падающих молотов, ковочных машин и различного рода прессов — фрикционных, эксцентриковых и парогидравлических. Расширение и строительство новых автозаводов базируются в первую очередь и главным образом на том оборудовании, которое изготавливается и будет поставляться отечественными заводами.

В инструментальном хозяйстве нет такого инструмента, которого мы

не производили бы у себя, начиная от действительно массового производства сверл и метчиков и кончая сложнейшими фрезерами, долбачками Феллоу и протяжными бронемашинами. Наряду с освоением всей массы режущего инструмента на наших заводах широко поставлено изготовление мерительного и контрольного инструмента.

Советское машиностроение поднималось вперед гигантскими шагами в области освоения самых тонких и точных измерительных и оптических приборов.

В 1934 г. мы добились дальнейших побед в освоении производства новых машин. В первом полугодии 1934 г. заводами Главмашпрома освоено около 200 новых, никогда ранее не производившихся у нас типов машин. Всесоюзное объединение коммунального оборудования освоило 2 новых типа машин. Выксунский завод освоил производство цеховой дробилки 9 М. Стромостроительная машина поставила производство 14 новых типов машин (фрикционные прессы 100-тонных, экскаваторов в 0,75 м, канавкопашей мощностью и 50 м³/час, электролафетов и т. д.). Дормашина освоила производство 5 новых типов машин (паровые тракторы, автоудрогатеры), Торфмашина освоила производство потугочных машин Шамова, канавной машины Тыермаса. Всесоюзный автогенный трест освоил производство 5 новых типов арочных колонн различной мощности, ацидленовых генераторов МГ и т. д. Насосно-компрессорное объединение поставило производство 15 новых машин (воздушных компрессоров на 220 атм, мощностью 180 м³ в час, воздушных компрессоров мощностью 45—В и т. д.). Кожобушмашина освоила производство 12 новых типов машин. Прошмашина развернула производство 51 нового типа машин (гидравлических шприцев, делей Бушювича, трансмиссий к экскаватору, нейтрализаторов 20-тонных, сушилок ЭСА II и т. д.). Освоено производство 7 новых типов машин для текстильной промышленности — ватеро крутильных, стригальных машин Мошфорт, однопроцессных трепальных машин, ватеро Казаблана и т. д. «Куринто-электровозостроительный завод освоил производство 4 новых типов машин, в том числе электровозов промышленной колеи в 1000 мм. «Красный путинционер» впервые стал производить турбины СН-26 мощностью в 4000 квт., пропановые тракторы. Горно-заводской трест освоил производство 20 новых типов машин-комбайнов ЯР-3 и ЯР-4, экскаваторов многоковшовых мощностью в 150 м³/час, копочных машин Анек 350 т, подъемных лебедок III-18 и III-22, трохатов «Парши» производительностью 400 т в час и т. д. Лесобумажная машина освоила производство 23 новых типов машин многошальных автоососов 7-тонных, слесеров 6-шальных, лущильных машин, уловоустановителей и т. д. Всесоюзное объединение химического и сахарного машиностроения поставило производство 15 новых типов машин: автопалов 720 т для автопокрышек, 8-дисковых вакуум-фильтров, терморегуляторов, циркуляционных насосов мощностью в 70 м³ в час и т. д.

Все автотракторное производство, сельскохозяйственное и общее машиностроение обуславливается широко и разномасштабными отечественных заводов. 1934 г., когда мы больше чем вдвое увеличиваем выпуск подшипников, будет решающим в деле освобождения нашей страны от импортной зависимости в отношении подшипников, освоение которых успешно разворачивается на специальных московских и других машиностроительных заводах. Интересно отметить, что в текущем году было выпущено несколько тысяч разъемных роликовых и игольчатых подшипников, которые должны заменить бронзово-бабитовые вкладыши коленчатых валов тракторных моторов и упростить их ремонт.

Наконец необходимо указать на огромную работу советского машиностроения в деле укрепления обороноспособности нашей страны. Военный парад 9 февраля 1934 г. на Красной площади в честь XVII съезда ВКП(б) с достаточной наглядностью показал наши достижения в этой области и дал полное право устами вождя Красной армии по волеизъявлению заявить: «Войны мы не хотим, но к войне готовы».

Крупнейшим достижением советского машиностроения за последние годы следует признать воспитание новых кадров — сотни тысяч молодых квалифицированных рабочих, техников, инженеров-производственников и конструкторов и новых руководителей заводов, которые овладели высшими передовыми техниками и двинули вперед отечественное машиностроение.

Вдвигая разбиты пророчества наших «друзей» из капиталистических стран о том, что мы, построив заводы-гиганты, не сможем их пустить в ход, а тем более освоить без иностранной помощи. Советские машиностроительные заводы не только освоили так называемую проектную мощность предприятий, но на ряде участков в два-три года перекрыли ее, показав, какими огромными производственными возможностями мы обладаем при правильной организации труда, использовании социалистического соревнования, ударничества и повышении квалификации работников.

Развитие советского машиностроения однако отнюдь не может характеризоваться только поставкой новых производств, освоением новых машин, освобождающих нашу страну от иностранной зависимости. Не менее важные сдвиги, чем освоение огромного количества новых машин, имеются в советском машиностроении по линии перехода к производству более квалифицированной продукции.

Более половины всех производимых в настоящее время видов и типов машин и оборудования принадлежит к сложному и точному машиностроению и требует 3-го и 2-го классов точности. Сюда относятся все машины-автоматы, станки, дилатели паровые и внутреннего сгорания, компрессоры и насосы, сложные машинные агрегаты, измерительные приборы и аппаратура.

Металлоемкость изделий советского машиностроения имеет явно выраженную тенденцию к уменьшению за счет роста трудоемкости, т. е. сложности и точности продукции, и за счет все большего внедрения качественных сталей.

Советское машиностроение перешло к тому, чтобы выпускать свою продукцию вполне оснащенной и подготовленной для выполнения требуемых от нее работ.

Замена общих приводов индивидуальными моторами, изготовление сложных приспособлений и специального инструмента, широкое применение редукторов, введение гидравлических и пневматических приводов, требование поставок оборудования в определенном комплексе, — все это подняло советское машиностроение на высшую ступень, повысило квалификацию конструкторских кадров и подготовило машиностроительные заводы к дальнейшему прогрессу, к созданию собственных оригинальных конструкций механизмов и машин. Не случайно, разумеется, наши заводы берутся теперь за производство компрессоров до 1 000 атм., сверхмощных насосов для канала Волга — Москва и сложных агрегатов. В этом — результат тех положительных сдвигов, которые мы имеем за последние годы в советском машиностроении.

Громадный рост советского машиностроения требовал и обновления организационных форм и методов производства. Машиностроение решительно перешло к специализированному производству. Мощное развитие нашего народного хозяйства потребовало огромного количества

машин и других средств производства, что и заставило машиностроительные заводы перейти от изготовления единичных машин к серийному и массовому производству. А это в свою очередь привело к дифференциации, к распределению производства машин между заводами, к их специализации.

Не говоря уже о создании узкоспециализированных гигантов автотракторной промышленности, авиационной, шарикоподшипниковой, сельскохозяйственных машин и крупных станкостроительных и инструментальных заводов, ряд трестов и заводов специализировался на определенном виде машин, обслуживающих лишь определенную отрасль народного хозяйства. Сюда относятся большинство заводов транспортного машиностроения, горнорудного, нефтяного, химического оборудования, заводов дорожных, строительных, лесобумажных, кожебувыных, пищевых и полиграфических машин.

Эта специализация в советском машиностроении изменила производственную структуру машиностроительных заводов. Во-первых, от оборудования универсального пришлось перейти к оборудованию специальному, освоенному рядом приспособлений, к полуавтоматам и автоматам, от свободной ковки — к штамповке крупносерийных и массовых изделий. Сборка машин приняла новые организационные формы, введены сборочные тележки, конвейеры и проч. Во-вторых, состав рабочих и инженерно-технического персонала машиностроительных заводов изменился, он отошел от универсализма к более узкой специализации. В-третьих, выросла роль вспомогательных и обслуживающих цехов — инструментального с производством сложного и точного инструмента, ремонтного с производством запасных частей для большого разнообразия оборудования. Специализация заводов вызвала к жизни новые производства для обслуживания машиностроительных заводов — производства приспособлений, металлических моделей, штампов для горячего и холодного штамповки изделий и т. д.

Наконец специализация машиностроительных заводов и внедрение крупносерийного и массового производства потребовали коренного изменения характера руководства. Если на старых заводах с индивидуальным или мелкосерийным производством, менее сложным и точным, при универсальном оборудовании руководящее предприятие строилось на базе высококвалифицированных рабочих, если на этих заводах мастера и начальники цеха выполняли роль главным образом распределителей работы и администраторов, то на специализированных заводах с крупносерийным и массовым производством, при сравнительно невысокой квалификации рабочих, организация производства в целом и непосредственное техническое руководство приобретают первостепенное значение.

Вопросы подготовки производства и тщательной его проработки, начиная от рабочих чертежей и технологических карт с указанием орудий производства — станка, приспособлений, инструмента, скоростей обработки и норм времени, вопросы месячного и внутрицехового планирования, планово-предупредительного ремонта и организации рабочего места решают бесперебойный ход производства. Надлежащая инструкция рабочих на месте — у станка, в бригаде, цехе — определяет правильное использование оборудования, его пропускную способность и долговечность работы.

Решения ЦК ВКП(б) и СНК СССР по Донбассу и железнодорожному транспорту, несомненно, способствовали ускорению процесса организационной перестройки в машиностроительной промышленности. От функциональной системы управления советское машиностроение перешло к оперативному руководству, осуществляла его с верха до низа. Тысячи специалистов были переброшены из недр заводов и трестов

на производство. На заводах инженерно-технический персонал был направлен в цеха для непосредственного оперативного руководства; молодые специалисты были прикреплены к сложным агрегатам.

Разрушение Главного управления машиностроительной промышленности, организации ряда специализированных главных управлений, переход от трехступенчатой системы управления (главное управление — трест — завод) к двухступенчатой (главное управление — завод) значительно усилили техническое и оперативное руководство предприятиями, расширили время пребывания руководящего персонала на заводах и улучшили руководство на местах. Все это привело к лучшему оснащению заводами, а на предприятиях — к лучшему овладению техникой, производству.

Одновременно с изменением организационных форм менялись и методы производства. Важнейшим моментом в новых методах работы явилось внедрение системы допусков, работы по предельным калибрам и установление ограниченных припусков для полуфабрикатов.

Крупносерийное и массовое производство требует взаимозаменяемости деталей. Для успешности сборки должна иметься полная уверенность, что никаких дополнительных работ над деталями при сборке отдельных узлов и машины в целом не потребуется. Такие методы работы потребовали воспитания кадра специалистов-технологов и поднятия на большую высоту инструментального хозяйства машиностроительных заводов. Если еще так недавно штамповка — горячая и холодная — представляла редкое явление в советском машиностроении, то с легкой руки автогравировальной и авиационной промышленности падающие молоты, ковочные машины и прессы широко внедрились на машиностроительных заводах, давая значительную экономию металла и сокращение времени обработки.

Не менее важную роль в процессе производства сыграло внедрение в литейных цехах формовочных машин, чем была облегчена работа формовщиков, достигнута огромная производительность литейных, экономия металла, чистота форм, сокращение времени обработки, стойкость инструмента и долговечность оборудования. Весьма эффективными оказались и литье под давлением, центробежное литье и последнее достижение — штамповка деталей из чугунных заготовок.

Последние годы ознаменовались резким уменьшением клепальных работ и переходом к созданию совершенных форм и к соединению отдельных частей машин и сооружений методом сварки. Советское машиностроение не только освоило газовую и электрическую сварку, но только использовало этот метод работы для получения металлических конструкций — резервуаров, форм, тележек, — но широко применило сварку при производстве мощных генераторов тока, котлов высокого давления, двигателей и т. д. Автогенная и электрическая сварка и резка приобрели «все права гражданства» на советских машиностроительных заводах и вызвали широкое строительство кислородных установок и производство сварочных аппаратов и машин.

Большое распространение в советском машиностроении получили твердые сплавы и карбиды металлов, позволившие резко повысить скорости резания и эффективность оборудования. Наконец значительная работа проведена на машиностроительных заводах по линии замены цветных металлов и внедрения пластических масс.

Первооружение машиностроительной промышленности, гигантский ее рост, повышение квалификации основных кадров и технико-организационная перестройка в громадной мере увеличили эффективность работы заводов.

При неуклонном росте заработной платы и материального обеспечения рабочих, инженерно-технического персонала и служащих маши-

ностроительные заводы дали резкое повышение производительности труда:

1931 г.	1932 г.	1933 г.	1-полугодие 1934 г.
100%	114,3%	142,9%	165,7%

В соответствии с этим себестоимость продукции советского машиностроения в целом дает снижение из года в год. Если на 1931 г. снижение себестоимости составляло 4,1%, то в 1932 г. оно равнялось 4,5%, за 1933 г. — до 8,5%, и за первое полугодие 1934 г. — до 10,2%.

Таковы в общих чертах достижения и сдвиги в советском машиностроении за последние годы.

Однако все перечисленные достижения нашего машиностроения не дают ему права зазнаваться, а тем более почивать на лаврах. На машиностроительных заводах наряду с крупнейшими и неоспоримыми успехами имеются и недостатки, которые с increasing полнотой были указаны в речи т. Сталина на XVII партсезде. Перед руководящими работниками советского машиностроения, его командным составом стоит ряд больших и сложных задач, на разрешение которых должны быть мобилированы все силы.

Машиностроительные заводы и в первую очередь заводы сельскохозяйственного машиностроения должны поставить себе почетную задачу полного обеспечения нужд сельского хозяйства в машинах и запасных частях, обратив особое внимание на улучшение качества материалов, их механическую и термическую обработку. Необходимо покончить с сезонной штурмовщиной и производить свою продукцию с таким расчетом, чтобы она поступала заблаговременно в совхозы и МТС. Производство запасных тракторных частей должно быть сосредоточено на ограниченном количестве специализированных заводов с тем, чтобы достичь действительной взаимозаменяемости деталей и снизить себестоимость запасных частей.

Советское машиностроение в целом и транспортное машиностроение в особенности должны повернуться лицом к железнодорожному и водному транспорту и максимально обеспечить его потребности в подвижном составе и ремонтных средствах.

Машиностроительные заводы должны взять под особое наблюдение заводы черной металлургии при прокатное оборудование и всемерно помочь цветной металлургии, которая стимулирует развитие электромашиностроения и энергетического хозяйства нашей страны. Особое внимание должно быть обращено на форсирование развития производства богатейшего оборудования и механизацию трудоемких процессов и прежде всего строительных работ.

Вопросы механизации трудоемких процессов, и в первую очередь в нефтяной, угольной, торфяной и рудной промышленности, в дорожном и промышленном строительстве, должны стать в центре внимания конструкторской мысли машиностроительных заводов. Новые машины и механизмы должны быть наилучших конструкций и наилучшего качества, чтобы «советская марка» стала лучшей маркой в мире.

Необходимо всемерно усилить производство, улучшить конструкции и повысить качество бурового инструмента и механизмов, прессы, компрессоров и насосов. Одной из важнейших задач машиностроения является правильная организация производства мощных турбокомпрессоров для рационального использования нефтяных газов, широкое развертывание производства кислотоупорных насосов с заменой брони высокохромистыми черными металлами, что обеспечит лучшее обслуживание шахт. Советскому машиностроению предстоит огромная работа в производстве экскаваторов, передвигаемых мощных кранов и прочих механизмов для повышения производительности труда на

строительных работах, для вскрытия грунта при горнорудных работах.

Развитие дорожного строительства требует от машиностроения перехода к производству более совершенных и производительных машин новейших систем, как-то: мощных катков, автогудронаторов, тяжелых двенадцатифутовых грейферов, асфальто-бетонных смесителей, разгрузателей, финишеров и т. д.

Исходя из решений XVII съезда партии, советское машиностроение должно всемерно способствовать дальнейшему расширению производства легкой и пищевой промышленности как путем восстановления оборудования и реконструкции существующих фабрик, так и поставкой оборудования для вновь строящихся комбинатов.

Если в подготовительных процессах и прядении хлопкового волокна машиностроительные заводы имеют определенные достижения, то значительно хуже обстоит дело с ткачеством и аспиратурой, где требуются большая конструкторская работа, внедрение автоматизации при больших скоростях и переход к более современным типам машин. Сложная работа предстоит машиностроительным заводам в охлаждении производством машин для переработки льна, пеньки и шерсти. В этой области особенно остальным участникам является производство машин для трикотажки, все более вытесняющего изделия из тканей.

Для пищевой промышленности необходимо развернуть производство автоматов, необходимых для консервных фабрик, и в ряде машин заменить дефицитные цветные металлы кислотоустойчивыми черными металлами.

Машин машиностроительные заводы должны уделить серьезнейшее значение производству товаров ширпотреба. Машиностроение имеет огромные возможности для производства предметов широкого потребления как из отходов, так и из свежего сырья. Необходимо выбрать лучшие образцы изделий и расширить всемерно их выпуск, установить специальный контроль за качеством изделий широкого потребления и их клеймение, развивать инициативу машиностроительных заводов местной промышленности, оказывая ей помощь сырьем и средствами.

Особенно велики стоящие перед советским машиностроением задачи в области станкостроения. Если много сделано в освоении универсальных станков малых и средних размеров, то печальным край работы в организации производства специальных станков и станков крупных размеров. Бесспорно, такую задачу разрешить силами одних станкостроительных заводов в короткий срок невозможно. В этом важном деле, имеющем целью обслужить в первую очередь машиностроительную промышленность, должно принять участие все советское машиностроение. Огромное значение в этом отношении имеют выбор надлежащего типа станка и умелое распределение задания между машиностроительными заводами с таким расчетом, чтобы каждый из них мог детально изучить и наладить у себя изготовление вполне определенных типов станков и чтобы выпускаемые станки были оснащены необходимыми моторами, приспособлениями и инструментом.

В области двигателей внутреннего сгорания советское машиностроение должно решительно перейти от производства двигателей, работающих на легком топливе, к производству двигателей, работающих на тяжелых сортах топлива и на газе. Надо надеяться, что проводимый конкурс дизелей даст возможность остановиться на определенном типе двигателя, который можно будет поставить на производство. Но и в самом дизелестроении предстоит немало работы по линии облегчения веса двигателей на единицу мощности, уменьшения расхода горючих и смазочных материалов на одну час и по линии организации произ-

водства нефтяных насосов, форсунок и прочей аппаратуры для высокооборотных двигателей.

В свете перечисленных основных задач вырисовывается исключительная роль, которую призваны сыграть конструкторские группы на машиностроительных заводах. Если обратиться к практике прошлых лет, то нетрудно убедиться, что наиболее успешно развивались те заводы, где имелись налицо конструкторские бюро и где им уделялось надлежащее внимание. При ограниченном количестве квалифицированных конструкторов была понята на первых порах организация центральных конструкторских бюро при трестах и объединениях, откуда рассылались «рабочие» чертежи заводам. В настоящее время такое положение не может найти оправдания. Заводы должны сами прорабатывать конструкции изготавливаемых ими машин и вносить в них те изменения, которые диктуются практикой эксплуатации выпущенных машин.

Особое внимание советского машиностроения должно быть уделено вопросам типизации изделий и нормализации деталей, дающих большие возможности быстрой конструктивной компоновки новых изделий и перехода от малосерийного к крупносерийному производству. В этом отношении широкое поле деятельности открыто перед станкостроением, в производстве двигателей, насосов и т. д. Разные примеры эффективности типизации и нормализации даны на практике заводов-передовиков и особенно американских машиностроительных заводов.

Необходимость всемерного повышения качества конструкций требует от машиностроительных заводов культивировать и развивать у себя конструкторские кадры. Мы считали бы необходимым выделить этот персонал из общего количества инженерно-технических работников, добиваясь создания для него условий не худших, чем для работающих в цехах, не допуская количественного сокращения конструкторов. За центральными конструкторскими бюро машиностроительных трестов и главков могут быть сохранены разработки технических заданий, выбор наиболее удачного типа машин и экспертиза рабочих проектов до спуска их на производство.

Параллельно с укреплением конструкторских групп необходимо организовать на крупных заводах экспериментальные мастерские, в которых можно было бы не нарушая работы в цехах, проверить отдельные узлы проектируемой машины и построить первую опытную машину до пуска ее в производство. Это особенно важно для машин, намечаемых к постановке на крупносерийное и массовое производство. Такой порядок хотя и задержит начало серийного выпуска машиностроительных заводов, но зато даст гарантии, что после начала работы машины будут выпускаться безперебойно и что в процессе серийного производства не придется вносить серьезных конструкторских изменений.

Вопросы качества продукции должны стоять в центре внимания всей организации советского машиностроения. В этом деле большая работа выпадает на научно-исследовательские институты, заводские лаборатории и органы технического контроля. Если научные институты должны разрешать проблемы общего порядка, то заводские лаборатории должны быть недремлющим оком каждого предприятия и осуществлять повседневное наблюдение за качеством потребляемых материалов и изменением его в процессе обработки, давая в кратчайший срок результаты своих исследований, лабораторной проверки. Органы технического контроля обязаны неуклонно проверять соответствие деталей техническим условиям, качество сборки узлов и машин в целом.

Необходимо установить как правило на машиностроительных заводах, что ни одно изделие не может быть отпущено без предваритель-

ного испытания и приемки органами технического контроля. Для всех вновь осваиваемых машин должны проводиться обязательно сдача продукции потребителю и длительное наблюдение со стороны завода за работой механизмов и машин на месте установки для выяснения качества конструкции и исполнения. Периодические совещания машиностроителей с потребителями, несомненно, будут способствовать устранению недостатков производимых машин.

Перечисленные задачи требуют от заводских инженерно-технических работников постоянного повышения своей квалификации, изучения технических достижений Западной Европы и США, основательного знакомства с иностранной технической литературой и досконального перенятия отечественных заводов. Машиностроительные курсы наряду с подготовкой технологов должны уделять надлежащее внимание подготовке конструкторов-машиностроителей, особенно оттягивая значение типизации изделий, нормализации деталей, установления и внедрения стандартов в производстве.

Уделяя столько внимания вопросам конструирования машин, мы отнюдь не умаляем значения производственных цехов, претворяющих конструкторскую работу в действующие механизмы и машины. Начатое одорождение организационной структуры машиностроительных заводов должно быть доведено до конца. Производственный цех должен быть в полной мере законченной хозяйственной единицей на заводе. Начальник цеха должен стать действительным единоначальником. Мастер цеха и бригадир должны не только командовать, но и инструктировать рабочих, внедрять лучшие методы работы, следить за правильным использованием и сохранением оборудования, приспособлений и инструмента, участвуя в установлении норм выработки и постоянно наблюдая за их выполнением.

Производственные мощности машиностроительных заводов далеко еще не использованы и определяются скорее материальными фондами, чем оборудованием и площадями. Наряду с этим на заводах имеются, несомненно, некоторые узкие места, с расширением которых может быть резко повышен выпуск изделий. Задачей цеховой администрации является детально изучить свое оборудование, определить его максимальную пропускную способность в существующем виде и при ликвидации узких мест.

Тщательная подготовка производства, улучшение межцехового и внутрицехового планирования, правильное расстановки сил, надлежащее обслуживание рабочего места материалами, полуфабрикатами, инструментом, инструментам дадут советскому машиностроению огромные возможности для повышения норм выработки и производительности труда.

Установление жестких норм расхода материалов и топлива, максимальное внедрение новых методов работы — штамповки и сварки, уменьшение припусков на обработку, замена цветных металлов и широкое использование пластических масс, уменьшение накладных расходов и решительная борьба с браком, — все это вместе с внедрением наиболее современных и совершенных конструкций машин позволит советскому машиностроению снизить себестоимость, дать добротачественную продукцию и выполнить свое назначение — быть основным рычагом реконструкции народного хозяйства.

Проблема освоения в советском авто-тракторостроении

1. Автотракторостроение в странах капитализма и у нас. — 2. Работа автотракторных заводов. — 3. Трудности освоения. — 4. Конструирование новых типов. — 5. Задачи советского автотракторостроения

1. Автотракторостроение в странах капитализма и у нас

Каждому этапу развития народного хозяйства соответствуют своя система транспорта и свои методы обработки земли.

Развитие производительных сил в капиталистических странах и производство огромной массы товаров потребовали создания широкой разветвленной сети путей сообщения. Борьба за овладение мировыми рынками вызвала еще более интенсивное развитие железнодорожного и морского транспорта.

Между тем безрельсовый транспорт и сельскохозяйственное производство попрежнему базировались на живой тяговой силе, т. е. на средствах, являвшихся помехой на пути дальнейшего развития капитализма. Необходимо было создать гибкий и достаточно мощный сухопутный транспорт, способный обеспечить новые, более современные, способы передвижения, а также земледелия.

Такому требованию могли удовлетворить только механические транспортные средства и механические орудия обработки, которые и были созданы в виде автомобиля и трактора.

Преимущества автомобиля особенно быстро оценили американцы. Приведем цифры, характеризующие развитие автостроения и авто-транспорта США:

Годы	Выпуск авто в тыс.	Парк авто в тыс.
1900	4	3
1910	187	312
1920	2 228	7 565
1929	5 358 (минимально)	26 501
1933	1 959	23 820

Размеры производства и автопарка в европейских странах значительно уступают американским:

Годы	Выпуск (тыс. маш.)			Автопарк (тыс. маш.)		
	Англия	Франция	Германия	Англия	Франция	Германия
1910	14	38	13	78	54	34
1925	167	177	63	930	701	255
1930	237	231	96	1 447	1 521	659
1933	286	191	106	1 701	1 882	682

Стремительный рост автостроения за границей оказал огромное влияние на всю экономику и на технический прогресс ряда смежных отраслей промышленности.

Автостроение и автотранспорт потребовали высококачественных металлов, резины, стекла, кожи и проч. в огромных количествах. Производство материалов в одной США за 1929 г. достигло 52% всей продукции железа, 37% всей продукции алюминия, 18% — стали, 15,7% — меди, 31% — свинца, 73% — стекла, 57,9% — кожи, 54% всего потребления резины, 50% всего потребления бензина и т. д. Потребность в материалах в таких размерах вызвала в жизни ряд новых материалов (качественная металлургия, пластмассы, стекло триплекс и проч.), а также совершенно новые методы добычи обработки материалов.

Потребовалось мощное развитие нефтяной промышленности, резиновой, возникло крупное строительство гаражей, ремонтных мастерских, станций обслуживания и т. п.

По данным за 1929 г., в США в автостроении и автотранспорте было занято свыше 4 млн. 700 тыс. чел.

Более скромные показатели дает тракторное хозяйство, которое также получило преимущественное развитие в США и ничтожное — в других странах.

Феодално-бюрократическое дворянство и буржуазия царской России не могли дать стране с неизмеримыми пространствами, огромными лесными площадями и лесными богатствами механические средства передвижения и обработки земли и урожая.

До революции почти ничего не было сделано в области автотракторостроения. Понадобилась мировая война, дезорганизовавшая и без того слабый транспорт России, чтобы в правительственных сферах возникла мысль о создании автомобильных заводов. Были намечены к постройке пять автозаводов с годовой производительностью в 7 500 машин. Такой «размах» достаточно убедительно характеризует уровень понимания царским правительством роли автомобиля и возможностей его производства и применения.

Революционизирующую роль автомобиля в сухопутном транспорте и трактора в сельском хозяйстве смог понять и полностью оценить только пролетариат, взявший управление страной в свои руки. Партия и правительство, учитывая значение автомобилизации и тракторизации Советского Союза, взяли твердый курс на мощное развитие производства автомобиля и трактора как могущих факторов прогресса во всех областях народного хозяйства, курс на такое развитие, которое обеспечило Советскому Союзу возможность в кратчайший срок занять надлежащее место в мировом автотракторостроении.

Материально-техническая база автотракторостроения в СССР создавалась не только по линии строительства основных автотракторных заводов. Она создавалась еще и в следующих направлениях: 1) постройки новых и расширение и реконструкция старых заводов сырьевых баз для производства качественного металла, стекла, кожи и т. п.; 2) организация производства электрооборудования, метизов, резиновых шин, шиферного инструмента, шарикоподшипников, арматуры и т. п.; 3) создание заводов-поставщиков оборудования и инструмента для автотракторных заводов; 4) создание заводов для обеспечения автотракторного парка запасными частями.

В 1928 и 1929 гг. начались работы по строительству наших автомобильных и тракторных заводов: Московского автозавода быв. АМО (расширение и реконструкция), Горьковского автозавода, Сталинградского, Харьковского и Челябинского тракторных заводов. Строительство велось такими темпами, что начиная с 1930 г. они уже начали вступать в эксплуатацию.

Первым был пущен в 1930 г. Сталинградский тракторный завод; в 1931 г. введен в эксплуатацию московский автозавод им. Сталина и харьковский тракторный завод им. Орджоникидзе; в 1932 г. пущен горьковский автозавод им. Молотова и в 1933 г. — челябинский тракторный завод им. Сталина.

Пуск этих заводов знаменует собой начало новой эпохи в советском промышленном развитии. Построенные заводы являются крупнейшими промышленными предприятиями. Они оснащены лучшими машинами, являющимися последними достигнутыми мировым машиностроением и автотракторной техники. По масштабам производства, по оборудованию, по технической организации эти заводы являются передовыми промышленными предприятиями, сконцентрировавшими в себе лучшее, что накоплено опытом мирового автотракторостроения.

Строительством первой пятилетки и созданием автотракторных заводов рабочий класс СССР вместе с инженерно-техническими работниками дал образцы небывалых темпов промышленного строительства, сочетая достижения капиталистической строительной техники с социалистическими формами организации труда.

По построению крупнейшие новые заводы и снабдив их новейшим оборудованием, нужно было решить вторую задачу — овладеть техникой нового производства, техникой изготовления автомобилей и тракторов, освоить новые предприятия и запроектованные на них методы производства и мощности не только в отношении количественного выпуска продукции, но и особенно в отношении качества, добиться, чтобы продукция наших заводов не уступала по качеству зарубежной. «В период первой пятилетки мы сумели, — говорит т. Сталин на январском пленуме ЦК ВКП(б) 1933 г., — организовать энтузиазм, напор нового строительства и добились решающих успехов. Это очень хорошо. Но теперь этого недостаточно. Теперь это дело должны мы дополнить энтузиазмом, напором, освоением новых заводов и новой техники, серьезным поднятием производительности труда, серьезным сокращением себестоимости.

В этом теперь главное».

Под знаком разрешения этой задачи — задачи освоения — прошли первые годы работы новых автотракторных заводов.

2. Работа автотракторных заводов

Построенные новые автотракторные заводы в годы первой пятилетки необходимо было пустить, организовать работу на них, овладеть новейшим, невиданным до того в Союзе, оборудованием и освоить современные методы автотракторного производства. А для этого необходимо было создать и воспитать кадры.

Наш опыт был невелик. Он ограничивался незначительным автостроением на АМО и тракторостроением на «Красном Путиловце», которые еще только подбирали кадры и работали полукустарными методами, выпуская машины в небольшом количестве.

Пришлось ориентироваться главным образом на молодые, необученные кадры, одновременно с подготовкой и пуском заводов на них же готовить и рабочую силу, экспериментировать, ошибаться, отступать и вновь наступать и добиваться успехов.

Мучительное, но настоятельное преодоление так называемых детских болезней освоения происходило не одинаково на всех заводах. На одних освоение шло легче и быстрее, на других медленнее и с большими трудностями. Заводы, вступившие в строй первыми и не имевшие никакого опыта, встречали больше неожиданностей, чем заводы вступившие позднее, когда был уже некоторый опыт преодоления трудно-

стей пускового периода. Особенно тяжело и длительно переживали процесс освоения СТЗ и ГАЗ. Значительно быстрее и успешнее справились с этим процессом ЗИС, ХТЗ, ЧТЗ.

Если за меру степени освоения производства принять выпуск автомашин в соответствии с наличной пропускной способностью, то получатся следующие показатели:

Завод	Год пуща	Освоение наличной пропускной способности в %		
		Первый квартал	Первый год	Второй год
Первая группа				
СТЗ	1930	0,23	13,04	68,26
ГАЗ	1932	1,17	12,58	44,52
Вторая группа				
ХТЗ	1931	13,04	32,5	59,6
ЗИС	1931	12,8	43	88,9
ЧТЗ	1933	4,5	21,5	—

Причины неодинаково быстрого освоения на заводах в основном сводятся к следующему:

СТЗ и ГАЗ были пущены, когда строительство и особенно оборудование еще не были достаточно готовы. На СТЗ оборудование не было установлено полностью, и в 1931 г. завод еще недополучил свыше 300 станков до укомплектования на полную пропускную способность. На ГАЗ в момент пуска земельная система в литейной не была закончена, кузнца имела половину молотов, пресовый отдел только завершил монтаж оборудования, механический отдел не имел целого ряда станков на отдельных линиях. Не были закончены и внутризаводские пути.

Привлечение рабочей силы на обоих названных заводах проходило в очень тяжелых условиях. Местных рабочих не было, отставание жилищного строительства препятствовало привлечению квалифицированных рабочих. Приходилось базироваться на молодых, малооквалифицированных кадрах, незнакомых не только с новейшим оборудованием, но и с металломобработкой вообще. Следствием этого являлись многочисленные поломки оборудования.

В значительно лучших условиях протекал пусковой период на заводах второй группы. Эти заводы при пуске уже имели значительный опыт. ЗИС имел за плечами восемнадцатилетний стаж автостроения. ХТЗ использовал богатый опыт Сталинграда, где в течение 1½ лет работало много рабочих ХТЗ. ЧТЗ имел серьезную подготовку на базе опытного завода при Челябинском тракторостроении, где была проведена проверка чертежей, допусков и где изготовлялись опытные образцы машин, и подготовились кадры. Лучшие жилищные и культурно-бытовые условия значительно облегчали возможность по привлечению квалифицированных рабочих.

Огромное значение для работы автоотракторной промышленности имеет состояние сырьевых баз и производства изделий смежных отраслей. Развитию автоотракторостроения должны, естественно, отвечать и темпы развития отраслей промышленности, обслуживающих своей продукцией автоотракторную промышленность.

Для создания автомобиля и трактора в первую очередь нужен качественный металл: легированный, сталь, хромистые, хромо-никелевые, хромо-ванадиевые и т. д.

Производство качественного металла существовало в Союзе и ранее — на заводах Изюмском, «Большевик», «Электросталь» и некоторых уральских. Но ни по размерам, ни по сортаменту, ни по качеству это производство не могло удовлетворить потребностей автоотракторной промышленности.

Для разрешения проблемы массового производства качественного металла и освобождения нашего автоотракторостроения от зависимости извне были проведены крупные работы по приспособлению ряда металлургических предприятий, выпускавших ранее преимущественно торговые сорта металла, к нуждам автоотракторной промышленности.

В настоящее время автоотракторостроение получает качественный металл с заводов «Красный Октябрь», «Серп и молот», Златоустовского. Это основные сырьевые базы автоотракторостроения. Заводы Мариупольский, Сталинский, Лысьвенский, Надеждинский, Чусовской также работают над освоением производства качественного сортового металла.

Металлургические заводы продавали огромную работу и достигли значительных успехов, о чем свидетельствуют следующие цифры удовлетворения непрерывно возрастающей потребности автоотракторных заводов в качественном металле:

В 1930 г. из общей потребности в 11 тыс. т сырая промышленность дала 4,2 тыс. т, или 38%, в 1931 г. из 46 тыс. т металлургия дала 73%, в 1932 г. из 228 тыс. — 67%, в 1933 г. из 314 тыс. — 85%.

Неполное удовлетворение потребности в качественном металле объясняется тем, что некоторые металлургические заводы еще неполовностью оборудованы, находятся в периоде реконструкции и освоения своего производства.

Несмотря на крупные успехи нашей металлургии, нельзя сказать, что бесперебойная работа автоотракторной промышленности ею полностью обеспечена. Недостаточно листового металла. Нехватает калиброванного металла. Не освоены сложные профили. Целый ряд заводов — Мариупольский, Сталинский, Надеждинский — еще не освоил качества продукции.

В настоящее время автоотракторная промышленность потребляет до 70—75% всего качественного металла, производимого в Союзе. С дальнейшим развертыванием автоотракторостроения этот процент возрастет. Наша качественная металлургия должна в кратчайший срок разрешить задачу полного обеспечения нужд автоотракторной промышленности.

Наряду с качественными металлами особого внимания требуют к себе изделия, изготовляемые заводами смежных отраслей. Главными причинами отставания этих производств являются обилие и разнообразие смежных заводов, их принадлежность ко многим различным отраслям, трудность координации их производственной и технической деятельности, кустарные в большинстве случаев методы работы и совершенно недостаточная техническая вооруженность.

Неудовлетворительно положение с метизами. Автоотракторные заводы недоснабжены крепежным материалом, холоднокатаной лентой. Гайки, болты, шурупы иногда являются причинами, лимитирующими выпуск автомобилей и тракторов. Автоотракторным заводам приходится обзаводиться собственными метизными производствами.

Производство стекла «триплекс», совершенно для нас новое, еще не вполне освоено. Хотелось бы еще не в состоянии снабдить автоотракторостроение необходимой номенклатурой изделий производства пластических масс.

Автотракторная продукция плохо окрашена в сравнении с zahraniчными машинами, так как металлургические заводы пока еще не дают надежаще отполированного листа, а лакокрасочная промышленность поставляет не вполне удовлетворительные краски и лаки. Нарекания вызывают и заводы, изготовляющие спидометры, осветительную арматуру, автосвечи и т. п.

Большин успехов добились заводы шариководопитчиков, быстро освоившие новое производство. Однако темпы его развития еще отстают от автотракторостроения.

Такое положение необходимо выправить. Производства смежных отраслей должны быть подняты на уровень автотракторостроения. Они должны и по количеству и по качеству полностью обеспечить нужды и требования автотракторной промышленности.

3. Трудности освоения

Ниже мы приводим график выпуска машин в процентах от наличной производственной мощности по каждому заводу.



Как видно по графику, нарастание выпуска на всех заводах происходило неравномерно. Кризис выпуска колебался, то поднимался, то стремительно падал.

Каковы причины такого резкого колебания выпуска? Наибольшие трудности освоения, как уже упоминалось, встретились на Сталинградском тракторном заводе. Инженерно-техническому персоналу, не имевшему опыта, и молодым рабочим кадрам чрезвычайно трудно дался поточный метод производства.

В первом квартале было выпущено только 23 трактора. Некомплектность оборудования при неопытности кадров веда к неравномерной загрузке отдельных агрегатов, частым поломкам и авариям и в то же время к нецелесообразному использованию оборудования. Простоя оборудова-

ния в 1931 г. достигали 35% календарного времени. Перебор происходил и в литейной, дававшей высокий процент брака, и в кузнечной, которая отставала, и в инструментальной. Не было также налажено и слаживание завода металлом.

Понадобилось сконцентрировать на этом заводе внимание партии и правительства и всей советской общественности, чтобы вывести его из перебора.

Сочетать движение конвейера с движением станков и работой людей в одно ритмическое целое оказалось труднее, чем это мыслилось при проектировании. Но коллектив завода показал, что он умеет бороться за освоение производства, организованного по новейшим методам поточного производства, и в 1932 г. достиг некоторой стабильности выпуска, временами перекрывая проектную мощность. В апреле 1932 г. средний темп работы на один условный комплект составлял 5,38 мин. вместо запроектированной нормы в 5,43 мин. Полной мощностью завод овладел в 1933 г., дав за год народному хозяйству 40 тыс. тракторов. В 1932 г. завод полностью освоил изготовление режущего и мерительного инструмента. Освоены были и такие процессы, как хромирование, надрезание сверхтвердых металлов, механизация литейных работ и т. п. Одним из важнейших успехов инструментального цеха явилось освоение производства узлов и отдельных агрегатов сложнейшего специального оборудования для восстановления изношенных импортных станков.

Харьковский тракторный завод учел первые ошибки СТЗ. В первый месяц после пуска (октябрь 1931 г.) завод дал 50 тракторов, через 7 месяцев выпуск достиг 100 машин в день, а в сентябре 1933 г. с конвейера ежедневно сходило 140—145 тракторов. Однако и ХТЗ пережил в пусковом периоде свои трудности. Особенно медленно проходило освоение сложных автоматов, которые еще в 1932 г. полностью не давали запроектированных норм. Брак по отливке гильз и поршневых колец в марте 1932 г. был еще высок. Недочеты снабжения нередко мешали работе и задерживали выпуск и отправку тракторов.

Однако творческой инициативой и самоотверженной работой заводской коллектив добился успехов. Продолжительность отжига ковкого чугуна путем введения соответственного режима работы отжигательных печей доведена до 60 часов вместо запроектированных 115 часов. Продолжительность плавки чугуна снижена до 4½—5 час. (вместо проектных 7—8 час.). Путем изменения конструкции выпуск поковок в смену доведен до 100 вместо 60. Брак снижен с 15 до 10%. Изменен технологический процесс таких деталей, как полуоси, шпильки и т. п., что дало увеличение производительности и уменьшение брака. Большие успехи слесарь и инструментальный цех, освободив завод от импорта инструмента.

Уверенно и твердо набирал Харьковский завод темпы выпуска и в 1933 г. ко второй годовщине пуска достиг проектной мощности.

Наиболее успешно среди всех автотракторных заводов шло освоение производства на московском автозаводе им. Сталина (быв. АМО). Это и понятно. ЗИС является самым старым очагом автомобильной культуры. Здоровый производственный коллектив завода, накопивший большой опыт и автостроения, с первых же дней пуска взял надлежащие темпы производства. В первом месяце с конвейера было спущено 75 машин, а за первый квартал дано 800 машин. Дальнейшее производство шло все время по восходящей кривой, с некоторыми отклонениями в отдельные периоды.

Наибольшие затруднения представляло освоение производства деталей из ковкого чугуна. Запаздывавший ввод отжигательных печей и от-

существование цеховой лаборатории для анализа жидкого металла давали остро себя чувствовать. Недостаток режущего и мерительного инструмента тормозил работу автоматов.

Все эти затруднения были заводом извещены. К 1933 г. завод освоил ковочную работу в литейных цехах, сложную штамповку в кузнечной, механическую обработку на сложнейших специальных станках, новые методы термообработки и ряд других сложнейших процессов. Себестоимость комплекта деталей из ковкого чугуна снизилась с 483 руб. в 1932 г. до 247 руб. в начале 1933 г.

Своеобразный путь освоения производства прошел наш крупнейший завод автостроения — горьковский автомобильный завод им. Молотова. Модели машин для производства этого завода были взяты у Форда и у него же позаимствован технологический процесс производства. Наши инженеры и техники проектировали завод в Америке при консультации фирмы Форда и там же проходили практику.

И все же на ГАЗ мы прошли почти те же этапы неудач и срывов, которые имели в 1930 и 1931 гг. на СТЗ. Почему это произошло?

Выше мы уже отметили, что завод еще не был вполне подготовлен к выпуску, когда началось производство. Затем особенностью пускового периода являлось также отсутствие твердых организационных форм, которые пришлось наупучивать на ходу в процессе работы.

После неудовлетворительных жилищных и культурно-бытовых условий большое количество рабочих уходило с завода. В 1933 г. на заводе имелось 67% рабочих со стажем до одного года и 27% — до двух лет. Текучесть наблюдалась и среди инженерно-технического персонала.

Вовлечение в производство людей, не имеющих производственных навыков и не воспитанных в себе чувства ответственности за работу на дорожных и сложных станках, приводило к неумелому использованию оборудования.

Процесс освоения шел крайне неравномерно. Большие трудности встречались при освоении ряда деталей из ковкого чугуна. Неоднократно разлаживался процесс отливки поршневых колец, давая отдельные партии силового брака.

В первое время трудно давалась отливка картера маховика и коробки скоростей; и тот и другой получались с перекосами. Не удавалась заливка подшипников; но стоило только применить тщательную проточку подшипников перед полудой, как брак прекратился. Отливка блока давала большой брак вследствие снижения твердости — вместо 200 не вышло до 130. С отливкой алюминиевых поршней никак не могли справиться, пока случайно не обнаружили, что надо подогреть кокиль, и брак прекратился.

Иногда брак получался и от небрежной работы. Так было с поршневыми кольцами, радиаторами, с червяком рулевого управления, концевой зубчатой заднего моста и т. д.

Несмотря на огромные трудности, ГАЗ завоевывал одну позицию за другой и твердо стал на путь овладения проектной мощностью. В 1933 г. завод освоил (впервые в Союзе) производство легковых машин, которых за год выпустил 10 252 шт. Также освоено заводом производство грузовой машины, которая, как показали Каракумский пробег и данные эксплуатационных организаций, является неплохой машиной. Однако обобщаясь успехом преждевременно. Основным показателем качества машины является километраж до капитального ремонта. Через 25—30 тыс. километров пробега машина изнашивается настолько, что требует капитального ремонта. В основном это происхо-

дит в результате послаблений, которые допускаются и к поставщикам металла и в процессе изготовления машины на заводе.

Необходима дальнейшая борьба за повышение технической культуры и качества работы заводских работников, а также борьба с послаблениями и отступлениями от технических условий на поставку металла и метизов, особенно имевшими место в начальном периоде.

Процесс освоения на Челябинском тракторном заводе также проходил с большими затруднениями. Долгое время работу завода душил брак по литейной. Программа производства не выполнялась.

Надо отметить, что трактор «стален-60» является более сложной машиной, чем трактор СТЗ или ХТЗ, и производство его требует более высокой технической культуры и связно с большими трудностями.

Протекшие полтора года работы завода показали, однако, что, вступив в работу позднее других заводов, ЧТЗ использовал накопившийся у них опыт, а также, что завод лучше подготовился к освоению производства и увереннее приближается к полному овладению литейной мощностью.

4. Конструирование новых типов

Овладение современной техникой автотракторостроения шло не только по линии освоения поточно-массового метода производства и новейших приемов обработки на сложнейшем оборудовании. Одновременно шла и работа технической мысли в направлении создания новых типов автомобилей и тракторов.

Те типы машин, которые были запроектированы для производства на автотракторных заводах, можно считать освоенными.

На автозаводах освоена разнообразная номенклатура машин. Наибольшие достижения имеет московский автозавод им. Сталина. Первоначальным типом, принятым к производству после реконструкции завода, с 1 октября 1931 г. был грузовик в 2,5 т типа автокар. В эксплуатации выяснилось, что двигатель этой машины в 60 л. с. недостаточен по мощности для наших условий, а в то же время кузов имеет значительный запас прочности, допускающий использование его для большей грузоподъемности. Понадобилось усилить коробку передач, кардан и др. узлы с тем, чтобы кузов был использован для грузоподъемности в 3 т.

Путем расточки цилиндров удалось повысить мощность силового агрегата до 70 л. с. Качество машины ЗИС-5 весьма высокое. Кроме грузовой машины, ЗИС выпускает автобусы на 22—24 места. Завод создал также трехосную машину, дает пожарный автонасос, тягач с поддурищем и работает над постройкой самосвала.

В настоящее время завод по решению правительства расширяется и реконструируется на производство 70 тыс. грузовиков трехтонного типа и 10 тыс. легковых машин класса Бьюик. На ЗИС имеются хорошие конструкторские кадры, и нет сомнений, что задача по созданию хорошей машины высокого класса будет заводом разрешена.

Еще большая работа предстоит для работников ГАЗ в отношении разработки новых конструкций. Основные заводом машины уже не отвечают современным требованиям автомобильной техники и нашим условиям. Требуется модернизация грузовой машины. Основные изменения должны коснуться двигателя. Необходимо повысить его мощность на 20—30%, что выматывается нашими дорожными условиями. Ведется большая работа по устранению основных недостатков фордовского грузовика: вводятся продольные ресоры и соответствующие изменения в передней оси и раме, вводится новый руль Росса.

Совершенно меняется легковая машина. Вводится закрытого типа лимузин — модель «Форд-40» 1934 г. и реконструируется ходовая часть автомобиля, вводятся продольные рессоры, руль Росса, амортизаторы, улучшенная арматура и т. д.

Кроме указанных типов, ГАЗ освоил производство полугрузовиков на легковом шасси, так называемых «Иппан», а также автобусов на 12—14 мест и трехосных автомобилей.

В настоящее время ведется реконструкция завода, который рассчитывается на выпуск 150 тыс. грузовых машин и 150 тыс. легковых. Таким образом по завершении реконструкции ГАЗ явится самым крупным заводом в Европе, уступаая по мощности только заводам Форда и Шероле в США.

Особое место среди автозаводов занимает скромный Ярославский завод, где конструкторская работа отмечена особенно интересными достижениями. Располагая ограниченными сравнительно с другими заводами производственными возможностями, завод выпускает пятикопные грузовики, получая двигатели от московского завода им. Сталина.

Ярославский завод имеет хороший конструкторский аппарат и за последние годы дал целый ряд новых улучшенных конструкций. Сконструировал и изготовил трехосный автомобиль, для которого применен импортный мотор; приспособлено шасси для троллейбуса; построен автобус на 80 чел.; сконструирована и построена четырехосная машина; смонтирован целый ряд иностранных дизель-моторов на шасси ярославской машины; построен дизель-мотор «Коджу». Кроме того, заводом ведутся большие работы по проектированию новой модели для нового Ярославского завода, строительство которого является насущной задачей нашего автостроения.

Тракторные заводы также не останавливались на достигнутых успехах в освоении заграничных образцов. Испания в технических усовершенствованиях привела к улучшению отдельных узлов в тракторах. Значительным достижением надо считать введение электрооборудования на тракторах СТЗ и ХТЗ. Установлены динамо, фары, осветительная коробка для освещения прицепных орудий, введены указатели уровня горячего и автопробка для его заправки. Значительная работа проведена по замене цветного металла черным по целому ряду деталей. Введены также плавающий палец, муфты сцепления с наружной регулировкой, уширители обода и другие улучшения.

Выпускаемые СТЗ и ХТЗ колесные тракторы, удовлетворяя потребности колхозного хозяйства, не могут выполнять некоторых работ, имеющих большое значение. Например, колесный трактор не может выполнять таких работ, как рытье вспашки, когда земля еще сильно насыщена влагой. Равным образом трактор часто не может быть использован и для транспортных целей.

Конструкторские отделы наших заводов проработали большую работу по созданию новых типов тракторов. На ОТЗ сконструирован гусеничный трактор средней мощности в 40/50 л. с. Этот тип трактора удачно сочетает в себе такие конструктивные особенности, которые допускают возможность целесообразного применения его в сельском хозяйстве и в транспортной работе со скоростью хода в пределах 20 км в час. Ввод этого трактора в производство будет крупной победой нашей молодой конструкторской мысли.

ЧТЗ им. Сталина, позднее других заводов вошедший в эксплуатацию, успешно освоил производство гусеничного трактора «сталинец» в 50/60 л. с. Этот трактор в целом и в части силового агрегата находится в модернизации. Одновременно завод работает и в области дизельного строения.

5. Задачи советского автотракторостроения

Подытоживая данные, характеризующие степень освоения автотракторными заводами новейшей техники и разрешения ими задач по линии количественных и качественных достижений, мы можем констатировать, что наличные мощности заводов в настоящее время освоены. Остальные мы освобождены от необходимости импорта автомобилей и тракторов.

Народное хозяйство Союза получило собственный мощный источник механической энергии. Выпуск автомобилей и тракторов начиная с 1930 г., когда был введен первый гитат тракторостроения — СТЗ, выражается в таких количествах:

Г о д ы	Автозаводы			Тракторные заводи		
	ГАЗ	ЗИС	ЯАЗ	СТЗ	ХТЗ	ЧТЗ
1930	—	3 227	839	1 005	—	—
1931	—	2 891	1 114	17 536	977	6
1932	7 511	15 149	1 219	29 599	16 333	24
1933	26 787	20 916	2 099	40 060	31 720	1 650
1934 8 мес.	30 446	12 791	1 667	27 507	27 774	5 458
Итого	64 694	54 974	6 929	116 048	76 804	7 138

Заводами уже выпущено 126 597 автомобилей и 200 000 тракторов. Эти цифры достаточно красноречиво говорят о достижениях советской автотракторной индустрии, которой 5 лет назад у нас не существовало. Наши успехи выводят СССР в мировом тракторостроении на первое место и в автостроении — на пятое место (после США, Англии, Франции и Германии).

Приведенные выше показатели, особенно за последний 1934 г. показывают, что достигнутые успехи не случайны, что заводы заняли твердые позиции по выпуску и спокойно и уверенно выполняют плановые задания. Московский, Горьковский, Ярославский автозаводы, Сталинградский, Харьковский тракторозаводы, как показывают истекший период 1934 г., дают стопроцентное выполнение. Несколько труднее положение на Челябинском тракторозаводе, который должен перекрыть недостаток первого квартала. Однако умелое и твердое руководство на этом заводе дает основание рассчитывать, что план выпуска 10 тыс. «сталинцев» будет выполнен.

На основных заводах успешное выполнение плана наблюдается не только по готовым машинам, но и по запасным частям. В текущем году выпуск запасных частей на 53% превышает выпуск прошлого года. Меньше темпы дали заводы треста «Трактордетали», которые увеличили выпуск лишь на 29% против прошлого года.

Особенно необходимо отметить, что наряду с успешным выпуском, по заводам наблюдается дальнейшее снижение себестоимости продукции, несмотря на повышение цен на металлы. Несколько общих показателей иллюстрируют это:

ЗИС Грузовой авто	января 1934 г. — 5 406 р.	сентября 1934 г. — 4 976 р.
ГАЗ Грузовой авто	» 1933 г. — 4 925 р.	» » — 3 974 р.
Легковой авто	» 1933 г. — 4 355 р.	» » — 3 804 р.
СТЗ Трактор пол.	» 1933 г. — 3 414 р.	» » — 3 281 р.
ХТЗ Трактор пол.	» 1933 г. — 3 614 р.	» » — 3 258 р.
ЧТЗ Трактор гусени.	» 1933 г. — 32 392 р.	» » — 16 763 р.

Это говорит о достижениях не только по количественному выпуску, но и по другим показателям: повышению производительности труда, лучшее использование оборудования, экономное расходование материалов, словом, о достижениях в области организации производства на заводах в целом.

Следует отметить, что между советским автостроением и тракторостроением имеется диспропорция в размерах выпуска. Это говорит о некотором запаздывании с разворачиванием автостроения. Указанная диспропорция будет полностью устранена в ближайшие годы с окончанием реконструкции действующих и постройки новых автозаводов.

Перед нашей автотракторной промышленностью стоят серьезные задачи.

Мировая автотракторная техника быстро идет вперед. Выпускаемые на наших заводах машины морально переживают себя. Для поднятия созданного автотракторостроения на уровень мировых достижений необходимы всемерное расширение и углубление производящейся на наших заводах и институтами научно-исследовательской работы по линии как технологических улучшений, так и модернизации выпускаемых типов и разработки новых моделей. Для этого необходимо создание сильного кадра конструкторов.

Более актуальной задачей является полное овладение организацией поточно-массового производства. Если выпуском машин мы уже владела, то необходимым ритм производственного процесса, гармоническое сочетание работы всех цехов и обслуживающих хозяйств на заводе еще нами в должной мере не освоены. Еще нередко случаи, когда главный конвейер вынужден рывком свое движение по работе того или иного отстающего цеха. Организовать работу на заводе так, чтобы была обеспечена равномерная и бесперебойная подача деталей и полуфабрикатов с одной операции на другую и чтобы все заводские процессы производства составили в своем единстве стройное, гармоническое связанное целое, — такова задача автотракторных заводов.

Первоначальное оборудование заводов инструментом, приспособлениями и штампами в значительной мере происходило с помощью импорта. Заводские инструментальные цехи в своей последующей работе добились значительных успехов, освоив производство большей части литейного инструмента. Однако изготовление сложного инструмента и штампов является для заводов задачей, еще неразрешенной, но подлежащей разрешению в кратчайший срок.

Крайне важное значение для успешной работы автотракторной промышленности имеет поднятие заводов смежных производств до уровня, отвечающего запросам и требованиям современного автотракторостроения. Заводы-смежники должны проявить больше творческой инициативы в направлении улучшения качества выпускаемой продукции и разработки новых типов и изделий. Необходимо техническое вооружение и организацию производства этих заводов привести в соответствие с нуждами и методами работы автотракторных предприятий.

Наконец очередной задачей является добиться от нашего стапкоостроения вполне современного оборудования хорошего качества и в количестве, полностью обеспечивающем потребности новых автозаводов, подлежащих постройке во второй пятилетке.

Для разрешения всех перечисленных задач нужно одно: учиться и еще раз учиться. Только упорной работой над собой, неустанным повышением своей квалификации, полным овладением техникой дела на всех участках нашей деятельности мы сможем добиться решающих успехов и обеспечить автотракторной промышленности подобающую «и роль в народном хозяйстве СССР.

15 лет работы Физико-химического института им. Карпова

Теоретические работы Института. — Научно-технические работы Института

Для научно-исследовательского учреждения 15 лет существования в эпоху революционной грозы и бури, когда сметаются отжившие формы общественного бытия и создаются новые, — достаточный срок для того, чтобы полностью выяснилось его значение и возможности. В СССР научно-исследовательская работа развивается не стихийно, не анархически, как в капиталистических странах, а планомерно, в соответствии с планом строительства социалистического общества. Именно с этой точки зрения интересно показать на примере Карповского института, как плановое начало влияло на развитие научно-исследовательской работы.

Учреждение, которое носит теперь название Физико-химического института им. Карпова, было основано в конце 1918 г. по инициативе заведующего Химотделом ВСНХ, старого большевика и талантливого инженера-химика, Л. Я. Карпова. Существование свое оно начало под именем «Центральной химической лаборатории Химотдела ВСНХ» с весьма ограниченным штатом в 8 химиков. Задача Центральной лаборатории заключалась в научно-техническом обслуживании химической промышленности, обобщениях Химотделом ВСНХ. К нашему глубокому прискорбию преждевременная смерть унесла Л. Я. Карпова, который так много сделал для создания задуманного им научно-исследовательского учреждения и о котором старые сотрудники института сохранили светлую память.

В первые годы своего существования институт выполнял ряд узко практических заданий, как например проверка разнородных суррогатов бензина для двигателей внутреннего сгорания, выработка суррогатов латорного масла для аппаратов, выработка суррогатов олифы для окрашивания железнодорожных мостов, приходящих в разрушение, и т. д. Но согласно первоначальной установке, наряду с выполнением практических заданий в институте велась также работа теоретического характера, не имевшие непосредственного отношения к текущим потребностям промышленности, как например работы по биологическому катализу, механизму процессов окисления, методологические работы по общей химии и т. д. Институт с самого начала исходил из единства теории и практики, из того положения, что нет чистой науки, оторванной от прикладных наук. Теория без практики лишена социального содержания, практика без теории вырождается в грубый эмпиризм, в халяхство. Это положение проходит красной нитью через всю 15-летнюю деятельность Карповского института и останется неизменным и в дальнейшей его работе.

По мере того как промышленность дифференцировалась, по мере создания отраслевых институтов Карповский институт все более концентрировал свою работу в направлении физической химии и ее приложений. Когда был создан отраслевой Угольный институт, ему была передана со всем ее штатом Лаборатория химии угля, которой в Карповском институте руководил проф. Г. Стадников, а позднее, когда возник Сахарный институт, ему была передана Биохимическая лаборатория. Дальнейшая концентрация и расширение работ института в области физической химии привели к тому, что в 1930 г. институт им. Карпова постановлением Президиума ВОНХ был выведен из ведения тогдашнего Всесоюзного и передан НИИ ВОНХ в качестве головного научного Физико-химического института.

Одновременно был разработан план устройства ползузаводской установки на территории института. Имелось в виду, что эта установка будет служить связующим звеном между научно-исследовательской лабораторией и заводом. В химической лаборатории производственный процесс может быть разработан только в лабораторном масштабе, т. е. в малых количествах и в стеклянных аппаратах. Для того чтобы приспособить его к заводской практике, часто требуются длительные опыты, для которых и имелась постройка ползузаводской станции. Но за недостатком средств постройка станции была начата лишь осенью 1926 г., а открытие ее предназначалось в январе 1929 г.

Но первоначальному плану, выработанному компетентными комиссиями, ползузаводская установка должна была быть так устроена, что в ней можно было бы подкрепить испытанию любой производственной химической процесс. Но жизнь потребовала изменения этого плана. Постановлением СТО институту им. Карпова была передана для реорганизации лаборатория специальной химии; по решению ВОНХ ему же было поручено организовать лабораторию искусственного волокна. В виду этого часть ползузаводского здания была использована для лабораторий, а другая часть для размещения «модельных» установок, которые позволяют производить химические операции в металлических аппаратах в большем масштабе, чем в лабораториях. Такое изменение первоначального плана не представляло неудобств, так как при больших заводах имеются опытные установки. Было высказано предположение, что Карповский институт следовало освободить от прикладных работ, предоставив ему как головному институту по физической химии заниматься только теоретическими вопросами. Но с такими взглядами нельзя согласиться. История учит нас, что научно-исследовательская работа возникает из потребности производства и развивается в тесном и непрерывном взаимодействии с ним.

Бурная индустриализация нашей страны определила линию развития института. Из года в год расширялся объем его работ и увеличивался штат научных работников института им. Карпова. На 1-е января 1919 г. в штате его числилось 8 научных работников, считая и директора, на 1-е января 1934 г. 155 химиков, 30 аспирантов и 35 лаборантов. За время своего существования Карповский институт выпустил около 600 работ, на которых больше трети написаны не только в советских, но и в иностранных научных журналах. Перейдем к краткой характеристике этих работ.

Теоретические работы Института

Большинство реакций, которыми оперирует химическая промышленность, протекают на границе между твердыми телами и газами или твердыми телами и растворами. Поэтому их невозможно исследовать без детального изучения строения поверхностного слоя. Поверхност-

ный слой определяет важнейшие свойства металлов и других твердых материалов. Наконец, к поверхностным явлениям относятся такие процессы, как флотация и адсорбция твердыми поглотителями.

Отдел поверхностных явлений при Институте, руководимый акад. А. Н. Фрумкиным, охватывает широкий круг связанных между собой вопросов, которые распадаются на 3 группы: электрокапиллярные явления, строение поверхностного слоя жидкостей и адсорбционные явления на границе между твердыми телами и жидкостями.

Электрокапиллярные явления. Исходя из теории электрокапиллярных явлений, созданной Липпманом, акад. А. Н. Фрумкин в ряде работ показал, что обычные представления о механических возмущениях разности потенциалов между металлом и растворами нуждаются в значительном издании. Сами потенциалы вызваны не только переходом ионов из металла в раствор и обратно, но и наличием ориентированных молекул растворителя в пограничном слое. К этим выводам акад. Фрумкин пришел на основе впервые им произведенных измерений электрокапиллярных кривых в неводных растворах и опытов по подгнетной проверке электрокапиллярной кривой Липпмана-Гельмгольца.

В связи с этими работами Фрумкиным была развита теория влияния электрического поля на адсорбцию нейтральных молекул, в основе которой лежит представление о «высаливающем» действии электрического поля на молекулы с меньшей диэлектрической постоянной в среде с большей диэлектрической постоянной. После Фрумкина аналогичное положение было выдвинуто известным Дебайем для объяснения понижения растворимости неэлектролитов в присутствии солей.

Строение поверхностного слоя жидкостей. Исследования А. Н. Фрумкина и его сотрудников показали, что одной из величин, характеризующих поверхность жидкости, является разность потенциалов между жидкостью и газом и что эта величина вполне поддается измерению как для растворов неорганических солей, так и для органических соединений. С последним был получен ряд интересных результатов, касающихся ориентации молекул в поверхностном слое и подтверждающих их «частотное» расположение в случае жирных кислот.

А. Н. Фрумкин показал, что органические соединения могут заряжать поверхность положительно или отрицательно и развил теорию, связывающую эти эффекты с распределением электрических зарядов в органических молекулах. Им была также построена теория, позволяющая объяснить изменение свойств адсорбированного слоя.

Адсорбционные явления на границе между твердыми телами и жидкостями. Эти работы, выполненные А. Н. Фрумкиным и рядом его сотрудников в течение последних лет (1926—1931 гг.), можно рассматривать как результат применения представлений, полученных при изучении электрокапиллярных явлений на жидкостях, к проблемам поверхностной химии твердых тел. Это позволило высказать механизм адсорбции электролитов на платине и угле. Из всех известных нам твердых тел активированный уголь обладает наиболее развитой поверхностью; на этом основано его применение в промышленности, при поглощении паров, очистке растворов и т. д.

Исходя из теоретических представлений о механизме возникновения двойного электрического слоя, акад. Фрумкин пришел к выводу, что уголь ведет себя как газовый электрод, заряжаясь в атмосфере кислорода положительно и в атмосфере водорода отрицательно, и притягивает к себе ионы противоположного знака. Это простое представление

позволило внести полную ясность в чрезвычайно запутанный экспериментальный материал по адсорбции электролитов. Все выводы из него полностью подтверждаются опытом, в том числе действие различных упругих газов и поведение угля, совершенно лишнего газа, который не обладает, как и следовало ожидать, никакой адсорбционной способностью по отношению к электролитам.

Возрастающее значение коллоидных систем, в которых вещество находится в состоянии крайнего раздробления, выдвинуло коллоидную химию на одно из центральных мест современной науки. Особое развитие получили работы в этой области у нас в Советском Союзе. В Институте им. Карпова под руководством проф. А. Н. Рабиновича организована большая коллоидно-химический отдел.

Основное направление работ отдела сводится к постановке и изучению узловых теоретических проблем, касающихся свойств коллоидных систем и процессов, происходящих в них. Такими основными проблемами, изучаемыми в отделе коллоидной химии, являются: электрохимия коллоидных систем; устойчивость коллоидов (теория коагуляции, пептизации и диссоциации) и связи с адсорбцией ионов; свойства поверхности коллоидных частиц и влияние ее на свойства адсорбированных частиц и наконец кинетика и механизм реакций между коллоидами.

С 1932 г. в составе отдела организована группа лиофильных коллоидов, т. е. таких, в которых имеется тесная связь между коллоидной частью и растворителем.

Важнейшие результаты теоретических работ отдела коллоидной химии сводятся к следующему. Анализ процесса коагуляции показал, что он распадается на 2 фазы, подчиняющиеся различным закономерностям. Открыто и исследовано явление перехода коллоидных частиц в истинный раствор при разбавлении коллоида. Разработана точная методика исследования коллоидных систем (применение так называемого потенциометрического и кондуктометрического методов, различного типа электродов); эта методика затем широко внедрилась в отраслевые институты. Изучено изменение электрохимических и оптических свойств ионов и молекул при адсорбции на поверхности коллоидных частиц.

Коллоидно-химическое исследование свойств желатина связывает работы коллоидно-химического отдела с работами фотохимической лаборатории.

В этой лаборатории, созданной в 1928 г., выполнены следующие работы. Выработана новая адсорбционная теория фотографического проявления, тщательно проверенная в ряде экспериментальных работ. Проведен ряд работ по теории оптической сенсibilизации и гиперсенсibilизации, причем в этой области работы лаборатории являются единственными теоретическими исследованиями в Союзе.

Лаборатория аэрозолей под руководством Н. А. Фукса. Исследование аэрозолей (дымов, туманов и пыли), имеющие громадное прикладное значение, например для метеорологии, оптики промышленных газов, оборонного дела, охраны труда и т. д., интенсивно ведется в целом ряде отраслевых институтов СССР. Но аэрозоли исследуются главным образом в узко прикладном направлении. В институте им. Карпова лаборатория аэрозолей была организована в 1933 г. Эта лаборатория хотя и ведет прикладные работы, однако главным образом исследует общие свойства и явления, происходящие в аэрозолях. Ввиду незначительного размера лаборатории она ограничивается изучением двух проблем первостепенной важности — электрических свойств аэрозолей и кинетики конденсации в гелевой фазе (включая и конденсацию на поверхностях).

По первой из этих проблем удалось выработать новый метод одновременного определения величин и зарода частиц, позволяющий находить не только средние величины, но и кривые распределения. Далее выработан способ получения чисто униполярных, т. е. одним знаком заряженных аэрозолей, представляющих большой прикладной и теоретический интерес. Закончено теоретическое исследование зависимости устойчивости аэрозолей от их зарода и заканчивается экспериментальная проверка этой теории.

По проблеме конденсации исследован важный для практики случай поверхностной конденсации водяного пара. На примере конденсации паров органических веществ на стекле в вакууме доказана справедливость теории конденсации Фольмера. Закачивается исследование кинетики образования сернокислотного тумана, причем выяснена возможность получения амикроскопических туманов любой степени дисперсности.

Кроме экспериментальных работ в лаборатории проведен ряд теоретических исследований: по теории коагуляции, испарению капель в атмосфере газа, по механизму процессов испарения и конденсации, теории адсорбции и т. п.

В лаборатории органического катализа под руководством С. С. Медведова изучается на основе кинетических измерений химия превращения углеводородов при их окислении, термическом и каталитическом распаде и полимеризации ненасыщенных соединений. Изучена кинетика распада гидроперекиси метила в связи с вопросом о механизме окисления метана. Кинетическими измерениями определена реакционная способность различных гидроперекисных производных алкильного типа. Впервые исследована кинетика гетерогенного гидролиза галогенных алкилов. На этой основе разработаны метод парфюмного превращения хлорпроизводных углеводородов в спирты и альдегиды.

Разработана методика точного кинетического контроля реакции каталитического распада и окисления углеводородов в жидкой и паровой фазе. Новая разработанная в лаборатории методика позволяла впервые изучить кинетику распада углеводородов в присутствии хлористого водорода (каталитический крекинг) и на основе полученных результатов подойти к вопросу о механизме этого процесса. В области термического распада углеводородов установлено активирующее влияние кислорода.

Исследования кинетики полимеризации бутadiена в присутствии металлического натрия — одной из существеннейших операций в техническом процессе синтетического каучука — установили гетерогенный характер этой реакции. При этом оказалось, что наблюдаемое возрастание скорости активации может быть объяснено увеличением внутренних степеней свободы полимеризующейся молекулы.

На опытах окисления тетралина и декалина было показано, что окисление насыщенных углеводородов при низких и средних температурах протекает через промежуточное образование перекисей. Изучение кинетики этих процессов выяснило каталитическую роль перекисей в тормозящее влияние их продуктов распада. На основе полученных результатов была дана количественная теория, удовлетворительно объясняющая механизм этих реакций.

Установлена теория каталитического окисления метана на фосфатах железа и олова в присутствии хлористого водорода. Реакции между свободными радикалами, с одной стороны, и алкильными перекисями, с другой — с гидроперекисями, показали, что вопреки господствующим представлениям перекисная группировка обладает большей реакционной способностью, чем гидроперекисная.

На основе приведенных теоретических исследований были разработаны производственные процессы, о которых речь будет ниже.

Биологический катализ. Лаборатория А. Н. Баха. В связи с изучением химизма дыхания А. Н. Бахом создана теория медленного окисления и активирования кислорода, основанная на промежуточном образовании перекисей путем присоединения молекулы кислорода к химически неспаренным веществам. Эта теория в применении к окислительно-восстановительным процессам, происходящим в живой клетке при содействии ферментов, стоит в центре работ лаборатории биологического катализа Института им. Карлова.

В 1919—1920 гг. в лаборатории разработан легко доступный метод количественного определения ферментов в калле кроли. Этот метод позволяет систематически следить в любые промежуточные времена за работой ферментов кроли, не нарушая нормального состояния организма. Применение этого метода в Институте экспериментальной биологии НКЗ на очень большом экспериментальном материале привело в 1926 г. к открытию нового чрезвычайно важного фактора генетики — наследственности количественных показателей одного из ферментов кроли — каталазы. 4 года спустя наследственность показателя каталазы была установлена школой Эйлера в Стокгольме на ячмене.

В связи с вопросом о ферментных показателях, в лаборатории биологического катализа Института им. Карлова была разработана методика и произведены исследования над образованием и движением ферментов в пшеничном зерне с начала его образования, через весь период созревания, последующего состояния покоя и наконец прорастания. Впервые были вычерчены кривые показателей ферментов пшеничного растения с того момента, когда оно становится зерном, до того момента, когда оно перестает быть зерном. Применение этой методики в Краснодарском институте табаководства выявило сущность так называемого брожения в срезаемых листьях табака как автотического процесса (распад веществ листа под действием сохраняющих свою активность ферментов). На основании своих опытов Институт табаководства разработал способ внесезонного брожения табака, который с успехом применен на заводах, и поставил наше табачное производство технологически на первое место.

В Институте им. Карлова, в сотрудничестве с Биохимическим институтом им. Баха, из культур аэробных бактерий выделена смесь ферментов, которые не содержат жизнеспособных элементов, но при помощи которых можно за счет окисления углеводородов связывать атмосферный азот в аммиак при обыкновенной температуре и обыкновенном давлении. Выяснение химизма этого окислительно-восстановительного процесса представляет не только теоретический, но и практический интерес.

В лаборатории биологического катализа проведен ряд методических работ, касающихся химизма окислительно-восстановительных процессов. Вислигену (Wieslengen) на основании своих опытов высказал предположение, что перекись водорода обладает свойством восстанавливать углекислые соли в муравьинокислые, и что в зеленых листьях ассимиляция углекислоты совершается тем же путем. Тунберг (Thunberg) пошел еще дальше и нашел, что при действии перекиси водорода на углекислоту получается муравьиный альдегид, на которого потом образуется глюкоза. Точные опыты, поставленные в лаборатории Института им. Карлова, показали, что в основе выводов этих авторов лежат методические ошибки.

Точно так же оказалось основанным на методической ошибке наделение много шума утверждение Дуале, Вендта, Панета (Duale, Wendt, Paneth) и др., что при действии молекулярного водорода на платину при 500° образуется «активный» водород, состоящий из трех атомов водорода, — аналог озона, состоящего из трех атомов кислорода. Мнимый активный водород оказался просто сероводородом, образовавшимся под действием водорода на сернистые соединения, адсорбированные платиной из окружающей атмосферы. Ошибку признал сам Панет.

Проведенные в той же лаборатории точные опыты показали, что в противоположность теории дегидрирования Виланда (Wieland) хинин в отсутствии воды не дегидрирует спирта, вообще не производит никаких реакций окисления, и что поэтому вода играет химическую роль в процессе медленного окисления, согласно теории Баха.

В 1932 г. в Институте организован отдел строения материи под руководством И. К. Сыркина. В этот отдел входит теоретическая группа, работающая в области квантовой химии, лаборатория электрических свойств молекул и лаборатория Раман-эффекта.

Теоретическая группа занимается вопросами орбитальной валентности, расчетами энергии возбуждения валентности (в связи с переменной валентностью), исследованием поведения атома и молекулы в электрическом поле поверхности (подход к явлению катализа) и проблемами расчета методом Ферри-Томаса.

В лаборатории электрических свойств молекул изучаются вопросы ассоциации в растворах по методу измерения диэлектрических констант. Завершена работа по определению дипольного момента воды в разных растворителях по методу температурного момента диэлектрической постоянности. Измерен дипольный момент диметилсульфона. Последнее исследование представляет начало серии работ по изучению моментов соединений, содержащих кислород в углеводородной цепи. Эти работы имеют задачей выяснение угла валентности кислорода в разных соединениях.

Лаборатория Раман-эффекта функционирует с 1934 г. Проведена работа по комбинационному рассеянию пентазамещенных солей аммония.

Лаборатория химической кинетики организована в 1932 г. Главной ее задачей является разработка вопроса о механизме химических реакций, в частности каталитических. Исследована реакция между углекислым газом и водородом на платиновой проволоке. Работа привела к результатам, отличным от тех, которые получались для этой реакции у других исследователей. Выяснено торможение реакции окисью углерода, адсорбирующейся на платине.

Исследована реакция по окислению окиси азота при низких температурах и давлениях. Скорость этой реакции во много раз превышает те величины, которые получали другие исследователи другими методами. При температуре жидкого воздуха смесь окиси азота и кислорода реагирует в несколько минут при такой концентрации реакционной смеси, когда по расчетной константе, данной другими авторами, реакция должна была бы длиться несколько лет. Исследуются также вопросы о механизме контактного окисления аммиака. Реакция изучается при низких давлениях и при таких температурах, когда получаются измеримые кинетические данные.

Наряду с газовыми реакциями в лаборатории исследуется кинетика в растворах. Изучена скорость образования сульфоновых соединений в разных растворителях. Выяснено, что энергия активации в зависимости от растворителя настолько меняется, что реакция из типа нормальной (когда каждое активное столкновение ведет к реакции) пере-

ходит в класс аномальных (когда одно из 100 000 активных столкновений эффективно). Изучена также кинетика бромирования альдегидов с целью выяснения механизма этого процесса.

Одновременно с экспериментальными проведено несколько теоретических работ. Среди них прежде всего следует отметить оставленный расчет числа столкновений в растворах, применение теоремы Нернста к адсорбции газов и специальное исследование некоторых вопросов кинетики.

Отдел неорганической химии под руководством проф. И. А. Казаровского изучает главным образом строение отдельных молекул и природу химической связи.

Первые работы отдела были посвящены электрохимии амфотерных элементов и амфотерного характера теллуристов кислоты. Изучение электрохимических свойств различных образцов селена и Беккерель-эффекта на селене показало, что светочувствительность селена не может быть обусловлена аллотропическими превращениями (фотохимическая теория). В связи с этим было произведено глубокое исследование гидридов щелочных металлов, интереснейшей группы водородистых соединений, в которых водород играет роль отрицательной составной части. Исследование гидридов позволило произвести более точный расчет свойства водорода к электрону, определить размеры отрицательного иона водорода, его электродный потенциал и показать, что водород является наиболее благородным из металлоидов.

На основании точного значения свойства водорода к электрону, полученного с помощью волновой механики Гиллерсона, впервые были определены надежные значения энергии решетки гидридов, их сжимаемость и указан способ экспериментальной проверки теории кристаллических решеток Борна.

Основной целью ряда работ по теории побочного химического свойства является выяснение, в какой мере связь в простейших комплексных соединениях обусловлена электростатическими силами и какую роль при этом играют силы динамические, обусловленные быстрым движением электронов (Лондон). Для выяснения этого вопроса были произведены исследования над строением неорганических перекисей, полигидридов и над растворимостью газов с тем, чтобы в дальнейшем перейти и к кристаллоослабам газам.

На основании измерений плотности и рефракции перекиси бария и модельных расчетов разработана новая теория строения неорганических перекисей, по которой в перекиси бария атом кислорода связан с ионом кислорода главным образом поляризованными силами, в то время как в перекиси водорода имеет место гомеополлярная связь. Вычисленная с помощью предложенной модели прочность связи между атомами кислорода в перекиси бария и поляризуемость атома кислорода не противоречат опытным данным. В настоящее время изучается строение тетраоксида калия.

Исследования растворимости иода в растворах водистого калия подтвердили сделанный прогноз относительно влияния сахарозы на растворимость иода в десятином крепких растворах, а именно увеличение растворимости иода вследствие уменьшения активности воды в присутствии сахарозы. Полученные результаты указывают на гидратацию иона иода.

На большом экспериментальном материале по растворимости аргона показано значение поляризуемости как молекулярной константы, определяющей растворимость газов в жидкостях. Результат этот (находящийся в согласии с теорией ван-дер-Ваальсовых сил Лондона) позволяет приступить к вычислению энергии перехода неполярных молекул из вакуума в жидкость.

Важнейший результат произведенных измерений высаливающего действия солей на растворимость инертных газов сводится к тому, что в противоречии с теорией Дебая высаливающее действие в ряду ионов щелочных металлов сначала возрастает с увеличением радиуса ионов — от лития к калию, — проходит через максимум (ион калия) и затем снова падает. Этот процесс, необъяснимый с точки зрения электростатической теории, находит аналогию и в явлениях электрострикции. Для того чтобы решить вопрос, наблюдается ли аналогичный процесс и с анионами, произведен ряд измерений с бромидом и иодидами щелочных металлов.

Теоретические расчеты энергии взаимодействия одновалентных катионов и анионов с водой и аргоном показали, что явления высаливания для этих ионов невозможны на опыте.

Из работ этой же группы следует отметить производимые в настоящее время исследования рефракции растворенных газов с целью установить, показывает ли молекулярная рефракция в таких смесях, как растворы газов, отклонения от аддитивности, что дало бы возможность судить о характере взаимодействия между молекулами газа и растворителя.

Из прикладных работ отдела неорганической химии особое значение приобрело изыскание новых путей в области производства алюминия из глины. Предложен комбинационный процесс («хлорный способ получения алюминия из глины»), основная идея которого заключается в том, что полученный из глины (действием окиси углерода и хлора при 1000—1150°) безводный хлористый алюминий применяется сначала в качестве катализатора для переработки нефти, а затем уже используется для получения чистой окиси алюминия, идущей на производство металлического алюминия. Благодаря такому двойному использованию хлористого алюминия достигается благоприятный экономический эффект. Работы над комбинационным процессом, продолжавшиеся 6 лет, в основном уже закончены.

Лаборатория комплексных соединений под руководством В. Ф. Ормонта исследует свойства комплексных соединений на основе современного состояния науки о строении вещества с применением наряду с химическими также и физических методов исследования. Вблизи подхода к вопросу об установлении характера связи в координационной сфере комплексного соединения и об устойчивости последнего в зависимости от квантовой характеристики валентных электронов реагирующих атомов, лаборатория в качестве основной проблемы поставила перед собой исследование свойств координационной сферы в зависимости от строения центрального атома (иона) и присоединенных к нему атомов и молекул.

В ранее начатых работах лаборатория ставила себе задачей также установить зависимость между кинетикой некоторых химических процессов и характером химических связей в решетке реагирующего вещества.

При выборе тематики лаборатория ставит себе задачей не упускать из вида тех практических результатов, какие вытекают из ее теоретических работ, с тем чтобы исследовать по мере возможности вопрос и с прикладной стороны.

Из отдельных работ лаборатории должны быть особо отмечены две: во-первых, исследование термического распада комплексных и простых цианидов, где установлена зависимость между прочностью координационной сферы комплексных цианидов, с одной стороны, и зарядом центрального иона (атома), магнитной восприимчивостью и спектрами поглощения вещества, — с другой, а также установлена возможность легкого перехода электрона от разрушающейся координационной сферы

комплексного иридия к находящимся за пределами сферы иона катя с образованием металлического катя.

Во-вторых, исследование реакционной способности карбидного углерода, которым было подтверждено предположение о зависимости скорости реакции от характера химической связи и структуры решетки, в которой находятся атомы углерода. Тем самым были дополнены с новой точки зрения известные работы германских ученых Воденштейна и Штока по скорости прямого хлорирования углерода (в виде графита). Исследование в ближайшее время заканчивается.

Из наиболее новых работ лаборатории следует отметить теоретические исследования В. Ф. Ормонта, посвященные вопросу об устойчивости соединений максимальной валентности центрального атома, где показано влияние квантовой характеристики валентных электронов на физические свойства и устойчивость ряда соединений, в том числе оксидов, гидридов, металлоорганических соединений.

В связи с этим находится экспериментальное исследование в области соединений «аномальной валентности», прежде всего железа, где получен ряд данных, ставящих под сомнение некоторые, известные до сих пор материалы о возможности получения и существовании в определенных условиях соединений восьмивалентного железа.

Исследования эти дали результаты, которые смогут быть использованы промышленностью. В частности в настоящее время проводятся испытания препаратов для обесцвечивания стекла, поскольку предварительные опыты, проведенные в 1932 г. на Хрустальном заводе им. Калинина, дали хорошие результаты.

Лаборатория сжиженных газов, работающая под руководством А. М. Моносова, была организована в 1928 г. Сжиженные газы — аммиак, сернистый ангидрид, хлор, углекислота — являются одними из важнейших продуктов основной химической промышленности. Эти газы могут и должны получить весьма широкое применение. И это поставило задачу изыскать пути их более рентабельного использования. В частности большой интерес представляет применение сжиженных газов в качестве растворителей.

Лаборатория сжиженных газов развивала свою деятельность в направлении теоретического изучения свойств этих газов и растворов и них, а также практического применения их как среды для проведения химических реакций.

Ввиду малой разработанности этой области химии пришлось в первую очередь создать методику количественного определения растворимости твердых веществ в сжиженных газах при комнатной температуре. Затем были исследованы упругости пара растворов разных веществ в жидком аммиаке, из которых были вычислены молекулярные веса ряда органических соединений и получены интересные данные о состоянии солей, главным образом аммонийных, в этом растворителе.

Лаборатории удалось установить факт и точное количественное сравнение каталитической активности аммонийных солей в жидком аммиаке, ставшее возможным благодаря разработанному методу определения вращения плоскости поляризации растворами оптически деятельных веществ в сжиженных газах.

Наряду с этим была определена электропроводность растворов итритов щелочных металлов в жидком аммиаке при низкой и комнатной температуре вплоть до высоких разрежений, причем было доказано, что теория Дебая-Онзагера применима к этим растворам лишь качественно. Далее были изучены электродные потенциалы металлов в жидком аммиаке, причем найдено, что они отличаются от таковых в водных растворах в случае тех металлов, ионы которых образуют прочные соляваты с аммиаком. Удалось построить устойчивый водородный электрод

(что не удалось ряду иностранных авторов) и с его помощью определить активность аммонийных солей в аммиачных растворах и в результате измерения кислотно-щелочной цепи вычислить значение константы собственной диссоциации аммиака, что представляет большой интерес для объяснения некоторых свойств растворов в жидком аммиаке.

В лаборатории были проведены работы прикладного характера, как например очистка сырого антрацена, обезжелезивание хлористого магния жидким аммиаком, и уделялось большое внимание усовершенствованию лабораторной техники.

В настоящее время лаборатория приступает к исследованию физико-химических свойств растворов и ряде других сжиженных газов, помимо аммиака.

Научно-технические работы Института

Электролитические отложения металла благодаря своей чистоте являются стойким и надежным защитным покрытием, главным образом черных металлов, от коррозии. Эти покрытия дают возможность целесообразно и экономно расходовать дефицитные цветные металлы и давать железу толщину покрытия в зависимости от предъявляемых к этим покрытиям технических требований. Кроме того этот метод значительно оздоравливает условия труда. Основным показателем, характеризующим эффективность производственного процесса электролитического покрытия, являются применяемые для работы плотности тока. Чем выше плотность тока, тем больше производительность процесса.

Учитывая всю важность проблемы электролитических покрытий металлов в качестве защиты от коррозии, отдел технической электротехники и в Института им. Л. Я. Карпова под руководством Д. В. Степанова разработал ряд методов покрытий индивидуальными металлами и сплавами. Методы эти основаны на применении высоких плотностей тока и дают возможность конструировать компактные установки с большой производительностью при экономии рабочей площади в 50—60% и сокращении времени электролитических операций с десятков минут до одной минуты на единицу покрываемой поверхности. Толщина покрытия уменьшается при этом в 3—4 раза при сохранении всех технических качеств покрытия и с одновременной экономией цветных металлов.

На отдельных методах, разработанных в этой лаборатории, особого внимания заслуживает метод электролитического цинкования проволоки различного диаметра, листов и лент с применением плотностей тока до 40 000 А/м².

Отложившиеся соли металлического цинка можно кристаллические хорошо держат на покрываемой поверхности и выдерживают все механические испытания. Расход цинка снижается при этом с 300 до 120 г/м². Для промышленного использования этого метода Институт разработал оригинальную конструкцию конвейерной ванны для работы с различными скоростями.

На базе этого метода спроектированы электролитические цеха ряда крупнейших заводов, работающих одноканальной проволокой. Особенно большое значение имеет разработанный этой лабораторией метод меднения проволоки и листов (электролитический биметалл), причем по качеству это покрытие не только не уступает термическому биметаллу, но и превосходит его. Существенной особенностью этого метода является также применение высоких плотностей тока и подкладки в виде очень тонкого слоя никеля, обуславливающего прочность покрытия.

В настоящее время в стенах Института работает модельная конвейерная установка для меднения проволоки различных диаметров, вклю-

чая телеграфные и телефонные провода. На этой установке собираются все необходимые технические показатели для производства биметаллической проволоки. На базе этого метода заканчиваются прессы Ревдинского завода по проволоке и Нитингского завода по листам.

В связи со все повышавшимися требованиями к качеству покрытий и имеющимися указаниями в патентной литературе об опытах внедрения в Западной Европе и в Америке электрохимических покрытий сплавами, лаборатория технической электрохимии развернула в 1932 и 1933 гг. ряд работ, которые параллельно с антикоррозионными покрытиями индивидуальными металлами преследуют цели как замены остолефицированных металлов, так и электрохимического наращивания сработанных частей деталей машин и восстановления их пригодности к работе. Из работ, выполненных в этом направлении, следует отметить: отложения сплава свинец—олово (как замену лужения для некоторых деталей), отложения свинец—медь, отложения железо—никель и никель—олово. Все эти работы дали вполне удовлетворительные результаты. Удалось получить бесспорные отложения, показавшие высокую антикоррозионную стойкость; в большинстве случаев эти сплавы могут быть с успехом применены в ряде отраслей промышленности.

Особое значение имеет сплав железо—никель. Этот сплав отличается высокой антикоррозионной стойкостью даже в тонких слоях и с большим успехом может быть применен для иппового, молочного и другой аппаратуры, требующей лужения. Кроме того этот сплав очень пригоден для наращивания отдельных деталей машин и может быть получен в любых по толщине слоях и в любом соотношении входящих металлов.

В результате систематических работ в течение последних двух лет удалось отработать метод отложения этого сплава из растворов сернокислых солей никеля и железа. Электролиз протекает с растворимыми анодами при плотностях тока от 100 до 800 А/м². Отложение прочно прирастает к покрываемой поверхности в значительных толщинах.

Помимо работ по электрохимическим покрытиям в отделе техники своей электрохимии в течение многих лет проводилась работа по рационализации методов травления черных и цветных металлов, а также и специальных сталей. Большое внимание уделялось выработке регуляторов травления, работа с которыми облегчает контроль процесса, снижает расход кислот, устраняет кислотный туман и травматическую хрупкость и оздоравливает условия труда. В 1928 г. вырабатывался препарат «Антра», который в настоящее время не изготавливается за отсутствием соответствующего сырья.

За 1931—1932 гг. разработан новый препарат под названием «регулятор травления КЮ», который вырабатывается в настоящее время из боенских отходов. Препарат вырабатывается в жидком, пастообразном и твердом виде. Проверка в заводской работе показала экономическую эффективность травления при помощи этого препарата. Расход кислоты снижается до 45—50%, угар железа снижается до расхода веса окислов и окислов, позволяет вести процесс при высоких температурах (до 90° С), устраняет явление перетравки, облегчает вентиляцию и сильно оздоравливает условия труда. Кроме того установлено, что в случае травления с «КЮ» облегчается процесс последующих обработок и покрытий как в случае электрохимических покрытий, так и эмальирования, покрытия лаками и красками.

Работы по изысканию нового метода получения окисла алюминия из глины велись Институтом им. Карпова с 1928 г. Метод, разработанный Казариновским, основан на получении из глины (каолинита) безводного хлористого алюминия, который используется для

катализического крекинга нефти, а затем перерабатывается на окисл алюминия и ряд ценных побочных продуктов.

Безводный хлористый алюминий получается по методу Института действием хлора и окиси углерода на каолин при температуре 1 000—1 150°. Разрешение основных вопросов, связанных с применением этого метода (изыскание температурного режима, давления, максимальное использование исходных материалов—каолина и хлора, подбор материала для футеровки печи и т. д.) потребовало двухлетней лабораторной работы, на основе которой в 1930 г. была построена полузаводская установка. В настоящее время на этой установке полностью освоен непрерывный процесс хлорирования, что подтвердило сделанные ранее термодинамические подсчеты.

Получаемый этим методом алюминий вполне пригоден для катализического крекинга нефти (как показали заводские опыты, проведенные в Баку в 1933 г.) и для производства синтетических смазочных масел (согласно лабораторным и полузаводским испытаниям в Грозном).

Отходы, получаемые при крекинге нефти с хлористым алюминием, могут быть легко переработаны на чистую окись алюминия по способу, разработанному Институтом. Переработка отходов распадается на четыре стадии: извлечение хлористого алюминия из отхода подкисленной водой, очистка полученного раствора от железа путем электролиза, упарка очищенного раствора досуха и термическое разложение сухого остатка на окисл алюминия, соляную кислоту и воду.

В основу этого способа легли проведенные в Институте физико-химические исследования, позволившие определить плотность, электропроводность и потенциал разложения водных растворов хлористого алюминия, изучить процесс электрохимического осаждения железа из этих растворов и кинетику термического распада гексагидрата хлористого алюминия. В разработанном процессе предпринята попытка сочетать три важных отрасли промышленности: алюминийную, нефтяную и химическую.

В конце 1933 г. была организована новая лаборатория твердых соединений под руководством Б. Ф. Ормонта, в задачи которой входит исследование условий образования и строения твердых и очень твердых соединений и выяснение химических факторов, обуславливающих ряд их свойств.

В связи с тем, что работы этого рода требуют исследования многих процессов при очень высоких температурах, лабораторией создана установка мощностью в 150 квт, рассчитанная на одновременную работу до 6 печей модельного типа для температур до 3 000—4 000° С.

Одновременно проводится исследование по трем темам, две из которых непосредственно ставят задачу не только установить ряд общетеоретических закономерностей, но и дать нашей промышленности рациональные методы производства некоторых соединений, могущих заменить импортный алмаз.

Лаборатория технического катализа под руководством М. Я. Кагана в 1930—1932 гг. разработала следующие способы получения продуктов из спирта путем катализа: окисление спирта в ацетальдегид, дегидрирование спирта в ацетальдегид, окисление ацетальдегида в ледяную уксусную кислоту, получение ацетона из спирта, отщепления непосредственно из ацетальдегида, получение из него же пропилового альдегида, масляного альдегида и бутилового спирта. Способы частью проверены на модельной установке, а получение ледяной уксусной кислоты проверено на опытной установке Черноперского комбината. Получение этилацетата проектируется на заводах синтетического каучука для использования отходов, содержащих большое количество ацетальдегида.

Лаборатория жиров и пластических масс под руководством Г. С. Петрова в 1929—1930 гг. разработала способ получения жирных кислот путем каталитического окисления нефтяных продуктов. Метод опробован на модельной установке Института и затем в большом масштабе на Ярославском заводе. Для производства этих синтетических кислот, идущих на мыловарение, теперь строятся два завода.

Лаборатория органического катализа выработала метод каталитического окисления метана в формальдегид. Метод испытан и проработан на модельной установке Института. Для использования его в настоящее время строится завод в Баку.

Получение формалина из метаноносителей газов имеет громадное значение. Формалин применяется в кожевенной и текстильной промышленности, в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями, а также в фармацевтической промышленности. Особую роль играет формалин в промышленности пластических масс при изготовлении изоляционных материалов, а также изделий из них — автозакорных и авиационных деталей, различных элементов телефонной, телеграфной и радиосвязи, защитных материалов и устойчивых материалов химического машиностроения и изделий шприцобора.

Метод Института позволяет широко развивать производство формалина и создать ряд новых производств, развитие которых тормозится отсутствием дешевого формалина.

В отделе коллоидной химии произведено исследование, которое привело к выработке способа коллоидно-химического крепления грунтов, имеющего большое хозяйственное значение. Способ этот с успехом опробован на полевых опытах и в настоящее время применяется на крупных строительных, в том числе на Метрострое. Разработан также метод крепления пылеватых грунтов для создания дорожных покрытий и производства строительных материалов.

В капиталистических странах работа научно-исследовательских учреждений сводится к узко профессиональному выполнению лабораторных заданий отдельными научными работниками. Народохозяйственное значение работ остается вне их поля зрения так же, как и интерес развития производительных сил страны остаются вне поля зрения частнокапиталистических предпринимателей.

В совершенно ином положении находятся исследовательские институты в Стране Советов. Бурное и успешное строительство новой жизни повелеительно требует от коллектива квалифицированных научных работников Института активного, волевого участия в этом строительстве.

Что сделано в этом направлении Институт им. Карпова за 15 лет его существования? Прежде всего несколько слов о самой организации исследовательской работы внутри Института. В капиталистических странах научно-исследовательская работа в крупнейших институтах, особенно в связанных с промышленностью, носит индивидуалистический характер. Руководители дают задание отдельным научным работникам, от которых в огромном большинстве случаев скрывают не только целевую установку всей исследовательской работы, но и каждого данного индивидуального задания.

В Институте им. Карпова, как и в других советских институтах, с самого начала его существования было обращено особое внимание на то, чтобы заинтересовать всех научных сотрудников в общей работе, чтобы сделать эту работу в настоящем смысле коллективной. Это достигается путем совещаний научных работников по лабораториям, по отделам, путем докладов и семинаров, на которых обсуждается не

только то, что делается у нас, но также реферирование и обсуждение аналогичные исследовательские работы в интересующих данный отдел областях. Таким образом наши сотрудники в курсе работ Института и путем обмена опытом коллективно участвуют в осуществлении задач, стоящих перед Институтами.

Большое внимание обращено в Институте им. Карпова на непрерывное повышение квалификации научных сотрудников. Лучшие руководители отделов, так же как и компетентные специалисты, приглашенные со стороны, читают курсы по разным отделам физической химии для сотрудников и для аспирантов, прикомандированных к Институту на 3 года для освоения физической химии. Руководящим персоналом Института им. Карпова совместно с общественными организациями выработана для аспирантов программа трехлетних систематических занятий, причем первые два года посвящены теоретическим курсам, а третий год — лабораторной работе по подготовке и выполнению кандидатской диссертации.

Работа Карповского института, как и всех научно-исследовательских институтов Советского Союза, в отличие от научной работы в странах капитализма ведется по четкому намеченному плану. Исходя из хозяйственного плана НКТП на данный отрезок времени по химической промышленности, дирекция предлагает руководителям лабораторий и отделов Института на лабораторных совещаниях выработать проекты программы работ в соответствии с директивами НКТП. После предварительного согласования проектов между дирекцией и руководителями планы выносятся на обсуждение совещания, в котором принимают участие кроме руководителей представители ЦНИС НКТП, промышленности и сотрудники Института. На этом совещании планы рассматриваются, исправляются, а затем выносятся на обсуждение Пленума Президиума Ассоциации химических институтов НКТП, который передает их на утверждение Наркомата. В промежутке план докладывается на общем производственном совещании всех сотрудников Института.

Карповский институт принял активное организационное участие в развертывании сети научных учреждений в области химии.

Выше было уже упомянуто, что Институт в порядке концентрации своей работы выделил из своего состава Лабораторию химии угля для Угольного института и Лабораторию пластических масс и жиров для Института пластических масс.

В 1927 г. постановлением ЦО Карповскому институту была передана лаборатория специальной химии. В течение четырех лет лаборатория была полностью реорганизована, обновлена и расширена. В 1931 г. она вновь была выделена из Карповского института и переведена в заинтересованное ведомство, которое выразило Институту благодарность за успешное выполнение порученного ему дела.

В том же 1927 г. Карповскому институту было поручено создать научно-исследовательскую лабораторию для обслуживания промышленности искусственного волокна, так как соответственной лаборатории и Совхозе тогда еще не существовало. В тесном контакте с Обединением искусственного волокна была создана в недрах Карповского института такая лаборатория, которая довольно быстро, после изжития «детских болезней», стала развиваться и успешно работать.

Карповский институт связан с 1932 г., как со своим филиалом, с Уральским физико-химическим институтом в Свердловске, которому он оказывает помощь в выборе и выполнении плановой тематики.

Еще до того как Карповский институт стал головным по физической химии, он вместе с Институтом химической физики в Ленинграде воложил начало ежегодным конференциям по физической химии для суждения и обмена опытом по актуальнейшим проблемам этой дисциплины.

лины. Эти конференции приобрели всесоюзный характер и привлекали внимание заграничных специалистов, которые охотно стали принимать участие в них. Таких конференций уже было 10.

Довольно быстрый рост работ по физической химии в Союзе и трудности печатать их в «Журнале общей химии» привели к созданию по инициативе Карповского института специального «Журнала физической химии», который выходит регулярно.

Карповский институт, начавший свое существование на пустом месте в тяжелый период гражданской войны и интервенции, развернулся в мощное научно-исследовательское учреждение с двумя десятками лабораторий. В истории развития Института им. Карпова, как солнца в калде воды, отражается великое строительство социалистического общества, которое с таким энтузиазмом и успехом осуществляется трудящимися нашего Союза под руководством Коммунистической партии. И если Институт им. Карпова из маленькой лаборатории, обслуживавшей зачаточный Химотдел ВСНХ, вырос в головной Физико-химический институт, то это произошло в силу тех же условий, которые вызвали создание и развитие мощных производственно-химических объединений, каковых не знала дореволюционная Россия.

Почему Карповский институт стал физико-химическим?

Потому, что потребности химической промышленности ставят перед наукой ряд проблем, над разрешением которых может работать только физическая химия. Огромные успехи в области синтеза органических веществ во второй половине прошлого века, которые получились в результате многочисленных теоретических исследований по строению молекул органических соединений, были вызваны необходимостью заменить искусственным сырьем недостаточного естественного сырья для быстро развивавшейся промышленности красителей и фармацевтических продуктов. Колоссальный спрос химической промышленности на азотную кислоту и недостаток натурального сырья (чильской селитры) вызвали в высшей степени ценные теоретические исследования в области термодинамики и равновесия газовых систем. А эти исследования привели к промышленному связыванию атмосферного азота, которое осуществляется теперь в миллионах тонн.

В центре внимания современной химии стоит кинетика химических реакций, дающих ключ к пониманию их механизма. Освоение механизма химических реакций дает возможность управлять ими так же точно, как анализе механизма машины дает механику возможность управлять ею. Решение проблемы управления химическими реакциями лежит целиком и полностью в области физической химии. До революции физическая химия была слабо представлена в нашей стране. Вот почему генеральный план строительства социалистического хозяйства, предусматривавший широкое развитие химической промышленности в Союзе, неизбежно должен был вызвать развитие физико-химической исследовательской работы.

Сказанным обусловливается в определенной мере структура Карповского института. Как советские, так и иностранные посетители Института часто выражали удивление по поводу большого числа и разнообразия тем, которые разрабатываются в нем, и в соответствии с этим большого числа небольших лабораторий, входящих в его состав. Не лучше ли было бы ограничиться более углубленной разработкой малого числа тем в укрупненных лабораториях? Такая постановка была бы правильной, если бы у нас в Союзе имелось большое число действующих физико-химических институтов, которые вели бы углубленную проблемную работу на основе планового разделения труда и организован-

ного обмена опытом. Но этого пока нет. Институт им. Карпова, который пока является единственным головным по физической химии, тем самым представляет собою школу научно-исследовательских работ в области этой дисциплины. Он не выполняет бы стоищих перед ним задач, если бы специализировался на 2—3 проблемах.

Не следует также упускать из виду, что организации многочисленных лабораторий Института им. Карпова является результатом не механического объединения разрозненных, разные существовавших самостоятельно исследовательских учреждений, а органического, предусмотренного в общеплановом порядке роста Института. Разумеется, нельзя считать, что развитие Института осуществлялось и осуществляется самым лучшим, самым целесообразным образом. Были у нас, есть и теперь и еще будут ошибки и недочеты, но мы на них учимся и, преодолевая их, растем. Как и вся наша страна, Институт им. Карпова строится. В настоящее время в компетентных инстанциях рассматриваются проекты дальнейшего развития физико-химической исследовательской работы на базе Института им. Карпова.

Одним из крупнейших недочетов Института надо признать его слабую связь с отраслевыми институтами и заводскими лабораториями. Стремясь стать в качестве головного Института школой физико-химического исследования, он должен был бы создать такое положение, при котором отраслевые институты охотно обращались бы к нему за помощью в вопросах, требующих более глубокого научного освещения. В этом направлении уже кое-что сделано, при помощи физико-химического сектора Ассоциации химических институтов, но этого мало. Немногим лучше обстоит дело с заводскими лабораториями, для ознакомления с которыми Институт посылает на заводы бригады.

В отношении прикладных работ коренным недочетом Института надо считать то, что они за немногими исключениями носят случайный характер, не вытекают из его теоретических исследований. Исследования о механизме окисления углеводородов позволили разработать метод каталитического окисления метана в формальдегид. В связи с исследованиями об устойчивости комплексных соединений при разных температурах и давлениях возник способ получения металлического калия из желтой соли с очень хорошими выходами. Но сушка масс в распыленном состоянии, производство небьющего стекла и даже производство хлористого алюминия в непосредственной связи с исследовательскими работами Института не стоят.

В процессе теоретических работ при достаточно внимательном отношении к делу нередко открываются возможности практического применения того или иного наблюдения. Детальная разработка таких наблюдений, которые могут стать предметом технологического использования, должна быть целиком проведена в Институте, который не только дает наметку технологического метода использования, но и проводит опыты в модельном масштабе. Без этого передача наблюдения отраслевому Институту в огромном большинстве случаев останется без последствий. Это разумеется отнюдь не снимает с Института обязанности выполнять прикладные работы по специальным заданиям. Наконец к числу недочетов Института следует отнести слабую работу его вновь созданных методологического отдела. Институт должен мобилизовать все свои силы, чтобы ликвидировать эти недостатки в кратчайшее время.

Но отнюдь не пытаясь умалять эти недочеты, мы все же с полным основанием можем утверждать, что 15 лет работы Института им. Карпова определялись генеральной линией социалистического строительства, линией партии, линией Ленина и Сталина, под мудрым руководством которого рабочий класс, научные силы и все трудящиеся страны строят бесклассовое общество социализма.

Итоги и дальнейшие задачи технической реконструкции угольной промышленности

Период развития нашей угольной промышленности до второй пятилетки—период восстановительный и реконструктивный—характеризуется, во-первых, экстенсивным использованием производственных возможностей всех действующих шахт и широким внедрением различного рода механизмов, уже освоенных за границей; во-вторых, развернутым в крупном масштабе строительством новых производственных единиц и даже целых бассейнов (Караганда и др.).

Новые задачи встали перед угольной промышленностью СССР во второй пятилетке. Развитие новейшей энергетической базы СССР требует дальнейшего развертывания топливной промышленности. Добыча каменного угля к концу второго пятилетия возрастает до 132,5 млн. т при увеличении мощности шахт до 239,5 млн. т на конец 1937 г. Во второй пятилетке в основном будет завершена техническая реконструкция наших шахт, которые должны стать передовыми, полностью механизированными предприятиями, работающими по четким графикам, обеспечивающим «непрерывную связь отдельных процессов»¹ с максимальным применением автоматизации управления многочисленными работающими механизмами.

В первый период технической реконструкции обновился основной капитал угольной промышленности. В Донбассе уже в 1929 г. из 304 эксплуатационных шахт 105 были сданы в эксплуатацию после 1917 г. Основной капитал угольного Донбасса вырос с 327 млн. руб. в 1929 г. до 1300 млн. руб. в 1933 г.

Подмосковный бассейн, Уральская угольная промышленность, Кузбасс почти полностью обновили свой шахтный фонд, учитывая и капитальную реконструкцию, которой подверглись Ленинская, Калининская и другие шахты Кизеса, № 5—7 и № 9—10 Анжеро-Судженского района Кузбасса и целый ряд других эксплуатационных единиц. Основной капитал всей угольной промышленности, подчиненной Главуголю, составил в 1933 г. 1948 млн. руб. против 418 млн. руб. в 1929 г. В течение первой пятилетки сдано в эксплуатацию 130 шахт, с общей мощностью в 43 млн. т и на 1/1 1933 г. находилось в строительстве (считая и долидки по сданным в эксплуатацию шахтам) 247 единиц, с общей мощностью в 255 млн. т². Таким образом процесс замены старых шахт новыми, полностью механизированными, с рационально организованным хозяйством, далеко еще не был закончен в первой пятилетке и продолжается во второй.

На новой, гораздо более совершенной технической и материальной базе происходит у нас завершение реконструкции. К началу второй пятилетки созданы все необходимые предпосылки для решения поставленных в порядке задач количественного и качественного порядка, для использования резервов, созданных работами первой пятилетки.

Рост добычи угля в СССР с 1928 г. по 1932 г. на 64,3%, опережающий темпы увеличения выпуска продукции некоторыми другими важнейшими отраслями народного хозяйства, хотя и обеспечил повышение удельного веса угля в топливном балансе с 61% до 61,5%, однако не привел еще к ликвидации разрыва между производством и потребностью в угле. Это обусловило ориентировку второй пятилетки на доведение добычи угля в СССР в 1937 г. до 152,5 млн. т, т. е. на увеличение примерно в 2,5 раза против 1932 г. Таким образом завершение технической реконструкции нашей угольной промышленности должно проводиться одновременно с включением в число эксплуатационных единиц все новых и новых шахт и даже целых районов, одновременно с освоением этих новых производственных единиц и с поднятием квалификации у тысяч вновь привлекаемых на шахты рабочих³. Все это значительно осложняет разрешение тех огромных задач, которые поставлены перед углем во второй пятилетке, отнюдь не делает их неразрешимыми, отнюдь не ведет к снижению темпов роста добычи и удлинению сроков завершения технической реконструкции, так как к разрешению этих задач привлечен весь коллектив рабочих и ИТР угольной промышленности, тысячи ударников, значительно вырвавшие за последние годы, кадры собственной технической интеллигенции пролетариата.

Быстрый рост добычи во всех бассейнах и особенно в восточных — один из основных показателей успехов развития нашей угольной промышленности:

Районы	1928 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г. (план)	1935 г. (проектно- ровочно)
В миллионах тонн					
Донбасс	27,8	43,8	49,8	60,0	68,0
Подмосковный бассейн	1,15	2,85	4,26	5,5	7,0
Урал	1,96	3,10	4,23	5,9	7,7
Кузбасс	2,48	7,04	9,18	12,0	14,0
Караганда	—	0,72	1,18	2,0	2,5
Средняя Азия	0,24	0,72	0,79	1,1	1,3
Восточная Сибирь и Дальний Восток	1,96	4,25	4,76	7,1	7,9
Итого (с пром. районами и кооперацией)	39,2	64,4	76,1	96,0	112,0

В результате свершения добычи угля в капиталистических странах в годы мирового экономического кризиса и мощных темпов развития советской угольной промышленности удельный вес СССР в общей добыче угля повысился с 3% в 1928 г. до 7,4% в 1932 г., до 8,7% в 1933 г. и до 9,4% в 1934 г. (8 месяцев).

¹ Число трудящихся по эксплуатации в нашей угольной промышленности составляло в 1913 г. 194 тыс. чел., в 1928/29 г. 253 тыс. чел., а в середине 1934 г. 430 тыс. чел.

¹ Маркс, Капитал, том I, стр. 288, изд. 1930 г.

² В том числе 24 шахты, с общей мощностью в 26,6 млн. т, приостановленных строительством в 1933 г. с целью большей концентрации работ в более быстрого освоения начатого строительства.

В соответствии с решением XVI и XVII партийных съездов опережающими темпами растет добыча в бассейнах Урало-Кузнецкого комбината (включая и Карагауду), а также добыча так называемых местных углей (подмосковные и др.). В этом отношении имеются бесспорные достижения: так, доля участия бассейнов Урало-Кузнецкого комбината в общей продукции угольной промышленности увеличилась с 12,7% в 1928 г. до 17,4% в 1932 г., до 19,1% в 1933 г. и 21,4% (цели) в 1934 г.

Освоение новых районов, отличающихся от старых по своим естественным условиям (Карагауда, Прокопьевский район Кузбасса и др.), требует одновременно с быстрым ростом добычи и разрешения целого ряда новых технических задач—разработка мощных пластов и проблема закладки, установление наиболее эффективных типов механизации и т. д.

Поскольку за счет вновь построенных шахт идет значительная часть общего прироста добычи, особенно в новых районах, освоение новых эксплуатационных единиц является одним из основных факторов, определяющих дальнейшее быстрое поступательное движение нашей угольной промышленности. По плану 1934 г. из общей добычи по трестам, подчиненным Главуглю, в 88,5 млн. т около 27 млн. т (30%) падает на 65 крупных шахт, построенных в первой пятилетке и оснащенных своей проектной мощностью. Если взять плановые наметки 1935 г., то даже в старом бассейне, в Донбассе, в число 334 шахт, которые будут эксплуатироваться, входит 92 шахты, законченных стройкой не позднее 1929 г., и еще находящихся в стройке, и 21 шахта, капитально реконструированные; из 65 млн. т общей добычи угля 30 млн. т приходится на эти 113 шахт. Это достаточно ярко характеризует происшедшие за последние годы крупнейшие сдвиги в самой структуре основного капитала угольной промышленности СССР. Здесь заключаются огромные резервы, которые мы обязаны внести в действие в ближайшие годы, за счет которых возможен дальнейший быстрый рост добычи угля.

Если «целые шахты» — в Урусовом бассейне более ста единиц — были поставлены на консервацию¹, если кризис, охвативший все отрасли хозяйства в капиталистических странах, заставил пойти на резкое сокращение менее рентабельных производственных единиц (в 1931 г. число работающих шахт по сравнению с 1924 г. сократилось: — в Уруе на 36%, в Польше на 30%, в Чехо-Словакии на 33%, в Бельгии на 10%, в Англии на 22% и в США на 22%, — то в СССР число шахт из года в год неуклонно растет. При этом мы вынуждены еще некоторое время продолжать работать и на ряде уже устаревших, мало производительных шахт, не подлежащих, за краткостью срока своей службы, даже частичной реконструкции (некоторые шахты бывшего Лугангута, с 3- и 4-ступенчатыми уклонами, шахта 5-С Бугенковского рудоправления и т. п.). При сопоставлении роста производительности труда по шахте и при сравнительной оценке других показателей концентрации производства как фактора технической реконструкции никак нельзя упускать из виду этих особенностей развития угольной промышленности СССР. Только в 1934 г. впервые было ликвидировано у нас несколько небольших шахт, ввиду обработки ими своих запасов. В 1935 г. намечено закрыть в Донбассе 11 шахт (№ 3 Боклевская Донбассантрацита, «Брасенькаль» Шахтаантрацита и др.) с общей мощностью 700 тыс. т в год, в 1936 г. 14, с общей мощностью 970 тыс. т и в 1937 г. 9, с общей мощностью 1 180 тыс. т. Угольная промышленность СССР идет в своем развитии иным путем, чем в капиталистических странах,

вместо кризисного сокращения добычи и принудительной концентрации работ, у нас сохраняются почти все старые эксплуатационные единицы и с каждым годом добавляются все новые и новые, создавая дополнительные трудности, связанные с освоением их мощностей. Это нужно учитывать при сопоставлении влияния концентрации на качественные показатели работы шахт. Достижения Уруа и других бассейнов в капиталистических странах требуют детальной расфировки.

Несмотря на необходимость сохранения целого ряда малопроизводительных шахт, добыча на одну эксплуатационную единицу у нас из года в год растет.

	1928 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г. (цели)	1935 г. (процент.)
В тысячах тонн					
Всё угольная промышленность . . .	87,0	126,3	138,3	168,3	205,0
В том числе					
Донбасс	90,0	127,9	149,0	179,0	201,0
Кузбасс	92,0	194,9	243,0	253,0	333,0
Подмосковный бассейн	46,0	101,2	94,0	98,0	125,0

Степень концентрации в нашей угольной промышленности надо признать совершенно недостаточной. Только в 1934 и 1935 г. намечается несколько больший рост нагрузки на одну эксплуатационную единицу.

Каменноугольная промышленность большинства капиталистических стран идет, безусловно, впереди нашей угольной промышленности в отношении степени нагрузки на одну шахту. Кризис последних лет ускорила и углубила этот процесс концентрации. Так, в Уруе шахты с годовой добычей меньше 400 тыс. т дали в 1932 г. 20% всей добычи, а в 1933 г. только 15,9%; в США шахты, дающие битуминозные угли, с производительностью свыше 200 тыс. т в год, дали в 1929/30 г. 65% всей добычи. В качестве примера отсталости можно привести английскую угольную промышленность, где нагрузка на одну действующую шахту составляла в 1928 г. всего лишь 95 тыс. т в год и в 1931 г. 99,4 тыс. г., при почти стабильном количестве шахт (2 539 в 1928 г., 2 243 в 1931 г.).

В нашей угольной промышленности на среднюю нагрузку шахт даже в 1934 г. еще не сказалось как следует влияние 299 новых шахт, начатых строительством в 1929—1932 гг. и имеющих среднюю мощность в 650 тыс. т. Так например в Донбассе в 1935 г. 27 наиболее крупных шахт, сданных в эксплуатацию в 1931—1934 гг., со средней мощностью в 710 тыс. т, будут иметь нагрузку лишь в размере 55%. Это показатель еще неиспользованных резервов, обеспечивающих значительное положительное влияние концентрации на качественные показатели работы. Наша отсталость в деле концентрации от передовых капиталистических бассейнов временная, в корне отличающаяся от отсталости деградирующей английской угольной промышленности.

Анализ влияния роста нагрузки на шахту на производительность труда по 63 антрацитовым шахтам Донбасса, 69 угольным с подогноженными пластами и 22 — с крутопадающими² выявляет огромное значение этого фактора технической реконструкции.

¹ Проф. Гейзе. Развитие каменноугольной промышленности Уруа за последние 10 лет, «Уголь», № 100.

² Черкас и Уманский. К вопросу о влиянии реконструкции на производительность, «Уголь», № 108.

Антрацит	Средняя годовая добыча	45 300	77 830	141 600	235 600	—
	Месечная производительность 1 рабочего . . .	13,35	17,11	17,68	20,38	—
Уголь—подлого падения	Средняя годовая добыча	45 000	70 000	154 000	250 000	331 000
	Месечная производительность 1 рабочего . . .	7,30	14,00	14,94	16,23	16,63
Уголь—нртого падения	Средняя годовая добыча	—	84 000	162 000	330 000	485 000
	Месечная производительность 1 рабочего . . .	—	16,71	15,66	19,82	20,78

Эти данные относятся к 1931 г., когда средняя нагрузка на одну шахту составляла в Донбассе 119 тыс. т. В 1935 г. нагрузка увеличивается до 201 тыс. т. В 1937 г., в связи с намеченной в Донбассе ликвидацией в 1935—1937 г. 34 шахт (около 10% от общего числа имевшихся в конце 1934 г.) со средней годовой добычей 84 тыс. т. нагрузка на одну эксплуатационную единицу возрастет примерно до 290 тыс. т. Это, наряду с влиянием и других факторов технической реконструкции (увеличение нагрузки на одно рабочее место в шахте, рост механизации всех производственных процессов и т. п.), обеспечит дальнейший значительный рост производительности и снижение основных издержек производства.

Еще более яркие показатели концентрации достигнуты по другим нашим угольным бассейнам, где неизменно быстрее растет участие в общей добыче новых шахт, более крупных и более механизированных. В Кузбассе уже в 1934 г. только 4 шахты (№ 5—7 Судженская, № 18—16-бис Анжерская, № 5—6 Прокопьевская и «Коксовая») должны дать по плану около 25% общей добычи бассейна, освоив лишь 35% своей проектной мощности. В Кузбассе находятся в строительстве 19 шахт с общей проектной производительностью в 8 млн. т, в Челябинске 14, с проектной мощностью 6,4 млн. т. Одновременно во всех новых бассейнах происходит ликвидация мелких шахт. Но процесс этот далеко еще не закончился. Результаты скажутся в ближайшие 2—3 года.

Вторым показателем технической реконструкции нашей угольной промышленности является концентрация работ в пределах шахт, рост нагрузки на одно рабочее место.

Механизация зарубки и доставки привела к увеличению средней длины очистных забоев и к ликвидации излишней нарезки (подготовительных работ): вместо обычной длины забоя (ручного) в довоенное время в 25—30 м, средняя длина в Донбассе возросла в 1929 г. до 48 м, в 1933 г. до 71 м и в 1934 г. до 80 м (без крутого падения). Одновременно средняя скорость подпитывания очистных забоев увеличилась с 203 м в 1929 г. до 267 м в 1932 г., до 302 м в 1933 г. и до 330 м в 1934 г. В результате месячная добыча участка в Донбассе составила за 9 месяцев 1934 г. 4 400 т, а добыча одного забоя наиболее крупных и механизированных шахт (ОГПУ и т. п.) дошла в текущем году до 300 т в смену и более и приблизилась к производительности одного погрузочного пункта в Гуре (300—500 т).

Но перестройка еще не закончилась. На многих старых шахтах ранее произведенная нарезка определяет сильно и рядом известную децентрализацию работ. Неумение управлять кровлей (при работах с обрушением, а не со сплюснотой закладкой, как обычно работают в Гуре при

длинных очистных забоях) и необходимость осуществления новых схем организации работ в длинных лавах — все это до известной степени еще замедляет переход к более интенсивным системам работ (сплюснота). Во второй пятилетке должна быть окончательно осуществлена перестройка на горных работ на шахтах Донбасса, переход на «лаву-этаж» на многих вновь построенных шахтах. Доведение в Гуре в 1929/30 г. средней длины очистных забоев на пологих пластах до 203 м является показателем концентрации, которая может быть осуществлена к концу второй пятилетки и у нас в Донбассе.

Еще более остали в отношении концентрации работ в пределах шахт другие наши угольные районы. Если взять к примеру Подмосквовский бассейн, где особенно сильны старые навыки и методы работы, то там перестройка подземного хозяйства еще только намечалась: в августе текущего года была в работе всего лишь 41 лава, и то с длиной, как правило, лишь в 25—30 м, а на 1935 г. намечается достижение этого числа до 78 и среднюю длину лав до 45 м; при этом только 36,8% всей добычи в 1935 г. будет получаться из лав (вместо 21% в августе 1934 г.), а 38,9% будет давать заходки (против 55,3% в августе 1934 г.); произведенный бригадой Главгута пересмотр по шахтам всех работ позволяет достичь общее количество рабочих мест (лавы, заходки и забой подготовительных работ) в IV квартале 1934 г. до 1 079 (рост против августа на 13% при увеличении средней месячной добычи на 20%) и в 1935 г. до 1 155 (рост против августа на 21% при росте добычи на 45%). И это только первые шаги в направлении рационализации подземного хозяйства Подмосквовского бассейна. Удлинение лав до 45 м и введение для доставки ленточных транспортеров длиной по 150—200 м позволяют вести подготовительные работы на новых шахтах Подмосквовского бассейна, сокращая в 2 раза число панельных штреков и на 50% количество выемочных штреков. Этот план характеризует имеющийся в этом отношении резервы.

Такие же примеры можно привести и по другим районам. Все это говорит о том, что угольная промышленность СССР вступила на путь концентрации в пределах шахты, но еще не использовала всех преимуществ этого фактора технической реконструкции. В угольной промышленности еще имеются огромные резервы, которые должны быть реализованы в ближайшие 2—3 года на основе освоения новых методов работы в длинных забоях и решительного переключения на сплошную систему при эксплуатации пологопадающих пластов, увеличении высоты отвала с переходом на следующие горизонты шахт, эксплуатирующих крутоспадающие пласты, и введении наиболее рациональных систем выемки и закладки на мощных пластах.

Механизация всех производственных процессов, базирующаяся на широком внедрении электричества, является другим важнейшим показателем технической реконструкции.

Угольная промышленность СССР за короткий промежуток времени значительно продвинулась в этом направлении, опередив некоторые капиталистические страны. Степень механизации отдельных производственных процессов (в процентах) характеризуется следующими данными:

Процессы	1928 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г. (проектн.)
Зарубка и отбойка	24,6	66,6	70,5	76,8	80,0
Доставка (с учетом доставки собственным весом)	30,4	63,0	76,4	79,0	82,0
Откатка по шпуртам и по рельсам-шпуртам	—	15,0	38,7	58,4	65,0

¹ Проф. Гессе, Развитие машиноугольной промышленности Гуре за последние 10 лет, «Гюла», № 100.

В Донбассе, где раньше других районов начала проводиться механизация, эти показатели еще более высокие: механизация зарубки и отбойки достигла в 1932 г. 71,9%, в 1934 г. (по плану) 81,4%, доставки в 1932 г. 85,5%, в 1934 г. 88,2%, подземной откатки в 1932 г. 17,9%, в 1934 г. 64,9%.

По механизации зарубки и отбойки (по механизированной добыче) наша угольная промышленность в первой пятилетке опережала Англию¹, где удельный вес механизированной добычи увеличился с 25,9% в 1928 г. до 38,6% в 1932 г. и довольно близко подходит к США, где удельный вес механизированной добычи в общем по битуминозным углям вырос с 73,8% в 1928 г. до 79,1% в 1931 г. В предстоящие 2 года угольная промышленность СССР займет по этому показателю работы второе или третье место в мировой каменноугольной промышленности.

В первом этапе механизации внимание было сосредоточено на самом забое, на замене ручного труда зарубчиков и сачочников. При этом в первые годы происходило естественное внедрение импортных врубовых машин, конвейерных приводов и даже релтаксов; собственной машиностроительной базы не было. Не было и кадров опытных машинистов и других категорий рабочих, которых требовала механизация зарубки, отбойки и доставки.

Первый этап механизации у нас в основном закончен. Правда, удельный рост механизированной добычи будет и дальше расти — до 93% в 1937 г., сравнялся с передовыми бассейнами мировой угольной промышленности. Но это уже будет количественное решение задачи на остающихся шахтах, подтягивание их к многочисленным передовым шахтам, где в настоящее время на 100% механизированы и зарубка и доставка угля. Совершенно вытеснены сейчас такие ранее дефицитные категории рабочих, как зарубчики вручную и сачочники; заменен машинами их тяжелый труд. Появились новые категории рабочих — машинисты и помощники машинистов врубовых машин (около 6 тыс. чел. на 1/1 1934 г. на одном только Донбассе), выгрузчики лав (19 тыс. чел. на 1/1 1934 г. в Донбассе), дежурные электрослесари и т. п. — более квалифицированные группы рабочих, чем при прежних методах работы. Складывая за годы первой пятилетки и собственная машиностроительная база, способная полностью удовлетворить растущую по годам потребность в различных механизмах всех наших угольных районов: завод «Свет шахтера» в Харькове может обеспечить шахты конвейерными приводами и дать значительное количество ленточных транспортеров; новый цех врубовых машин Горьковского завода имеет годовую производительность свыше 600 врубовок, сконструированных применительно к условиям наших шахт (ДТК-2).

На очереди стоит новая задача, решением которых должна завершиться механизация всех процессов в забое: во-первых, механизация закладки и ликвидации значительного количества ручных работ по забойному выработанному пространству, связанным в настоящее время производительностью рабочего по механизированному забоям; во-вторых, введение канатных машин в забоях, сокращающих, как показали первые опыты, примерно вдвое количество потребных канаво-отбойников; в-третьих, наконец, внедрение горных комбайнов, которые в сочетании с качающимися конвейерами или ленточными транспортерами сведут до минимума применение ручного труда в забоях. У нас уже имеются промышленные образцы и канавочных машин и комбайнов. Их испытания в шахтных условиях выявили полную возможность внедрения

¹ Отставание Англии в области механизации особенно подчеркивает то обстоятельство, что именно в Англию впервые появились и дисковая врубовая машина (1843 г.) и мотор треканного типа для врубовой машины (1898 г.), Sam Mavor, Механизация угледобычи, «Уголь», № 100, стр. 50.

этих механизмов, начиная с 1935 г. Производительность в час комбайна Бахмутского составила во время испытаний (в первом квартале 1934 г. на шахте «Крудовской» Каменугля) 20 т, а комбайна Ромеского-Янских (во втором квартале 1934 г. на шахте № 12 Брянской Каменугля) 18—24 т. Во второй пятилетке наша угольная промышленность будет иметь в работе эти сложные механизмы, сконструированные и изготовленные на наших заводах и не по иностранным образцам. Быстрое поступательное движение угольной промышленности СССР по пути технической реконструкции требует на данном этапе решения собственных путей дальнейшего развития механизации добычи и доставки.

Отстающим звеном в механизации производственных процессов является сейчас подземная откатка. Здесь еще продолжает господствовать на многих шахтах конный транспорт и ручной труд, как видно из следующих цифр:

Г о д ы	1932	1933	1934
Механизация откатки на канатниках и конных шпехтах в %	17,9	42,1	64,9
Механизация откатки на промежуточных шпехтах в %	—	2,3	10,0
Число электровозов	164	212	245

В конце первой пятилетки Донбасс был примерно на том же уровне механизации подземной откатки, что и Англия: в Донбассе около 7 млн. т общей годовой добычи приходилось на 1 тыс. подземных лошадей, а в Англии около 6 млн. т (в 1932 г. работало 38 тыс. лошадей). Но зато наблюдается резкое отставание в этом отношении от Рура, где с 1914 г. количество лошадей в шахтах сократилось с 8 тыс. до 2040 в 1929 г. и до 1080 в 1932 г., а число локомотивов выросло с 1160 в 1914 г. до 2710 в 1932 г.

Только по второй пятилетке началось более или менее быстрое насыщение шахт электровозами, введение канатных откаток и вытеснение подземных лошадей. В Донбассе в 1934 г. общая протяженность канатных откаток составила 245 км против 66,5 км в 1933 г. Но основное механизация откатки еще нельзя признать удовлетворительным: много электровозов бездействует, главным образом из-за недостатка батарей, а также в результате недостаточно культурного обращения с механизмами: движение на большинстве шахт не налажено применительно к повороту откатки — нет диспетчерской службы и т. д.

Проблема освоения электровозной откатки является сейчас одной из основных задач механизации. К ней, в конечном счете, сводится осуществление комплексной механизации на шахтах. Как раз из-за нашей отсталости в деле внедрения электровозов и отчасти канатных откаток неудовлетворительно проходила реализация решения ЦК и СНК от 7 июля 1931 г. Хотя в результате специально проведенной в 1934 г. работы производственная мощность Донбасса по этому фактору определена в 81 млн. т, однако использование резервов здесь хуже, чем по другим факторам, благодаря неудовлетворительной организации работы. В Донбассе на 12 шахтах в первую очередь и на 33 — во вторую должна быть осуществлена комплексная механизация. В середине 1934 г. это мероприятие было реализовано всего на 21 шахте, в том числе лишь на 5, вошедших в список первоочередных. Темпы явно недостаточные. К тому же эти шахты и не дали еще ожидаемого эффекта в отношении

значительного повышения производительности труда (по некоторым проектам намечалось примерно в 2 раза). Так называемые технические неполадки, аварии механизмов, неувязки между отдельными производственными процессами в шахте не дают пока возможности использовать полностью преимущества комплексной механизации. Освоение последней на всех наиболее крупных шахтах остается очередной задачей.

Завершение комплексной механизации потребует и дивиндизации, как системы, огромных затрат времени на хождение рабочих к месту работ. Без этого нельзя достигнуть высоких показателей по производительности труда. Если в капиталистических странах сокращение этих непроизводительных затрат не является центральной задачей, то это объясняется переломлением отрицательного влияния данного фактора на плеча рабочих: так, в США время нахождения в забое отбойщиков и навальщиков составляло в 1922 г. 7,7 часа, в 1931 г. 8,1, часа и сверх этого время ходьбы к месту работ в 1922 г. 36 мин., в 1931 г. 42 мин. Социалистические же формы организации труда обеспечивают повышение производительности при сокращении рабочего дня. Это, как указывает Маркс¹ «основное условие». В нашей каменноугольной промышленности, особенно на старых шахтах, доставшихся нам от капиталистов, где все было рассчитано, исходя из 12-часового рабочего дня, при удалении с каждым годом мест работы от стволов, квершлагов, уклонов и т. д. тратится в среднем до 20 мин. на хождение к шахте в один конец (свыше 1 км) — в общем около 11% полного шестичасового рабочего дня. Иное дело, что использование такого резерва является одной из первоочередных задач. Между тем в отношении внедрения механической доставки рабочих к местам работ как по горизонтальным, так и по наклонным выработкам сделано еще очень мало: даже скромный план 1934 г. — введение в Донбассе механизированной доставки людей на 25 шахтах — будет реализован менее чем на 50%, несмотря на обеспечение этих работ оборудованием и кредитами. Консерватизм, неповоротливость технического руководства многих трестов и шахт мешают скорее и полнее использовать этот значительный резерв в производительности труда. И эта задача, на уже поставленных в более широком масштабе, переходит на 1935 г.

Завершение во второй пятилетке технической реконструкции нашей угольной промышленности требует срочного освоения новых методов работы и дальнейшего улучшения руководства производственными процессами.

Здесь на первом плане должно быть поставлено совмещение во времени отдельных, связанных друг с другом операций, — организации в лавах работы по методу Карпачева, в подготовительных выработках — по методу Елифанцева. Это требует выполнения четкого графика, квалификация производственного процесса является все еще низкая производительность тяжелых врубовых машин и совершенно недостаточная производительность одного рабочего по лабам в механизированных лавах. Приводимые данные по Донбассу подтверждают это положение.

Г о д ы	1932	1933	1934	1935 (намечается)
Продуктивность тяжелых врубовых машин (в месяц)	18,6	19,5	21,3	23,0
Продуктивность тяжелой врубовой машин (в л ² в месяц)	1594	1644	1941	2190

А между тем имеются примеры вполне удовлетворительной работы механизмов, благодаря выполнению установленных графиков (например на шахте Капительная, Чистиковуля число циклов в текущем году составило 30 в месяц).

В результате недостаточного внимания к новым методам работы производительность одного рабочего на выход в механизированных лавах остается примерно стабильной на протяжении уже нескольких лет — 2,2 т в 1929—1930 и 1932/1933 гг. — и только немного повысилась в 1934 г. (до 2,4 т).

Что касается основных подготовительных выработок, которые в 1934 г. запрограммировано проходить по методу Елифанцева, то среднесуточное поднятие их забоев и здесь еще значительно отстает от плана. И здесь отступление от графика и совершенно неудовлетворительные темпы снижают эффективность работ и делают хождение по новым методам в ряде случаев менее выгодным, чем даже вручную.

В 1935 г. должно быть обеспечено широкое внедрение графиков. Борьба за новые методы становится основной задачей и показателем культурного руководства на каждой сколько-нибудь крупной шахте.

К новым методам работы следует отнести и управление кровлей — ведение работ с обрушением или с частичной закладкой, вместо сплошной, применяющейся еще и до сих пор на целом ряде шахт с длинными забоями и требующей затраты дополнительной рабочей силы (бутчиков породы). Здесь копирование немецких и первые годы внедрения механизации привело, в конечном счете, к задержке в развитии техники эксплуатации маломощных пластов. Упрощение кровлей является сейчас у нас острым вопросом. Правда, в ряде трестов уже добились неплохих результатов: на шахте № 4/21 Сталинграда в 190-метровой лаге количество буттовых штреков сократилось в октябре 1934 г. против января с 16 до 12; с увеличением производительности на выход по лаге до 2,15 и против 2,04 т в Шахтантраците, на шахте «Артем» общее число буттовых штреков было сведено в 1934 г. до 119, а в 1935 г. намечено оставить лишь 80, на шахте Петровского Шахтантрацита переход на частичную закладку выработочного пространства по пласту «Рыхлому» позволит снизить количество человеко-смен на 1 лог, и поднятия забоя с 22,4 до 14. Эти примеры лишь в слабой степени отражают наличие еще неиспользованных запасов резервов в деле повышения производительности труда по механизированному забою за счет сокращения лишнего числа рабочих по породе (в буттовых штреках). До сих пор именно из-за этого не увеличилась производительность на выход по лаге, несмотря на некоторые успехи в освоении механизмов.

Таким же, пожалуй, острым вопросом является и стационарное подземное освещение рабочих мест. Правда, эта задача гораздо труднее разрешается в подземных условиях, особенно в тесных шахтах, — требуется специальная аппаратура, но взрывобезопасном оформлении. Но поскольку стационарное освещение является неотъемлемой частью новых, более культурных методов работы, поскольку оно обеспечивает и повышение производительности труда¹, и снижение зольности угля, и более успешную борьбу с травматизмом, — в плане завершения технической реконструкции ему должно быть отведено надлежащее место. За 8 мес. 1934 г. это мероприятие осуществлено в Донбассе лишь на 3 шахтах (из 30 по плану). В 1935 г. намечается осветить забой еще в 60 шахтах (в Донбассе 20). Этого, конечно, совершенно недостаточно для решения проблемы подземного стационарного освещения. Здесь наблюда-

¹ Проф. Филиппи (Эммериче) в горном деле, «Уголь», № 100) указывает на увеличение производительности труда забойщиков на 30% в результате применения стационарного освещения.

ется значительное отставание от темпов роста и общей механизированной добычи, что вызвано не только слабым оснащением оборудования, но и недостаточным изготовлением необходимой аппаратуры.

Телефонная связь с основными потребными пунктами в шахте и с местами работ, в первую очередь с высокопроизводительными лавами, является, пожалуй, старшим новых методов работы. Без этого невозможно правильно организовать электровозную откатку, обеспечить бесперебойное снабжение порожняком, нельзя наладить оперативный надзор за выполнением утвержденных графиков. Телефонизация — это первый этап диспетчеризации. Следующий шаг — контроль за работой основных механизмов при помощи специальной сигнализации (осуществлено например на шахте № 1, Проходка Сталинград). Наконец третий этап — централизованное управление механизмами (диспетчеризация на сортировке шахты «Артем» Шахтантрацта). Решение правительства о введении диспетчеризации на 30 шахтах Донбасса выполнено за 8 мес. на 16 шахтах и только лишь главным образом в части телефонизации. На 1935 г. кроме осуществления этого мероприятия еще примерно на 40 шахтах по всей угольной промышленности намечено ввести сигнализацию и централизованную (в диспетчерской камере) контроль за работой механизмов на 23 шахтах Донбасса, на 4 в Кузбассе, 2 в Кизиле и т. д. В плане будущего года этому мероприятию отводится видное место. Диспетчеризация должна завершить цикл новых методов работы, еще не полностью освоенных нашими шахтами. Она является своего рода дополнением к решению ЦК и СНК об укрупнении участков квалифицированными инженерно-техническими работниками. Некоторые передовые шахты уже осваивают диспетчеризацию, переходят к культурному руководству производственными процессами (шахта «Артем», ОГПУ, № 1 Проходка, Бутовка и др.); их опыт в этом отношении нужно как можно быстрее перенести на другие эксплуатационные единицы, в первую очередь на новые, наиболее крупные, насыщенные механизмами. Это ускорит полное освоение проектной мощности шахт и обеспечит быстрый подъем их добычи.

Новые методы работы, можно сказать, еще не вошли в обиход предприятия угольной промышленности. Перестройка здесь далеко еще не закончена. Резервы не введены в действие. Наблюдающиеся на некоторых шахтах рецидивы антимеханизаторских настроений, а местами просто недостаточная квалификация низового инженерно-технического персонала (слабые познания в электромеханике и т. п.) замедляют освоение новых методов. Перелом в этом отношении, наметившийся в 1934 г., является совершенно недостаточным.

Перестройка шахтного хозяйства потребовала и новых форм организации труда и самого управления производством. В решениях ЦК и СНК по устью от 8 апреля и 21 мая 1933 г. даны разноречивые указания о том, как ликвидировать образовавшийся разрыв между достижениями в отношении технической реконструкции шахтного фонда и формами организации и оплаты труда.

Постановления эти еще до сих пор не выполнены на 100%, по результатам перестройки уже скасалась на росте производительности труда и во второй половине 1933 г. и в 1934 г.

Г о д ы	1928/29	1932	1933	1934 (опзд.)	1935 (начм.)
Месячная производительность рабочего по Соколу (в т)	12,7	14,0	15,1	17,5	19,8
То же по Донбассу	12,1	13,1	14,1	16,4	18,2

Перестройка технического нормирования (установление укрупненных типовых норм и передача этого дела в руки начальников участков), введение прогрессивной оплаты труда сдельщиков, совмещение смежных профессий (отбойщиков и навальщиков в «выгрузчиков лава» и т. д.) — это далеко еще не исчерпывает всех производимых сейчас мероприятий по уплотнению рабочего дня. Организационно-технические неполадки значительно снижают их эффективность, мешают полностью использовать имеющиеся здесь довольно значительные резервы.

Упорядочение технического нормирования дано за истекший год некоторые результаты. В Донбассе разработанным и утвержденным Главуглем нормировочником было охвачено 83 тис. сдельщиков (59% к общему числу сдельщиков), причем при введении типовых норм пришлось последние повысить примерно для 60% рабочих, в среднем на 10%, что, конечно, не замедлило скакнуться на общем росте производительности труда. Примерно такая же работа проведена в Подмосковском бассейне, в Кузбассе, в угольных районах Урала. Насколько здесь еще велики резервы, можно судить хотя бы по тому, что в Донбассе среднее повышение установленных норм составляло в июле — августе текущего года 118% (в первом квартале 1934 г. 113%), в Кузбассе 112,7%, в Челябинске 109,7% и т. д., причем в Донбассе 22,9%, в Кузбассе 29,5%, в Челябинске 27,7% рабочих не выполняли норм по тем или иным причинам. Углубленная работа по технормированию должна быть продолжена и в 1935 г.: введение в Донбассе дополнительных нормировочников для тех категорий рабочих, которые не были охвачены первым (ремонт работников, пастышка рельс и т. д.), перенос опыта Донбасса в другие районы, отстающие в этом отношении (Баранда, Урал и др.), подтягивание установленных норм хотя бы к нижнему пределу типовых (в Донбассе для 30 тис. чел.) и т. д., с одновременным устранением организационно-технических неполадок, снижающих эффективность этого мероприятия.

Одним из существенных факторов дальнейшего уплотнения рабочего дня является совмещение смежных профессий. Особенно показательна в этом отношении работа, проведенная в последнее время в Подмосковском бассейне, наиболее отсталом по организации труда. Там совмещение отбойщиков и навальщиков в лавах сразу же сказалось на работе посдельных и явилось одним из факторов, обусловивших перелом в работе бассейна. Но даже и в таких районах, как Донбасс, это мероприятие еще не доведено до конца, еще не использованы все преимущества уменьшения организации труда: например, в Фоминском рудозуправлении в конце III квартала не были совмещены свыше 50% отбойщиков и навальщиков, на шахте № 9 Шарпирской это мероприятие совсем почти не проводилось в лавах и т. д., и здесь много еще резервов не использовано. Работа будет закончена лишь в начале 1935 г. При этом совмещение профессий должно распространяться и на другие группы рабочих — переносчики конвейеров в лавах и бугинки породы и т. п. — и особенно на бригады в механизированных подготовительных работах. Конкретные мероприятия разработаны. В ближайшие месяцы эта работа будет закончена. В результате значительно сократятся имеющиеся сейчас неувязки между отдельными смежными профессиями, будет обеспечена гораздо более полная загрузка самого короткого в мире рабочего дня подземных рабочих.

В соответствии с новыми формами организации труда в очистных и подготовительных работах и с повышающимися с каждым годом требованиям на квалифицированных шахтеров перестраивается и подготовка кадров. Кроме большой работы, проводимой сейчас по укрупнению бригад устойчивым кадрами, в 1935 г. намечено охватить переподготовкой техникумом свыше 100 тис. человек, занятых на механизмах и

на других наиболее ответственных участках работы, и увеличить на 30% по сравнению с 1934 г. контингент обучающихся. При этом должны быть подготовлены и некоторые новые профессии — машинисты наладочных машин и т. д. Ликвидация текучести и учеба должны закрепить достижения угольной промышленности в области технической реконструкции и выявить новые возможности в уплотнении рабочего дня и в поднятии производительности труда.

Решения ЦК и СНК по уголю (апрель и май 1933 г.) обеспечили и перестройку всего руководства шахтами в соответствии с теми значительно расширенными задачами, которые поставлены сейчас перед каменноугольной промышленностью в период завершения технической реконструкции. Приближение инженеров и техников к производственным процессам и механизмам, передача значительного количества людей из канцелярий трестов и из функциональных отделов шахт на участки новоявленного технического руководства. Достаточно привести такие данные, например по Украинскому Донбассу на 1 марта 1933 г. всего было на участках ИТР 1 243 чел., из них инженеров и техников 209, на 1 июля 1934 г. соответственно 2 188 и 1 118 чел., чтобы представить все огромное значение происшедшей передатки инженерно-технических сил для радикального улучшения всего в целом руководства производственным процессом. Работа в этом направлении далеко еще не закончена. Насыщение квалифицированными ИТР 1 100 участков, имеющихся в Донбассе, еще недостаточно. Еще не все преимущества этой перестройки использованы.

Угольная промышленность Союза проделала значительную работу в области технической реконструкции. Завершая последнюю по второй пятилетке, наша каменноугольная промышленность займет одно из первых мест в мировой угольной промышленности по основным количественным и качественным показателям своей работы. Значительно расширенная материальная база, созданная в результате проведенного в большом масштабе нового шахтного строительства и в результате применения шахт механизмами, позволяет ориентировать уголь на решение этой задачи в кратчайший срок. Использование всех резервов, имеющихся на новых шахтах, недавно сланных в эксплуатацию, резервов, созданных в результате огромного роста механизации, и наконец резервов, которые выявляются при перестройке труда в шахтах, на основе решений ЦК и СНК от 1933 г., является стержнем работы на ближайшее время. Под этим углом зрения должны проводиться мероприятия по завершению текущего года и разрабатываться планы на будущий год. Одновременное повышение уровня технического руководства всеми звеньями производственного процесса, борьба за повышение культурно-бытового обслуживания шахтеров должны не только закрепить достижения угольной промышленности в области технической реконструкции, но и ускорить дальнейшее поступательное движение для завоевания социалистической угольной промышленности СССР первого места по всем качественным показателям.

Паровозо-ремонтные заводы СССР

Ремонтные заводы, или, как они раньше назывались, главные мастерские, являются одной из важнейших отраслей транспортного хозяйства. Они представляют собой ту техническую базу, которая обеспечивает содержание подвижного состава железных дорог в исправном состоянии. Удельный вес этих заводов в бюджете паровозного хозяйства, в деле ремонта паровозов, в размерах капиталовложений и количестве занятой рабочей силы — весьма значителен. Достаточно указать, что расход на ремонт паровозов на 100 паровозо-километров составляет по рабочей силе 61% и по материалам 74% общего расхода на ремонт. При капитальном ремонте паровоза вкладывается нового металла до 20—25% и при среднем ремонте 11—12% веса паровоза.

В капиталистической России этой крупной отрасли транспортного хозяйства не уделялось должного внимания. Географическое размещение ремонтных заводов было оторвано от действительной потребности отдельных дорог в ремонте. В организации ремонта было много элементов кулачества, пропускающая способность заводов была крайне низка, а простои в ремонте достигали огромных размеров. В годы империалистической и гражданской войны ремонтные заводы вследствие своего износа и загрузки военными заказами еще более ухудшили свою работу. Средний простой паровозов в ремонте, составивший в 1913 г. 100 дней, достиг в 1919—1920 г. 216 дней, т. е. иными словами капитальный ремонт сымал паровоз с работы почти на 1/2 года. Правда, объем перевозочной работы в те годы был настолько незначителен, что и при такой постановке работы ремонта работники транспорта не считали укрепление ремонтных заводов делом первоочередной важности.

Резкое сокращение перевозочной работы ж.-д. транспорта после империалистической и гражданской войны значительно ослабило загрузку ремонтных заводов. Семь ремонтных заводов вследствие своей ничтожной загрузки были переданы другим отраслям народного хозяйства. Так например, на Подольском паровозо-ремонтном заводе в настоящее время изготавливаются кренки для нефтяной промышленности, на бывшем Одесском паровозо-ремонтном заводе — транспортно-подъемное оборудование, на бывшем Ленинградском паровозо-вагоно-ремонтном заводе — транспортно-подъемное оборудование, на бывшем Грыбинском паровозо-ремонтном заводе производится машины для шоссе-железных дорог, на бывшем Лутанском ремонтном заводе — горное оборудование и т. д.

На четырех ремонтных заводах, оставленных в системе ж.-д. транспорта, вместо ремонта подвижного состава были организованы другие производства. Так, Калужский паровозо-вагоно-ремонтный завод был переведен на постройку моторов и автодвигов. Ковровский паровозо-ремонтный завод — на изготовление и ремонт экскаваторов, Тульский паровозо-вагоно-ремонтный завод — на постройку сложного оборудования для путевых работ.

В годы восстановительного периода и первой пятилетки увеличение протяженности железных дорог и подвижного состава резко повысили требования к объему и качеству ремонтных заводов.

В 1932 г. по сравнению с 1913 г. длина эксплуатируемых железных дорог увеличилась на 23 тыс. км, или на 40%, перевозка приведенной продукции — с 90,9 млрд. т-км до 150 млрд. т-км, или на 76%. Параллельно с ростом подвижного состава увеличилась мощность паровозов, подьемная сила вагонов и вместе с тем изменилась их конструкция.

Сила тяги одного товарного паровоза составляла в 1913 г. 8,6 т, на 1/XII 1928 г. 11,2 т, на 1/I 1932 г. 11,9 т, т. е. 138% от 1913 г. Сила тяги одного пассажирского паровоза в 1913 г. составляла 7,4 т, на 1/XII 1928 г. 8,4 т и на 1/I 1932 г. 8,6 т, т. е. 113,3% от 1913 г.

Вместо стрившихся в довоенное время маломощных паровозов серии «О» с силой тяги в 8 750 кг, в настоящее время строится паровозы серии «Э» с силой тяги в 16,2 т, а новый Луцкий завод производит массовую постройку паровозов серии «ФД» с давлением на ось 20 т и силой тяги в 19 т. Вместо маломощных пассажирских паровозов серии «Н» с силой тяги 7,5 т, мы строим теперь паровозы серии «Су» с силой тяги 9,6 т. Коломенский паровозостроительный завод строит паровозы «ИС» с четырьмя сцепными осями и силой тяги в 19 т. Значительное число паровозов оборудовано подогревом воды, перегревом пара, парораспределительными золотниками Трофимова. Мощные паровозы «ФД» и «ИС» оборудованы стокерами. Работа ремонтных заводов в связи с ростом мощности паровозов и подьемной силы вагонов, изменением их конструкции не только резко выросла, но и усложнилась. Новые приборы на паровозах требуют от ремонтных заводов новых, ранее не производившихся видов работы. Поступление на сеть железных дорог новых видов локомотивов, тепловозов, электровозов поставило перед ремонтными заводами сложную задачу освоения и ремонта этих локомотивов.

До 1930 г. ремонт паровозов разделялся на текущий, средний и капитальный. С 1930 г. была введена система единого заводского ремонта с подразделением на классы. Ремонт с большим объемом работ — I, II и III классов — был аналогичен прежнему капитальному ремонту, а IV класс был аналогичен бышему среднему ремонту. Различие в классах ремонта заключалось главным образом в объеме ремонта котла паровоза. Ремонт же машины и экипажной части во всех классах ремонта был одинаков. При этой системе ремонта явно недооценивалось значение среднего ремонта паровозов в деле сохранения паровозов в исправном состоянии. А это неизбежно приводило к излиянию смежности частей, к ряду вредных упущений, а также к необщечному и уважительному отношению заводов к ремонту паровозов.

Текущий ремонт паровозов всегда, как правило, производился в деловских мастерских. Но в моменты наличия большого количества больных паровозов и затруднений с текущим ремонтом в депо, заводы производили и текущий ремонт с большим объемом работ или посылали бригады квалифицированных рабочих в помощь депо для ликвидации образованных простоях. Средний ремонт паровозов до 1928 г. производился в депо, затем производство этого вида ремонта было перенесено на заводы. Капитальный же ремонт всегда производился на заводах.

Проведенная в целях увеличения загрузки ремонтных заводов чрезмерная концентрация в них среднего ремонта лишила депо возможность регулировать количество рабочей силы в зависимости от колебания размеров движения поездов и тормозила повышение квалификации рабочих депо.

С 1934 г. система ремонта паровозов с подразделением на текущий, средний и капитальный восстановлена постановлением правительства.

В соответствии с ростом перевозочной работы ж.-д. транспорта ремонтные заводы беспрерывно расширяли в результате большой рационализаторской работы свою программу ремонта и повышали свою производительность. В 1913 г. было выпущено из ремонта на заводах 2 386 паровозов. В 1919 г. производительность главных мастерских снизилась до 616 единиц. В период первой пятилетки и первом году второго пятилетия выпуск из ремонта паровозов составил: в 1925/1929 г. 3 558, в 1929/1930 г. 5 383, в 1931 г. 8 171, в 1932 г. 7 759, в 1933 г. 8 692 паровоза, а по плану 1934 г. должно быть выпущено 4 557 паровозов капитального ремонта и 3 789 паровозов среднего ремонта. Увеличение программы ремонта в 1933 г. по сравнению с довоенным временем в 3,6 раза при уменьшении числа заводов, ремонтирующих паровозы, на 28% было достигнуто главным образом за счет рационализации и лучшего использования внутренних ресурсов заводов.

Большая рационализаторская работа, проведенная в последние годы на ремонтных заводах, имела своим следствием прежде всего значительное сокращение простоев паровозов в ремонте. Средний простой в капитальном ремонте, составивший в 1913 г. свыше 100 дней, в 1919/1920 г. 216 дней, в 1925/1929 г. снизился до 39 дней, в 1929/1930 г. до 23 дней, в 1931 г. до 14,5 дней, в 1932 г. до 13,5 дней, в 1933 г. 12,4 дня.

Это сокращение простоев паровозов в ремонте, несмотря на увеличение программы ремонта, позволило снизить число паровозов, одновременно изъятых из работы для ремонта. Количество изъятых паровозов из работы для ремонта составило в

1913 г.	1928—1929 г.	1929—1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
670	680	340	329	325	295

Увеличению загрузки заводов способствовало повышение смежности работы на заводах, составившей в

1928—1929 г.	1931 г.	1933 г.
1,2	1,25	1,52

Годовой выпуск паровозов на ремонт с одного рабочего стоила завода (плотность загрузки одного стоила) в 1913 г. равнялся 3, в 1925/1929 г. 5,5, в 1932 г. 24 паровозам. Значительное сокращение сроков ремонта и рост выпуска паровозов из ремонта был достигнут главным образом в результате улучшения использования оборудования и производственных площадей, усиления плановости в подаче паровозов в ремонт и внутризаводского планирования, повышения качества организации технологического процесса, концентрации и специализации ремонта на заводах по сериям и типам паровозов.

Крупную роль в деле рационализаторской работы на заводах сыграло развитие сварочного дела. Широкое применение газовой и электрической сварки позволило сократить смежность деталей новыми, упростить процесс соединения отдельных деталей, дало возможность заменять заклёпочные швы сварными, восстанавливать размеры изношенных деталей путем наплавки (дымозовые рамки и пр.), исправить наломы, трещины не только без замены деталей, но и без производства сложных работ, связанных со сменой (цилиндров).

Однако необходимо подчеркнуть, что эти рационализаторские мероприятия и достигнутые успехи на ремонтных заводах не сопровождался необходимым улучшением качества ремонта паровозов. Качество ремонта паровозов, в значительной степени определяющее исправность работы в эксплуатации и ряд важнейших эксплуатационных показате-

телей работы ж.-д. транспорта, и поныне еще нельзя считать удовлетворительными. Некоторые части паровозов до последнего времени вообще не ремонтировались. Отдельные пункты неисправностей паровозов выполнялись не полностью или не выполнялись вовсе. Заводы не с достаточной четкостью производили проверку сборки и отдельных узловых операций, применяли неправильные технологические приемы работ, допускали постановку некондиционного металла, применяли сварку в недопустимых случаях, не проверяли точности взаимной пригонки деталей.

Поэтому важнейшей задачей ремонтных заводов является повышение качества ремонта паровозов. На наших заводах уже введены новые правила капитального ремонта с более жесткой характеристикой, воспринято применение упрощений, допускавшихся ранее, установлена четкая ответственность заводов за качество ремонта не только паровоза в целом, но и отдельных, наиболее ответственных деталей, пересмотрен состав инспекторов-приемщиков и повышены условия приема.

Несмотря на перевыполнение плана перевозок первой пятилетки, транспорт отставал от могучего роста всего народного хозяйства. Одной из важнейших причин отставания ж.-д. транспорта от темпов роста народного хозяйства являлся несвоевременный и недоброкачественный ремонт на заводах.

Первый пятилетний план транспорта выполнялся в условиях острой классовой борьбы. Вредители пытались сорвать строительство и ослабить обороноспособность советской страны путем подрывной работы на транспорте. Оппортунисты боролись против реконструкции транспорта, выдвигая теорию ослабления мекартанных связей и пытались замедлить темпы развития транспорта. Обезличенная эда, уравниловка, скверная организация труда помогали подрывной работе классового врага. Применявшаяся система обезличенной эды паровозных бригад на паровозах резко ухудшила состояние паровозного парка и повлекла за собой значительные перебои в перевозочной работе железных дорог. Партия ликвидировала вреднейшее влияние обезличенной эды. Переход на спаренную эду на паровозах немедленно же улучшил уход за паровозом со стороны паровозных бригад, смягчил и изменил направленность требований к ремонту на заводах.

Следует также отметить, что заниженные нормативы чрезвычайно отрицательно отразились на состоянии паровозов и качестве работы ремонтных заводов.

Допущенная уравниловка в зарплате на ряде ремонтных заводов снижала производительность труда, усиливала текучесть квалифицированной рабочей силы, в особенности на наиболее трудных и сложных производствах (котельные и кузнечные цеха). Проведенные, начиная с 1931 г., мероприятия по перестройке системы зарплат, направленные к стимулированию производительности труда, в значительной мере выравнивали положение.

Основная причина неудовлетворительной работы железнодорожного транспорта в первом пятилетии заключалась в крупных недостатках организации управления, в устаревших и обанкротившихся канцелярско-бюрократических методах руководства. Это полностью относится и к ремонтным заводам. Решение ЦК ВКП(б) и СНК в июле 1933 г. наметило программу перестройки организации управления и методов руководства и для ремонтных заводов.

В первой пятилетке развернулось громадное капитальное строительство в области паровозо-ремонтного дела. С 1932 г. предпринята постройка большого паровозо-вагонно-ремонтного завода на Дальнем Востоке в Верхнеудинске с проектным заданием ремонта 1080 локомо-

тивов, 2 тыс. пассажирских вагонов и 12 тыс. товарных вагонов. Начато создание специализированной технической базы для изготовления запасных частей для ремонта паровозов и вагонов. С этой целью развернулось строительство: в Москве — завода «Можерева» с проектной мощностью 35 тыс. т запасных частей; в Самаре — «Салтеева» с проектной мощностью 26 тыс. т запасных частей и в Луганске — трубостроительного завода с проектной мощностью 32 тыс. т чугунных водопроточных труб. Начаты работы по увеличению мощности путем реконструкции старых ремонтных заводов: в Ленинграде — Пролетарского завода с доведением мощности до 900 паровозов вместо фактического выпуска из ремонта в 1933 г. 377 паровозов, в Западной Сибирь — Омского завода с доведением мощности ремонта до 500 паровозов и 100 электровазов вместо фактического ремонта в 1933 г. 325 паровозов.

Постройка новых заводов и реконструкция старых заводов однако не были закончены в первом пятилетии. Техническая база ремонта паровозов значительно отставала от бурно вырастающих потребностей ж.-д. транспорта. Этот важнейший участок транспортного хозяйства отставался одним из наиболее отсталых, о чем в частности свидетельствует динамика числа заводов.

Число ремонтных заводов НКПС

Заводы	1913 г.	1920 г.	1928 г.	1930 г.	1933 г.	1934 г.
Паровозные	13	16	14	14	15	15
Паровозо-вагонные	26	28	23	17	17	18
Вагонные	19	19	21	14	21	21
Итого	58	63	58	45	53	54
В том числе						
Ремонт паровозов	39	44	37	31	32	33
Ремонт вагонов	45	47	44	31	35	39

В отдельные периоды (1930/1931 г.) транспорт упирался в невыполнение заданий по ремонту паровозов и изготовлению запасных частей. Неправильное состояние паровозов и вагонов являлось одной из причин неудовлетворительного качества работы подвижного состава и увеличения процента боковых.

Основной капитал заводов НКПС по произведенной инвентаризации на 1/X 1928 г. составлял 425 млн. руб. Семь из этих заводов переданы НКПС со стоимостью основного капитала в 56 млн. руб., 4 завода с основным капиталом в 28 млн. руб. переданы на другие производства с полным или частичным прекращением ремонта подвижного состава. Износ основного капитала заводов, оставшихся для ремонта подвижного состава, равнялся 161 млн. руб. Таким образом основной капитал заводов, производящих ремонт подвижного состава, по данным 1928 г. составлял около 45%, первоначальной стоимости. Стоимость зданий составляет 55% основного капитала, а на отдельных заводах еще больше. Например на Константиновском и Омском заводах стоимость зданий определена в 67%, на Пролетарском заводе в 64% основного капитала. Средний возраст наших заводов равен 45 годам.

Наши заводы строились для ремонта паровозов теперь уже устаревших-серий и вышедших из работы. Для ремонта современных паровоз-

зов мощность заводов уже совершенно недостаточна. Сборные цеха, пропускающие по габариту любую серию паровоза, имеются всего на 8 из 33 заводов, ремонтирующих паровозы, остальные заводы имеют сборные цеха поперечного типа с внутренней тележкой, без кранового оборудования и с недостаточной высотой для переноски паровоза над паровозом.

Три завода (Кинель-Арватский, Саратовский и Тихорецкий) не могут производить ремонт паровозов «Э». Одинадцать заводов не могут принять в ремонт пассажирские паровозы «С» и «СУ». Ни один завод, имеющий цех поперечного типа, не может ремонтировать вновь вводимые паровозы серии «ФД» и «ИС». Пропускную способность цехов продольного типа лимитирует крановое оборудование. Из 8 наших продольных цехов один Барнаульский вследствие трещины колонны подкранового пути не может работать мощным краном. Полтавский, Воронежский и Изюмский заводы могут поднимать паровозы, за исключением паровозов «ФД» и «ИС». Остальные заводы — Ростовский, Александровский, Днепротровский и Тапскентский — не могут поднять паровозы «Э» и «СУ». Маломощное крановое оборудование котельных цехов также ограничивает возможности заводов. Паровозы «Э» и «С» из-за маломощности кранов котельных цехов не могут ремонтироватьсь на этих заводах.

Географическое размещение ремонтных заводов уже не соответствует в настоящее время работе железных дорог и потребности в ремонтных средствах. Основная масса заводов размещена в Европейской части Союза, в новых же районах — на Урале, в Кузбассе, в Средней Азии, на Дальнем Востоке — ремонтные заводы насчитываются единицами и расположены на расстояниях нескольких тысяч километров друг от друга. Производственная мощность этих заводов резко отстает от выросших потребностей в перевозках.

В южных районах Европейской части Союза каждый паровоз имеет возможность пройти через заводской ремонт в среднем через 1,4 года. В районах Урала, Сибири и Средней Азии через 2,3 и на Дальнем Востоке через 4,3 года.

Железные дороги Дальнего Востока, Сибири и Урала не имеют в настоящее время не только ни одного завода, на котором можно было бы отремонтировать мощные паровозы, но даже ремонт основных на этих дорогах паровозов серий «Э», «С», «СУ» производится с большими трудностями, причем для ремонта приходится перегонять паровозы на значительные расстояния.

В районах дорог Уссурийской и Забайкальской в 1934 г. при такой мощности заводов без ремонта должен будет остаться 301 паровоз, в районах дорог Восточно-Сибирской, Томской, Омской и Туркесиб — 63 паровоза, и районах дорог Пермской, Южно-Уральской, Северо-Златовской, Среднеазиатской — 396 паровозов.

Особенно остро стоит вопрос о работе загонительных цехов заводов, которые должны обеспечить запасными частями подвижной состав. До последнего времени потребность транспорта в запасных частях промышленности удовлетворялась. Это обстоятельство задержало развитие загонительных цехов НКПС. В результате ремонтные заводы оказались в значительной мере неподготовленными к производству запасных частей.

План 1934 г. предусматривает изготовление локовок запасных частей кузнечными цехами паровозо-ремонтных заводов в количестве 37 045 т. Кузнечные цеха заводов НКПС работают обычно в 2—3 смены. Несмотря на их плохое финансовое состояние, в плане 1934 г. предусмотрена загрузка кузниц — перетяжкой металла в количестве 6 тыс. т, вследствие недостаточности количества и неудовлетворитель-

ного ассортимента полученного от промышленности металла. Установленное оборудование на заводах не соответствует ассортименту продукции, подлежащей изготовлению кузнечными цехами.

В таком же положении находится чугулитейные цеха паровозо-ремонтных заводов, имеющих по 2 вылазки производительностью не выше 5 т/час (производительность некоторых вылазок не превышает 1,5 т/час). Эти чугулитейные цеха полукустарного типа по плану 1934 г. должны изготовить 96 000 т запасных частей.

Составление оборудования наших и иностранных заводов рельефно обнаруживает техническую отсталость наших заводов. Приведем несколько цифр. 16 из наших 33 заводов, ремонтирующих паровозы, не имеют кранов для подъема паровозов и ведут ее примитивным способом на домкратах. Наиболее оборудованный сборный цех Муромского завода имеет всего лишь 1 мостовой кран в 80 т, 1 в 50 т, 2 по 5 т. Сборный цех Воронежского завода имеет 2 крана по 40 т, 1 в 4 т, 4 по 2,5 т и 5 по 0,5 т. В мастерских же Джуката (Америка) сборный цех имеет 2 крана по 250 т, 2 по 50 т, 14 по 15 т, 35 кранов для обслуживания станков.

Еще более отсталыми являются цеха по ремонту котлов паровозов. Соотношение между простом котлов и паровозов фактически равно 0,7—0,8 к единице. Развитие котельного цеха отстает от сборного, и в настоящее время выявилась диспропорция между мощностью сборных и котельных цехов.

Наиболее узким местом в работе ремонтных заводов является механическое оборудование для ремонтных и вновь изготавливаемых деталей. Основное оборудование заводов было установлено в момент постройки заводов. Оборудование и расширение оборудования было незначительным. Так например, механический цех Козловского завода имеет средний возраст токарных станков в 30 лет, сверлильных 35 лет, строгальных станков 31 год, долбежных 36 лет, фрезерных 23 года, шлифовальных 15 лет. Средний возраст всего оборудования цеха равен 29 годам. Механический цех Уфимского завода имеет средний возраст токарных станков 26 лет, строгальных 25 лет, фрезерных 32 года, шлифовальных 25 лет. Средний возраст станков всего цеха равен 26 годам.

Эти данные характеризуют физическое и моральное состояние оборудования. Если к этому добавить работу в 3 смены и почти полное отсутствие специальных цехов для ремонта оборудования, то совершенная недостаточность оборудования наших паровозо-ремонтных заводов станет очевидной.

В сборных цехах работает в среднем 1,5—2 смены. В механических сменность доведена до 3, а в отдельных случаях и выше, в результате организации непрерывной работы на отдельных станках. На заводах США вооруженность механического оборудования выражается в 1,5 станка на 1 выпускаемый в год из ремонта паровоз. Наши же заводы имеют среднюю вооруженность в размере 0,8 станка на выпускаемый в год паровоз, т. е. в два раза ниже. Отдельные наши заводы вооружены еще слабее. Так, Полтавский завод имеет на 1 выпускаемый паровоз из ремонта 0,49 станка, Воронежский 0,45, Козловский 0,50, Уфимский 0,40, Муромский 0,42 станка.

Станки наших заводов преимущественно универсального типа. Число станков фрезерных, шлифовальных, специальных, обеспечивающих большую производительность оборудования и точность обработки, совершенно недостаточна.

Энерговооруженность наших заводов не поднимается выше 0,3—0,6 кВт на одного рабочего, составляла на большинстве заводов 0,1—0,3

квт. На американских же заводах энерговооруженность 1 рабочего паровозо-ремонтного завода достигает 2,5 квт и доходит до 3—3,10 квт на рабочего («Алтуна»).

Энергетическая база наших ремонтных заводов крайне устарела и наполовину состоит из паровых двигателей, преимущественно поршневых. Средний возраст паровых машин равен 25 годам, турбогенераторов 10 годам, котлов 20 годам, двигателей внутреннего сгорания 20 годам. Производительность компрессоров в среднем на нашем заводе равна 54,5 м³, а на американских заводах 250 м³ в минуту.

Наиболее современный метод производства работы в ремонтном деле — сварка, все еще слабо развит. На лучших заводах расходуются 150—200 м³ кислорода на 1 ремонтный паровоз, в то время как в Японии расходуются на 1 паровоз 400 м³ кислорода.

Наши ремонтные заводы не имеют почти никаких устройств для термической обработки деталей и их нормализации. Отсутствие необходимой термической подготовки и обработки приводит к чрезмерно высокой смене частей. Так, при ремонте колесных пар у 20% ведущих колес и у 8% сцепных производится смена нальцев кривошипов. В Германии же и Японии, где применяется хромоникелевая сталь, смена нальцев производится только у 5—6% колесных пар. Наши заводы сменяют из-за поломки 2—2½% дышлел вследствие отсутствия термической подготовки и обработки. В Японии же сменяемость дышлел равна 0,9%. При заводском ремонте по тем же причинам мы меняем 10—12% поршневых штоков, в Японии же 4,9%. Смена крейцфенгов у нас достигает 5%, в Японии 1,4 и т. д.

Железнодорожный транспорт во втором пятилетии увеличивает свою работу с 170 млрд. т-км в 1933 г. до 300 млрд. т-км в 1937 г. Во втором пятилетии ж.-д. транспорт получает 5 700 товарных паровозов, в том числе 2 050 паровозов серии «Ф1», 3 050 серии «З», 1 525 пассажирских паровозов «СУ» и 500 «НО», 400 электровозов, 270 тепловозов. Основным типом товарного паровоза становится паровоз «ФД».

Увеличение работы ж.-д. транспорта значительно расширяет и работу ремонтных заводов. В 1933 г. заводами был отремонтирован 8 691 паровоз. По плану 1934 г. уже должны быть отремонтированы 9 455 паровозов. А в 1937 г. намечен ремонт 12 360 паровозов, т. е. на 43% больше фактического ремонта в 1933 г.

Ряд линий ж.-д. сети во втором пятилетии будет электрифицирован. На этих линиях место паровозов займут электровозы. Безводные линии будут переводиться на тепловозную тягу.

При общем значительном увеличении работы ж.-д. транспорта во втором пятилетии в отдельных районах грузооборот вырастает особенно резко. Вследствие этого потребность отдельных районов в ремонте паровозов вырастает неравномерно. Так, потребность в ремонте в Восточной Сибири вырастает на 112%, в Западной Сибири на 86%, на Урале на 37%, в Средней Азии на 54%, в Северо-Европ. части Союза на 56%. Рост потребности особенно велик в районах, не обеспеченных производственной мощностью для ремонта паровозов. Следует учесть, что во втором пятилетии продолжается строительство новых ж.-д. линий, причем главная часть их пройдет в совершенно новых районах, где нет заводов для ремонта паровозов.

Подвижной состав железных дорог переводится во втором пятилетии на автоматические тормоза, на автоматическую сцепку, что требует

соответствующей подготовки технической базы для освоения ремонта этого оборудования.

Соответственно росту потребности в ремонте подвижного состава намечается мощное развитие технической базы ремонтных заводов. Намечено окончание строительства Верхнеудинского завода на Дальнем Востоке, частично уже введенного в эксплуатацию. Имеющийся разрыв между потребностью в ремонте и мощностью ремонтных средств на Урале в значительной степени перекрывается началом уже строительством нового Синарского паровозо-вагонно-ремонтного завода с проектной мощностью ремонта 450 локомотивов, 1 150 пассажирских вагонов и 7 250 товарных вагонов. Намечается передача паровозо-вагонно-ремонтных заводов в Барнауле и Оренбурге исключительно для ремонта вагонов требует постройки одного нового завода в районе Туркисба и другого в районе Казахстана. Потребность в ремонтных средствах в центре Европейской части Союза покрывается постройкой паровозо-ремонтного завода в районе Москвы с мощностью ремонта 720 паровозов в год. Потребность в запасных частях для ремонта паровозов покрывается созданием мощных заготовительных и обрабатывающих цехов на строящихся паровозо-ремонтных заводах, а также окончанием строительства новых специальных заводов запасных частей — «Можерева» и «Сажерева», уже введенных в эксплуатацию, с доведением их до проектной мощности.

Во втором пятилетии должна быть закончена начатая в первой пятилетке реконструкция старых заводов — Пролетарского завода в Ленинграде и Омского завода в Западной Сибири. Кроме того намечена реконструкция на Урале Уфимского завода с увеличением мощности ремонта до 480 паровозов вместо фактически выпущенных из ремонта в 1933 г. 292 паровозов; Ташкентского завода мощностью до 450 паровозов и 270 тепловозов вместо фактически выпущенных из ремонта в 1933 г. 183 паровозов.

Для обеспечения ремонта мощных локомотивов будут реконструированы Александровский завод на Украине с увеличением мощности до 450 паровозов и 120 электровозов вместо фактически выпущенных из ремонта в 1933 г. 322 паровозов; Изюмский завод в Донбассе с увеличением мощности ремонта до 600 мощных паровозов вместо фактически выпущенных из ремонта в 1933 г. 420 паровозов; Полтавский завод на Украине с доведением мощности до 720 паровозов вместо фактически выпущенных в 1933 г. 482 паровозов.

Для развития технической базы изготовления запасных частей во втором пятилетии предусматривается постройка крупных заготовительных кузнечных чугуно- и меднолитейных цехов: на Верхнеудинском заводе с мощностью 6 тыс. т поковок, 5 тыс. т чугуниного литья, 2 тыс. т стального литья, 1 500 т бронзового литья, на Синарском заводе с мощностью в 5 600 т поковок, 6 500 т чугуниного литья и 1 000 т бронзового литья.

На реконструируемых заводах производственная мощность запасных частей увеличивается по поковкам: на Пролетарском заводе до 5 тыс. т, на Омском до 1 650 т, Ташкентском до 1 тыс. т, Александровском до 1 600 т, Изюмском до 3 500 т, Уфимском до 1 900 т и Полтавском 3 500 т; по чугуниному литью: на Пролетарском заводе до 7 тыс. т, Омском до 5 тыс. т, Александровском до 3 тыс. т, Изюмском до 10 тыс. т, Ташкентском до 3 500 т, Уфимском до 3 500 т, Полтавском до 5 тыс. т.

На каждом вновь строящемся заводе, а также на реконструируемых заводах — Омском, Ташкентском, Александровском, Изюмском — организуется производство ремонта и изготовление новых ресор и пружи. Точные части предполагается изготавливать на Воронежском за-

воде. Пароперегревательные элементы будут производиться на Козловском заводе.

Предусмотрена организация производства инжекторов мягкого пара. В плане второй пятилетки поставлена задача ликвидации дефицита снабжения заводов кислородом для производства сварочных работ. В последние годы построены кислородные станции в Верхнеудинске, Омске, Ташкенте, Муроме, Новотроице.

Запроектированы крупные работы по развитию электросилового хозяйства. На заводе в Верхнеудинске мощность ТЭЦ доводится до 39 тыс. квт, в Омске и Барнауле до 16 тыс. квт, Синаре до 20 тыс. квт. Подтаве до 6 тыс. квт, на Изюме 5 тыс. квт. На Красноярском заводе мощность существующей ТЭЦ увеличивается до 3 тыс. квт, на Тихорецком заводе до 7 тыс. квт, на Козловском до 10 тыс. квт.

Выполнение огромного масштаба работ по строительству новых и реконструкции старых заводов коренным образом изменит лицо технической базы железнодорожного транспорта.

Выполнение плана развития и усиления технической ремонтной базы железнодорожного транспорта в громадной мере улучшит состояние паровозов и поднимет паровозо-ремонтное дело СССР до технического уровня наиболее развитых капиталистических стран.

Значительные достижения ремонтных заводов в области рационализации и развития их технической базы и широкие перспективы дальнейшего развертывания этой важной отрасли железнодорожного хозяйства являются одним из наиболее ярких выражений преимуществ системы планового хозяйства Советского Союза.

Агрономическая наука за период социалистической реконструкции сельского хозяйства

Научная агрономия представляет собой сложный комплекс дисциплин, целую систему со множеством разветвлений, имеющих в основном цель обслуживания сельского хозяйства в целом и его отдельных отраслей.

Социалистическая реконструкция поставила перед с.-х. наукой огромные задачи как организационного, так и технического порядка. Если в прошлом научная работа в области агрономии могла концентрироваться в нескольких точках и довольствоваться разработкой общих положений, используя опыт Германии, в лучшем случае Америки, то планируемое социалистическое хозяйство потребовало прежде всего мобилизации конкретных знаний применительно к краям, районам, культурам, породам, притом в соответствии с требованиями специализированного хозяйства, построенного на новых принципах. Изменилась не только экономика, но и вся техника и в результате социалистической реконструкции сельского хозяйства, выхода на советские поля сотни тысяч тракторов и новых, невиданных до сего времени машин (комбайны, льнотеребилки и т. д.).

Открытие колоссальных залежей калийных и фосфорнокислых солей в Солтыкамске и Хибинах, а в связи с этим создание новой промышленности удобрительных туков поставило совершенно по-новому проблему химизации земледелия. От академического изучения применимости минеральных удобрений, при фактическом отсутствии их в стране еще несколько лет тому назад, ныне на деле советская страна приступила к широкому использованию минеральных удобрений. Плановое хозяйство поставило на очередь задачу нового размещения культур, усиленного развития технических культур. В небыстром масштабе в кратчайшие сроки проводится освоение новых территорий, намечаемое уже ныне десятками миллионов гектаров.

Проводятся широкие мероприятия по продвижению пшеницы на восток; создается новая крупная пшеничная база на Севере, ставится впервые огромная задача ирригации Забайкалья. Превращение потребляющей полосы в производящую, освоение земледелия, организация снабжения новых индустриальных центров, а в связи с этим развитие овощного хозяйства, плодородства проводится впервые в небылых размерах. Выдвинута задача производства новых видов растительного сырья, освобождения от импорта; поставлена по-новому задача освоения советских субтропиков.

Такова та конкретная с.-х. обстановка, в которой развивается за последние годы советская агрономическая наука; таковы задачи, к решению которых она призвана.

Исследовательская работа в области агрономии по ряду разделов стояла сравнительно на значительной высоте в прошлом. В области почвоведения, агрономической химии, физиологии растений и животных русские школы не уступали передовым европейским и американским исследовательским учреждениям. Новые требования, поставленные советской агрономии социалистической реконструкцией в масштабах, неслыханных с прошлым ни с качественной, ни с количественной стороны, застали ее однако мало подготовленной. Быстро исчерпывался запас знаний прошлого. Характерной особенностью совхозного и колхозного строя в отличие от индивидуального мелкого разрозненного хозяйства, является возможность необычайно быстрого освоения новой техники. Если еще недавно с.х. наука шла вперед шаг за шагом и проходила долгие годы, пока реализовались накопленные знания, то ныне, в период развернутого социалистического строительства, наука не успевает за быстрым ростом требований, повышающихся с каждым днем. В короткое время по ряду разделов агрономии передовыми колхозами и совхозами истощен запас знаний, еще недавно казавшийся высоким. Больше того, уровень мировой агрономической науки по многим вопросам оказался не соответствующим требованиям, темпам и масштабам социалистического с.х. строительства.

Соответственно новым задачам в короткое время проводится реконструкция всей сельскохозяйственной научно-исследовательской работы, развертывается мощная исследовательская организация, представляющая крупнейшую ассоциацию исследовательских учреждений, объединяемых Всесоюзной сельскохозяйственной академией им. Ленина.

Задачи планового производства заставили пойти прежде всего по линии создания специальных отраслевых институтов, охватывающих в целом важнейшие с.х. производства. Таких институтов в прошлом мы почти не имели, их пришлось создавать заново за последние 3—4 года. В то же время, как никогда, встали на очередь задачи синтеза, интеграции знаний, необходимых для планирования, для руководства в масштабе огромной страны. Дифференцируя исследовательскую работу, доводя ее до конкретных деталей многообразных сторон отдельных отраслей, необходимо было одновременно через общие или головные институты поставить широко научный синтез как основу плановых государственных мероприятий. Как никогда, стала нужна сильная теория, углубленная методологическая работа, новые методы исследования, искание новых путей в решении сложнейших практических задач. Соответственно разветвляются и реорганизуются общие институты растениеводства и животноводства, агропочвоведения, агрохимии и удобрений, агрометеорологии, механизации, электрификации сельского хозяйства, защиты растений, с.х. микробиологии. Для конкретизации обслуживания наукой огромной территории с разнообразнейшими условиями потребовалось создание сети из 250 зональных станций и 1 500 опорных пунктов, расположенных в совхозах и колхозах.

За 5 лет создается огромная ассоциация институтов и станций в составе НКЗ, НКСовхозов, НКЛеспрома (Институт сахарной промышленности, Институт табаководства) и тяжелой промышленности (Институт научная и гуттаперчи).

Принятая ныне система организации исследовательской агрономической работы — в отличие от прошлой, мало координированной сети учреждений в разных республиках и областях, проводивших нередко параллельную работу, — является единой системой, объединяемой и руководимой в методологических основах своей работы Сельскохозяйственной академией им. Ленина.

Плановое хозяйство потребовало поворота всей научной работы прежде всего на обслуживание задач, связанных с работой паркоматов и земельных управлений. Строительство новых совхозов, освоение новых территорий потребовали проведения в кратчайшее время крупных агропочвенных исследований, проведения опытов на тысячах участках для выяснения потребностей почв и отдельных культур в удобрениях. Для нового рационального распределения культур и сортов потребовалась организация сильной государственной сортоиспытательной в составе 385 опытных участков, испытывающих 120 различных культур, каждая из которых в свою очередь представлена рядом наиболее ценных сортов. Практические запросы регулируемого государством хозяйства потребовали значительного расширения агрономической сети станций, создания новой организации службы защиты растений. Новая организация производства потребовала разработки по-новому ряда разделов с.х. экономики, при этом в совершенно конкретной форме, которая мгновенно должна была быть использована практикой хозяйства.

Характерным для истекших 5 лет является огромная роль сельскохозяйственной науки в непосредственном обслуживании производства. В отличие от прошлого острота от производства агрономическая наука в настоящее время все больше становится по существу неотъемлемой частью с.х. политики.

Самым крупным достижением в организации с.х. науки за последние годы является прежде всего огромный разворот работы, охват всех отраслей в географическом разрезе, создание сильных коллективов агропочвоведов, агрохимиков, сети селекционных станций, новой службы защиты растений. Армия в составе 10 000 научных работников из года в год выполняет основную государственную агрономическую и плановую работу. Советская научная агрономия начинает играть такую же роль в сельском хозяйстве, как инженерия в промышленности.

Плановость и хозяйство, необходимость доведения государственных мероприятий до района, колхоза и совхоза придает содержанию с.х. науки новый конкретный характер. Вместо эмпирических руководов вне времени и пространства мы ныне овладеваем конкретным учением о земельных фондах Союза, включая дифференциальную качественную оценку их. Создано новое учение о культурах выключительно до районов, до сортов. Советская агрономическая наука обогатилась новым огромным дифференцированным конкретным содержанием.

За короткое время, за 3 года, выросла мощная исследовательская организация. Это есть первое неограниченное достижение последних лет. Пройденный этап был нелегко: развертывались новые учреждения, нередко на пустом месте, в глубине земледельческой страны, надо было одновременно готовить научный персонал, строить заново институты и станции.

Постановление Совнаркома СССР от 16 июля по докладу президента Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. Ленина, отметив, что академия «систематически отставала в своей работе от представляемых к ней социалистическим земледелием требований», внесло ряд крупных изменений в ее структуру. Отныне академия сельскохозяйственных наук признава высшим научным учреждением по сельскому хозяйству в СССР. Помимо общих и головных институтов, находящихся в непосредственном ее ведении, она состоит из выборных действительных членов (академиков), созывает регулярно сессии для обсуждения важнейших вопросов сельского хозяйства, планирования с.х.

научу, для проведения крупнейших проектов наркоматов республик и краев в области развития производительных сил сельского хозяйства. Все отраслевые институты переданы в непосредственное ведение соответствующих производственных управлений НКЗ СССР и НКСовхозов, областные и районные станции переданы соответствующим краевым и областным земельным организациям. За академией оставлено научно-методологическое руководство всей системой научно-исследовательских учреждений. Утверждено новый устав академии с-х. наук и даны директивы по плану на 1934/1935 г. Основное внимание СНК СССР, так же как и ноябрьский пленум ЦК ВКП(б), уделяет разработке конкретных мероприятий по разрешению животноводческой проблемы. В этих постановлениях определено указано на необходимость направить научно-исследовательские учреждения академии с-х. наук им. Ленина на разрешение основных практических вопросов животноводства. Особое внимание должно быть уделено научной разработке вопросов сохранения молодняка, откорма скота и борьбы с эпизоотиями.

Огромное количество научных работ в области сельского хозяйства, как можно видеть из всего вышеназванного, неизбежно носит научно-оперативный характер, неразрывно связанный с запросами производств, работой наркоматов, земельных управлений, а также хозяйственных организаций.

В диалектике нашей исследовательской работы социалистическое земледелие, включая науку в производство, являлось само могучим стимулом к новаторству, к исканию новых путей. Будучи в значительной мере поглощена неотложными запросами хозяйства, агрономическая наука вступила в полосу крупнейших сдвигов принципиального характера. Грандиозные задачи социалистического производства стимулировали творческую работу, дали новые импульсы для крупнейших открытий и завоеваний.

Мы попытаемся по важнейшим разделам отметить наиболее крупные достижения за годы социалистической реконструкции сельского хозяйства.

Агрономическое почвоведение. Международный конгресс почвоведов, состоявшийся осенью 1930 г. в Ленинграде и Москве, показал воистину большой удельный вес советского почвоведения в мировой науке. Съезд собрал лучших почвоведов и агрохимиков всего мира, тем самым демонстрируя мировое значение советской науки.

Школа акад. К. К. Гедрыца подошла совершенно по-новому к физико-химической природе почв, разработав учение о так называемом почвенном комплексе. Вопросы удобрения почв, улучшения физического строения, борьбы с солонхами, имеющими первостепенное значение на нашем засухлившем юго-востоке, по-новому решаются в свете учения Гедрыца. В зависимости от характера почвенного комплекса почвы применяются те или другие способы химического воздействия, нередко в полном расхождении с тем, что считалось догмой в недалеком прошлом. Так, для ряда типов солонцов внесение гипса и известки оказалось таким же радикальным мероприятием на юге, как и на севере.

Оригинальным новым подходом школы акад. А. Ф. Нодфе в недавно созданном специальном институте агрофизики намечает пути создания структуры почвы при помощи внесения небольших количеств химических соединений, обладающих исключительной способностью связывания.

Освоение новых земель на юго-востоке и севере и широко проводимая химизация земледелия заставили подойти по-новому к вопросу

о почвенных картах. Составлявшиеся в прошлом карты почвоведения на основании морфологического описания почв оказались недостаточными, и мы перешли в последние годы к составлению карт, в основу которых легли не только морфологические, но и химические свойства, потребность почв в удобрениях. Для 31 млн. га заканчивается составление новой агрономической почвенной карты. По оригинальности и по общему подходу советское почвоведение занимает ведущую роль в мировой науке как в смысле конкретных знаний о почвах огромной части земного шара, так и в смысле методов классификации и научения природы почв.

Из новейших достижений нельзя не отметить оригинальных способов определения плодородия почв, отзывчивости ее на удобрения при помощи бактерий и грибов. Навеска почвы вносится в определенную жидкую питательную среду и по количеству развивающихся колоний грибов или бактерий устанавливается наличие тех или иных солей в почве. Этот метод анализа с применением например культуры азотобактера позволяет определять отзывчивость почв на удобрения в течение 48 час. Иные этот метод разрабатывается для широкой практики.

Сельскохозяйственная микробиология. На наших глазах за последние годы создается раздел почвенной микробиологии. Метод Виноградского, усовершенствованный в последние годы, дал возможность учитывать количество микроорганизмов в динамике почвенных процессов и позволял подойти заново к микробиологической характеристике различных типов почв. Роль микроорганизмов в плодородии почв стала учитываемым фактором. Работами С. П. Костычева и его школы обнаружены типы почв, в которых биологические процессы настолько активны, что создают без искусственных удобрений благоприятные условия для роста растений.

Применение бактериального удобрения под бобовые культуры значительно подвинулось за последние годы в смысле дифференциации его по отдельным растениям, по отдельным видам почв, а также в смысле установления факторов активизации клубеньковых бактерий.

Принцип бактериализации все больше и больше захватывает различные отрасли сельского хозяйства. Задача массового приготовления silosных кормов привела к выделению активно действующих молочнокислых бактерий, пригодных для silosования наиболее трудно silosуемых культур, как клевер, а на юге таких растений, как верблюжья колючка и дренская люцерна.

В борьбе с грызунами удалось разработать приемы активизации бактерий крысиного типа.

В целях борьбы с лихорадочным почв, явлением широко распространенным в наших основных лимйных районах, выяснено исключительно эффективное действие хлорикрипа. Нельзя не отметить принципиальных сдвигов за последние годы в самом учении о бактериях, связанных в значительной мере с разработкой вопросов с-х. микробиологии. Бактерии в настоящее время приходится рассматривать не как застывшее понятие, а различать фазы или стадии в жизни бактерий. Так, установлен переход от покоящейся стадии через кожки к палочкам, бактерию можно остоиюно и наконец к сетчатой структуре у клубеньковых бактерий. Наряду с циклогенной бактерией установлено наличие своеобразных невидимых форм, бактерифагов, проникающих через фильтр. Самое понятие видов приходится диссоциировать, разделять их на расы. Так например, при помощи остроумных способов, путем заражения культуры бактерий бактерифагами, удается дифференцировать основную культуру. В результате дифференциации старые культуры становятся более активными в смысле различных процессов. Бактериолог приступил к селекции бактерий, к разделению культур на

расы. Коренным образом на наших глазах меняются основные понятия bacteriологии о виде.

Конструкция новых с-х машин. Запросы механизированного сельского хозяйства поставили новые требования перед инженером по конструированию новых типов машин и орудий. Используя всемерно иностранный опыт, основывая технику капиталистических стран, выбирал на основании испытаний лучшие иностранные марки, мы принуждены были присутствовать к конструированию своих оригинальных машин и орудий, к улучшению существующих типов машин, мобилируя для этого широко изобретательские массы. Несмотря на всю новизну этого дела, отсутствие многолетнего опыта, навыков, можно отметить уже ряд крупных советских достижений. Соинструированы новые переносистые машины, позволяющие у нас на месте проводить весьма детальную сортировку экспортного зерна, которую раньше приходилось проводить в Кейптауне. На новых конструкциях отмечим широкозахватную люнеторейную машину, соинструированную в последние годы Институтом льна в Торжке. Эта машина буквально революционизирует трудоемкую культуру льна, давая продукцию хорошего качества.

В настоящее время поступает в серийное производство новый северный комбайн, пригодный для уборки высококоротких влажных хлебов.

Необходимость механизации овощных культур заставила напряженно разработать новые конструкции и в настоящее время в серийное производство вошли новые 9 машин, в том числе тракторный гребневый посевной агрегат, парниковая селетка, ползочник «Электросила». Все эти изобретения были сделаны на основе углубленной исследовательской работы.

Отметим новую усовершенствованную сушилку Лебедева для влажных условий, построенную на аэродинамическом принципе сушки подвешенного в сухом воздухе зерна.

Широкое развитие интенсивных культур, закладка новых плантаций цитрусовых садов заставили вместо старых примитивных кустарных ручных методов ухода перейти в кратчайшее время к новым механизированным видам производства.

Растениеводство. Перейду к разделу, наиболее близкому автору. Несмотря на почти тысячелетний возраст земледелия в нашей стране, ассортимент старых культур далеко не удовлетворяет запросов современного социалистического хозяйства. Даже наши лучшие местные пшеницы страдают в засушливые годы. Наши сорта озимой пшеницы гибнут массово на миллионах гектаров в суровые зимы даже в основных районах этой культуры.

Широкое постановление селекционной работы поставила на очередь коренную задачу сортовых растительных ресурсов. Мы поставили перед собой задачу в кратчайшее время на основе теоретических исследований по распределению мировых растительных ресурсов на земном шаре попытаться вовлечь в селекционную работу, возможно логичнее, весь мировой сортовой растительный капитал по заявлениям, интересующим Советский Союз культур.

Ботанико-географические исследования показали, что основные сортовые ресурсы по высшим культурам определены локализацией в пространстве и приурочены к сравнительно очень ограниченной территории, приблизительно занимающей около $\frac{1}{4}$ части суши земного шара. Очаги основного исходного видового и сортового материала по таким культурам, как пшеница и другие хлебные злаки, хлопчатник, картофель, плодовые и овощные культуры, припадают к горным районам Южной Азии, включая наши горные районы Средней Азии и За-

кавказья. Исключительного значения сортовые ресурсы заключены в районах горной Абиссинии, Передней Азии, Горного Китая, а также в Кордильерах, в особенности в Центральной Америке и Южной Мексике и в горных районах Перу, Боливии и Эквадора.

По определенному плану, на основе новой разработанной географической теории локализации растительных ресурсов, советским коллективом растениеводов были проведены обширные исследования, охватившие области земного шара, особенно богатые видами и сортами разнообразием. В результате этих планово проведенных экспедиций впервые по высшим культурам, как пшеница, хлопчатник, кукуруза, картофель, собран почти исчерпывающим образом весь мировой ассортимент. Советскими экспедициями пройдена вся область Кордильер, начиная с северной Мексики и кончая южным Чили. Подробно обследованы Афганистан, Абиссиния, Турция.

Результаты этих исследований, к обработке которых был привлечен коллектив ботаников, физиологов, генетиков и селекционеров, оказались поразительными. Даже по наиболее изученным культурным растениям, как пшеница, завоено для мировой науки открыто $\frac{3}{4}$ новых разновидностей и видов, совершенно по-новому решаются основные селекционные задачи, как выведение устойчивых к болезням сортов или стойких к засухе форм. В пределах Грузии и Армении, а также сопредельных нам Персии и Турции удалось найти ряд новых оригинальных видов пшеницы, не известных науке прошлого.

Еще более замечательные факты вскрыты в Кордильерах. Экспедиции, проведенные в течение 6 лет, обнаружили 18 новых видов культурного картофеля, возделываемых до сих пор туземными индейцами в высокогорных Перу, Боливии и Эквадоре. Вместо обычного картофеля *Solanum tuberosum*, с которым имел дело европейец до последнего времени, вскрыт заново огромный видовой потенциал, среди которого обнаружены находки перестепенного значения. Так например, некоторые виды перувианского картофеля, собранные на высотах около 4,5 тыс. м над уровнем моря, оказались выносливыми в наших условиях, под Ленинградом, заморозки до -8° . При этом листья остаются не поврежденной низкой температурой. В пределах Мексики найдено большое число видов дикого картофеля, совершенно устойчивых к обычным картофельным заболеваниям, как фитофтера. Найдены виды с большим содержанием крахмала, преобладающим илии обычные формы. Весь этот новый ценнейший материал поступил уже в практическое использование — в скрещивание с нашими лучшими сортами, — и уже в этом году на поля сохоса «Индустрия» в Хибинах поступают в практическое размножение гибриды перувианских с нашими сортами.

Мы не сомневаемся в том, что через несколько лет вместо нашего обычного картофеля на Севере будут возделываться новые гибридные формы. Несмотря на то что перувианский картофель является растением короткого дня, будучи выходящим из экваториальных районов, тем не менее, как показал прямой опыт, некоторые виды этого картофеля идут до Южного круга и к удивлению дикт здесь не только клубни, но кусты их покрываются ягодами. Количество семян, продуцируемых некоторыми сортами картофеля, настолько велико, что встал вопрос о семенном размножении. При этом обнаружилось сорта, которые дают в первый год посева сравнительно крупные клубни. В этом году мы приступили к широким практическим опытам посева семенами на крайнем Севере. Для крайнего Севера, куда трудно доставлять клубневой картофель, размножение семенами имеет перестепенное значение.

Открытия советских растениеводов, кратко опубликованные за границей, настолько заинтересовали сельскохозяйственные круги, что министерства США, Германии и Швеции по нашим следам отправляли

ряд экспедиций в Южную Америку и Мексику для сбора картофеля для практических целей.

В одной из немецких статей, дающих обзор современных знаний о культуре картофеля, указывается, что весь период освоения картофеля на земном шаре может быть разделен на три периода: 1) культура его в Южной Америке до открытия Америки Колумбом, 2) введение в культуру картофеля в Европе и 3) открытие новых видов картофеля советскими исследователями.

Такого же рода факты установлены и по другим культурам. Теоретические исследования позволили в данном случае подойти совершенно заново к проблеме сортовых растительных ресурсов и разработать новое учение о сортах. Практическая селекция получила новые возможности, которых не подверглась в прошлом.

Новые методы управления растением. Обычно сортовой материал, получаемый из южных стран, даже из горных районов, непосредственно редко может быть использован для культуры. Естественно, что собранный в совершенно иных условиях, он, как правило, не находит благоприятных условий в новой среде. Правда, имеется не мало и исключений в этом отношении. Так например, абиссинские сорта ячменя и гороха прекрасно идут в условиях Ленинграда и здесь побивают даже лучшие местные сорта без всякой селекции. Некоторые палеотипные и сирийские пшеницы оказались настолько ценными в условиях Азербайджана, что ныне без всякой селекции вводятся как стандарты в сортовое семеноводство. Собранные нами в Палестине сортоны тоже возделываются на тысячах гектаров в Херсонщине и Одессине. Но многие из иностранных сортов, являясь очень ценными по ряду свойств, в условиях нашей страны обычно не вызревают и поэтому до последнего времени огромный ценный иностранный сортовой материал был практически мало доступен для исследования в СССР. Только путем сложной гибридизации селекционер мог использовать его.

Разработанный Т. Д. Лисенко в Одессе за последние три года метод так называемой «аргонизации» открыл совершенно новые горизонты перед советской селекцией. Сущность этого открытия состоит в том, что в развитии растений установлены определенные стадии, воздействию на которые определенным сочетанием условий, можно вызвать «сдвиги» в фазах развития. Путем сравнительно простого воздействия низких температур на озимые хлеба, на прорастающие семена, можно превратить озимые сорта в яровые. Путем определенных сочетаний температуры и света можно сделать озимые сорта хлопчатника ранними, двухлетние растения однолетними. Большие опыты, проведенные в последние три года в Одессе и Ленинграде на огромном мировом ассортименте пшеницы, ячменя, льна и других культур, выявили поразительные факты: в условиях Ленинграда оказалось возможным выращивать многие южные сорта пшеницы даже из Алжира, Туниса, Египта. При этом некоторые из этих сортов после аргонизации по урожайности превзошли наши лучшие северные сорта. Больше того, даже в Хибинах, за Полярным кругом, после аргонизации выращиваются и созревают алжирские озимые ячмени, которых без аргонизации совершенно нельзя культивировать на севере, ибо они гибнут при посеве их осенью.

Аргонизация оказалась могучим фактором в переломе сортов в направлении их из поздних в ранние.

В текущем году аргонизация хлебов и хлопчатника проводилась на нескольких сотнях тысяч гектаров в совхозах и колхозах. Открылись возможности, о которых не подозревала еще совсем недавно наука. Когда мне пришлось докладывать на последнем генетическом конгрессе в Америке о новых работах по аргонизации, то на другой день в нью-йоркской газете «Times» появилась большая статья с огромным заго-

ловком: «Большевики собираются культивировать финиковые пальмы за Полярным кругом». До этого, конечно, еще дело не дошло, но во всяком случае перед советской агрономией и селекцией открылись совершенно новые перспективы. Платомером собранные мировые сортовые растительные ресурсы дали в руки селекционера колоссальный новый материал. Метод аргонизации позволяет использовать этот материал для улучшения существующих сортов.

Большой интерес представляют исследования в области действия фитоэриодиама на закладку растений, на повышение холодоустойчивости южных древесных пород путем выдерживания их в первые годы роста при коротком дне. Так, Б. С. Моплов в Институте растениеводства удалось заставить под Ленинградом цвести и плодоносить белую акацию после выдерживания ее при 12-часовом дне в первые годы роста. Любопытно то, что достаточно закрыть материчным черным колпаком самую верхнюю крону, чтобы вызвать резкие изменения по всем растениям, способствующие повышению стойкости к холоду. И. И. Тумановым разработано учение о закладке озимых хлебов, показывающее, что путем воздействия определенных условий в начале роста можно значительно повысить холодоустойчивость растений.

Новые методы селекции. Наряду с использованием огромных новых сортовых ресурсов исследовательская работа пошла по линии создания новых форм путем скрещивания.

В 1917 г. на полях Саратовской селекционной станции произошло необычное явление: благодаря жаркому лету цветения ржи и пшеницы происходило в один и тот же день вместо обычной разницы в несколько дней. В результате пшеница была опылена рожью. Столбы ржаной пыльца, разносимые ветром, опылили многие пшеничные растения, в результате чего получено было огромное количество естественных гибридов. Обычно ржано-гибриды являются бесплодными или дающими ничтожное количество семян. Большой опыт, проведенный природой, дал исключительные возможности для селекционера по получению этих отдаленных гибридов. В дальнейшем станции уже искусственно подогнала цветение ржи к цветению пшеницы и были созданы своего рода фабрики для производства естественных гибридов. Так началась большая работа по применению отдаленной гибридизации. Проф. Г. Д. Карпенченко удалось сделать чрезвычайно интересное открытие в 1927 г., позволяющее превращать бесплодные гибриды в плодотворные формы. Выяснилось, что при удвоении хромосомального аппарата у гибридов, т. е. при удвоении числа хромосом, являющихся носителями материальных носов наследственности, восстанавливается плодотворность гибридов. Это бывает иногда в природе в силу случайных причин на небольшом числе гибридных растений. Такое удвоение можно вызвать в особенности у растений, вегетативно размножаемых путем черенкования и регенерации побегов. Часть таких регенерирующих побегов содержит удвоенное число хромосом и соответственно восстанавливает плодотворность. Так найден был путь получения плодотворных отдаленных гибридов. В детском семя можно видеть замечательные образцы гибридов редьки и капусты. Нормально такие растения дают стручки, лишненные семян. При удвоении хромосомального аппарата стручки залопатны семенами и даже более продуктивны, чем у исходных родительских форм. Таким образом советская селекция и генетика подошли к наиболее трудному раздору гибридизации и в этом направлении идет интенсивная оригинальная работа.

В последние годы установлена возможность получения плодотворных гибридов пшеницы и пшеницы (Н. В. Циццы и др.). Некоторые из видов пшеницы скрещиваются сравнительно легко с пшеницей и дают относительно плодотворные формы и таким образом теоретически открылся по-

вый путь по созданию исключительно зимостойких форм пшеницы, а также многолетней пшеницы. Саратовской селекционной станцией выведены весьма ценные гибриды твердых и мягких пшениц, поступившие в широкое производство. Насколько далеко продвинулась советская страна в этом направлении можно судить хотя бы по тому, что на последнем Международном конгрессе по генетике все основные доклады по отдаленной гибридизации были поручены советским делегатам.

Новые культуры. Никогда еще в таком масштабе в нашей стране не ставилась проблема новых культур, как за последние годы. Социалистическая промышленность выдвинула новые требования к растительному сырью. В результате научно-исследовательской работы введены в культуру на десятках и сотнях тысяч гектаров новые растения: сорго, донник, цикорий, арахис, топинамбур, рами, батат. Культура рами, почти неизвестная практически в прошлом, ныне получила широкое распространение благодаря разработке агротехники, выделению скороспелых сортов и особенно разработке методики получения молочнокислых продуктов и белка из соевых бобов. В результате этой работы в Москве построена и функционирует первая завод по изготовлению из сои молочнокислых продуктов для народного питания.

Нахождение новых пищевых растений дело delicate: найти конкурентов основным древнейшим культурам, как пшеница, рис, кукуруза, не так-то просто. Несмотря на большую исследовательскую работу в последние 50 лет в разных странах мира, нет оснований думать, что вышеупомянутые культуры будут заменены более ценными. Если в области технических культур перед исследователем открыты обширные горизонты, то в области пищевых культур возможности сравнительно ограничены. Тем не менее и в этой области работы последних лет ознаменовались крупными достижениями. Из них наиболее замечательным открытием является нахождение безалкогольных люпинов.

Люпин — ценнейшее бобовое зерновое растение для постоянных почв, до сих пор используемое главным образом на зеленое удобрение для улучшения структуры и повышения плодородия почв. Семена его отличаются горьким вкусом и ядовиты и только после сложных манипуляций выварки они могут быть скормлены скоту.

Четверо года тому назад германскому институту селекции, возглавлявшему доктором Баумом, удалось найти редчайшие мутанты — формы люпина, лишенные алкалоидов, — так называемые «сладкий люпин». По предварительным сообщениям такие формы крайне редки, встречаются единицами среди миллионов растений, и чтобы отыскать их, пришлось разрабатывать специальные методы быстрого распознавания безалкалоидных форм. Это открытие было засекречено, и нашим биохимикам пришлось самим разработать методику. В результате мы владем ныне быстрым способом распознавания безалкалоидных люпинов, который опубликован на русском и английском языках советскими исследователями и доступен каждому. Благодаря специальным мерам по быстрому размножению этих ценнейших семян, в нынешнем году мы имеем уже около 60 га, и таким образом через несколько лет можно надеяться иметь десятки тысяч гектаров на песчаных почвах, занятых этой новой ценнейшей белковой культурой. Более того, в последние дни удалось найти люпины, содержащие до 21,3% жира и 32% белка, т. е. по химическому составу приближающиеся к сое.

Из новых волокнистых растений, введенных в культуру, большое значение приобрели: кенаф, кедрды, канатник, рами и итальянская конопля. Большие трудности, встретившиеся с введением в культуру кедрды, после значительных работ удалось преодолеть путем подбора соответствующих сортов и надлежащего внимания к агротехнике.

В результате исследовательской работы во влажных субтропиках на Черноморском побережье ныне вводится в широкую культуру китайское тутовое дерево — ценнейшее масличное растение, которое должно занять в ближайшие годы несколько тысяч гектаров. Мы приступили к введению в культуру хинного дерева, семена которого добыты последней экспедицией в Болинию. Оказалось, что при искусственном затенении, при выращивании хинного дерева при сокращенном световом дне (около 10 час.) холодостойкость его значительно повышается. Началась исследовательская работа с лимонном, плодом миррадиана с заморозками в влажных субтропиках. Намечаются интересные гибриды лимона с некоторыми зимостойкими китайскими видами цитрусовых. В сухих субтропиках Средней Азии и Закавказья развернулись работы по введению в широкую культуру маслины, миндаль и фисташки.

Совершенно новый раздел представляет культура лагунаков. Еще несколько лет тому назад были большие сомнения в возможности производства растительного каучука в нашей стране. Нахождение тау-сагва, кок-сагзы и крым-сагзы и введение их в культуру показали полную возможность получения в значительном количестве высокого качества каучука исключительно до севера Украины и ЧО.

Решена практическая задача гуттаперчи путем нахождения гуттаперченого растения берскелета, имеющегося в большом количестве в диком состоянии и вводимого ныне в культуру. Отметим новое растение — подарок знаменитого изобретателя Эдисона — флоридский золотарник, полученный нами в небольшом количестве от Эдисона в 1930 г. По испытаниям в Абхазии выяснилось, что он отличается быстрым сильным ростом, способен занимать заболоченные пространства. Как показал опыт последних двух лет, это растение прекрасно идет у нас в Абхазии, лучше, чем какое-либо другое из известных каучуконосов.

Достижения в области селекции. Несмотря на сравнительную молодость советской селекции, она имеет уже крупные достижения в виде ряда сортов озимой и яровой пшеницы, не уступающих по качеству лучшим сортам Канады и США. Из последних достижений отметим саратовские гибриды твердой и мягкой пшеницы, отличающиеся превосходными качествами зерна. Сорта сахарной свеклы, выведенные советскими станциями, как показали международные испытания, проведенные за границей, стоят на первых местах. Отметим выдвинувшуюся работу по селекции подзолищенина на заражающую способность, новые сорта льна с непопадающей соломой, устойчивые к раковой, с хорошим выходом волокна. Отметим замечательную работу И. В. Мичурина в области плодовитости по выведению холодостойких сортов.

Новые средства борьбы с болезнями и вредителями. Организация массовой службы по борьбе с вредителями послужила стимулом к изобретательству и к полной реконструкции мероприятий по борьбе с вредителями растений. Широкое разрабатывание работ с массовыми вредителями потребовало огромного количества химикатов и мощной аппаратуры. До 1930 г. СССР находился в полной зависимости от капиталистических стран в смысле химикатов для борьбы с вредителями. До этого употреблялись почти исключительно импортные яды. В 1933 г. импорт ядов из-за границы практически прекращен благодаря замене их новыми видами ядов, разработанными нашими лабораториями. Для замены дефицитного мыльняна выдвинуты препараты фтора, фтористый и кремнефтористый натрий, ныне уже широко вошедшие в практику. В 1934 г. поставлено на очередь производство новых препаратов: кремнефтористого калия, бария и хлористого, которые очень выгодно отличаются от первых тем, что почти совсем не ожигают растений.

Взамен чистой серы выдвинут новый препарат «ультрасера», содержащий всего 10—12% чистой серы. Препарат обладает такой же токсичностью, как и чистая сера, и позволяет снизить потребление серы в 10 раз. Для замены дефицитных медных солей в борьбе с болезнями растений выдвинуты «мылонафт» и «иктиол», но особенно ценным является комбинированный препарат 1137, который одновременно является инсектицидом и фунгицидом, т. е. может применяться против грибных болезней и против насекомых. Расход меди снижен ныне в 250 раз, благодаря введению этих препаратов взамен бордоской жидкости, хотя по действительности последний препарат не уступает бордоской жидкости, а по прилипчивости значительно ее превосходит.

К весне 1934 г. научно разработан новый способ борьбы с сусликами при помощи сжигенного сероводорода. Разработана технологический процесс получения жидкого сероводорода из различных промышленных отходов и построен опытный завод, который должен выпустить в 1934 г. жидкого сероводорода в количестве, достаточном для истребления сусликов на площади в 150 тыс. га.

Разработана система мероприятий по борьбе с кукурузным мотыльком, широкое применение которых уже к концу первого года снизило количество вредителей на полях опытных хозяйств на 80—90% (данные Института защиты растений).

Из новых препаратов растительного происхождения отметим открытие и широкое внедрение в практику анабазина, полученного из растения анабазиса, занимающего огромные пространства в наших полупустынях. По своим свойствам анабазин близок к никотину и вполне заменяет его в борьбе с вредителями.

Разработаны типы опрыскивателей, опылительных машин.

Наконец отметим овладение так называемым «биологическим методом» борьбы с вредителями путем призова из других стран и размножения паразитов вредных насекомых. Таким образом организована борьба с крошечной тлей на яблоне и с червецом на citrusовых.

Крупные открытия в области животноводства. Вопросы животноводства ныне стоят особенно остро и в этом отношении особенно необходима активная помощь науки. Ряд открытий и достижений советской науки за последние годы несомненно сможет сыграть крупную роль в восстановлении поголовья скота и дальнейшем развитии нашего животноводства. Прежде всего необходимо указать на усовершенствование методов искусственного осеменения, на разработку физиологии спермы. В результате этой исследовательской работы за последние 3—4 года искусственное осеменение прочно вошло в практику животноводческих хозяйств и колхозов и стало неотъемлемым звеном в цепи зоотехнических мероприятий. Процент скота от искусственного осеменения ныне не ниже процента от естественной случки, а в ряде хозяйств и выше. С 1930 по 1933 г. искусственно осеменено по Совхозу около 4 млн. голов овец, 750 тыс. голов рогатого скота, около 460 тыс. лошадей. По плану искусственного осеменения на 1934 г. предусматривается осеменение более 2 млн. голов овец, в том числе по колхозному сектору 1 200 000 овец.

Искусственное осеменение революционизирует племенное животноводство, позволяя в десятки раз более экономно использовать сперму дорогостоящих племенных животных. Советские работы в этой области являются бесспорно выдающимися по всей мировой зоотехнике. Наши руководящие по искусственному осеменению переводятся на иностранные языки за границей. Даже в таких странах, как Бразилия, где мне пришлось быть в прошлом году, министерство земледелия чрезвычайно заинтересовалось нашими работами в этой области. Выдающийся интерес представляет открытие в позапрошлом году Лабораторией проф.

Н. К. Кольцова способа управления потом животных разделением мужских и женских сперматозоидов при помощи электрического тока. Ныне это открытие проверено на ряде животных и осваивается для производственных целей.

Искусственное осеменение, связанное с управлением потом, а также исследования лаборатории проф. М. М. Завадовского по физиологии искусственной течки у животных, составляют новую эру в животноводстве.

В области кормления животных отметим интересные новые работы по увеличению питательности грубых кормов прибавлением к ним химических соединений. Так например, при обработке ржаной соломы в 1%-ном растворе известной перекиси водорода ее резко возрастает, и солома по питательности приближается к лучшим сортам сена. Чрезвычайно интересное открытие А. Ракитской, позволяющее микробиологическим способом перерабатывать грубые корма и солому в ценную, питательную, легко перевариваемую форму.

Наконец нельзя не отметить интересных открытий в области эндокринологии, позволяющих регулировать отделение шерстного покрова, увеличивать продукцию шерсти и пера у птиц, шерсти и шерсти у кроликов (проф. М. А. Ильин и проф. Б. М. Завадовский). В настоящее время результаты этих работ осваиваются производственно на животноводческих фермах.

Лабораторией физиологии Института растениеводства разработаны гормональные методы ранней диагностики беременности у лошадей и коров (М. М. Завадовский).

Мы далеко не исчерпали перечня крупных достижений советской сельскохозяйственной науки за последние годы. Большая работа проведена в области ветеринарии, агрометеорологии, по отдельным отраслям растениеводства и животноводства, но и приведенного выборочного перечня достижений достаточно, чтобы показать поступательное движение советской науки.

Решая практические вопросы разветвляющегося социалистического земледелия с его неограниченными возможностями, мы вступили в область новаторства с-х. науки. Мы чувствуем, как день за днем передвигается сама с-х. наука, как растет удельный вес советской науки. По ряду разделов советская наука заняла первые места. Об этом можно судить по отзывам иностранной прессы, иностранных ученых, близко изучавших работу института с-х. академии. Можно утверждать с полным правом, что советская наука, в том числе сельскохозяйственная, полагается за последние годы наглядно мощь и высокую культуру советской страны — это признают за рубежом не только наши друзья, но вынуждены признать даже враги Советского Союза.

Характерным для советской науки является ее целеустремленность. Даже крупнейшие научные с-х. капиталистические учреждения зашли в тупик, не зная куда приложить свою работу. От одного из американских специалистов, в прошлом году работавшего в Советском Союзе, мы получили на днях письмо, в котором он сообщает, что ныне работает в Департаменте земледелия по сокращению на 25% посевной площади под хлопчатником и некоторыми другими культурами. Мы ему ответили, что заняты как раз обратным, т. е. повышением производительности. Для каждого, даже слепого и глупого, становится ясным, что социализм является могучим стимулом в развитии творческих сил.

Советская агрономия достигла ряда весьма крупных успехов, значительно повышая общий уровень мировой агрономической науки. Как ни значительны эти успехи, они далеко еще не удовлетворяют запросов социалистического хозяйства. Они только знаменуют собой начало новой эры, нового разбега, который должен привести к крупнейшим завоеваниям.

Итоги учета скота летом 1934 года

Итоги июльского учета скота в данное время сведены в окончательном и полном виде. Они публикуются Центральным Управлением Народно-Хозяйственного Учета в сопровождении настоящей пояснительной статьи.

Прежде чем перейти к рассмотрению данных по существу, —несколько замечаний о сроках, способах и обстановке собирания публичных материалов.

Летний налоговый учет скота Наркомфина обычно бывает июньским учетом, в нынешнем же году он оказался июльским учетом, т. е. запаздывал против обычного срока примерно на месяц. В связи с дискуссией, имевшей место на страницах «Правды» летом 1934 г., приступ к началу операции несколько затянулся. Однако, в результате резолюции, принятой ЦК ВКП(б) по этой дискуссии, небольшое упущение во времени было возмещено огромным выигрыванием в широте охвата, мобилизации общественных сил и достижении чрезвычайной тщательности и точности обследования.

Постановление ЦК ВКП(б) от 16 мая 1934 г. и последующее постановление СНК СССР от 2 июня 1934 г. обеспечили преобразование учета скота 1934 г. в наилучший и наиболее точный летний учет скота, который вообще когда-либо производился у нас. Внимание всех обкомов и областных комитетов, всех райкомов и райисполкомов было сосредоточено на этой операции. Лишь немногими десятками единиц можно исчислить те районные организации, которые не успели себе сразу значения стоящей перед ними задачи и не включились в ее проведение. Подавляющая часть советско-партийного аппарата сразу энергично взялась за дело и на высоком политическом и оперативном уровне довела его до конца. В отношении предстоящей переписи скота на 1 января 1935 г. можно пожелать только одного — чтобы она была проведена при не менее широком и активном содействии и участии всей советской общественности, чем июльский учет 1934 года.

Органы Наркомфина, на которых лежала задача собирания массового первичного учетного материала, за немногими сравнительно исключениями, справились с нею достаточно удовлетворительно. Органы ЦУНХУ, на которые была возложена организация контрольных обходов, учет всего городского скота, а также проверка и разработка всей совокупности материалов, провели работу еще более удовлетворительно. Обновленный и усиленный состав районной инспектуры ЦУНХУ доказал, что он в решающем большинстве своем состоит из надежных и энергичных советских работников.

Первичный учет скота нынешним летом проводился не анкетным порядком, не путем заполнения соответствующих бланков в помещенных сельсоветах, как это делалось в предшествующие годы. Не говоря уже о том, что все общественное стадо было предварительно проверено в натуре, проверялось также и стадо единоличного пользования

в ходе первичного учета — либо путем рассмотрения заполненных бланков на публичных заседаниях налоговых комиссий или на общих собраниях граждан, либо (как напр., в Азово-Черноморском крае) путем пересчета в натуре всех животных необщественного сектора, т. е. фактически — путем проведения настоящей переписи скота.

Помимо контрольных обходов ЦУНХУ, Наркомфин провел свою десятипроцентную проверку. В очень большом числе районов при обнаружении значительного недоучета и утайки производились сплошные повторные учеты.

Контрольные обходы ЦУНХУ охватили в среднем более 10% (примерно 12—13%) всего необщественного стада по всем почти районам СССР. Если в том или ином районе проводился пересчет, за ним следовал в большинстве случаев повторный контрольный обход: опыт показал, что вторичный массовый учет обычно поспевает около половины первоначального недоучета и что поправив на данные вторичного учета все же остается необходимым.

Контрольные обходы не только имели настолько широкий охват, что позволили внести надежные поправки в цифры поголовья каждого района (крупное достижение по сравнению с прежними годами, когда выправленные на недоучет данные имелись только в разрезе отдельных областей). Но и по существу обходы были проведены чрезвычайно активно и особенно тщательно, обеспечив получение вполне реальной картины состояния и размещения поголовья. Особенно интересны в этом отношении были операции по проверке стада на лесных горных пастбищах в Закавказье, на Крымской «Яйле», на лесных пастбищах Урала и т. п. Факты утайки, обнаруженные в нынешнем году, не просто констатировались и не оказывались лежачим без движения материалом в архивах райпрокатур, Утайщик — в первую очередь бывшие кулаки и остатки буржуазных элементов вообще — привлекались к уголовной ответственности и предавались суду.

Это действовало в сторону снижения утайки и недоучета вообще, в результате чего значительно повысилось качество первоначального учета и снизились поправки на недоучет, внесенные по материалам контрольных обходов. Вот сопоставление поправочных коэффициентов за 1933 и 1934 гг. по колхозному и крестьянскому секторам (в процентах надбавки на данные первоначального учета):

	Лошадь	Крупный рогатый скот	Овцы и козы	Свинья
1933 г.	1,3	3,9	8,9	13,2
1934 г.	0,5	2,4	4,7	7,2

По отдельным областям поправочные коэффициенты настолько значительны, что не только в масштабе отдельных районов этих областей мы имеем теперь цифры, правильно отражающие действительность, но уже и внутри районов цифры первоначального учета могут служить надежным материалом для планирования и оперативной работы по животноводству.

Несмотря на то, что данные 1934 года являются особо полными и особо точными, это отнюдь не делает их несопоставимыми с данными предшествующих лет, в частности с данными 1933 года. Прежде всего надо помнить, что первичный учетный материал по лошадям и коровам был удовлетворительным уже и в прошлые годы. Контрольные обходы обнаруживали здесь лишь незначительную утайку, такую же в данном случае вообще труднее произвести. Что касается молодых я-

ка крупного рогатого скота и всех видов мелкого скота, то по ним вносились весьма значительные поправки (в нынешнем году сократившиеся почти в двое). Всеобщие и областные цифры в данном случае не страдали существенным преуменьшением, и главный порок материала состоял в том, что порочный разрез его имелся только в своем первичном, явно заниженном виде.

Более существенным явился вопрос о полноте охвата поголовья этими цифрами. Достаточно ли полно был учтен скот учреждений и организаций, особенно оросов, а также частновладельческий городской скот? Именно этот вопрос был поставлен особенно остро во время дискуссии летом прошлого года.

Отчет на него, вытекающий из материалов июльского учета таков, что некоторая неполнота несомненно имела место. Однако, масштабы ее довольно-таки ограничены.

Если мы сложим скот коопхозов и оросов, прочих учреждений и организаций, а также частновладельческий городской скот и сопоставим цифры 1933 и 1934 гг., мы получаем такую картину:

	Крупный рогатый скот	Коровы	Овцы и ко- зы	Свинья
	(в тысячах голов)			
1933 г.	1 410,5	908,3	1 036,3	1 273,5
1934 г.	2 379,1	1 301,3	1 919,3	2 855,4
В 1934 г. больше на . .	968,6	393,0	883,0	1 581,9

Таким образом максимальный предел неполноты учета, который мы могли бы иметь по этой линии в 1933 г., составляет около миллиона голов крупного рогатого скота, около 400 тысяч коров, около 880 тысяч овец и коз и около полумиллиона свиней. Было бы, однако, совершенно нецелесообразно принимать его в таком размере. Именно за сезон 1933—34 г. поголовье оросов, коопхозов, учреждений хозяйства, в особенности оросов и в особенности по линии свиней — несомненно пятикратный рост, обеспеченный хорошим урожаем. Точно так же за этот период резко выросло количество скота (особенно коров и свиней) у рабочих в промышленных поселках всей страны, в особенности же Донбасса (июльский учет скота дает этому явлению иллюстрацию). Максимальное количество, которое можно было бы списать на недоучет и довышение скота, на состав приведенных цифр — это не более 50% по всем видам скота и не более, чем одна треть специально по свиньям. Скидки такого размера, взятые с большого запаса, составляют только 1,3% от общего поголовья крупного рогатого скота 1933 г., 1% от общей численности коров, 0,9% от поголовья овец и 4,2% от поголовья свиней. И в таких же масштабах они способны понизить показатели прироста от 1933 г. к 1934 г., если принять их полностью в расчет.

Что же показывают нам цифры учета скота летом 1934 г., если взять их в сопоставлении с цифрами предшествующих годов?

В своем докладе на XVII съезде нашей партии товарищ Сталин выдвинул задачу борьбы за подъем животноводства как одну из решающих первоочередных задач. «Дело животноводства», говорил товарищ Сталин, — должно быть в свои руки вся партия, все наши работники партийные и беспартийные, имея в виду, что проблема животноводства является теперь такой же первоочередной проблемой, какой была вчера уже разрешенная с успехом проблема зерновая. Нечего и

доказывать, что советские люди, бывшие не одно серьезное препятствие на пути к цели, сумеют взять и это препятствие. И в качестве прогноза он твердо заявил, «что 1934 г. должен и может стать годом перелома к подъему по всем животноводческим хозяйствам».

Результаты июльского учета показывают, насколько своевременно была поставлена задача и насколько правильным оказался этот прогноз.

Вплоть до 1934 г. мы имели непрерывную убыль, начиная с 1929 г. по всем видам скота (за исключением прироста стада свиней в 1931 г. и в 1933 г.). Остекловение сопротивления классового врага социалистической перестройке сельского хозяйства, недостаточная еще организационно-хозяйственная налаженность колхозов и совхозов, невозможность разрешения животноводческой проблемы до разрешения проблемы зерновой сыграли первоочередную роль в этой убыли поголовья. К 1934 г. сопротивление классового врага в острейших и открытых его формах было сломлено; организационно-хозяйственная налаженность колхозов и совхозов под благоприятным воздействием руководимых партией политотделов МТС и совхозов резко поднялась; разрешение зерновой проблемы нашло себе яркое выражение в высоком урожае 1934 года; вдобавок к тому была создана обширная сеть пригородных хозяйств оросов, способствовавшая разрешению животноводческой проблемы еще по одной существенной линии. Перелом мог и должен был наступить и он наступил.

Июльский учет 1934 г. показал, что убыль состава лошадей у нас еще не остановилась. Она и не могла остановиться, поскольку сократившиеся кадры ремонтного молодняка не могут еще покрыть даже нормальный отход взрослой части стада. Однако, если за предшествующие четыре года убыль лошадей составляла ежегодно 13—14—15—16%, то за последний год эта убыль составила только 5,8%. Притом эта убыль создается за счет группы рабочих лошадей, которая сократилась на 9,1% (вместо 13,1% за предшествующий год). Все остальные поголовье лошадей, т. е. молодняк, в целом дает прирост на 311 тысяч, или 12,4%, в особенности же возроста численность жеребят (по колхозно-крестьянскому сектору на 39,9%). Ученные в июле 1934 г. кадры ремонтного молодняка в возрасте от 2 до 3 лет (они пойдут на покрытие отхода взрослых лошадей за сезон 1934—35 гг.) и от 1 года до 2 лет (пойдут на покрытие этого отхода в сезон 1935—36 гг.) таковы, что отход компенсируется ремонтным лишь с небольшим дефицитом. Если подрастающий молодняк будет правильно сохранен, то в течение ближайших двух лет конское поголовье может быть сохранено почти стабильным. С 1937 г. может начаться рост стада лошадей, при том, конечно, условии, если «урожай» жеребят 1934 г. будет правильно сохранен, а «урожай» 1935 г. будет умножен. В этом направлении замечаются ныне твердые перспективы.

Любопытным явлением оказывается прирост в 1934 г. численности волков на 235 тысяч голов или 9,6% (первое с 1928 г.). Приростом волков отчасти компенсируется убыль лошадей. Поскольку по всему СССР в 1934 г. насчитано 483 тысячи быков старше двух лет и 1 532 тысячи бычков от 1 до 2 лет, ясно, что в ближайшие годы этот компенсирующий прирост будет продолжаться, если, разумеется, и здесь подрастающий молодняк будет правильно сохраняться. Совершенно очевидно, что в крупном социалистическом хозяйстве вол найдёт отличное применение в качестве подобной силы и может быть вполне рентабельно использован.

Еще больше свидетельствуют о резком переломе в нашем животноводстве обобщенные итоги по крупному рогатому скоту в целом и по коровам. Прирост поголовья крупного рогатого скота

Таблица 1

Изменение поголовья скота от 1933 г. к 1934 г. по республикам, областям и краям СССР

(поголовье в тыс.)

Республики, области, края	Лошад и								
	Всех лошадей			В том числе рабочие			1934 г. в % к 1933 г.		
	1933 г.	1934 г. в % к 1933 г.	1933 г.	1934 г. в % к 1933 г.	1933 г.	1934 г. в % к 1933 г.			
СССР	15078,9	15451,6	94,5	15067,0	15389,4	96,9	12067,0	17394,0	113,9
РСФСР	12214,6	11461,8	93,7	12204,8	9361,7	89,3	9012,8	10381,7	112,1
УССР	2664,8	2327,6	97,4	2302,9	2193,4	96,1	2089,2	4154,1	199,8
ВОСР	763,0	719,9	94,5	692,3	623,2	90,0	1548,5	1548,0	99,9
ЗСФСР	385,4	369,8	96,0	302,9	219,6	72,6	377,3	645,2	170,9
Средне-Азиатск. республ. (Узбекистан, Туркменистан и Таджикистан)	491,1	440,7	89,7	417,3	371,3	88,9	29,8	52,1	174,9
Северный край	359,0	349,0	97,2	317,3	296,3	93,4	127,0	132,6	104,4
Наревская АССР	25,2	23,8	94,0	21,6	20,0	92,6	12,9	16,8	129,5
Ленинградская область	202,1	198,6	97,4	177,9	163,7	92,0	338,0	474,2	140,6
Западная *	1056,1	960,4	90,9	949,7	868,2	91,4	1003,2	649,2	64,7
Московская *	305,1	286,4	94,0	254,2	235,4	92,6	227,7	900,3	395,4
Ивановская *	401,3	406,3	100,5	372,3	354,9	95,3	164,1	186,9	113,9
Горьковский край	91,9	909,3	87,7	807,4	814,0	93,3	776,0	100,0	128,9
Свердловская область	490,7	371,7	75,8	350,7	318,4	90,8	236,1	256,7	108,7
Челябинская *	373,0	315,0	84,5	317,6	261,1	82,0	202,0	329,6	163,2
Обско-Иртышская область	56,8	52,9	93,0	49,1	41,5	84,5	42,2	44,3	105,0
Восточно-Казахстанская АССР	433,3	446,7	103,0	388,1	354,4	91,3	158,4	234,5	148,2
Татарская АССР	352,4	305,6	86,7	303,1	289,3	95,4	179,8	259,4	144,3
Ср.-Волжский край	735,6	681,3	92,7	642,5	522,3	81,3	622,4	504,8	81,1
Курская область	537,2	458,9	85,4	476,6	389,5	81,7	358,7	317,5	88,5
Воронежская область	305,2	305,8	100,2	285,2	276,9	97,1	42,2	60,9	144,3
Сталинградский край	203,8	177,4	87,0	160,4	119,9	74,8	142,1	212,3	149,3
Саратовский *	184,3	150,7	81,8	160,3	125,9	78,5	203,9	307,8	150,9
Азово-Черноморский край	430,6	427,6	97,2	381,6	366,3	96,0	430,6	940,3	218,4
Сев.-Кавказский край	419,1	403,1	96,2	377,7	359,4	95,2	147,1	315,9	214,8
Крымская АССР	44,3	41,7	94,1	39,1	34,0	87,2	79,1	124,4	156,1
Кавказская АССР	68,0	629,3	92,4	531,0	337,8	63,6	141,0	274,3	194,7
Нарынкавская АССР	44,9	38,1	84,9	36,6	31,7	86,6	0,5	0,5	100,0
Киргизская АССР	368,9	310,6	84,2	302,9	245,1	80,9	35,3	54,1	153,3
Зап.-Сиб. край	1414,1	1399,8	99,0	1444,0	1073,2	74,3	944,5	1404,6	149,8
Вост.-Сиб. край	613,0	604,4	94,8	499,9	456,2	91,3	401,3	327,9	81,7

Примечание: 1) По 1934 г. в итоге по СССР включены поголовья скота оренб. и КИЗЛ, не распределенные по областям, краям и республикам. 2) По СССР и РСФСР итоги по телям записаны по всей территории, включая и Якутскую АССР, которая отделилась в таблице по показанию.

Таблица

Изменение поголовья скота от 1933 г. к 1934 г. по республикам, областям и краям СССР

(поголовье в тыс.)

Республики, области, края	Крупный рогатый скот						Овцы и козы		
	Всего			В т.ч. коровы					
	1933 г.	1934 г.	1934 г. в % к 1933 г.	1933 г.	1934 г.	1934 г. в % к 1933 г.	1933 г.	1934 г.	1934 г. в % к 1933 г.
СССР	38 380,2	42 380,8	110,4	19 320,7	19 520,3	100,9	50 223,6	54 906,7	109,4
РСФСР	27 627,8	26 747,6	96,8	14 485,2	14 403,6	99,4	37 892,9	39 435,0	104,1
УССР	4 446,3	3 257,2	73,3	2 407,2	2 163,8	89,9	2 044,2	2 178,0	106,6
ВОСР	1 265,5	1 197,7	94,7	1 041,2	989,0	94,9	1 444,8	1 231,0	85,3
ЗСФСР	3 462,7	3 412,3	98,3	1 977,4	1 405,8	71,1	3 992,2	4 256,5	106,6
Средне-Азиатск. республ. (Узбекистан, Туркменистан, Таджикистан)	1 158,1	1 402,0	121,0	539,6	472,9	87,4	4 488,1	4 440,7	99,2
Северный край	999,7	1 082,9	108,3	561,6	507,0	89,9	922,9	792,4	85,9
Наревская АССР	98,0	106,2	108,4	60,0	19,3	32,0	98,8	76,4	77,4
Ленинградская область	1 257,1	1 301,8	103,6	788,4	754,7	95,7	1 341,7	1 444,1	107,6
Западная область	1 802,9	1 761,4	97,7	1 141,5	1 054,9	92,4	2 756,8	2 118,2	76,9
Московская *	1 925,3	2 029,2	105,4	1 107,4	1 148,0	103,6	3 272,4	2 780,1	85,0
Ивановская *	1 128,1	1 299,2	115,2	664,7	677,7	101,9	1 266,0	1 543,1	121,9
Горьковский край	1 020,2	2 174,9	213,1	1 218,7	1 164,4	95,5	4 018,3	2 700,4	67,2
Свердловская область	824,2	878,1	106,5	528,6	528,9	100,1	641,4	619,1	96,5
Челябинская *	1 061,4	1 123,2	105,8	599,9	180,6	29,8	1 076,9	1 825,3	169,6
Обско-Иртышская область	96,1	98,1	102,1	33,2	54,4	163,9	82,5	86,9	104,2
Восточно-Казахстан. АССР	878,4	974,3	110,9	446,9	444,8	99,8	1 022,1	1 107,3	108,3
Татарская АССР	196,5	189,3	96,3	117,1	143,1	122,2	1 067,8	1 163,1	108,9
Ср.-Волжский край	1 408,8	1 377,6	97,8	744,7	734,7	98,6	1 980,9	1 922,6	97,1
Курская область	992,7	919,1	92,6	568,7	492,9	86,7	993,7	811,8	81,7
Воронежская область	1 112,2	1 200,7	108,3	664,7	603,9	90,9	1 194,2	1 268,1	106,2
Сталинградский край	966,1	1 041,6	107,8	529,9	505,9	95,5	934,7	1 494,8	160,0
Саратовская *	418,8	573,9	137,1	250,0	266,8	106,7	472,9	609,7	128,9
Азово-Черноморский край	1 322,1	1 525,4	115,3	551,5	570,4	103,4	1 314,4	1 435,9	109,2
Сев.-Кавказский край	1 380,9	1 748,5	126,7	629,9	601,2	95,4	3 476,4	4 014,7	115,5
Крымская АССР	142,9	189,3	132,5	77,6	86,1	110,9	406,8	514,5	126,5
Кавказская АССР	1 635,4	1 945,9	118,9	642,0	686,6	106,9	2 702,1	3 239,8	119,9
Каракалпакская АССР	83,9	71,8	85,6	26,0	25,8	99,2	155,6	164,7	105,9
Киргизская АССР	385,0	302,9	78,7	111,6	131,4	117,7	1 290,3	1 246,1	96,5
Зап.-Сиб. край	3 010,7	3 586,3	119,1	1 416,8	1 804,2	127,4	3 586,7	4 370,2	122,0
Вост.-Сиб. край	1 872,7	1 200,2	64,1	511,2	556,3	108,8	1 212,1	1 401,1	115,6

Примечание: 1) По 1934 г. в итоге по СССР включены поголовья скота оренб. и КИЗЛ, не распределенные по республикам, областям и краям. 2) По СССР и РСФСР итоги по телям записаны по всей территории, включая и Якутскую АССР, которая отделилась в таблице по показанию.

та за год составил 10,4% или ровно 4 млн. голов. Численность коров осталась стабильной на уровне 1933 г.—19,5 млн. голов¹. С этим надо сопоставить непрерывную с 1928 г. убыль крупного рогатого скота (8—22—9—15—6%) и непрерывную же убыль численности коров (1—12—9—14—7%).

Если из общей численности всего крупного рогатого скота отнять коров и волов, дабы получить в остатке весь молодняк крупного рогатого скота (с добавлением ничтожного количества быков), то оказывается, что в 1933—34 г. мы имеем прирост в 3 765 тысяч голов, или 23% за один год! Этому противостоит непрерывная убыль, начиная с 1928 г. (правда, уже в прошлом году снизившая до уровня в 4%).

Здесь же кстати отметим, что удельное переносное количество телок и нетелей старше двух лет, а также телок от 1 до 2 лет при правильном отношении к молодняку — а о переломе в этом направлении ядро гласит только что приведенные цифры — обесценивает на 1935 г. прирост коров в размере примерно трех процентов. Прирост этот в дальнейшем обещает усилиться.

Менее ярким, но все же достаточно отчетливым является перелом и в области овцеводства. Здесь мы имеем прирост в размере 3,4%².

Этот прирост сменил убыль, начиная с 1929 г. (26—29—33—4%). Эта убыль стала ослабевать уже в прошлом году. Ныне совершился положительный перелом, однако, еще не совсем полный, как будет видно ниже.

Наиболее яркими оказываются, однако, наши успехи по восстановлению свиноводства. За один год численность наших свиней возросла на 43,9%, и если мы даже сделаем максимальную скидку на недостаток прошлого года, все равно прирост в размере сорока процентов остается совершенно бесспорным. За один год поголовье свиней на основе хорошего урожая 1934 г. поднялось с 46% от цифры 1928 г. до 67% от этой цифры. Поголовье свиней уже на две трети восстановлено. Конечно, этого недостаточно, нужно и ближайшие годы удвоить и утроить цифру 1928 г., что и будет означать первый крупный шаг к разрешению проблемы животноводства. На основе второго хорошего урожая — урожая 1934 года — становится возможным полное восстановление свиного поголовья уже к середине 1935 года.

Если теперь обратиться к общему обзору материала по отдельным областям (см. прилагаемую таблицу), следует прежде всего отметить три характерных обстоятельства.

Во-первых, это полное использование благоприятной обстановки в высокоурожайных областях для восстановления животноводства. Так, по Украине в целом мы имеем весьма незначительное сокращение лошадей, прирост поголовья крупного рогатого скота на 15%, прирост численности коров на 4% (частью, однако, за счет т. н. «механического прироста», как о том свидетельствуют данные железнодорожных перевозок), рост численности овец на 8,6% (несмотря на сокращение их в Черниговской области и в полесье Киевской и Винницкой областей) и удвоение численности свиней. Весьма сходно положение в Крыму. — Западная и Восточная Сибирь, Байкальский и Татарский дают ту же картину, но в несколько ослабленных масштабах.

¹ Если в качестве максимальной скидки на недостаток в 1933 г. мы сбросим вышеописанные выше проценты, у нас все равно получается прирост в 9% по и, умножив рогатого скота в целом и сохранение коровьего стада на уровне 99% от прошлого года.

² Берем овец вместе с козами. За вычетом максимальной скидки на недостаток 1933 г. прирост составил 2,5%.

Во-вторых, такие территории, как Саратовский край и Казахстан, где урожай был ниже, чем в среднем по Союзу, за исключением сокращения поголовья лошадей, обнаруживают картину значительного роста поголовья. Здесь отражается мощная поддержка, оказанная крестьянству этих частей СССР советским правительством, а в Саратовском крае (особенно на его левобережье) выпукло проявляется значение колхозной организации сельского хозяйства: процент коллективизации достиг здесь 93%, подавляющая часть скота находится в общественном секторе или в руках колхозников; коллективная славка обеспечивала Саратовскому крестьянству преодоление затруднений, созданных чрезвычайно низким урожаем.

В-третьих, весьма интересными являются сдвиги в Азово-Черноморье и на Северном Кавказе. Эти области, где столь недавно имел широкое распространение кулацкий саботаж, весьма вредно отражавшийся на положении их сельского хозяйства, сразу окрепли, когда руководство в деревне было завоевано большевистскими левыми элементами МТС и колхозники двинулись по новому пути. Хороший урожай использован и здесь: численность коров возросла, численность крупного рогатого скота — еще больше, значительно возросло поголовье овец и огромный скачок вверх сделало поголовье свиней.

Следует отметить, с другой стороны, неблагоприятное изменение показателей по БССР и Западной области (сокращение численности коров, резкое сокращение численности овец и свиней — последних в Западной области). Эти две территориальные единицы имели неблагоприятные условия уборки, сильно понизившие их урожайность, в особенности же урожай сена (это приходится отметить в отношении всех полесских районов СССР, как и в отношении значительной части Курской области и небольшой части Московской). Западная область, БССР и Черниговщина были основными источниками вывоза коров в другие области СССР, происшедшего в 1933 г.

Специально следует отметить районы продолжавшегося сокращения овец: овец стада. Это области, охватывающие центр страны полукольцом с севера и запада: Горьковский край, Северный край, Западная область, БССР, Курская область, Черниговщина, Киевщина, Винницкая область (сев.-западная ее часть). К ним примыкают и Московская область с сокращением численности овец на 17%. Как уже отмечено, часть этого полукольца имела неблагоприятные климатические условия осенью 1933 г., а также стужалась резервуаром для переселения на юг. В Горьковском крае наибольшее сокращение овец сосредоточивается в северо-восточном центре области, образующем неурожайное пятно на фоне общего урожая 1933 г. — Однако, можно предполагать, что на сокращение овец по всей этой довольно значительной территории влияют также и экономические факторы: пренебрежение овцеводством и сосредоточение внимания на зерновом хозяйстве, а также разведение льна, сокращение площадей сенокоса и пастбищ, недочеты при проведении шерстезаготовок. На положении овцеводства, составляющего подсобную, но довольно крупную отрасль, в некоторых из этих областей непольно приходится остановить внимание. И это тем более, что убыль овец здесь противостоит росту овечьего поголовья в остальных частях СССР. Если в перечисленных выше девяти областях среднее сокращение численности овец составляет 17,7%, то по всей остальной территории СССР мы имеем прирост в размере 11,8%. Таким образом, сдвиг в овцеводстве по СССР в целом фактически оказался бы гораздо ярче и крупнее, если бы не группа областей, где овцеводческое хозяйство оказалось в пренебрежении.

В заключение несколько слов о перспективах ближайшего будущего. Выше приводились данные о наличии ремонтного молодняка, обеспечивающего дальнейший прирост стада. Как уже отмечено, урожай нынешнего года создаст столь же благоприятную почву для этого прироста, как и в прошлом году. Имеются, однако, уже и объективные показатели того, что эта благоприятная почва будет в достаточной мере использована. Таковы данные о заготовках кож за первые четыре месяца, протекавшие после начала июльского учета скота. В процентах к данным за те же месяцы 1933 г. они составляют:

Конские кожи	63,8
Кожи крупного рогатого скота (красного)	91,3
Кожи телат (красного и оленя)	72,6
Кожи овец и коз	102,9

Таким образом, только заготовки кож овец и коз остались приблизительно на прошлогоднем уровне. Заготовка кож крупного скота сократилась против прошлого года, заготовка конских кож и телячьих кож сократилась весьма резко; это говорит о дальнейшем сокращении убоя скота, в частности молодняка (но уже в 1933—34 г. это сокращение достигло значительных размеров). В частности, по Украине, где урожай в нынешнем году ниже прошлого года, а на юге понижено значительно, заготовки указанных видов кож составляют 59,9—55,2—98,0—94,5%.

Таким образом, не только в 1934 г. действительно произошел «перелом к подьему», намеченный т. Сталиным, но перспектив 1934/35 года сулят закрепление и развитие достигнутых успехов. Постановления июньского пленума ЦК ВКП(б) подводят прочный фундамент под работу по восстановлению и дальнейшему развертыванию нашего животноводства. Предстоящая в январе всесоюзная перепись скота должна будет подвести итоги очередному этапу начавшегося подъема и запечатлеть в полных, точных, отчетливо структурированных цифрах движущееся к расцвету животноводство СССР.

Организация труда и использование резервов в тяжелой промышленности

Огромные преимущества социалистической системы хозяйства, реализуемые на основе индустриализации и социалистической реконструкции сельского хозяйства, получают свое конкретное выражение в неуклонном росте производительности труда. За первую пятилетку производительность труда во всей промышленности увеличилась на 41%, в том числе по тяжелой промышленности на 53,1%, а по отдельным отраслям тяжелой промышленности, как например по машиностроению, на 69,3%, по нефтяной промышленности на 71,4% и по стекольной на 103,5%. Если учесть к тому же, что на протяжении первой пятилетки сократилась продолжительность рабочего дня, то окажется, что часовая выработка на одного рабочего увеличилась на 61%, а по сравнению с 1913 г. в 2,8 раза.

Во второй пятилетке происходит дальнейший рост производительности труда, причем из года в год темпы роста ускоряются. В 1932 г. производительность труда возросла в тяжелой промышленности по сравнению с 1931 г. на 8,7%, в 1933 г. на 12,1%, а в 1934 г. по самым осторожным предварительным подсчетам, на 14,5—15%.

Это повышение производительности труда происходило на базе громадного роста основных фондов во всех отраслях народного хозяйства. За первое пятилетие и первые полтора года второй пятилетки в тяжелую промышленность вложено 32 млрд. руб. и введено в эксплуатацию новых основных фондов на 21700 млн. руб.

Основные фонды, которыми располагала тяжелая промышленность к началу текущего года, составляли 40 млрд. руб. Коэффициент обновления основных фондов всей промышленности на 1/1 1934 г. составил 71,3%, в том числе по группе А 76,7%, а по важнейшим отраслям — электростанциям 88,1%, нефтедобывающей 84,6%, каменноугольной 82,6%, основной химии 84,2%. В результате в 1933 г. удельный вес продукции новых заводов тяжелой промышленности в целом (без стройматериалов и деревообработки) составил 77,8%, а по ряду отраслей еще выше (основная химия 94,18%, резиновая промышленность 87,5% и др.).

Вводимая в эксплуатацию новая производственная база и реконструкция старых заводов в громадной мере повысили энерго- и в особенности электровооруженность труда. Так, лишь за первую пятилетку энерговооруженность труда в тяжелой промышленности возросла на 30% с лишним, электровооруженность почти на 90%; в частности по нефтедобывающей промышленности энерговооруженность возросла в 2,5 раза.

Громадный рост основных фондов и успехи освоения новых предприятий обусловили неуклонное увеличение производительности тру-

да. Ярчайшей иллюстрацией в этом отношении служат следующие таблица о динамике выработки рабочего на новых заводах:

Динамика выработки рабочего на новых предприятиях (1930/1933 гг.)

Наименование заводов	Выработка рабочего за год (в ценах 1926/1927 г. в руб.)			
	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
Автозавод им. Сталина	—	7 487	13 018	17 615
» Молотова	—	—	6 071	12 385
Сталинградский тракторный	1 415	8 755	12 440	16 034
Харьковский	—	—	8 196	14 544
Завод «Шарниподшипники» им. Кагановича	—	—	6 408	11 967
Завод резольверных станков	—	—	3 148	7 430
Завод фрезерных станков	—	—	2 059	5 069
Завод «Фабр» им. Калинина	—	—	3 290	6 528
Завод «Сибирь»	—	—	4 939	5 408
Красноуральский медеплавильный комбинат	—	—	439	2 321
Объединительский цинковый завод	—	—	1 211	2 584
Воскресенский цинковый завод	—	—	1 466	2 334
Верхнеисловский цинкомбинат	—	—	—	5 217
Воскресенский	—	—	—	7 655
Пензенский	—	—	—	10 407
Пензенский	—	—	—	17 890

Одним из существенных факторов роста производительности труда явилось неуклонное повышение материального уровня рабочего класса, увеличение его численности и уничтожение безработицы в городе и деревне.

По одной тяжелой промышленности (по основному производству) численность рабочих с 1930 по 1934 г. возросла почти на 40%, достигнув за первое полугодие 1934 г. 2 027 тыс. чел.; всего занято в тяжелой промышленности около 6 млн. чел.

Победа социализма в промышленности и сельском хозяйстве получили свое ярчайшее отражение в коренном улучшении материально-культурного уровня трудящихся, в первую очередь рабочего класса. Об этом говорят динамика зарплат и затрат по культурно-бытовому обслуживанию рабочих. Рост заработной платы рабочих тяжелой промышленности за последний ряд лет характеризуется следующими цифрами (в рублях за месяц на 1 рабочего):

Рост заработной платы рабочих тяжелой промышленности за 1930—1934 гг.

Отрасли промышленности	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1 полугодие 1934 г.	1 полугодие 1934 г. в % к 1930 г.
Вся тяжелая промышленность (без сезонных отраслей)	93	109	132,5	143	155	166,5
В том числе						
Каменноугольная	78	98,5	119,5	131,5	143	185,9
Черная металлургия	89	105,0	135,5	145	161	180,9
Машиностроение	104	117	142,5	152	164	157,9

Эти данные показывают, что в черной металлургии и в каменноугольной промышленности, как отраслях с наиболее тяжелыми условиями труда, заработная плата росла значительно быстрее, чем в среднем по всей тяжелой промышленности.

Характеризуя рост материального состояния рабочего класса в СССР, необходимо учесть и тот факт, что средняя продолжительность рабочего дня у нас сократилась по сравнению с 1913 годом почти на 2 часа (1913 г. 9,92 часа, 1933 г. 6,99 часа).

Особенно резко возросли затраты по линии культурно-бытового обслуживания рабочих. Так, жилищная площадь рабочих тяжелой промышленности, составлявшая к началу 1928 г. 8 м² на взрослого, возросла к началу 1934 г. до 20 м². Из года в год растет сеть общественного питания, что видно из следующей таблицы:

Годы	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Оборот в млн. руб. (по сети обществ. питания)	350	550	1 290	2 740	4 800	6 365

В результате мероприятий по оздоровлению труда и технике безопасности резко уменьшились травматизм и заболеваемость рабочих, как об этом говорят следующие цифры:

Отрасли промышленности	Число дней временной нетрудоспособности на 100 чел. работающих		
	1928 г.	1932 г.	1933 г.
Каменноугольная	1 370	1 064	1 019,9
Добыча руд	1 056	940	836,4 (исключая руды)
Металлургия	1 193	972	1 064,6 (черн. металлур.)
Машиностроение	1 273	1 055	965,5 (общ. машиностр.)
Основная химия	1 329	880	796,6
Резиновая	1 600	1 078	814,9

Возрос фонд социального страхования.

Значительное влияние на снижение заболеваемости оказал рост курортно-санаторной помощи. В 1928 г. курортно-санаторной сетью было обслужено 295,5 тыс. чел., в 1933 г. 755 тыс. чел. Домами отдыха за счет средств соцстраха было обслужено в 1928 г. 437,2 тыс. чел., а в 1933 г. 1 224,8 тыс. чел. К разрешению вопросов бытового обслуживания трудящихся стали все шире и организованнее привлекаться сами хозорганы (директора предприятий, руководители трестов, объединений). На фабриках и заводах началась организация отделов рабочего снабжения (подчиненных непосредственно директорам предприятий), имеющих свои пригородные хозяйства, торгово-заготовительную сеть. На многих предприятиях были созданы жилищно-коммунальные отделы, медсанчасти и т. д. Все эти моменты играют большую роль в укреплении трудовой дисциплины, устранении текучести рабочей силы и в дальнейшем повышении производительности труда.

Всеренно ускорился рост производительности труда, значение которой было не раз подчеркнуто в Ленинском и Сталинском, партия заостряла внимание рабочего класса на тех задачах, которые вставали на каждом новом этапе социалистического строительства. Историческое выступление вождя партии г. Сталина в июле 1931 г. на совещании хозяйственников, выдвинувшего шесть условий победоносного разви-

тия хозяйственного строительства, явилось боевой программой действий, вытекающей из новой обстановки.

Что же конкретно было сделано для реализации указаний т. Сталина? Между промышленностью и колхозами начали устанавливаться организационные связи по укомплектованию заводов и новостроек рабочей силой как постоянной, так и сезонной.

Тарифная реформа 1931 г. в значительной степени ликвидировала элементы уравнительности в оплате труда. Тарифные сетки по ряду отраслей промышленности были пересмотрены. Соотношения в оплате квалифицированного и неквалифицированного труда были изменены в сторону увеличения разницы между ними, причем наиболее резко увеличилась оплата ведущих профессий, работа во вредных и тяжелых условиях и искоренялись коллективные, обезличенные формы оплаты. На ряде участков производства была введена прогрессивная сделка, создававшая более сильные стимулы к росту производительности труда.

Была в значительной мере изменена оплата инженерно-технических работников как в смысле ее повышения, так и ее структуры. ИТР начали оплачиваться в зависимости от опыта, отношения к работе и т. д. Следующие цифры показывают динамику зарплат ИТР (по годам в рублях за месяц на одного работника):

Отрасли промышленности	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г. (оценочно)
Вся промышленность НКТП (без сезонных отраслей)	258	326,5	367,5	397
В том числе				
Камешугольная	297	349	595	671
Черная металлургия	276	376	465	504
Машиностроение	250,5	319,5	353	376

Эти цифры показывают, что на фоне общего роста заработной платы ИТР особенно резко увеличилась зарплата в ведущих отраслях промышленности.

Рост технической вооруженности промышленности, улучшение организационно-практического руководства, лучшая организация производственного процесса, борьбы с уравнителькой, мощное развертывание социалистического соревнования и удирничества обусловили укрепление социалистической дисциплины труда. Об этом говорит резкое сокращение прогулов, которое может быть проиллюстрировано следующими цифрами (в процентах):

	1932 г.	1933 г.	1934 г. первое полугодие
Вся промышленность	5,96	0,92	0,32
В том числе			
Камешугольная	10,54	1,93	0,68
Черная металлургия	4,21	0,64	0,20
Машиностроение	5,20	0,52	0,24

Укрепление трудовой дисциплины способствовал также изданный в 1932 г. закон об оплате брака и простоев. Этот закон содействовал осуществлению указания т. Сталина о необходимости суровой борьбы с уравнителькой, создания стимулов к улучшению качества работы, повышению ответственности и заинтересованности рабочего в максимальном

использовании рабочего времени и материалов, технической мощи оборудования.

Задача овладения техникой, выдвинутая т. Сталиным три с половиной года тому назад на конференции работников промышленности, задача ликвидации того разрыва, который существовал между производственно-техническими возможностями нашей промышленности и их использованием, успешно разрешалась в последние годы. На основе осуществления шести условий т. Сталина усилилась заинтересованность каждого работника в улучшении своей работы, выросла активность рабочих масс, укрепилась дисциплина и все более жестко внедрялся принцип единачалия. Вместе с тем увеличилась численность наших предприятий технической грамотными инженерно-техническими кадрами.

За последние годы подготовлено для тяжелой промышленности громадное число молодых инженеров и техников, овладевающих высшими новой техникой. К 1 января 1934 г. только по НКТП выпущено 46 тыс. новых инженеров и 44 тыс. техников, а к концу текущего года будет выпущено дополнительно еще 13 тыс. инженеров и 14 тыс. техников. Тяжелая промышленность располагает уже армией в 84 тыс. чел. инженеров и 62 тыс. техников, не говоря уже о значительном числе практиков и сотнях тысяч рабочих, значительно повысивших свою общую и техническую грамотность.

Громадное увеличение основных фондов тяжелой промышленности, рост реальной заработной платы рабочих и ИТР, поднятие квалификации рабочих и все более интенсивная подготовка квалифицированных кадров, улучшение организации труда — все это создает необходимые условия дальнейшего систематического роста производительности труда и улучшения других качественных показателей работы промышленности. Между тем и сейчас еще огромные возможности далеко не использованы. Так, тяжелая промышленность закончила 1932 г. со следующими показателями роста производительности труда и заработной платы (данные за 1931 г. приняты за 100): производительность труда 108,7%, заработная плата 121,5% (и то и другое без сезонных отраслей).

В 1933 г. развернулась энергичная борьба с неправильным расходованием фондов зарплат. Постановление СНК СССР от 21 февраля 1933 г. указало хозорганам на совершенную недопустимость разбазаривания фондов заработной платы и установило систему предупредительных мероприятий против перерасхода фондов. В результате уже в 1933 г. в тяжелой промышленности наметился перелом в сторону укрепления тарифной и финансовой дисциплины. В 1933 г. производительность труда возросла на 12,1% и заработная плата на 7,8% по сравнению с 1932 г.

Но этот перелом все же не был достаточно закреплен в 1934 г. За 9 месяцев 1934 г. промышленность НКТП добилась значительных успехов в области повышения производительности труда. По сравнению со среднегодовой 1933 г. производительность труда за 9 месяцев текущего года возросла на 12,3%. Однако плановое задание по производительности труда и расходованию фондов зарплат не было выполнено. В первом квартале 1934 г. тяжелой промышленности вместо утвержденных по основному производству 1 094 млн. руб. было израсходовано 1 035,5 млн. руб., но уже во втором квартале получился перерасход в 13 млн. руб. и в третьем 20 млн. руб.

Следующие данные по машиностроению, черной металлургии и камешугольной промышленности ярко иллюстрируют нарастающее разрыва между расходом фондов зарплат и выполнением производственной программы:

Выполнение плана 1934 г. по валовой продукции и по фонду заработной платы (в %)

Период	Машиностроение		Черная металлургия		Каменноугольная промышленность	
	Валовая продукция	Фонд заработной платы рабочих	Валовая продукция	Фонд заработной платы рабочих	Валовая продукция	Фонд заработной платы рабочих
I квартал	91,3	98,1	92,1	96,6	97,3	95,2
II «	93,2	100,5	94,5	103,9	94,9	97,0
Июль	88,8	101,9	92,8	101,2	94,4	100,9
Август	88,1	101,5	94,2	103,6	92,8	100,3

Динамика заработной платы в среднем по кварталам заставляет предполагать, что в IV квартале произойдет еще большее превышение плана по фонду заработной платы.

Это разбазаривание фондов зарплат является прямым следствием недостаточного внимания к вопросам качественных показателей работы предприятий со стороны их руководителей. Уже XVII партконференция по докладу Д. Орджоникидзе поставила перед промышленностью задачу: «при данных материальных средствах, на основе большей экономии, лучшего использования производственных возможностей, лучшей мобилизации сил и лучшего практического руководства дать стране больше продукции и лучшего качества».

Конференция подчеркнула, что «в основу правильной организации труда и внутризаводского планирования должно быть положено техническое нормирование. Возложить ответственность на предприятия за постановку технормирования на директоров, технических директоров и цеховой инженерно-технический персонал» (из резолюции XVII партконференции по докладу Д. Орджоникидзе).

Постановление НКТП и ВПСО от 11/VII 1932 г. о перестройке технического нормирования явилось значительным шагом вперед по пути реализации этих решений XVII партконференции, по пути уничтожения функционализма в вопросах управления предприятием, усиления ответственности технического руководства производством. Связать всю подготовку производства (конструирование, проектирование технологического процесса, нормирование режима труда, организацию заработной платы) в едином комплексе технического руководства — вот в чем заключалась задача перестройки, выдвинутой постановлением от 11/VII 1932 г.

Но совершенно очевидно, что даже наиболее тщательно подготовленный технологический процесс, четко рассчитанный режим работы, детально разработанная система оплаты труда не смогут выполнить своей организующей роли, если функции технического нормирования прерываются в аппарате заводоуправления (или даже цеха), а командиры производства, который должен лично руководить борьбой за мобилизацию ресурсов, мобилизовать людей для овладения резервами, не принадежат к техническому нормированию и организации зарплат. Именно здесь особенно резко проявлялись канцелярско-бюрократические методы руководства, на которые с такой силой обрушились партия и правительство в своих решениях об угольной промышленности и ж.-д. транспорте, а затем и в решениях XVII съезда партии.

Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) о заработной плате рабочих и ИТР угольной промышленности Донбасса позволило на администра-

тивно-технических работников полную ответственность за правильное разрешение совокупности вопросов, из которых складывается руководство верным им участием производством. Производственный процесс, норма, расценки, система оплаты, характер и размер премии, расстановка рабочей силы, контроль за работой и ее качеством — все это не может устанавливаться помимо воли и желания мастера, начальника цеха.

Совершенно очевидно, что будущий отрыв от конкретного технического руководства и централизованная до мелочей, работа аппаратов по нормированию и зарплате повела в воздухе, не находясь в непосредственной зависимости от конкретных производственных условий данного участка производства.

XVII съезд партии еще раз подчеркнул необходимость обеспечить «оперативность и конкретность повседневного хозяйственного руководства, не мирящегося с бюрократическими извращениями в хозяйстве», «сосредоточение лучших инженерно-технических сил на решающих производственных участках, а не в канцеляриях учреждений» и, наконец, «правильную» организацию заработной платы рабочих, обеспечивающую рост производительности труда».

Партия требовала от комсомола производства, и в особенности от юного, максимального овладения рычагами нормирования труда и заработной платы, без пользования которыми невозможно конкретно руководить живыми людьми на производственном участке. Между тем итоги работы тяжелой промышленности за три квартала 1934 г. показывают, что постановления ЦК и СНК по угольной промышленности и ж.-д. транспорту, а также решения XVII партсъезда, несмотря на достигнутые весьма существенные сдвиги в работе ряда отраслей (уголь, черная металлургия), до сих пор еще не усвоены в достаточной мере промышленностью и в особенности химической, промышленностью стройматериалов и отдельными отраслями машиностроения.

Техническое нормирование и организация заработной платы — эти сильнее всего рычаги повышения производительности труда и освоения новых производств — административно-техническим персоналом все еще не используются с достаточной эффективностью, хотя решения XVII съезда ВКП(б) подчеркнули, что «производительность труда становится решающим фактором выполнения намеченной программы увеличения продукции во втором пятилетии». Из этого важнейшего указания съезда партии и следует исходить при определении тех задач, которые стоят перед промышленностью в области организации труда теперь и на дальнейших этапах социалистического строительства.

Значительный абсолютный перерасход имеется по фонду зарплат служащих (в августе израсходованный фонд зарплат служащих составил 107% утвержденного плана). Июль и август показывают даже абсолютный перерасход фондов заработной платы по группе рабочих при выполнении производственной программы на 90%.

Разрыв между выполнением плана производства и расходованием фондов зарплат является прежде всего результатом совершенно недостаточного использования резервов промышленности и неумения развить с необходимой силой борьбу с потерями рабочего времени.

Борьба с потерями рабочего времени, начатая НКТП во второй половине 1933 г., дает некоторые положительные результаты. Так, загруженность рабочего для по автозаводу им. Сталина в настоящее время составляет 6 час. вместо 5 час. 20 мин. в 1933 г. Загруженность рабочего для увеличения сил и по Харьковскому тракторному заводу, по «Электросилу», на металлургическом заводе «Серп и молот» и др.

Однако, такое улучшение в деле использования рабочего времени произошло все еще в небольшом круге передовых предприятий. В целом же по промышленности использование рабочего времени остается явно неудовлетворительным, составляя в среднем по машиностроению не больше 5 ч.—5 ч. 30 м., по металлургии 4 ч. 30 м.—5 час., по каменноугольной промышленности 4 час.—4 час. 30 мин.

Это совершенно недостаточное использование производственной мощности оборудования является наиболее ярким показателем плохой организации труда и наличия излишков рабочих на наших предприятиях. Поэтому очередной задачей является не только наем новых кадров, а проведение правильной расстановки сил и повышение квалификации наличных кадров рабочих, ИТР и служащих.

Более правильное использование рабочего времени и оборудования в тяжелой промышленности создает все возможности для увеличения намеченного выпуска продукции в IV квартале 1934 г. и 1935 г. без увеличения количества рабочих по НКТП в целом. Отказ от набора дополнительной рабочей силы на действующих предприятиях и высвобождение излишков создает возможность поднять организацию труда, укрепить трудовую дисциплину на производстве, в большей мере улучшить материально-бытовые и жилищные условия наличных кадров рабочих и тем самым резко сократить текучесть рабочих на предприятиях, достигаящую все еще огромных размеров. Так, только за первое полугодие 1934 г. на электростанциях текучесть рабочей силы составила 52% всего состава, по каменноугольной промышленности 50%, по машиностроению 40%, по черной металлургии 35%.

«Теперь, в период развернутой реконструкции, когда масштабы производства стали гигантскими, а техническое оборудование до крайности сложным... терпеть теперь текучесть рабочей силы значит разложить плечу промышленности, уничтожить возможность выполнения производственных планов, подорвать возможность улучшения качества продукции» (Сталин, Речь на совещании хозяйственников).

Анализ причин, порождающих огромные потери рабочего времени, показывает, что они в основном происходят по вине командиров производства, из-за неумения поставить рабочего в такие условия, которые давали бы ему возможность полностью загрузить свой рабочий день производственной работой. На многих предприятиях все еще наблюдается кустарная организация труда и наличие большого разрыва между уровнем новой техники и организацией труда.

Как правило, пуск нового оборудования или освоение нового технологического процесса не сопровождается тщательной, углубленной разработкой и внедрением рациональных режимов работы оборудования, серьезно проработанных форм организации и оплаты труда работников, которые обеспечили бы полное использование производственных мощностей оборудования и рабочего времени. До сих пор значительная часть старого и нового оборудования не имеет паспортов. Оперативное использование наличных паспортов для улучшения качества и эффективности оборудования совершенно недостаточно. Подготовка производства, режим работы оборудования либо вовсе не регламентирован, и рабочие предоставлены самим себе, либо чрезвычайно плохо поставлено наблюдение за установленными режимами и плохо проводится производственный инструктаж рабочих.

Так например Мангисламский трубопрокатный цех завода им. Ильича закончен постройкой еще в 1930 г. и представляет собой новейший цех, оборудованный во всех частях совершенными механизмами и устройствами. Между тем, обследование, произведенное бригадой нормировщиков Трубоцеха и самого завода в начале 1934 г., показало, что полная работа нагревательных печей составляет всего

лишь 65,77%, пошноточного стана 57,5%, пылеуловителей № 1 и № 2 55,75%.

Основной причиной простоев неизменно являлось несоблюдение необходимого режима работы печей. Неравномерная работа печей приводила к повышенному проценту выхода брака в виде горелых или растрескавшихся гильз на пропильном стане, а также к крупным авариям пылеуловителей, скручиванию и поломке шпинделей, быстрому износу подшипников, валов и других частей. Плохая работа печей была вызвана также тем, что никакой преемственности в смысле сдачи следующей смены хорошо нагретой болванки не было. Обычно работающая смена выбирала почти полностью печь и только к концу смены производила загрузку. Таким образом, каждая последующая смена имела простой из-за нагрета болванок.

Кроме того неправильно проводилась посадка и кантовка болванок в печь, неправильно соблюдался тепловой режим работы печей, отсутствовал надзор за работой форсунок и т. д.

В последнее время цех повел борьбу за правильное использование рабочего времени и оборудования. Группа нормировщиков разработала проект правильной организации производственного процесса и графики нормального режима работ, а также технические инструкции обслуживающему персоналу. Введен специальный инструктаж рабочих. Специальные инструкторы следят за точным соблюдением установленного режима работы и технических инструкций. В результате внедрения регламентированного режима работ выпуск продукции цеха увеличился на 17%.

Приведем другой пример. Обследование среднесортного стана № 360 на Енакиевском металлургическом заводе и составление производственного паспорта показало, что производительность труда разных профессий отстает от практически возможной на 20—44% из-за несвоевременной выдачи и кантовки болванок из печи, сваривания и забурирования слитков, задержки из-за правил кроички и т. д. Введенный регламентированный режим, строго узысканий во времени и пространстве все операции прокатки, сразу же повысил производительность труда и выпуск проката по этому стану на 12%. Переход на регламентированный режим прокатного стана на Сталинском металлургическом заводе (Донбасс) дал увеличение выпуска на 20%.

Эти несколько цифр ярко иллюстрируют громадное значение регламентированного режима. Между тем правильный режим работы оборудования и вполне отсутствует в ряде отраслей промышленности. На наших машиностроительных предприятиях, как правило, станочное оборудование используется в недостаточной мере из-за того, что режимы резания занижены. Рабочий предоставляет самому себе в выборе режима (подача, число оборотов и т. п.). Он выбирает тот режим, который ему кажется наиболее целесообразным. Часто рабочий в поисках правильного режима резания переходит за пределы допустимого режима, что вызывает поломки станка, приспособлений или инструмента. Расчеты показывают, что повышение режима резания только на 50% может дать экономию в 100 млн. руб. в год.

Выбор режима является сложной технической задачей. Предоставление решения этой задачи малокалифицированному рабочему совершенно недопустимо. Необходимо работнику до приступа к работе задавать весь режим резания, заранее рассчитанный техниками, наблюдать в процессе работы за выполнением этого режима и помогать рабочему непосредственным показом, необходимыми советами и разъяснениями.

Проверка действующих режимов, произведенная сектором труда НКТП по московским заводам, показала, что за счет более правильного установления скорости и подачи машинное время на обработку отде-

ных деталей по заводу «Борец» может быть сокращено от 13 до 62%, а по заводу им. Калинина от 44 до 54%. На ленинградских заводах скорость резания также значительно ниже экономически целесообразной. По данным Всесоюзной переписи фактическое использование мощностей станков составляет по заводу им. Ф. Энгельса 38%, по заводу им. М. Гельца 48%, по заводу «Кооператор» 41% и т. д.

Значительные потери происходят также из-за плохого качества нормирования необходимого времени на ручные приемы, отдыха и пр. В результате получается чрезвычайно большой разброс в нормах и оплате труда на однородные работы на разных заводах и даже в пределах одного и того же завода. Например произведенный на 12 машиностроительных заводах по заданию Сектора труда НКТП расчет нормы на обдирку вала и обточку его под шпильку длиной в 900 мм и диаметром в 120 мм обнаружил большой разброс норм выработки на этих заводах. На заводе «Динамо» время, необходимое для этой работы, определено в 54,2 мин., а завод «Борец» при тех же условиях обработки и таком же оборудовании затрачивает на ту же норму 123,7 мин.

Несоответствие действующих норм практически возможным характеризуются следующей таблицей:

Завод	Работа	Действующая норма в мин.	Фактически затрачено времени в мин.	Планируемая норма в мин.	Планируемая норма в % к действующей	Фактически затрачено времени в % к фактически установленным нормам
«Красный Путиловец» «Русский драмм»	Изготовление стержней «подлено»	840	480	220	380	175
	Изготовление стержней для покрытия рабочего цилиндра	400	330	125	320	122
Балтийский	Изготовление стержней для напильной обработки	390	179	105	370	210
Им. Марти	Фундамент паровой машины 200 HP — обрубка	1200	732	562	210	160
Игорский	Изготовление стержней для маневров	720	550	338	185	130
Им. Ленина	Нижняя часть корпуса турбины — обрубка	360	247	188	190	145

Основными причинами завышенности норм является плохая подготовка производства, неудовлетворительная организация труда и отсутствие доброкачественных нормативных материалов, составленных на основе достижений передовых заводов.

Такое же положение не только в механических цехах, но и в литейных. Так, вследствие применения различных технологических процессов изготовления формы, неудовлетворительной подготовки производственного процесса и организации труда, завод «Русский дизель» установил норму выработки на один тоббинг для Метрострой в 42 чел.-час; стоимость работы по 6 разряду тарифа определена в 55 руб. На Балтийском же заводе для такой же отливки установлена норма в 24 часа. Работа тарифицируется по 5 разряду, стоимость ее 25 руб. При правильной организации труда отливка тоббинга может быть выполнена в 12 час.

Ярким примером разброса в нормах и расценках может служить практика Подольского механического завода. Сравнение расценок по

цеху 240 и иглоному цеху показало, что в первом за аналогичные работы платят в 2—3 раза дороже, как это видно из следующих данных:

	Расценки по иглоному цеху	Расценки по цеху 240
Выточить червяк с гайкой	5 руб. — и.	17 руб. — и.
Повиндель	4 » 70 »	8 » — »
Валки 160 × 25	2 » — »	4 » — »
Шайбы	— » 30 »	— » 50 »
Резьба	1 » 40 »	1 » — »
Подшипник	— » 50 »	6 » — »
Саму	3 » — »	8 » — »

Такое же положение наблюдается на заводе «Динамо» и многих других заводах. Приведенные данные показывают, что имеющиеся на заводах нормативные материалы по определению скорости резания, подачи, вспомогательного времени и пр. резко колеблются и во многих случаях явно завышены. В результате при нормировании одной и той же детали на разных заводах или даже в разных цехах одного и того же завода мы получили совершенно различные данные.

При таком разбросе в нормах, разумеется, ослабляется стимул как у рабочих, так и у администрации к устранению тех или иных неполадок. Неравномерность норм выработки на однородные работы при более низкой производительности приводит к чрезвычайно перестрою в заработной плате у рабочих одной и той же квалификации. Часто наблюдается, что зароботок одних рабочих при более высокой производительности труда значительно меньше других, работающих с гораздо более низкой производительностью.

Огромные потери рабочего времени в процессе работы из-за несвоевременного снабжения рабочего инструментом, сырьем, маслом, песком, глиной и пр., плохой наладки станков, низкого качества ремонта и в коем случае нельзя опираться трудностями освоения. Они являются исключительно результатом плохой организации работы хозяйственно-технического руководства.

Следующие данные характеризуют совершенно реальные возможности в машиностроении по использованию резервов путем внедрения правильных режимов работы и инструмента работ:

Завод ИТЭ (Электрообмачив)

Наименование операций	Тип изделия	Время в часах на 100 штук		
		до инструмента	после инструмента	заграничное
Шпильки ламелей	Ротор ПС	6,3	2,7	3,7
	» ВС	4,0	2,5	4,2
	» СС	4,0	2,5	3,7
Центровка	» СС	4,1	1,56	2,67
	» СС	6,3	2,43	3,0
	» ПС	8,3	2,31	3,0
Синте заусениц	» ПС	3,75	0,79	2,2
	» СС	9,0	6,6	7,2
	» ВС	5,8	1,9	2,7
Проточка ламелей	» СС	6,0	1,32	2,2
	» СС	6,0	1,32	2,2

На заводе им. Ленина участок обточки корпусов литейной весь выпуск механического цеха. После введения периодических тщательно разработанных норм получились следующие результаты:

Тип	Деталь	Операции	Норма выработки в смену		Рост производительности труда
			до введения инструктажа	после введения инструктажа	
PM-1	Корпус	Обработка часовая	8 шт.	40 шт.	401%
PM-1	"	Обработка	7 "	20 "	186%
PM-7	"	Обработка со ст. генерат. . .	3 "	7 "	133%
PM-7	"	Обработка со ст. насоса . . .			
PM-9	"	Обработка	6 "	10 "	67%
ВШ	Верх, шп.	Обработка	15 "	35 "	134%
PM-1	Крышка	Полная обработка	16 "	28 "	75%
		Обработка ст. керн.	23 "	38 "	68%

Если учесть также, что охват техниками обоснованными нормами составляет по машиностроению не более 30—35%, по каменистоугольной промышленности 25—30%, по металлургии 15—20% и такой же процент по химической промышленности, что внедрения техниками обоснованных норм часто срысается плохой подготовкой производственного процесса, большим количеством дополнительных талонов за так называемые отклонения от нормальных условий работы, то станет совершенно очевидным, что такое положение должно быть изменено.

Тщательный пересмотр действующих технологических процессов, правильно организованная исследовательская работа по изучению оборудования, установление регламентированных режимов работы, максимальный охват работ техниками обоснованными нормами выработки, рациональная расстановка и конкретный инструктаж рабочих, совмещение смежных функций и работ там, где это целесообразно, коренное улучшение организации и оплаты труда подсобных и ремонтных рабочих и своевременное снабжение рабочего места соответствующими материалами, инструментом и приспособлениями — таковы решающие условия для перехода на высшую ступень овладения техникой, дальнейшего роста производительности труда и выполнения производственных задач без увеличения числа рабочих.

Тщательное изучение работы каждой рабочей бригады, каждого станка, четкое согласование отдельных производственных процессов откроет и позволит реализовать наши огромные резервы. На этой работе должно быть сосредоточено внимание нашего технического персонала, в первую очередь начальников цехов и мастеров.

Перестройка технико-нормировочной работы в цеху и заводоуправлении должна пойти по пути организационного и практического объединения технического нормирования с подготовкой технологических процессов и тарифно-экономической работой, решающего укрепления заводского аппарата квалифицированными кадрами. Центр тяжести работы аппарата по технико-нормированию должен быть перенесен на разработку регламентированных режимов для станков, механизмов, агрегатов, на основе тщательного предварительного изучения данного оборудования и разработки технических инструкций. Рабочий должен получить квалифицированный инструктаж от мастера, чтобы освоить заданные технические нормы.

Для оказания действительной помощи предприятиям в деле решающего охвата работ техничными нормами НКТП и отдельные главы должны организовать систематическую работу по сравнению и анализу действующих норм на разных заводах и разработать сводные нормативные материалы по организации технологического процесса, инструкции по нормированию и операционные таблицы, отражающие

опыт передовых заводов. Эти нормы должны стать обязательными для всех заводов.

Использование имеющихся резервов дает нам полную возможность обеспечить в 1935 г. значительный подъем производительности труда, а в соответствии с этим и рост выпуска нашей продукции. Но дальнейший подъем производительности социального труда не может быть достигнут самодетом. Для этого требуется огромная творческая и организационная работа прежде всего хозяйственных органов, активизация общественных организаций и мобилизация инициативы широких рабочих масс.

Первостепенное значение приобретает под этим углом зрения решительное улучшение нашей работы по планированию производительности труда и заработной плате, начиная с предприятия до НКТП. «Было бы глупо думать, что производственный план сводится к изучению цифр и заданий. На самом деле производственный план есть живая практическая жизнь миллионов людей. Реальность нашего производственного плана — это миллионы трудящихся, творящих новую жизнь» (Сталин).

Планирование производительности труда требует прежде всего выявления возможного размера выработки на одного рабочего. Задача заключается в том, чтобы выявить максимально возможный в условиях планируемого периода рост производительности труда по сравнению с уже достигнутым уровнем. Правильное планирование показателей производительности труда должно стать исходным моментом для определения необходимого количества рабочих, роста заработной платы, снижения себестоимости и часто самого объема производственной программы.

Но нынешний уровень планирования показателей по производительности труда совершенно не соответствует их значению. До сих пор мы, по существу, не имеем на предприятиях единой системы технико-экономических обоснований плановых расчетов по труду, несмотря на четкие указания XVII партконференции и директивы НКТП и ВЦСПО о том, чтобы в основу всех расчетов по производительности труда и рабочей силе были положены нормы времени на единицу продукции.

Права, осуществляя директивы XVII партконференции, промышленность перестраивает систему названного планирования, переходя к планированию в станко-часах и в трудо-часах. Такая система планирования позволяет, не отказываясь от ценностных показателей контроля рублем и хозрасчета, положить в основу плановых показателей технические ресурсы предприятия, обосновать технико-экономическими расчетами проектировки по рабочей силе и производительности труда.

Однако старые, неправильные, но зато более простые и легкие методы планирования на основе средних статистических величин все еще ценно держат в плену не только отсталые, но и передовые предприятия. Даже такие заводы, как «Динамо» (Москва) в 1933 г. при планировании производительности труда исходили из показателя выпуска на одного рабочего в ценностном выражении. Недостатки так называемого ценностного метода учета и планирования производительности труда и рабочей силы достаточно известны. Иская во многих случаях подлинную динамику производительности труда, этот метод не позволяет дать технико-экономическое обоснование расчетам, подменяя их торгом о лимитах между предприятием и глазом.

Планирование производительности труда и необходимого количества рабочих вспомогательных цехов и подсобных производств, а так-

же обескураживающих рабочих в основных цехах находится в еще более неудовлетворительном состоянии, несмотря на громадное увеличение удельного веса этих групп рабочих.

В области планирования вспомогательной рабочей силы на предприятиях и по-прежнему еще широко применяются методы расчетов, базирующиеся на соотношении в динамике продукции (в стоимостном выражении) числа производственных рабочих, с одной стороны, и числа вспомогательных рабочих — с другой. Такое планирование, основанное на существовавших ранее соотношениях и не учитывающее развитие технической базы предприятий, неизбежно приводит к преувеличению потребности во вспомогательной рабочей силе. Необходимо в кратчайший срок завершить и закрепить переход всех предприятий тяжелой промышленности на расчеты рабочей силы и производительности труда по технически обоснованным нормативам затрат труда.

При планировании заработной платы мы должны исходить из следующего основного положения: рост производительности труда должен опережать рост зарплаты.

Дальнейший рост фонда заработной платы без дополнительного против плана увеличения выпуска продукции и снижения себестоимости означал бы не улучшение, а ухудшение реального уровня благосостояния рабочего класса, так как это привело бы к невозможности выделения со стороны государства необходимых фондов для удовлетворения жилищно-бытовых и культурных запросов рабочего класса, к сокращению, а не расширению производства предметов широкого потребления, к росту цен на промышленные и сельскохозяйственные товары и срыву нашего народнохозяйственного финансового плана.

По тяжелой промышленности в целом фонд заработной платы на 1935 г. должен быть сохранен на уровне IV квартала текущего года. Но это ни в какой мере не означает автоматического сохранения для каждой отрасли, для каждого главного управления фактически достигнутого уровня заработной платы в IV квартале. Такое механическое регулирование по среднему уровню создало бы более благоприятные условия для тех предприятий, которые допустили большой перерасход фондов зарплаты в IV квартале. Оно извращало бы политику партии и правительства о сохранении каменоловной промышленности и черной металлургии на первых местах по уровню заработной платы. При разработке плана на 1935 г. совершенно обязательны дифференцированный подход к каждой отрасли промышленности, к каждому предприятию в отдельности в зависимости от значения данной отрасли промышленности для народного хозяйства.

При подсчете фонда заработной платы должен быть предусмотрен определенный размер для выплаты премии отдельным категориям рабочих и ИТР за перевыполнение количественных и качественных показателей на отдельных участках, при отсутствии экономии на предприятии в целом. Таким образом средняя заработная плата по предприятию в целом должна являться не исходной величиной, а величиной результативной, полностью отражающей политику регулирования зарплаты в отношении данной отрасли промышленности. В пределах же намеченных контрольных цифр по зарплате для отдельных отраслей промышленности на основу планирования фонда заработной платы по предприятиям должны быть положены дифференцированные данные о заработной плате по категориям с учетом их квалификации, роли на производстве и условий труда (вредность, тяжесть и пр.), должно быть

отражено решительное сокращение всякого рода приплат, не связанных с производительностью труда.

Сильнейшим стимулом к более целесообразному использованию запроективных фондов для предприятий фондов заработной платы явилось бы закрепление этих фондов за директором предприятия с тем, чтобы часть экономии в фондах заработной платы при выполнении и перевыполнении количественных и качественных показателей плана могла бы быть обращена на дополнительное премирование рабочих и ИТР и на улучшение культурно-бытового обслуживания.

Но предприятие зарплата в действительное орудие борьбы за высокие нормы производительности труда и высокое качество продукции мы сможем лишь при том условии, если она будет строго увязана с фактическими результатами труда. Между тем на многих заводах нет еще непосредственной связи между ростом производительности труда и ростом заработной платы. Часто командиры производства, начальники цехов и мастера отдельных производственных участков, совершенно неправильно используют предоставленные им права в области расходования фондов зарплат. Вместо того чтобы всемерно использовать зарплату в качестве стимула к внедрению технической обоснованных норм выработки, к сокращению брака, поднятию трудовой дисциплины, большинство мастеров и многие начальники цехов идут по линии наименьшего сопротивления, прибегая к всякого рода неэкономным выплатам, которые снижают производительность труда и расслабляют трудовую дисциплину.

Важнейшим условием тесной увязки оплаты рабочих с результатами их труда является нормирование работ. При плохой постановке нормирования нельзя вызвать подлинные производственные возможности, причины простоев и т. д., а это влечет за собой неправильную систему оплаты, порождающую обесличку в организации труда, уравнильность в зарплате и перерасход фондов зарплат.

«Посредством работы над улучшением организации труда, улучшением технических норм: директор, начальник цеха, мастер, занимаясь сам вопросами зарплаты и правильной оценкой каждого работника по результатам его работы, по его умению и качеству труда, овладевает полностью вопросами заработной платы как могучим рычагом повышения производительности труда и полной загрузки рабочего времени». (Из обращения совещания работников тяжелой промышленности).

Прямую ответственность за выполнение директив партии в области организации труда и зарплаты должен нести начальник цеха, мастер, потому что они лучше других знают условия работы на своем участке. Директора заводов и технические директора должны создать низовым командам производства необходимые условия для правильного разрешения этой важнейшей хозяйственной задачи, разгружая их от второстепенной работы, направляя в помощь им квалифицированных работников.

Регулирование заработной платы должно быть гибким. Выпестованные хоанраны не могут учесть всего многообразия условий на отдельных рабочих местах. Поэтому необходимо предоставлять директорам заводов, начальникам цехов право в известных пределах регулировать заработки рабочих цеха. Разумеется тарифная дисциплина должна строго соблюдаться, рабочий должен заранее точно знать основания для расчета его заработка (свою ставку, норму, расценки, задний для получения премии). Но это не должно исключать возможности для начальника цеха премировать отдельных рабочих за лучшее качество работы, за более высокую квалификацию, даже на одной и той же работе. И с этой целью определенную часть полученной экономии от установленного фонда заработной платы следует предоставить в распоряжение начальника цеха.

Директор завода должен иметь право допустить введение прогрессивной системы оплаты труда на тех участках, где это окажется необходимым по ходу производства, и дальнейшую дифференциацию тарифных ставок на заводе с тем, чтобы обеспечить правильную оплату труда отдельных категорий рабочих. При введении технических норм необходимо устанавливать повышенные ставки с тем, чтобы не допустить снижения установленного уровня заработной платы при увеличении выработки. Само собой разумеется, что в этих случаях не только должен быть соблюден установленный планом фонд заработной платы, но необходимо добиваться экономии расхода зарплаты на единицу изделия.

Особое внимание необходимо уделить квалифицированным рабочим, занятым по надзору и текущему ремонту оборудования. Необходимо коренным образом изменить отношение к этому «подобию рабочему». Этой категории рабочих принадлежит решающая роль в повышении качества ремонта, предупреждении аварий и обеспечении бесперебойной работы оборудования. Именно поэтому нельзя допускать текучести среди этой категории рабочих, их необходимо закрепить за заводом, поставив по условиям оплаты и снабжения в равное положение с основными производственными рабочими. Вместе с тем следует пересмотреть действующие системы оплаты. Сдельщина на этих работах не всегда оказывается эффективной.

Мы наметили в общих чертах основные задачи в области повышения производительности труда и организации зарплаты. Правильно разрешая их, наши хозяйственники, наши команды производства на заводе, в цеху превратят зарплату в сильнейший рычаг подъема производительности труда, использования наших громадных производственных резервов и дальнейшего могучего развития социалистической промышленности.

Акад. Б. Веденеев

Технико-экономический анализ проблемы реконструкции Волги

До настоящего времени с Волгой были связаны исключительно интересы транспорта, поэтому раньше, чем перейти к изложению возможных решений проблемы реконструкции Волги, остановимся кратко на характеристике Волги как водного пути.

Исключительно благоприятное географическое положение и гидрологические условия создали из Волги мощную транспортную магистраль, работа которой уже в 1930/31 г. достигла 27 млрд. тонно-километров, т. е. около 15% от работы всей транспортной сети СССР. Для сравнения интересно указать, что работа всей сети германских водных путей, наиболее благоустроенных во всем мире, в последний год перед мировым экономическим кризисом (1929) составила 23 млрд. тонно-километров, т. е. меньше грузооборота Волги.

Основной характеристикой Волги как транспортной магистрали являются глубины на ней. Глубины эти изменяются по временам года и в среднем в настоящее время составляют (в метрах):

Песмы	Весна	Лето	Осень
Рыбинск — Горький	2,2	1,75	2,13
Горький — устье р. Камы . .	3,25	2,44	2,89
Устье р. Камы — Астрахань .	4,30	2,65	2,89

Для песмы в вышеприведенной таблице глубины показаны минимальными, в действительности же весной глубины значительную часть времени будут большими. Для лета и осени в таблице даны средние глубины, в действительности они могут быть больше и меньше. Гарантированный минимум глубин, поддерживаемый землечерпанием на перекатах, имеет следующую величину:

На плесе Рыбинск — Горький 1,4 м
 » » Горький — устье р. Камы 1,9 »
 » » устье р. Камы — Астрахань 2,15 »

Общая продолжительность навигации на Волге такова:

На Верхней Волге . . . 183—190 дней
 » Средней » . . . 190—200 »
 » Нижней » . . . 200—225 »

При этом продолжительность осенних паводков на Волге изменяется следующим образом:

На участке Рыбинск — Горький	от 30 до 75 дней
» » Горький — устье р. Камы	45 » 75 »
» » устье р. Камы — Самара	80 » 90 »
» » Самара — Сталинград	91 » 120 »
» » Сталинград — Астрахань	120 » 140 »

Из приведенных данных видно, что наилучшие судоходные условия как по величине глубин, так и по продолжительности имеются на участке Самара — Астрахань. Глубины на этом участке не опускаются ниже 2,15 м в течение года; во время же весеннего паводка, продолжительность которого составляет в среднем больше 50% от продолжительности навигации, глубины на этом участке значительно выше. На худшие судоходные условия имеются на участке Рыбинск — Горький, минимальные глубины на котором составляет 1,4 м, а продолжительность весеннего паводка с большими глубинами составляет в среднем меньше 25% от продолжительности навигации.

Еще хуже судоходные условия на самом верхнем участке Волги Калинин — Рыбинск. На этом участке возможно плавание судов с осадкой лишь в 0,6—0,7 м, при этом с перерывом в июле-августе на 1—1½ месяца, когда прекращаются попуски из Верхневолжского водохранилища и глубины на перекатах падают до 0,15 м.

Судоходные условия на главнейших притоках Волги — Каме и Оке — близки к судоходным условиям на участке Волги Рыбинск — Горький. Средняя глубина в межень на плесе Солнцаком — Пермь равняется 1,2 м, на плесе Пермь — устье р. Камы — около 1,7 м и на Оке — 1,2 м.

Необходимо отметить, что большая часть транспортной работы (около 75%) падает на плес устья р. Камы — Астрахань, имеющей самые лучшие судоходные условия. Поэтому дальнейшее развитие грузооборота Волги вполне возможно и без путевой реконструкции Волги, имеющей целью увеличение гарантированных глубин, так как потенциальная провозная способность свободной, не плесованной Волги еще далеко не использована и практически неограничена. Если даже условно принять, что пролезы, осуществляемые землечерпанием на перекатах, будут иметь ширину, допускающую расхождение только двух судов, то и в этом случае провозная способность Волги определится как около 200 млн. т, т. е. в 7 раз больше грузооборота Волги в 1930/31 г.

Вот почему целью реконструкции Волги не приходится ставить увеличение ее провозной способности ниже Рыбинска. На этом участке Волги задачей реконструкции является только уменьшение себестоимости перевозок. Для участка же Калинин — Рыбинск, где в настоящее время Волга имеет очень малую провозную способность из-за малых глубин, главной задачей реконструкции является увеличение ее провозной способности. Задачей реконструкции Камы и Оки также является уменьшение себестоимости перевозок, а не увеличение провозной способности, которая и без реконструкции достаточно велика и не задерживает развития грузооборота. Поскольку целью транспортной реконструкции Волги от Рыбинска до Астрахани, а также Оки и Камы является снижение себестоимости перевозок, необходимо рассмотреть вопрос о себестоимости перевозок в настоящее время, о получаемой при снижении себестоимости годовой экономии на транспорте грузов по Волге и допустимой величине капиталовложений на реконструкцию, оправдываемую годовой экономией на транспорте грузов по Волге.

Для технико-экономических подсчетов по определению величины допустимых капиталовложений на транспортную реконструкцию Волги необходимо рассчитать грузооборот Волги и сроки воспроизводства капитала, затраченного на реконструкцию.

За последнее время был сделан ряд прикидок о развитии грузооборота на Волге. Так, например в 1932 г. Наркомводом грузооборот Волги

с притоками и Мариинской системой был запланирован на 1942 г. в размере 260 млн. т при грузовой работе в 360 млрд. тонно-километров. Позднее эти цифры были снижены до 212 млн. т и 218 млрд. тонно-километров. В 1933 г. для правительственной комиссии по Средневолжскому Наркомводом был разработан на 1942 г. грузооборот для Волги с притоками и Мариинской системой в 130 млн. т при грузовой работе в 129,6 млрд. тонно-километров, из коих 102 млн. т и 88 млрд. тонно-километров приходились собственно на Волгу от Рыбинска до Астрахани.

Для дальнейших подсчетов возьмем следующий размер грузооборота для условного 1942 г., принятый экспертной комиссией Госплана СССР и составленный под руководством проф. О. В. Бернштейн-Когана Гидроэлектропроектом:

Для Волги	74 млн. т
» Камы	30 »
» Оки	10 »

Итого 114 млн. т

Этот грузооборот превышает современный больше чем втрое, и в расчетах допустимого размера капиталовложений на транспортную реконструкцию Волги необходимо исходить из указанного грузооборота.

Переходя к рассмотрению себестоимости перевозок по Волге, надо отметить, что в настоящее время перевозка грузов, особенно сухих, производится весьма неоднородным и устарелым флотом, при несовершенных методах эксплуатации и почти полном отсутствии механизации погрузки и выгрузки для сухогрузов. Это приводит к высокой стоимости перевозок, в особенности для сухогрузов, что иллюстрируется следующими цифрами (по отчетным данным Наркомвода за 1931 г.):

1. Волга

а) сухогрузы	0,708 коп. за тонно-километр
б) нефтегрузы	0,271 » » » »

2. Кама

а) сухогрузы	1,413 » » » »
б) нефтегрузы	1,308 » » » »

3. Ока

а) сухогрузы	1,503 » » » »
б) нефтегрузы	0,773 » » » »

Однако было бы ошибочно исходить из вышеприведенных величин себестоимости перевозок при расчете годовой экономии от путевой реконструкции Волги, так как при переходе на более крупный железный буржевой флот, при модернизации буксирного флота, улучшении эксплуатации флота и широкой механизации погрузки и выгрузки себестоимость перевозок может быть значительно снижена. Ориентировочные подсчеты Гидроэлектропроекта, проведенные под руководством проф. О. В. Бернштейн-Когана, показывают, что при проведении реконструкции флота, улучшении его эксплуатации и механизации погрузки и выгрузки величина расхода на переработку указанного выше грузооборота 1942 г. в 114 млн. т по себестоимости 1931 г. составит (в млн. руб.):

Реки	По себестоимости 1931 г.	При реконструкции флота и механизации погрузки и выгрузки	Меньше на	В %
На Волге	312,4	160,5	151,9	49
» Кама	104,3	47,3	57,0	54
» Ока	46,5	11,3	35,2	28
Итого	463,0	219,0	244,0	47

Таким образом без проведения какой-либо путевой реконструкции Волги можно было бы снизить себестоимость перевозок почти в двое и получить годовую экономию на переработке грузооборота 1942 г. около 200 млн. руб.

Для этого надо реконструировать флот и ввести широкую механизацию погрузки и выгрузки. Потребная для этого величина капиталовложений для грузооборота 1942 г. ориентировочно определяется в следующих размерах (в тыс. руб.):

	На флот	На механизацию
Для Волги	1000	—
» Ока	296	—
» Кама	220	—
Итого	1516	800—1000

т. е. около 2,0—2,5 млн. руб.

Дальнейшее снижение себестоимости перевозок может быть достигнуто путем осуществления путевой реконструкции Волги. В экспертной комиссии Госплана СССР по рассмотрению схемы реконструкции Волги были подсчитаны годовые расходы на переработку грузооборота 1942 г. для двух технических схем реконструкции. Одна из них ограничивает район постройки плотин на Волге ее верховьями до устья р. Оки, на Кама — не ниже гор. Перми и на Ока — не ниже устья р. Москвы. Постройкой плотин в верховьях Волги, Камы и Оки можно добиться твердого регулирования стока этих рек, т. е. задержать в водохранилищах при плотинах часть весенних паводков и увеличить расход воды в меженье маловодное время. При такой схеме реконструкции можно увеличить минимальные гарантированные глубины на Волге ориентировочно до следующих величин: до 3 м от Горького до Астрахани, несколько меньше на участке Рыбинск—Горький и несколько больше на участке устья р. Камы—Камышин. Плотину на Оке глубина достигнет около 2 м, на Кама от устья до Перми — примерно 3 м и выше Перми — 2 м.

По второй схеме предполагается шлюзовать, т. е. перегорудить рядом плотин, участок Волги от Ярославля до Камышина включительно. При этом можно было бы получить глубины около 4 м на всем протяжении Волги от Рыбинска до Астрахани с небольшими отклонениями от этой величины в сторону увеличения для уменьшения на отдельных ее участках.

Наиболее существенным отличием первой схемы от второй, кроме глубин, различающихся на 1 м, является то, что по первому варианту скорости течения несколько увеличиваются по сравнению с существующими, а по второму — уменьшаются. Кроме того, по второй схеме вы-

прямляется судовый ход, тогда как по первой он остается без изменения. Подсчет стоимости переработки грузооборота 1942 г. для этих двух схем реконструкции дал следующие результаты:

Сумма движимых расходов на переработку грузооборота
(в млн. руб.)

Река	Без увеличения глубин	С глубинами в 3 м (1-я схема)	С глубинами в 4 м (2-я схема)
Волга	160,5	128,7	93,6
Кама	47,3	24,5	47,3
Ока	35,2	16,5	35,2
Итого	243,0	169,7	176,1

Из сравнения суммы движимых расходов по указанным двум схемам видно, что несмотря на то, что глубины на Волге при осуществлении первой схемы будут на 1 м меньше, чем при осуществлении второй схемы, стоимость переработки грузооборота 1942 г. по обеим схемам получается практически одинаковой — около 170 млн. руб. Такой результат возможен потому, что осуществление первой схемы предполагает реконструкцию и Оки и Камы, тогда как для второй схемы она не обязательна и представляет отдельную задачу, требующую специальных капиталовложений. Сравнение цифр стоимости переработки грузооборота на Волге показывает также, что полная годовая экономия от увеличения глубин до 4 м составит около 70 млн. руб., а при увеличении до 3 м — около 30 млн. руб., т. е. примерно вдвое меньше. Величина этой экономии аналогично меньше получаемой от реконструкции флота и широкого введения механизации погрузки и выгрузки. Согласно изложенному выше при переработке того же грузооборота 1942 г. величина этой последней будет около 200 млн. руб., т. е. второе больше, чем при путевой реконструкции Волги на глубину в 4 м, и в 6 раз больше, чем при реконструкции на глубину в 3 м. Сравнение величин экономии от путевой реконструкции Волги и от реконструкции флота и погрузочно-разгрузочных операций, которую назовем эксплуатационной, показывает, насколько важна для водного транспорта на Волге именно последняя и насколько проведение эксплуатационной реконструкции, а не путевой, является первоочередной задачей для Волги.

Перейдем к вопросу о величине целесообразных с экономической точки зрения капиталовложений на транспортную реконструкцию Волги. Величина капиталовложений зависит от заданного срока амортизации капитала, вложенного в реконструктивные мероприятия. В настоящее время не имеется общепринятых норм амортизации капиталовложений для различных отраслей народного хозяйства, что во многих случаях затрудняет технико-экономический анализ, для производства которого необходимо определить те или иные сроки воспроизводства. До последнего времени при калькуляции стоимости гидроэнергии и в технико-экономических подсчетах, связанных с выбором наилучшего решения при проектировании гидроэлектрических установок, кроме эксплуатационных расходов и отчислений на амортизацию, применялось 6-процентное начисление на амортизацию, или, иначе говоря,

принимался кругло 16-летний срок амортизации капитала, затраченного на гидроустановки. Такой срок для амортизации капиталовложений в гидростроительство является слишком малым. При этом срок амортизации продажных стоимостей гидроэнергии втрое превышает ее фактическую стоимость. Такое увеличение продажной стоимости по сравнению с себестоимостью едва ли целесообразно с народнохозяйственной точки зрения, учитывая ведущую роль энергетики в народном хозяйстве. Поэтому в дальнейших подсчетах примем условно 30-летний срок амортизации вложенных средств, при котором продажная стоимость гидроэнергии будет, кругло, вдвое выше ее себестоимости. Такой же срок амортизации примем и для капиталовложений на транспортную реконструкцию Волги, т. е. примем, что капиталовложения на транспортную реконструкцию должны быть покрыты экономией на переработке грузооборота в течение 30 лет.

При 30-летнем сроке амортизации на транспортную реконструкцию Волги без ее приговов, исходя из приведенных выше величин экономии на переработке грузооборота 1942 г., можно было бы затратить следующие суммы:

- а) На эксплуатационную реконструкцию (флот и механизация португов и выгрузки) 2 500 млн. руб.
- б) На путевую реконструкцию с глубинами в 3 м (регулируемой стока) 500 » »
- в) На путевую реконструкцию с глубинами в 4 м (шлюзовым шлюзованием до Камышина включительно) 1 100 » »

Из сравнения этих цифр видно, что наибольший размер капиталовложений приходится на эксплуатационную, а не на путевую реконструкцию Волги, причем экономически целесообразный размер капиталовложений на эксплуатационную реконструкцию превышает потребности в капиталовложениях на путевую реконструкцию.

Суммарный размер капиталовложений на эксплуатационную и путевую реконструкцию Волги будет меньше, чем капиталовложения на эксплуатационную и путевую реконструкцию, проводимых в отдельности друг от друга, так как осуществление путевой реконструкции позволяет несколько уменьшить капиталовложения на флот. Поэтому величина капиталовложений на эксплуатационную реконструкцию при одновременном проведении путевой реконструкции не должна превышать следующих величин:

- Без путевой реконструкции 2 500 млн. руб.
- С путевой реконструкцией на глубину в 3 м 2 150 » »
- С путевой реконструкцией на глубину в 4 м 2 150 » »

Из этих данных видно, что проведение путевой реконструкции уменьшает капиталовложения на эксплуатационную реконструкцию на 350 млн. руб. Поэтому на путевую реконструкцию Волги от Рыбинска до Астрахани, учитывая уменьшение капиталовложений на флот и при принятом грузообороте на 1942 г., можно было бы затратить при установлении срока амортизации в 30 лет следующие суммы (без учета реконструкции Камы и Оки):

- На реконструкцию с глубиной в 3 м 850 млн. руб.
- » » » » в 4 м 1 450 » »

Этих сумм совершенно недостаточно для осуществления путевой реконструкции, особенно для реконструкции на глубину в 4 м, так как величина капиталовложений с увеличением глубины чрезвычайно быстро возрастает. Поэтому путевую реконструкцию Волги, по экономическим соображениям, можно осуществлять лишь в том случае, если значительную часть капиталовложений можно будет отнести на энерго-

хозяйство, т. е. при проведении не чисто транспортной, а транспортно-энергетической реконструкции Волги. Перейдем поэтому к выяснению размера капиталовложений на транспортно-энергетическую реконструкцию Волги.

Для этого в первую очередь необходимо выяснить вероятное потребление энергии в районах расположения главнейших возможных к осуществлению гидроэнергетических узлов на Волге и предельно допустимую стоимость гидроэнергии в этих районах.

Экспертная комиссия Госплана СССР по рассмотрению проблем реконструкции Волги, используя материалы проектирующих организаций и работу Энергетического института Академии наук СССР, составившего в 1933 г. гипотезу развития народного хозяйства СССР на 1942 и 1947 гг., приняла к следующим величинам ожидаемого потребления энергии на условные 1942 и 1947 гг. в млн. китч. (для сопоставления приводятся также данные за 1932 г. и по плану второй пятилетки на 1937 г.):

Районы и объединения энергетических систем	1932 г.	1937 г.	1942 г.	1947 г.
Московский	2 700	5 200	11 500	17 500
Нижневолжский	525	1 450	3 200	4 800
Горьковский	700	1 500	3 300	5 000
Всего по Центральному объединению	3 925	8 150	18 000	27 500
Татреспублика	65	200	870	1 580
Средняя Волга (без Оренбургского района)	150	235	800	1 800
Нижняя Волга (Саратовской и Сталинградской прав)	337	940	2 540	4 700
Всего по объединению Поволжья	552	1 475	4 210	8 080
Свердловская область	570	2 800	5 900	10 000
Челябинская	470	2 220	6 400	9 000
Оренбургский район	—	200	800	1 500
Всего по Уральскому объединению	1 040	5 220	13 100	20 500
По всем объединениям	5 517	14 725	35 310	55 080

Приведенное выше потребление энергии в 1942 и 1947 гг., вычисленное исходя из гипотезы экономического развития перечисленных выше районов, не учитывает потребности в энергии для развития энергетических производств и потребности в энергии на ирригацию Заволжья. Эта потребность при полном освоении орошаемой площади в 4 100 тыс. га потребует, кругло, 6 000 млн. китч. в год.

При определении возможности использования энергии возмязких гидростанций для покрытия указанной потребности необходимо иметь в виду, что гидроэнергией может покрываться только та часть потребности в энергии, которая при отсутствии гидроэнергии должна покрываться работой конденсационных станций, но не теплоцентралей. Однако подсчеты показывают, что даже при максимальном развитии теплофикации и максимальном использовании Волги для энергетических целей все же значительная часть выработки энергии придется на долю

конденсационных станций, и при этом в районах, дефицитных по топливу. Следовательно, как бы форсировали ни строились гидроэлектростанции на Волге, они не снимают задачи теплофикации местных районов, а позволяют лишь ограничить производство энергии на конденсационных агрегатах электростанций, которое даже при максимально мыслимом энергетическом использовании Волги все же останется на высоком уровне.

Однако ограничение выработки энергии на конденсационных агрегатах за счет гидроэнергии рационально лишь до тех пор, пока стоимость гидроэнергии не превышает стоимости энергии конденсационных агрегатов. В пределе при равенстве стоимости тепловой энергии от конденсационных агрегатов и гидроэнергии, хотя и не достигается снижение стоимости энергии, но все же создается реальная парадоксальная экономия на эксплуатационных расходах энергетических систем и достигается экономия топлива. Следовательно, предел энергетического использования Волги определяется не потребностью в энергии, которая с избытком покрывает всю возможную выработку гидроэлектростанций на Волге, а стоимостью энергии.

Исходя из предположек рационализации добычи топлива, поручочно-разгрузочных операций и реконструкции водного и ж.-д. транспорта и периода ввода и эксплуатации местных гидроэлектростанций (которые начнут вступать в эксплуатацию в конце третьей пятилетки), предельно допустимой стоимостью гидроэнергии для местных гидроэлектростанций ориентировочно можно считать для Поволжского объединения 2,5 коп. за кВт.ч. при цене топлива в 15 руб. за тонну, а для Уральского и Центрального объединений — 3 коп. при цене топлива в 30 руб. и 3,4 коп. при цене топлива в 40 руб. за тонну.

Таким образом мы получим два экономических лимита, которые должны быть учтены при выборе технической схемы реконструкции Волги, а именно:

а) размер капиталовложений на путевую транспортную реконструкцию не должен превосходить 850 млн. руб. при глубине в 3 м и 1450 млн. руб. при глубине в 4 м;

б) стоимость энергии гидроэлектростанций на Волге не должна превосходить 2,5 коп. за кВт.ч. в Поволжье (Самарский и Сталинградский край) и 3—3,4 коп. в Центральном и Уральском энергетических объединениях.

Определив эти экономические лимиты, перейдем к рассмотрению возможных технических решений транспортной-энергетической реконструкции Волги. Начнем с реконструкции Оки и Камы.

Изысканиями и проектными проработками Гидроэлектростроительного института, что на Оке, выше устья р. Москвы, возможно соорудить два гидроузла: один в районе Калуги с напором в 22 м и второй в районе Коломенского с напором в 15 м. Плотины этих гидроузлов образуют водохранилища с полезным объемом в 5 тыс. куб. км. Попусками из этих водохранилищ в маловодный, весенний период можно увеличить расход в Оке настолько, что глубины на ней в меньшее время не будут спускаться ниже 2 м, тогда как в настоящее время они в среднем не более 1,2 м. Гидростанции на этих гидроузлах с установленной мощностью в 200 тыс. кВт могут дать среднегодовую выработку энергии в 750 тыс. кВт.ч. для г. Москвы и Московской области. Увеличение глубины на Оке до 2 м при грузообороте в 10 млн. т дает годовую экономию в 17 млн. руб. в год, что при амортизации капиталовложений в 30 лет делает возможным определять допустимую величину капиталовложений на путевую реконструкцию в сумме около 260 млн. руб. Кроме того, при углублении Оки для увеличения грузооборота до 10 млн. т потребуются на 120 млн. меньше капиталовложений на эксплуатационную реконструкцию, чем без увеличения глубины. Следова-

тельно, полная сумма капиталовложений на путевую реконструкцию Оки с глубинами в 2 м может составить около $250 + 120 = 370$ млн. руб. Предельная величина капиталовложений на окские гидроузлы по линии энергетик при годовой выработке в 750 млн. кВт.ч. и цене энергии в 3 коп. за кВт.ч. составит,

$$\frac{750 \cdot 10^6 \times 3,0}{0,83 \times 100} = 350 \text{ млн. руб.}$$

Следовательно, суммарная предельная величина капиталовложений на транспортно-энергетическую реконструкцию Оки составит около $370 + 350 = 720$ млн. руб. Сметная стоимость этих двух гидроузлов исчислена проектирующей организацией в стадии схематического проектирования в 355 млн. руб., т. е. вдвое меньше указанной выше суммы. При составлении схематических проектов сметная стоимость гидроузлов проектирующими организациями, как правило, сильно преуменьшается ввиду того, что они недоучитывают как количество работ на реке, так и связанные с производством их дополнительные расходы, но все же преуменьшают их не вдвое, а вероятно не больше чем в полтора раза. Поэтому транспортно-энергетическую реконструкцию Оки можно осуществить при капиталовложениях в сумме около 550 млн. руб., т. е. при сумме затрат ниже предельно допустимых.

Реконструкция Оки, благодаря межкешку стоку на 5 куб. км, оказывает положительное влияние на судовые условия Волги ниже г. Горького. На участке Горький — устье р. Камы можно будет провести гарантированные минимальные глубины ориентировочно до 2,5 м, т. е. можно будет увеличить существующие глубины на 0,6 м. Несколько увеличатся также межкешные глубины на Волге ниже устья р. Камы. Постройкой двух плотин со шлюзами выше устья р. Москвы осуществляется также головной участок водного пути Москва — Ока — Десна — Днепр.

На основании изложенного, транспортно-энергетическую реконструкцию Оки надо признавать весьма эффективным мероприятием, подлежащим осуществлению в первую очередь, особенно учитывая существующие затруднения с энергообеспечением г. Москвы и Московской области, для которых окские гидроэлектростанции будут иметь такое же значение, какое имеют Волховская и Сви́рская гидроэлектростанции для Ленинграда.

Перейдем к реконструкции Камы. Изысканиями и проектными проработками Гидроэлектростроительного, Средневолжского и Наркомвода выявлено, что в случае постройки на Каме выше г. Перми трех гидроузлов, — а именно Пермского (непосредственно около г. Перми с средним напором в 14 м и максимальным в 19 м), Итосского (в верховьях р. Камы выше впадения в нее р. Витеры, с средним напором в 22 м) и Колвинского (на р. Колве, притоке Камы, с средним напором в 23 м), — можно создать водохранилища с полезным объемом в 21 куб. км. Попусками из этих водохранилищ в весенний период в размере 7 куб. км можно обеспечить глубины на Каме ниже Пермского гидроузла около 3 м и выше Пермского до Итосского и Колвинского водохранилищ — в 2 м. Этим последним создается водный путь глубиной в 2 м до водоразделов между бассейнами рр. Камы и Печеры и Камы и Выхвяды, притока сев. Двиги, т. е. создаются головные участки Камско-Печорского и Камско-Выхвядского водного пути, лежащие в бассейне р. Камы.

Гидростанции при этих гидроузлах с общей установленной мощностью в 470 тыс. кВт могут дать среднегодовую выработку энергии до 270 млн. кВт.ч.

Увеличение глубины на Каме от г. Перми до устья до 3 м, т. е.

увеличение ее против современной на 1,3 м, даст годовую экономию примерно в 24 млн. руб. при грузообороте в 1942 г. в 30 млн. т, что и определяет предельную величину капиталоуложений на путевую реконструкцию р. Камы в сумме около 370 млн. руб. С учетом же уменьшения капиталоуложений на флот в связи с увеличением глубин предельный размер капиталоуложений на транспортную реконструкцию Камы достигнет около $370 + 100 = 470$ млн. руб.

Предельная величина капиталоуложений на камские гидроузлы при выработке энергии в количестве 2700 млн. квтч. и предельной стоимости энергии в 3 коп. составит

$$\frac{2700 \cdot 10^6 \times 3,0}{0,63 \times 100} = 1530 \text{ млн. руб.}$$

Следовательно, суммарная предельная величина капиталоуложений на транспортно-энергетическую реконструкцию Камы составит около 470 + 1530 = 2000 млн. руб. Сметная стоимость этих трех гидроузлов, исчисленная проектирующими организациями в стадии схематического проектирования, составляет $553 + 247 + 207 = 1007$ млн. руб., т. е. так же, как и на Оне, вдвое меньше предельно допустимой.

Однако здесь приходится повторить то, что было сказано выше при рассмотрении сметной стоимости гидроузлов в стадии схематических проектов, а именно — о сильном преуменьшении стоимости строительства проектирующими организациями. Это особенно ярко вылилось на примере Пермской гидроэлектростанции, сметная стоимость которой повысилась при переходе от схематического проекта к техническому с 553 млн. руб. до 800 млн. руб., т. е. на 45%, причем возможно, что и в техническом проекте, составленном Средполстростем, еще недостаточно учтены трудные геологические условия Пермского гидроузла, вызывающие большие расходы на устройство оснований напорных сооружений. Поэтому нужно думать, что сметная стоимость камских гидроузлов будет примерно на 50% выше, чем исчисленная в стадии схематического проектирования, т. е. получится около 1500 млн. руб. Но даже и при таком повышении сметной стоимости она окажется ниже предельно допустимой по экономическим соображениям. Поэтому транспортно-энергетическую реконструкцию Камы, так же как и Оки, надо признавать весьма эффективной, независимо даже от ее влияния на судоходные условия Волги.

Что касается влияния реконструкции Камы на судоходные условия Волги, то благодаря меженним попускам на подохранилищах увеличивается глубина на Волге ниже устья р. Камы. После проведения реконструкции Оки и Камы меженный сток ниже устья р. Камы увеличится на $5 + 7 = 12$ куб. км, что создаст возможность при более усиленном земледелии по сравнению с современным гарантировать минимальные глубины на всем протяжении от устья р. Камы до Астрахани, близкие в 3 м, с обеспечением такой глубины на 80—90% всего этого пути. Таким образом транспортно-энергетическая реконструкция Оки и Камы, весьма эффективная с народнохозяйственной точки зрения, сама по себе, без связи с увеличением судоходных условий на Волге, создает возможность увеличения гарантированных межених глубин на участке Волги Горький — устье р. Камы ориентировочно до 2,5 м и от устья р. Камы до Астрахани — до 3 м, без великих капиталоуложений на гидротехнические сооружения на самой Волге.

Потому всю сумму в 850 млн. руб., которую можно затратить на путевую реконструкцию Волги от Рыбинска до Астрахани с гарантированной глубиной в 3 м, можно использовать на реконструкцию участка Рыбинск — Горький, где и после реконструкции Оки и Камы сохраняется глубина в 1,4 м, а также на увеличение глубин на участке

Горький — устье р. Камы с 2,5 до 3,0 м и на дальнейшее увеличение глубин на наиболее важном для судоходства участке устье р. Камы — Астрахань.

Однако, раньше чем перейти к рассмотрению схемы технической реконструкции участка Рыбинск — устье р. Камы на глубину в 3 м, остановимся на схеме реконструкции Волги выше г. Рыбинска.

Как указывалось в начале этой статьи при характеристике современных судоходных условий на Волге, этот участок является наилучшим по своим судоходным условиям на всей Волге, так как глубина в межень на этом участке допускаетхождение судов с осадкой не больше 0,7 м, причем с перерывом в 1—1½ месяца в июле-августе. На этот участок у с. Иваньково выходит канал Москва—Волга. Этот канал будет забирать из Волги для водоснабжения г. Москвы и обводнения р. Москвы до 108 куб. м/сек, благодаря чему судоходные условия на этом участке еще более ухудшатся.

Единственным техническим методом реконструкции участка Иваньково—Рыбинск для достижения на нем глубин, соответствующих глубинам на канале Москва—Волга, является сильное плывозавание этого участка, так как регулированием стока верхней Волги невозможно достичь на этом участке глубин, соответствующих глубинам на канале Москва—Волга, т. е. в 5 м. Регулированием же стока можно достичь глубин меньше 1,5 м.

Для сильного плывозавания этого участка, по данным имеющихся в настоящее время изысканий и проектных проработок Гидроэлектростроения, необходимо сооружение трех гидроузлов, не считая гидроузла у с. Иванькова, в месте выхода Московского канала в Волгу. Первый из этих гидроузлов располагается выше г. Ярославля, у с. Норского, второй — в районе г. Мышкина и третий — в районе г. Катынана. Напор на каждом из этих узлов около 10 м. При таком напоре рационально на каждом из этих гидроузлов построить гидроэлектростанцию для полного использования гидроэнергии. Выработка энергии на этих трех гидроэлектростанциях составит примерно 750 млн. квтч. в год, а сметная стоимость гидроузлов, подсчитанная применительно к сметной стоимости Ярославского гидроузла по техническому его проекту, будет равна примерно 1400 млн. руб.

Если принять для района расположения этих гидроэлектростанций предельную стоимость энергии в 3,4 коп., а также учитывать, что гидроэнергия в этом районе будет заменять дорогую энергию торфяных конденсационных станций, то предельную величину капиталоуложений по линии энергетики на верхневолжские гидроузлы можно будет определить в сумме около

$$\frac{750 \cdot 10^6 \times 3,4}{0,63 \times 100} = 400 \text{ млн. руб.}$$

Такая величина капиталоуложений достаточна для того, чтобы покрыть стоимость гидроэлектростанций на этих гидроузлах, сметная стоимость которых также кругло равна 400 млн. руб., чем и определяется полностью с плывозаванием рациональность использования энергетических ресурсов Волги на участке Иваньково—Рыбинск.

Стоимость плотин и шлюзов этих трех узлов, общей стоимостью, кругло, в 1000 млн. руб., приходится относить целиком на капиталоуложения, необходимые для создания части нового глубоководного пути Москва—Волга на участке Волги, который в настоящее время судоходен только часть навигационного периода, так как плывозавание этого участка из-за отсутствия существенного регулирования стока при постройке плотин с напором около 10 м низкого влияния на судоходные условия Волги ниже Ярославского гидроузла не оказывает. Воз-

возможность же сооружения плотин с большим напором, больше 20 м, при котором можно было бы образовал водохранилище достаточной емкости на этом участке Волги, экспертной комиссией Госплана по представленным материалам признана недоказанной из-за трудных геологических условий.

Улучшение судоходных условий ниже Ярославского гидроузла можно достигнуть увеличением межених расходов попусками из водохранилищ, расположенных выше Ярославского гидроузла. При этом для достижения глубины в 3 м на нормируемом участке устья р. Углича Горький с максимальными уклонами на всей Волге ниже Рыбинска необходим межених попуск в 10,5 куб. км. При попуске в 10,5 куб. км до устья р. Оки и реконструкции Оки и Камы межених попуски имели бы на участках Волги следующие величины:

Рыбинск — устье р. Оки	10,5 куб. км
Устье р. Оки — устье р. Камы	15,5 »
Устье р. Камы — Астрахань	22,5 »

При этой величине попусков можно было бы обеспечить ориентировочные следующие глубины:

На участке Рыбинск — устье р. Оки	3 м
» устье р. Оки — устье р. Камы	3 »
» устье р. Камы — Астрахань	3—3,5 м

Следовательно, путевая реконструкция всей Волги от Рыбинска до Астрахани на глубину 3—3,5 м может быть осуществлена транспортно-энергетической реконструкцией Оки и Камы и дополнительным питанием участка ниже Ярославского узла и в размере 10,5 куб. км. Как указывалось выше, реконструкция Оки и Камы весьма эффективна сама по себе, даже вне связи с реконструкцией всего пути. Поэтому вся сумма капиталовложений на реконструкцию Волги на глубину в 3—3,5 м в размере до 850 млн. руб. может быть направлена на дополнительное питание Волги ниже Ярославского узла, что дает возможность наращивать на каждый куб. км дополнительного питания до 80 млн. руб.

Дополнительное питание Волги ниже Ярославского гидроузла может быть осуществлено регулировкой стока р. Волги выше Иваньковского, р. Мологи, р. Шексны с Белым озером и переброской части стока р. Онеги.

Исследованиями и проектной проработкой Гидроэлектростроительства выявлена возможность устройства на Волге выше с. Иваньковского водохранилищ с полезным объемом до 3,5 куб. км, из них 1,3 куб. км необходимо для питания водой канала Москва—Волга, остальные же 2,2 куб. км можно дать на дополнительное питание Волги ниже Иваньковского гидроузла. Ориентировочная сметная стоимость верхневолжских водохранилищ с полезным объемом в 3,5 куб. км составит около 250 млн. руб., а с объемом в 2,2 куб. км — примерно 170 млн. руб.

Теми же проработками выявлена возможность устройства водохранилищ на Мологе с полным объемом в 1,6 куб. км. Гидростанция у этих водохранилищ могли бы дать выработку энергии в 100 млн. кВт. Сметная стоимость этих водохранилищ с гидростанциями при них составит около 180 млн. руб.

Реконструкция Шексны необходима в связи с переустройством Мариинской системы на глубину в 5 м, соответствующую глубине на канале Москва—Волга и участке Волги Иваньково—Рыбинск после его реконструкции. Волгобалтстроем намечается устройство на Шексне ялти чисто транспортных гидроузлов, состоящих из плотин и шлюзов при них, взамен существующих ныне и обеспечивающих проход судов с осадкой не больше 2 м. При такой схеме реконструируют Шексны пол-

ная сумма капиталовложений должна быть отнесена на водный путь Москва—Иваньково—Рыбинск—Белое озеро, создание которого на участке Иваньково—Рыбинск, как указывалось выше, требует капиталовложений около 1 000 млн. руб.

Проработкой Гидроэлектростроительства выявлено, что при транспортно-энергетической, а не чисто транспортной реконструкции Шексны, с уменьшением числа гидроузлов до двух с напором в 14,5 и 10 м и постройкой при них гидростанций, можно было бы дать попуск в межених период около 3,2 куб. км и выработку энергии на шексинских ГЭС — около 400 млн. кВт. Как указывалось выше, на 1 куб. км дополнительного межених питания Волги ниже Ярославского гидроузла можно затратить 80 млн. руб. Следовательно, круто, 250 млн. руб. на капиталовложения на реконструкцию Шексны можно было бы отнести за счет транспортной реконструкции Волги. Выработка 400 млн. кВт. гидроэнергии позволяет отнести на энергетiku, круто, 200 млн. руб., следовательно, всего на реконструкцию Шексны за счет энергетики и транспорта на Волге можно затратить около 450 млн. руб. Два узла на Шексне будут стоить около 600 млн. руб. Следовательно, на водный путь Рыбинск—Белое озеро надо будет отнести около 150 млн. руб., т. е. меньше, чем можно потребовать при чисто транспортной ее реконструкции с пятью гидроузлами. Поэтому реконструкцию Шексны рационально проводить как транспортно-энергетическую, а не как чисто транспортную.

Наконец для дополнительного межених питания Волги может быть использована переброска части стока из Онеги в Шексню в количестве около 3 куб. км с использованием как водохранилищ озер Лаче и Воде, возможности которых выявлена проработками Гидроэлектростроительства. Эти работы потребуют капиталовложений в сумме около 300 млн. руб. Регулировка стока В. Волги, Мологи и Шексны и переброска части стока Онеги в Шексню увеличит выработку энергии на Ярославской гидроэлектростанции примерно в 200 млн. кВт. Таким образом регулировка стока Волги и ее притоков, а также переброска части стока из Онеги в Шексню, может дать дополнительное питание Волги ниже Ярославского гидроузла в размере $2,2 + 1,6 + 3,2 + 3,0 = 10,0$ куб. км и выработку энергии около $100 + 400 + 200 = 700$ млн. кВт.

Допустимая величина капиталовложений на регулировку стока и транспортно-энергетическую реконструкцию Шексны может быть принята:

За счет транспортной реконструкции Волги 10×80	= 800 млн. руб.
» » энергетика $\frac{850 \cdot 10^6 \times 3,4}{0,63 \times 100}$	= 450 »
Итого	1 250 млн. руб.

Ориентировочная же стоимость регулировки стока и реконструкции Шексны составит:

Водохранилища В. Волги	170 млн. руб.
Регулировка стока Мологи	180 »
Реконструкция Шексны	450 »
Переброска стока Онеги	300 »
Итого	1 250 млн. руб.

т. е. находится в пределах лимита допустимых капиталовложений.

Итак, транспортно-энергетическая реконструкция всей Волги от Рыбинска до Астрахани на глубину 3—3,5 м, создание водного пути Иваньково—Рыбинск—Белое озеро на глубину в 5 м, реконструкция

Оки на глубину в 2 м и Камы — в 3 м с выработкой энергии на гидро-станциях в Центральном районе примерно в 2300 млн. квт. и в Уральском — в 2700 млн. квт., а всего около 5000 млн. квт. потребуют ориентировочно следующих капиталовложений (в млн. руб.):

Наименование объекта	Распределение капиталовложений			
	Энергетика	Транспорт по Волге	Водный путь, Ишимово-Рыбинск-Белое озеро	Всего
Водохранилища В. Вогаи	—	170	—	170
Регулировка Мологи	50	130	—	180
Реконструкция Шешмы	300	300	—	600
Переброска стока Онеги	—	310	—	310
Реконструкция участка Ишимово — Ярославль	400	—	1000	1400
Всего по В. Вогаи	750	900	1000	2650
Реконструкция Онеги	275	275	—	550
Камы	1150	350	—	1500
Всего	2175	1525	1000	4700

При выработке 5000 млн. квт. электроэнергия размер капиталовложений на энергетике для вышеуказанной схемы реконструкции не должен превышать

$$\frac{5000 \cdot 10^3 \times 3,0}{0,63 \cdot 10^4} = 2400 \text{ млн. руб.}$$

На транспортную реконструкцию, как мы видели выше, можно было бы затратить $370 + 470 + 850 = 1700$ млн. руб. Следовательно, в вышеуказанную транспортно-энергетическую реконструкцию можно было бы вложить суммарно $2400 + 1700 = 4100$ млн. руб. Ориентировочная же оценка сметной стоимости определяет величину капиталовложений на энергетике и транспорт в $2175 + 1525 = 3700$ млн. руб., т. е. на 400 млн. руб. меньше. Это дает, повидимому, достаточный запас на неточность в исчислении ориентировочной сметной стоимости, так как эта последняя определена, исходя из предпосылок увеличения на 50% сметной стоимости осыпных и каменистых гидроузлов по сравнению с исчисленной в стадии схематического проектирования. Для возможных же гидроузлов сметная стоимость исчислена по укрупненным измерителям сметы к техническому проекту Ярославского гидроузла. Поэтому есть основание полагать, что действительная величина капиталовложений, необходимая для осуществления этой схемы реконструкции, не будет больше лимита, определенного указанным выше условием амортизации капиталовложений в 30 лет путем экономии на переработке грузооборота 1942 г. в размере 114 млн. т и доходами энергохозяйства при отпускной стоимости гидроэнергии в 3 коп. за квт.

С технической точки зрения эта схема реконструкции по степени обоснованности изысканиями и проектами проработками представляет собою только рабочую гипотезу, на основе которой должны быть сделаны дальнейшие проектно-изыскательские работы, так как целый ряд гидротехнических сооружений, входящих в эту схему, еще недостаточно обоснован инженерно-геологическими изысканиями и соответствующими действительным инженерно-геологическим условиям проектными проработками. Однако для самых больших гидроузлов этой схе-

мы, — а именно Ярославского и Пермского, из которых Ярославский по масштабу строительных работ несколько больше Днепрострой, а Пермский почти вдвое больше, — составлены уже технические проекты. Остальные же гидроузлы, входящие в схему, по масштабу строительных работ значительно меньше Днепрострой, а потому сооружение их не будет представлять собою задачи, новой для нашего гидротехнического строительства. Тем не менее не исключена возможность, что какие-либо из гидротехнических сооружений, входящих в схему, после производства более подробных изысканий отпадут по соображениям технического или экономического. Но это принципиально не может изменить схемы, так что число отдельных гидроузлов в этой схеме достаточно велико для того, чтобы исключение некоторых из них не изменило принципиально схемы как с экономической, так и технической точек зрения. Может лишь несколько измениться масштаб реконструкции, т. е. количество вырабатываемой энергии и величина глубин, которая будет получена в результате реконструкции.

В отношении глубин необходимо отметить, что вопрос об их изменении на перекатах при увеличении месячных расходов надо признавать в настоящее время недостаточно проработанным, а потому в процессе осуществления схемы должно быть поставлено подробное изучение режима переката при увеличении месячных расходов для того, чтобы на основе этого углубленного изучения более определенно выяснить как величину подпусков из водохранилищ, необходимую для обеспечения заданных глубин, так и объем требующихся землемерительных работ на перекатах.

Возможное изменение в величине глубин на Волге, Каме и Оке, которое может получиться в результате дальнейших проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ, по сравнению с приведенными выше ориентировочными их величинами не может отразиться существенно на экономике транспорта, т. е. подсчеты показывают, что экономия от увеличения глубин (без учета изменения скоростей, спрямления русла и т. п.) изменится для Волги и Камы следующим образом (при указанном выше объеме грузооборота 1942 г.):

При перекоде от глубин	Получается экономия на Волге	Получается экономия на Каме
в 2,2 м * 2,7 м	22,5 млн. руб.	3,5 млн. руб.
2,7 * 3,2	14,3 * *	1,35 * *
3,2 * 3,7	5,5 * *	0,5 * *
3,7 * 4,2	3,8 * *	0,25 * *

Из этих цифр видно, что максимальная экономия получается при увеличении глубин до 3 м, т. е. в пределах тех глубин, которые могут быть получены при осуществлении вышеуказанной схемы. Эта схема имеет еще то преимущество, что она может быть осуществлена постепенно, в соответствии с ростом грузооборота и потребностью в энергии, что обеспечивает эффективность и устраняет омертвление капиталовложений в нее.

Перейдем теперь к рассмотрению роли Басинетского (Балашихинского) гидроузла в вышеуказанной схеме реконструкции. Басинетский гидроузел может выработать энергии около 1000 млн. квт., и попуск в межениный период составляет примерно 2,5 куб. км, т. е. может уменьшить регулировку стока Волги и ее притоков выше Ярославля на эту величину. Поэтому лимитом капиталовложений на этот гидроузел за счет путевой реконструкции Волги является ориентировочная сумма в $80 \times 2,5 = 200$ млн. руб., что примерно соответствует стоимости пли-

зов на этом гидроузле. Следовательно, стоимость плотин и гидростанций в сумме, около 900 млн. руб.¹ должна быть отнесена на энергетику, что и определяет стоимость энергии Василевского гидроузла около

$$\frac{900 \cdot 10^6 \times 6,3}{1.000 \cdot 10^6} = 5,5 \text{ коп.}$$

т. е. выше лимита в 3,4 коп., или на 60%.

Однако, если рассматривать Василевский гидроузел как составную часть общей схемы реконструкции Волги на глубину в 3—3,5 м, то средняя стоимость энергии составит около

$$\frac{3.075 \cdot 10^6 \times 6,3}{6.000 \cdot 10^6} = 3,2 \text{ коп.}$$

т. е. в пределах лимита стоимости гидроэнергии. Поэтому, учитывая значение Василевского гидроузла как энергетической базы промышленного Горьковского края и тяжелое положение этого края в отношении электроснабжения, Василевский гидроузел может быть включен в общую схему транспортно-энергетической реконструкции Волги на глубину в 3—3,5 м, как дополнительный элемент таковой, особенно имея в виду, что возможность межсезонного питания Волги ниже Ярославского гидроузла в размере 10 куб. км является в настоящее время только рабочей гипотезой и требует подтверждения производством подробных изысканий и проектировок. С точки зрения эффективности капиталоинвестиций постройка Василевского гидроузла должна быть отнесена к одной из последних очередей, чтобы не увеличивать стоимость энергии первых очередей, когда величина выработки ее будет еще невелика.

Вторым дополнительным элементом схемы могли бы быть Демьянские гидростанции на Балтийском склоне Валдайской возвышенности. Реки Явонь и Пола, берущие начало на этой возвышенности и втекающие в о. Ильмень, имеют большое падение, но малый расход воды. Проектировками Ф. С. Выгодским выявлена возможность по топографическим условиям сосредоточения падения Явонь и Пола на небольшое число гидроустановок со следующими напорами:

Название гидроустановки	Напор в м
Подволжская	13,0
Хозовинская	105,0
Маслянская	35,0
Поланская	19,0

Ф. С. Выгодским же выявлена возможность легкого осуществления переброски части волжского стока из о. Селгер на Балтийский склон. При переброске около 2 куб. км выработка Демьянских и Волховских гидростанций достигла бы около 1.000 млн. кил.ч. Переброска части Волжского стока на Балтийский склон вызовет два отрицательных явления, которые должны быть компенсированы соответствующими мероприятиями. Это, во-первых, уменьшение стока в Каспийское море, вызывающее небольшое понижение его уровня, и, во-вторых, уменьшение возможности межсезонных попусков ниже Ярославского гидроузла, вызывающее уменьшение глубин на Волге ниже Ярославского гидроузла.

Отрицательные результаты первого явления устраняются переброской части стока Онеги в Шексну, которая входит в схему реконструк-

ции. Отрицательное же влияние второго явления, даже при отсутствии Василевского гидроузла, может быть устранено регулировкой Ужги. Эта возможность достигается благодаря большой разнице в средних уклонах на участках Ярославль—устье р. Ужги и устье р. Ужги—Горький, которые равны для первого участка 0,000033 и для второго—0,000058. При такой разнице в средних уклонах расход, необходимый для создания определенной глубины на участке Ужги у г. Горький, ориентировочно должен быть не менее чем на 30% больше расхода, требующегося для создания той же глубины на участке Ярославль—устье р. Ужги. Поэтому при величине межсезонного попуска в 10 куб. км ниже устья р. Ужги, выше устья р. Ужги достаточно было бы иметь попуск около $\frac{10,0}{1,3} = 7,5$ куб. км, а 2,5 куб. км взять с Ужги.

Вопрос о регулировке стока р. Ужги проработан в настоящее время недостаточно и находится в стадии рабочей гипотезы. Если бы дальнейшими изысканиями была выявлена реальная возможность регулировки стока Ужги в размерах, допускающих межсезонный попуск в 1,5 куб. км, то эта же величина стока могла бы быть переброшена на Балтийский склон Валдайской возвышенности, что дало бы выработку энергии около 500 млн. кил.ч. на Демьянских гидроустановках. При наличии Василевского гидроузла, который может давать, благодаря большому водохранилищу, образуемому плотиной, межсезонный попуск около 2,5 куб. км, также допустима переброска части стока Волги в размере около 1,5 куб. км. Сметная стоимость Демьянских гидроустановок ориентировочно определяется в 250 млн. руб. Если прибавить к этой сумме половину капиталоинвестиций на переброску стока из Онеги в Шексну, необходимую для возможности переброски части стока Волги на Балтийский склон, то стоимость энергии Демьянских гидроустановок составит около

$$\frac{400 \cdot 10^6 \times 6,5}{800 \cdot 10^6} = 3,1 \text{ коп.}$$

т. е. в пределах принятого нами лимита. Поэтому Демьянские гидростанции могут быть включены как дополнительный элемент в рабочую гипотезу схемы реконструкции Волги. Но до их осуществления необходимо выполнить регулировку стока Волги выше с. Ипаньполя, переброску части стока Онеги в Шексну, регулировку стока Ужги или Василевский гидроузел. Поэтому Демьянские гидроустановки в схеме реконструкции Волги не могут быть первоочередным объектом.

Накопец третьим дополнительным элементом в схему реконструкции могут быть включены гидроузлы на притоках Камы. Они не связаны ничем с схемой реконструкции Волги, и поэтому очередность их постройки зависит только от потребности в энергии прилегающих к ним районов. По проработкам Гидроэлектронпроекта гидростанции на притоках Камы, Вшере и Чусовой могли бы дать выработку энергии около 1.600 млн. кил.ч. при сметной стоимости гидроустановок в 616 млн. руб. Если увеличить сметную стоимость их в 1,5 раза, т. е. до 900 млн. руб., то стоимость энергии составит около

$$\frac{900 \cdot 10^6 \times 6,3}{1.600} = 3,5 \text{ коп.}$$

т. е. близкая к принятому нами лимиту. Поэтому производсто дальнейших изысканий, главным образом инженерно-геологических, для этого комплекса гидроустановок рационально, причем на основании данных, полученных этими изысканиями, должны быть выбраны те гидроузлы, сооружение которых представит наименьшие трудности и будет наиболее дешевым.

¹ Сметная стоимость Василевского гидроузла ориентировочно определяется в 1.100 млн. руб.

На этом закончим анализ схемы реконструкции Волги регулировкой стока в верховьях Волги и ее главных притоков. Идея этой схемы принадлежит проф. Г. К. Розенкампу, и основные элементы ее разработаны Гидроэлектростроитом.

Перейдем к рассмотрению второй схемы, заключающейся в сплошном плтозовании Волги от Ярославского гидроузла до Камышинна. Идея этой схемы принадлежит проф. А. В. Чаплыгину, предложившему «схему так называемой «Большой Волги». Составные элементы этой схемы проработаны Гидроэлектростроитом и Нижневолгопроектм. По схеме «Большой Волги» намечалась постройка четырех гидроузлов, кроме Ярославского, а именно Балахнинского (Васильевского) выше устья р. Оки, Крушинского между Окой и Камой, Самарского и Камышинского ниже устья р. Камы. В настоящее время можно говорить лишь о возможности постройки только двух из этих гидроузлов, а именно Васильевского с напором около 14 м и Камышинского с максимальным напором около 28 м. Однако для составления окончательного проекта Камышинского гидроузла с максимальным напором в 28 м и выбора окончательного типа плотин необходимо произвести крупного масштаба инженерно-геологические работы в целях подробного изучения физико-технических свойств глин, подстилающих осыпи, равно как и самих осыпей, служащих основанием для плотин.

Что касается гидроузлов, находящихся между Васильевым и Камышиным, то для них еще не найдено решения, даже в стадии схематического проектирования. Предположение о постройке в районе Крушинской плотины с напором около 20 м, с водосливом, основанном на известиях Кавказского яруса, признано экспертной комиссией Госплана СССР нереальным, так как известия эти сильно разрушены, закартованы и не могут служить надежным основанием для плотины такого напора. Поэтому на участке Васильево — устье р. Камы приходится рассчитывать только на двухплотинный вариант, с напорами тех же величин, что на Васильевском гидроузле, т. е. в 12—15 м. Понижение же напора сразу сильно уменьшает энергетическую ценность этих гидроузлов, так как напор на них будет одного порядка с амплитудой колебания горизонтов на этом участке Волги, имеющей величину около 15 м. Поэтому мощность гидроэлектростанций на этих гидроузлах будет резко понижаться в период прохождения весенних паводков, дохода до нуля в особо многоводные годы, что понижает число часов использования установленной мощности, а следовательно, и выработку энергии.

Для Самарского гидроузла, по заключению экспертной комиссии Госплана, тоже еще не найдено приемлемого решения, хотя водосливную часть плотины предлагается основать на каменноугольных известняках значительно лучшего качества, чем в Крушах. Однако наличие в Самарской Луке оброста и недостаточная изученность сохранности скальной площадки, выбранной для постройки водослива, равно как и спорность предложенных проектирующей организацией методов производства работ по постройке глухой части плотины не позволяют остановиться на предложенном проектирующей организацией решении и выбранном ею створе.

Сомнение в возможности постройки в Самарской Луке гидроузла с напором около 25 м вызвало предложение акад. И. Г. Александрова повысить напор на Камышинском гидроузле на 7,5 м, т. е. до 35 м, и перенести следующий гидроузел в район Сенгиля, где напор снизился бы примерно до 20 м. Но и это предложение в настоящее время нельзя принять, так как вызывает сомнения как возможность повышения напора на Камышинском гидроузле на 7,5 м, так и возможность постройки гидроузла с напором в 20 м в районе Сенгиля, где основанием должна будет служить глина. Скорее можно предполагать,

что в процессе дальнейшей проектировки напор на Камышинской плотине придется несколько понизить, но не повысить.

Из изложенного ясно, что технический обоснованной схемы «Большой Волги» в настоящее время не существует; имеется лишь идея такой реконструкции. Поэтому провести даже тот упрощенный технико-экономический анализ, какой был сделан для схемы реконструкции Волги с регулированием стока в первой части этой статьи, невозможно, так как не имеется еще достаточно достоверных данных ни о числе гидроузлов, которые надо построить для такой реконструкции, ни о их ориентировочной сметной стоимости (за исключением Балахны и Камышинна), ни о количестве вырабатываемой всем каскадом гидроэлектростанций энергии. При отсутствии же этих данных попытка произвести технико-экономический анализ может привести к совершенно неверным выводам.

Поэтому, не производя технико-экономического анализа, ограничимся общими соображениями относительно соответствия такой схемы реконструкции интересам энергохозяйства и водного транспорта. На основании изложенного выше все же можно заключить, что для сплошного плтозования Волги потребуется построить, кроме Ярославского гидроузла, еще не менее пяти крупных гидроузлов, каждый из которых по масштабу строительных работ значительно больше Днепрострой. При этом выше устья р. Оки, чтобы не стеснять развития грузооборота и если не идти на перекачку нефти вместо плтозования нефтеналивных судов, как это предлагает делать акад. И. Г. Александров в его проекте Камышинского гидроузла, в состав гидроузлов должно входить две нитки плтозов, между Окой и Камой — три нитки, и ниже устья р. Камы — четыре нитки. При таком числе ниток плтозов капиталоизложения на судостроительные устройства составят около 2 000 млн. руб., что значительно выше допустимой величины капиталоизложений (1 450 млн. руб.) на лутевую реконструкцию при сплошном плтозовании. Поэтому часть стоимости судостроительных устройств придется отнести на стоимость энергии. Но на примере Васильевского гидроузла мы уже видели, что стоимость энергии на волжских гидроузлах с напором около 12—15 м при отнесении на транспорт стоимости плтозов получается дорогой, около 5,5 коп., т. е. значительно выше лимита в 3 коп. При отнесении же на стоимость энергии также части стоимости судостроительных устройств стоимость энергии еще более повысится. Поэтому можно определенно сказать, что постройка транспортно-энергетических гидроузлов на участке Волги от устья р. Оки до устья р. Камы не оправдывается ни интересами энергетики, ни интересами транспорта, а потому нерациональна. Из этого следует, что и самая идея «Большой Волги», т. е. сплошного ее плтозования, должна быть отвергнута, как несоответствующая ни природным условиям Волги, ни интересам транспорта и энергетики.

Но это не значит, что надо отказаться от постройки гидроузлов ниже устья р. Камы, т. е. Самарского и Камышинского, с напором около 25 м. Эти гидроузлы могут дать громадную выработку энергии, около 8 500 млн. кат. в год, каждый, при сметной стоимости около 3 000 млн. руб. Поэтому, если даже всю сумму капиталоизложений на эти гидроузлы отнести на энергетику, то стоимость энергии составила бы около

$$\frac{3000 \cdot 10^6 \times 6,3}{8500 \cdot 10^4} = 2,2 \text{ коп.},$$

т. е. ниже принятого нами лимита в 2,5 коп. для района этих гидроузлов. При такой стоимости энергии этих гидроузлов ее можно будет передавать в Центральный и Уральский районы, где стоимость ее, учитывая расходы по передаче электроэнергии линиями электропере-

дачи в 400 тыс. вольт, составит около 3 коп., т. е. не выше принятого нами лимита. При этих условиях сбыт громадного количества энергии, вырабатываемой на этих гидроузлах, несомненно, будет обеспечен. Кроме того, один из этих гидроузлов необходим как энергетическая база для орошения засушливого Поволжья, требующего около 600 млн. квтч. энергии.

Поэтому, не прекращая проектно-исследовательских работ, необходимо довести их до стадии технического проектирования, хотя это и потребует крупных расходов. При этом по Самарскому узлу проектно-исследовательские работы в большом масштабе рационально будет вести только в том случае, если схематическим проектированием будет найдено решение для этого гидроузла с напором не меньше 20 м, так как при меньшем напоре стоимость энергии сильно повысится и станет выше приемлемого лимита.

Как видим, решение проблемы реконструкции Волги надо искать в транспортно-энергетической реконструкции верховьев как самой Волги, так и ее главнейших притоков, по схеме с регулированием стока и глубинами не свыше 3,0—3,5 м, а также в постройке одного или двух грандиозных энергетических узлов ниже устья р. Камы.

Перспективный план реконструкции Москвы

Накопленный исторический материал по разработке планов древних городов содержит богатейшие научные и опытные данные, которые и сейчас содержат много поучительного. Этот материал, если его подвергнуть аналитической критике, может быть несомненно полезен и при создании современного социалистического города.

Из истории нам известны города Месопотамии и Египта с их примитивной системой застройки, с устройством царского дворца в центре или на берегу реки и храмами, башнями и обелисками, оформлявшими силуэт города. Эти системы восточных городов оказали свое влияние на создание греческих, а впоследствии и римских городов, строившихся также по примитивной системе. Только при стихийном росте этих городов на их окраинах застройка становилась все более беспланировой и хаотичной. Но основное ядро города всегда отчетливо видно на плане. Тип средневековых городов нашей эры создал свою своеобразную систему концентрической планировки, в центре которой стоял замок или кремль, а вокруг кольца располагались городские постройки, обнесенные рядами стен. Система идеального города трактовалась многими утопистами эпохи Возрождения, черпавшими свои идеи из классической философии, в частности Платона, по принципам средневекового градостроительства.

Город солнца по описаниям Кампанеллы, жившего в конце XVI в., образуется из системы жилых кварталов с храмом на вершине холма. Всего колец было 7, каждое из них обносилось стенами для удобства обороны.

Москва также создавалась по плану средневековых городов и была охвачена тремя рядами стен: кремлевской, китайгородской, вокруг белого города по кольцу «А» и наконец по кольцу «Б», а в XVIII веке, когда условия обороны благодаря изобретению дальноточных орудий изменились, был насыпан Камер-Коллежский вал уже без стен. В настоящее время, когда стены для обороны города уже потеряли свое значение, когда система старых городов может быть признана отжившей по бытовым и техническим условиям, особенно после введения в эксплуатацию автотранспорта, требующего прямых широких улиц с пересечением их в разных уровнях, — система планировки городов коренным образом изменяется. Москва с ее средневековой планировкой, разумеется, не может удовлетворить требования такого мирового центра, как красная столица Советского Союза.

Кольцевые магистрали могут быть признаны вполне приемлемыми для современного автотранспорта. Но система радиальных магистралей и бесчисленного количества переулков, с мелкими кварталами, создающими много опасных мест пересечения для транспорта, ни в коем случае не может быть признана годной для жизни крупного города. Подземный же транспорт не является коренным разрешением транспортной проблемы внутри города, а лишь разрешает проблему

быстрого движения. Москва должна быть коренным образом переустроена и стать образцом социалистического города.

В Москве за последние годы развернулось гражданское жилищное строительство. С 1926 г. построено около 3,5 тыс. новых домов и возведено свыше 300 надстроек с общей площадью более 3,5 млн. м². За один лишь 1934 г. жилищный фонд Москвы увеличился на 655 тыс. м². Десятки новых школ, хлебозаводов, фабрик-кухонь, бань, механизированных прачечных, гигантский мускобинат, мощные водоводы и плотины и т. д. выстроены в последние годы в Москве. Москва становится городом прекрасных асфальтированных площадей и дорог, широких озелененных улиц и гранитных набережных. Около 1,5 млн. м² покрыты усовершенствованными мостовыми. На улицах, площадях и скверах и садах Москвы посажены 711 тыс. деревьев и 3 млн. кустарников, занимающих площадь до 90 га, и т. д. Во второй пятилетке жилищный фонд Москвы будет расширен на 4,5 млн. м². Совершенно очевидно, что это гражданское жилищное строительство не может вестись без четкого продуманного плана. На состоявшемся летом 1934 г. совещании руководителей партии и правительства с представителями московских организаций, архитекторами и плановиками т. Сталин яркими штрихами начертил вступительную задачу реконструкции красной столицы. Тов. Сталин подчеркнул в своей речи на этом совещании необходимость самой решительной борьбы со стихийной застройкой, с бесплановостью, хаотичностью в строительстве новой Москвы. Между тем в некоторых кругах наших хозяйственников и плановиков и поныне еще встречаются люди, считающие задачу планировки города чем-то вроде роскоши и предлагающие оторвать осуществление этой задачи на неопределенное время. Такие взгляды глубоко ошибочны и политически вредны. Застройка новой Москвы должна вестись на основе тщательно продуманного и рассчитанного на 15—20 лет вперед плана. И совершенно прав т. Каганович, который в своей речи на пленуме Московского совета 16 июля 1934 г. говорил: «Если не будет плана города, мы построим такие коробки, на которые нам стыдно будет смотреть уже через несколько лет. В Москве уже построены все-где такие коробки. У нас бывает иногда, что построит дом как раз на том месте, где должна проходить улица или где должна быть площадь, которых в Москве нехватает».

Над проблемой перепланировки Москвы, начиная с 1919 г., работает целый ряд организаций Московского совета. В результате своей 15-летней деятельности эти организации создали научно разработанный план переустройства Москвы, принятый и осуществлению и одобренный как Московским советом, так и высшими государственными органами СССР.

За последние два года проблема реконструкции Москвы вышла свою разработку в тех деталях, которые ранее не поддавались разрешению в организациях, ведавших планировкой Москвы. Этот переход наметился после исторического ноябрьского пленума ЦК ВКП(б) в 1931 г. Осуществление постановления этого пленума было возложено на Московский совет и на руководителя МК партии т. Кагановича. Были пересмотрены все предположения работы по планировке Москвы, установлены трассы сооружаемого метрополитена и уточнена система самого порайонного расселения в городе в связи с развитием московской промышленности и всем комплексом условий, которые легли в основу разрешения проблемы создания такого крупного центра, как Москва¹.

Предельная численность населения для города Москвы принята в 5 млн. чел. Сверх 5 млн. жителей предусмотрено также временное население: туристы, командировочные и т. д., в количестве 200 тыс. чел. Расселение различных групп населения намечается по следующим принципам: 1) максимальное приближение мест жилья к местам работы и 2) равномерное насыщение сетями культурно-бытового обслуживания отдельных жилых районов: школы, диспансеры, торговая сеть, клубы, кино, библиотеки. Плотность населения должна соответствовать санитарно-гигиеническим нормам и принципам социалистической организации быта.

Из 5 200 тыс. жителей 200 тыс. чел. относятся к пригородам — Мосиностроению, Тешиный Стан — за счет перевода в эти места специальных учебных заведений и научно-исследовательских организаций, 150 тыс. жителей закрепляется за территориями фабрик, заводов, железнодорожных сооружений, больниц, 150 тыс. чел. приезжего населения распределяется в специальных зданиях: гостиницы, общештита. На долю жилых кварталов отнесено 4 600 тыс. чел.

Средняя для населения жилого норма определена в 10 м². Вместе с тем для каждого взрослого предусматривается отдельная комната площадью не менее 12 м². Плотность населения на 1 га жилого квартала для зоны кольца «Б» определена в 600 чел., второй зоны — Камер-Коллежский вал — в 500 чел., третьей зоны — Окружная железная дорога — в 500 чел., для остальных районов плотность составит 450 чел. Ввиду того что некоторые районы в существующей Москве перенасынены, часть жителей будет переселена в другие районы по специальному плану.

Кадры, занятые в промышленности, — металлпромышленности, электротехнической, тяжелой химии и прочих отраслях группы «А», в текстильной, швейно-галантерейной, кожевенно-обувной, отраслях легкой химической промышленности, пищевкусовой, полиграфической, культурно-отраслевой — определяются в количестве 700 тыс. чел. К этой цифре необходимо прибавить кадры, занятые в промышленности и на строительных работах, — 72 тыс. чел.

Расселение в Москве проводится с учетом санитарно-гигиенических норм жилищи укрупненных кварталов, их обслуживания, а также необходимости приближения населения к местам работы. Для реконструкции кварталов была создана сложная система подсчетов, характеризующих и определяющих размеры сноса жилого фонда и вновь создаваемого для того, чтобы наметить планомерную возможность переселения из сносимых домов в новые районы. Для этой цели жилой фонд создается не только на новостройках, но также и из надстроек над старыми, небольшой высоты зданиями, имеющими достаточно прочные стены и основания.

Москва состоит из 10 районов, в свою очередь разделенных каждая на 3 или 4 части, размеры которых экономически обоснованы. По данным территориального баланса Москвы площадь строительных кварталов установлена в размере 14 757 га. Кроме этой величины территориальный баланс включает площадь под промышленными участками в 2 415 га и под вспомогательной промышленностью 2 236 га. К этой последней площади отнесены все производственно-технические сооружения, связанные с обслуживанием города: гаражи, парки, мусороутилизационные заводы, пищевые комбинаты, холодильники и т. д.

с постройки нового города для жилья по соседству. Это предложение было отвергнуто из-за того, что в Москве имеется большой фонд из одно- и двухэтажных домов (около 40%), которые подлежат реконструкции и дадут возможность Москве встраивать внутри имеющейся территории, не вынося строительства за намеченные границы города.

¹ Среди различного рода соревнований на проекты перепланировки Москвы имелись также предложения оставить Москву как рабочий центр в ее нынешнем виде.

Наконец учтены специальные участки под больницы в размере 650 га. Таким образом в строительный квартал входит кроме жилых построек весь культурно-бытовой сектор, требующий наиболее близкого расположения к жилью: школы, торговая сеть, бани и т. д., административно-политические учреждения, специальные учебные заведения, театры, крупные клубы, музеи и т. д., входящие в территорию общего обслуживания города.

Площадь строительных кварталов в 14 757 га составлялась из жилого фонда, культурно-бытового сектора, организаций межквартального обслуживания и районных учреждений.

Все самостоятельное население в возрасте от 16 лет будет иметь в реконструированной Москве отдельную комнату на человека. Дети школьного возраста от 7 до 16 лет в одной семье должны иметь отдельную комнату, а в среднем в расчетных нормативах условно приняты 2 человека на одну комнату. Дети дошкольного возраста могут не иметь отдельной комнаты и должны размещаться на площади родителем.

Оптимальный размер комнат 12,5 м². Отдельные размеры колеблются от 10 до 20 м², средняя норма на человека составляет 9,75 м². Такая норма не может быть признана идеальной и в дальнейшем будет увеличена¹.

Угруппированный квартал при реконструкции Москвы займет до 3 га при плотности застройки от 25 до 30%. Входные в него существующие переулки рассматриваются как внутриквартальные проезды, связанные с хозяйственным обслуживанием квартала. Высота зданий от 3 до 5-9 этажей, смотря по району, причем здание выше 5 этажей обслуживается лифтами. Квартирные ячейки — общежития с отдельными комнатами и 2-3-4-5- и 6-комнатные — предусматривают нормы удобное размещение жилых: с уборными, ваннами, согласно нормам удобное размещение жилых: с уборными, ваннами, местами для стирки, стенными шкафами и т. д. В общественно-бытовых учреждениях имеется приточно-вытяжная вентиляция, а в жилых — только вытяжная.

Одним из основных факторов городского благоустройства является правильное озеленение города. Москва обладала большим количеством совершенно беспорядочно разбросанных по городу частных владений садов, клумб, бульваров и зеленых. В плане переустройства Москвы разработана строгая система городских бульваров и зеленых клумб, представляющих в центре города из периферии, благодаря чему центр оздоравливается резервуаром свежего воздуха. Зеленый клин спланирован с севера — от Останкино через Лазаревское кладбище, сад РКА и до Самотекы до Ленинских гор вдоль Москва-реки через территорию Парка культуры и отдыха до Воронцовых садов — с востока — по течению Иуны, с запада от Ленинских гор вдоль Москва-реки через территорию Парка культуры и отдыха до Воронцовых садов и далее планируются аллея-бульвар шириной около 60 м и более. По набережной Москва-реки разбиваются бульвары шириной вместе с проезжей частью также 60 м. На площади будет разбито большое количество скверов. Вся эта площадь зеленых занимает 28 231 га, т. е. на одного человека приходится 14,1 м² зелени.

Территория Москвы расширяется до 60 230,2 га, т. е. на 130% против существующей (территория Москвы в 1934 г. 28 568,9 га). Вся площадь города распределяется следующим образом: строительные кварталы 19 446,9 га, в том числе:

под промышленностью основной	3 114,5 га
» » обслуживающей	1 573,4 »
» жилищными кварталами	9 547,0 »
кварталам общественного значения	5 212,0 »
улицы и площади	7 748,0 »
зеленые насаждения	28 231,9 »
полоса отчуждения наземной дороги	2 375,4 »
водные поверхности	2 428,0 »

Всего 60 230,2 га

Городская территория расширяется за счет последовательного присоединения нижеследующих природных населенных пунктов: Имайловская группа 1 400 га; Перово Кузнецкая 1 400 га; группа Тенишпольская-Карачаровская 2 000 га; Люблинская группа 1 350 га; Новинское-Поготинская 900 га; Верхние и Нижние Котлы 933 га; Черемушкинская группа 500 га; Мамыловская группа 600 га; Хорошево-Шукинская группа 1 200 га; Тушино-Захаровская группа 850 га; Никольско-Ховринская группа 1 270 га; Лихоборская группа 500 га и Ростокинские земли 202 га. Всего территории 13 110 га¹.

В санитарных целях выделяется защитное парковое кольцо, охватывающее город со всех сторон зеленым поясом от 1 до 5 км, площадью 20 000 га. В это зеленое кольцо выделяются: Погоново-Юсуповский остров, Имайловский эриер, Кузнецкий парк, Кузьминский парк, Куценский парк, Рублевский лес, Серебряный бор, Захаровский лес, Введенский парк и Медвединовский лес.

План реконструкции Москвы намечает следующую границу города. Граница будет проходить от пересечения реки Итхи с Ярославским шоссе у Мытищ, по Лосиноостровскому лесу на восточную окраину к Шитниково, от пересечения Шоссе энтузиастов с железнодорожной веткой с восточной окраины, селу Владыкино, окраину Кузьминок, по северной, северо-западной границе Люблинских полей окраины до Москва-реки, по пересечению Каширского шоссе с Куровской железной дорогой, к западной части оврага — Вельяно, Котляково, Звино, южной окраине Семеновского, Аминьевских высеков, к ст. Куцево, Рублевскому шоссе, выходя на Рублево и т. д. до Лосиноостровского и речки Итхи.

В области внутригородского транспорта запрограммирована реконструкция существующего трамвая и автобуса, а также работа метро и троллейбуса. Для метро — при обслуживании мощных пассажирских потоков по всем направлениям города — предусмотрено сооружение 6 диаметров по нижеследующим трассам: Маяковско-Салеская, Арбатско-Покровская, Теребинь — Замоскворечье, завод им. Сталина — Останкино, Красная Пресня — Шоссе энтузиастов, Калужско-Тимирязевская.

В плане запрограммировано сооружение кольца большого радиуса и продолжение линий, намеченных метро за Окружной железной дорогой по мере освоения присоединяемых к городу территорий.

Трамвай, имеющий в настоящее время общее протяжение около 454 км, будет доведен до 1 130 км за счет постройки его в пово-осваиваемых территориях города. Для разгрузки наиболее оживленных улиц трамвайные пути снимаются по мере вступления в эксплуатацию линий метро. В настоящее время существующая маршрутная система с целью ликвидации маршрутов через центр пересматривается. В кратчайший срок будет закончена постройка Камер-Коллежского трамвайного кольца и сооружено не менее 5 новых трамвайных депо.

¹ Приведенные данные замещены на технико-экономический анализ АПУ Моссовета в 1933 г.

¹ Данные планировочного отдела Моссовета в 1934 г.

Парк автобусов и троллейбусов доводится планом до 3 000 машин. Троллейбус будет размещен на магистральных, где снимаются трамвайные пути. Предусматривается также введение в эксплуатацию пригородных линий по Волоколамскому, Ленинградскому, Ярославскому, Коломенскому, Варшавскому, Калужскому, Можайскому шоссе и Шоссе энтузиастов.

Легковой автотранспорт запроектирован для Москвы в 100 тыс. машин с 70 тысячами гаражами многоэтажного типа от 500 до 1 000 машин в гараже, расположенными вблизи вокзалов районных центров. Грузовой автотранспорт предусматривает увеличение парка грузовых машин до 12 тыс. единиц, с постройкой 40 новых гаражей емкостью от 100 до 150 машин.

Ввиду неопытности целесообразности кольцевых магистралей, разгружающих центр обходным движением, главное внимание при перепланировке магистралей Москвы обращено на радиальные магистрали. Эти последние в настоящее время в большинстве своем имеют ширину от 18 до 20 м, как например Тверская, Арбат, Петинский, Покровка и даже меньше: Мясницкая, Ленинка, В. Полянка. Исключением являются Тверская-Ямская улица шириной в 30 м и Ленинградское, Дорогомиловское, Калужское шоссе, причем Ленинградское по своей ширине (120 м), занимает одно из первых мест среди европейских и даже мировых магистралей.

Крутые уклоны улиц Москвы также затрудняют организацию города. Так, уклон Рождественского бульвара доходит до 8% и делает эту часть кольца «А» почти непроходимой, что вынуждает изменить профиль этого участка и тем самым значительно разгрузить центр. Система обходного кольца в настоящее время уже применяется в виде малого кольца из переулков, в которых устроена усовершенствованная мостовая.

К 13 основным магистралям, существующим в Москве, прибавляется еще 5. Но эти 18 магистралей в виду их неравномерного распределения в городе, особенно в восточной части города, которая в наибольшей степени обдувается железнодорожным узлом, уже недостаточны. Поэтому к этим магистралям вводятся подобные магистрали: Ново-Мясницкая, Новый Арбат, Ново-Тверская, которые разгружают основные магистрали. Кольцевая система для своего усовершенствования будет включать организацию центрального полукольца вокруг Кремля и Китай-города с выводами его в Замоскворечье и устройством параллельного обходного направления, так называемого Кузнецкого полукольца, а также удлинение кольцевых магистралей на окраинах. Ширину основных магистралей Москвы предполагается довести до 35—40 м, а новых улиц — от 60 до 70 м.

Проект Дворца советов запроектировано довести до 70 м, Охотный ряд до 57 м, Моховую улицу вместо 18 до 120 м и даже до 150 м у Ленинской библиотеки. Все здания между Кремлевским садом и Моховой сносятся. Набережная Москва-реки общей протяженностью в 32 км расширяется от 40 до 60 м. Берега Москва-реки обстраиваются гранитными набережными с широкими проездами-бульварами, с учетом высоты уровня Москва-реки после присоединения канала Волго-Москва.

В юго-восточной части города в районе Сукина болота сооружается обширный речной порт с подобными учреждениями. Предполагается образовать целый ряд новых мостов и площадей, на которых будет проведена комплексная застройка новых зданий. Так, Арбатская площадь, доведенная уже по своему размеру вместо 1 га до 3 га. Улица Арбат, имеющая ширину 22 м, расширяется до 32 м. Смоленская площадь доводится до 3 га. Смоленская улица расширяется до 163 га против

40 существующих. Киевская площадь против Бранского вокзала расширяется до 4 га.

План Москвы предусматривает постройку целого ряда спортивных учреждений, из которых большой стадион на площади Иммаловского парка рассчитан на 150 тыс. зрителей. Вокруг стадиона располагается система спортивных учреждений, созданных по последнему слову техники.

В Петровском парке в настоящее время расширяется имеющийся стадион «Динамо» и по берегам Москва-реки устраивается ряд спортивных учреждений водного транспорта, особенно у Парка культуры и отдыха и в Лужниках, где предполагается создать особые бассейны для плавания и водный стадион, связанный в одну строгую систему с Парком культуры и отдыха.

Парк культуры и отдыха, занимающий территорию бывшей Сельскохозяйственной выставки в 60 га, строительно развивается по плану, предусматривающему как его насыщение специальными парковыми учреждениями (театры, площади для отдыха, спорт-площадки, площадки для игр, рестораны), так и архитектурными монументами удивительных в честь событий того или иного спортивного достижения. Кроме того запроектирован еще один обширный парк культуры и отдыха выше по Москва-реке между Москвой и Рублевым.

Схема реконструкции Московского железнодорожного узла по решению Архитектурно-планировочного совещания под председательством т. Кагановича была передана в особую комиссию, которая вместе с комиссией НКПС и отдельными специалистами рассмотрела схему перепланировки Московского железнодорожного узла. Эта комиссия пришла к выводу, что московский узел должен быть разгружен от лишнего дальнего движения грузовых поездов, которые должны пойти по окружной дороге, или по новопрокладываемому малому кольцу. Дальше же пассажирские поезда, загруженные московскими пассажирами, должны проходить через существующие и вновь сооружаемые вокзалы Москвы. Остановка этих поездов намечается в Москве от 10 до 15 мин., что не позволит транзитным пассажирам, следующим через узел, попадать в город и тем загружать городские площади и магистрали. Транзитные пассажирские поезда, не имеющие вовсе московских пассажиров, могут быть также пропущены по обходным кольцам.

Освоение потока дальних пассажирских в крупном городском центре возможно по двум основным вариантам, а именно при помощи пересекающих город железнодорожных диаметров с расположением на них ряда проходных вокзалов и при помощи движения поездов через железнодорожные кольца, располагаемые за пределами города.

Вариант, пропускающий поезда через кольца, нецелесообразен ввиду удаленности вокзалов. По небольшому же кольцу ж.-д. движение вполне допустимо, оно давно уже практикуется в Вене и Берлине. Наиболее целесообразным является направление движения по железнодорожным диаметрам, установив для них специальные трассы, что позволит освободить город от станций для пассажирских поездов и сохранить в пределах города только железнодорожные линии, заключив их в тоннели. На диаметрах также достигается удобная передача пассажиров с одного направления на другое. Наконец, более равномерное распределение вокзалов по городу позволит рационально направить потоки пассажиров по городским магистралям.

Число дальних поездов будет доведено до 360 пар в сутки. Для освоения 360 пар поездов создаются проходные через город 2 диа-

метра, что потребует укладки на них шести главных путей: Курское-Октябрьского, остающегося на существующей трассе север—юг, и восточно-западного, соединяющего Курское-Нижегородскую и Каляевскую дороги с Западной и Белорусской. Диаметр от Курского вокзала до Комсомольской площади должен прогнаться в тоннеле. Восточно-западный дальний диаметр также должен быть запроектирован в основном тоннельного типа.

В центре города существующий водоотводный канал также приспособляется для водного внутригородского транспорта.

Отдаленность вокзалов от центра в Москве в настоящее время достигает от 3 до 4 км, тогда как в Париже, Лондоне и Берлине это расстояние едва доходит до 2 км. Вокзалы Москвы распределены крайне неравномерно, например на Комсомольской площади существуют 3 вокзала. Вокзалы и подводные к ним пути пересекают территорию города не радиально, а расположены зачастую поперек радиально-кольцевым магистралям города, что затрудняет планировку города. Самые здания вокзалов устарели и требуют коренной реконструкции. Наконец большим недостатком вокзалов является их тушловых тип, отнимающий у города значительные территории.

В плане реконструкции Москвы запроектировано соорудить вновь вокзалы — на Кольце в Простетарском районе и в районе Холдоми, Курский на месте существующего, Дзержинский или Комсомольский в районе Камер-Коллежского кольца или Комсомольской площади и Останкинский. На восточно-западном диаметре запроектировано построить 3 новых вокзала.

Таким образом вместо существующих 9 тушловых вокзалов Москвы получат 9 проходных и 2 тушловых — всего 11 вокзалов, распределенных более равномерно по территории города.

План реконструкции предусматривает электрификацию всего ж.-д. узла. Тушловое пригородное движение ликвидируется. Доставка пригородных пассажиров будет производиться без пересадки до центрального района города. Все пригородное движение будет переведено на два тоннельных типа втушловых сквозных диаметра (глубоких вводов) и на дополнительную 3-ю пару путей Кольца.

Комиссия разработала план расположения технических и сортировочных станций. Внезамен ликвидируемых станций, расположенных за Окружной железной дорогой, сооружаются 3 новые технические станции. Северная в районе станции Бескудзиково, Южная — на месте ст. Люблино, Западная — в районе Очаково. Для отвода от Москвы грузового транспорта необходимо закончить сооружение большого восточного кольца и построить новую Окружную железную дорогу на расстоянии 15—20 км от Москвы, а также усовершенствовать существующую Окружную дорогу и ликвидировать ряд существующих в черте города товарных станций.

Социалистическая национализация земли является решающим моментом в новом городском планировании. Общеизвестно, с какими громадными трудностями связаны всякие попытки перепланировки городов Западной Европы. В настоящее время планировщики Лондона в поисках более дешевых участков земли предлагают засыпать низины Темзы, прокопать более короткое соединение при помощи канала в черте города с тем, чтобы получить земельную территорию, на которой можно было бы расположить новые жилые кварталы с зелеными бульварами. Напа же красная столица, располагая своим земельным фондом совершенно свободно, должна лишь думать о заготовлении нового жилищного фонда для планомерного переселения жителей

из уничтожаемых домов, которые нельзя сохранить при помощи переделки или реконструкции.

Технические возможности по переделке домов в настоящее время начинают в Москве осваиваться. Учительный опыт Америки и при достаточной рациональной постановке этого дела, можно будет сохранить большое количество существующего достаточно прочного жилого фонда без выселения живущих в нем жителей, а также и исторических памятников.

В результате предпринятых работ облик новой Москвы уже в ближайшую пятилетку резко изменится. Начиная с общего силуэта города, который до недавнего еще времени характеризовался куполом храма Спасителя, колокольнями и маковками церквей, силуэт Москвы насытится адекватом Дворца советов, Дворца техники и других зданий, в которых элементы вышности трактуются в виде отдельных башен, дающих городу красивые очертания.

Если через пять лет мы выйдем с площади Свердлова по направлению к Китай-городу, то увидим обширную лестницу, ведущую непосредственно к новому зданию Наркомтяжпрома, которое предполагается выстроить в ближайшее время за ГУМом. Здание ГУМа должно быть уничтожено, чтобы расширить Красную площадь, уже не вмещающую в себя громадные массы людей для демонстраций и парадов.

От той же Свердловской площади по направлению к Дворцу советов пройдет величественная бульварная магистраль, начинающаяся двумя комсомольскими зданиями: Гостиницы Моссовета и Дома комитетов и заканчивающаяся в перспективе силуэтом здания Дворца советов.

Гостиница Моссовета являет образцовым сооружением площадью в 1 000 жилых номеров, т. е. самой большой гостиницей в Союзе. Так как в нее включается существующее здание «Гранд-Отель», лишь частично уничтожаемое, а в остальном надстраиваемое, то весь комплекс Гостиницы займет квартал застроенный по всем его четырем сторонам, выходящим на улицу Горького, Охотный ряд, площадь Свердлова и площадь Революции. Общая кубатура здания 423 611,53 м³. Против Нескучного сада будет водонитроградное сооружение — здания Академии наук, которые расположатся по Калужской улице, причем центр Академии находится на площади Нескучного сада и обширной площади против него. Здесь располагаются музеи, выставочные здания, лаборатории и научные институты.

Три гиганта — Наркомтяжпром, Дворец советов и Дворец техники — своими силуэтами изменят тип центра будущей Москвы, дадут ему ту новую архитектурную форму, которой ранее Москва не имела и в которую Кремль входит как драгоценный кусок старой архитектуры со своими башнями и золотыми вершущами. Такое сочетание старой архитектуры с новыми достижениями строительства в Москве является ярчайшим показателем ее творческой силы, живой силой ее истории.

Улица Горького в результате ее реконструкции образует целый ряд прекрасных площадей: Старо-Триумфальная и площадь перед вновь перестраиваемым Белорусско-Балтийским вокзалом, против которого возводится гигантское здание гражданской авиации. Здание Моссовета в результате застройки линии от Брюсовского до Гнездинского переулков превращается в единый комплекс, против которого расположена громадная площадь, образующаяся от сломки старых зданий от площади Свободы до Гнездинского переулка.

На Старой триумфальной площади вместо кривого и неуютного сквера будет разбит прямоугольный сквер с фонтанами и памятником героям человеческого труда. С одной стороны располагается здание

театра им. Мейерхольда, а против него здание Мехрабона и Мехраб-помфилина.

Старое Замоскворечье при помощи реконструкции В. Ордынки соединит прямой линией Красную площадь с Серпуховской заставой через новый Москворецкий мост. Мосты на Москва-реке усовершенствуются и значительно расширяются. Дорогомиловский мост, усиленный еще двумя мостами — Н. Арбата и с Плющихи, явится продолжением Арбата, а на набережной против Киевского вокзала вырастет громадный жилой комбинат на 15 тыс. жителей.

Колоссальное здание нового вокзала вырастает на месте Курского на выравненной площади над путями проходящих сквозных поездов и соединится с гостиницей-небоскребом для транзитных пассажиров. Целая сеть новых больших комфортабельных гостиниц покрывает Москву.

Московские дома — это уже не дома-коробки и не давящие феодальные дворцы, а радостная, богатая архитектура с балконами, террасами, эркерами. Все для жизни и для ее гитимей! Архитектура Москвы создается не надуманно из типов индивидуализированной архитектуры послевоенного периода капиталистических стран и не из антикварных мотивов классической и другой древности, а используя все достижения человечества в области архитектурных форм. Она свободно их осваивает и развивает по новому пути социалистической архитектуры, выходящей до скульптуры и орнамента, которые слагаются, как и раньше сплелись, из элементов, характеризующих эпоху.

Нашу эпоху характеризует грандиозное строительство индустриальное и сельскохозяйственное на научной основе, а потому из элементов индустриализации социалистической реконструкции сельского хозяйства складываются типы современного орнамента, украшающего поверхность и отдельные детали зданий Москвы.

Окраины Москвы благодаря быстрым сообщениям метро застраиваются домами, расположенными в зеленых зонах и с небольшой этажностью. Улицы асфальтируются или гудроизируются, тротуары обрамляются зеленью. Метро — это мощный быстроходный транспорт — создает удобную жизнь в городе. Метро строится с колоссальной быстротой. Стены его вокзалов отделываются мрамором и мрамором, привезенным из Крыма, Урала и Кавказа.

В новой Москве благодаря усовершенствованным мостовым не будет пыли. Обильные воды из Волги позволят мыть мостовые. Количество заболеваний в Москве резко уменьшится. Красная столица станет замечательнейшим городом в мире не только по своему архитектурному оформлению, но и по своему санитарно-гигиеническому состоянию.

Сталь архитектуры, отражающий новый быт и уровень новой техники, вызывает стиль эпохи. Над архитектурным оформлением и перепланировкой Москвы работают 20 руководимых опытными специалистами мастерских. Над разработкой и материализацией этого стиля рука-об-руку с архитекторами работают инженеры, экономисты, врачи, живописцы, скульпторы. Соединяют технику и искусства даст ту красоту городу, к которой стремится пролетариат, строящий под мудрым руководством коммунистической партии, ее ЦК по главе с великим эдиком т. Сталиным бесклассовое социалистическое общество.

III. Капиталистический мир

А. Ноткин

Капиталистическая механизация угледобычи после мировой войны

I. Введение. — II. Капиталистический тип механизации угледобычи. — III. Концентрация угледобычи. — IV. Уровень производительности труда и технико-экономические сдвиги в период кризиса

I. Введение

«Едва ли не самая важная отрасль производства капиталистических стран», как определял в 1913 г. Ленин значение каменноугольной промышленности, отрасль чрезвычайно трудоемкая, начала зарекомендовать себя в эпоху умирающего капитализма. Здесь ярко сказались неравномерный характер капиталистической индустриализации, обреченной на производственно-техническую отсталость не только сельское хозяйство, но и ряд крупнейших отраслей промышленности. В каменноугольной промышленности, где массовое производство прибавочной стоимости могло опираться на дешевую малокавалифицированную рабочую силу, где технические навыки труда приобретались очень быстро, капиталом консервировались ручные методы труда вплоть до мировой войны. Послеуд, за исключением США, массовая механизация угледобычи — явление эпохи всеобщего кризиса капитализма. В 1913 г. в Англии было добыто механизированным способом всего 8,45%, в Германии 2,20%, в Бельгии 10% и только в США, где ощущался недостаток рабочей силы и заработная плата была относительно высока, 50,67%. Между тем технически механизация угледобычи была подготовлена задолго до ее массового проведения. Главная история тяжелой врубовой машины такова¹:

	Год изобретения патента
1. Качательный-ударный рычаг, снабженный одним резем, известный под названием «качающего человека»	1761
2. Двиноватый тип врубовой машины, спонструированный на рычажном принципе	1843
3. Пневматический тип врубовой машины	1853
4. Применение сжатого воздуха для движения врубовых машин	1853
5. Пневматический тип врубовой машины	1863
6. Применение электрического мотора прямого тока для движения врубовых машин	1885
7. Заключение врубовой машины в герметическую коробку	1896
8. Применение мотора трехфазного тока для движения врубовой машины	1898

Тот факт, что даже наиболее сложные механизмы были изобретены и применялись в США и Европе еще в конце XIX и начале XX века,

¹ Sam Mayor, Механизация угледобычи.

убеждает нас в том, что толчок к массовой механизации в Европе и ускорению механизации в США после войны непосредственно исходил не от развития техники. Каковы же те исторические сдвиги в отношениях капиталистической эксплуатации, которые обусловили переход на механизированную угледобычу именно в эпоху всеобщего кризиса капитализма? Укажем на важнейшие моменты в их историческом развитии.

Во-первых, разрыв между спросом на каменный уголь в период так называемого «угольного голода» военных и первых послевоенных лет, с одной стороны, и сильным падением добычи в Европе, — с другой, выдвинул механизацию как средство быстрого использования спекулятивной конъюнктуры. В 1924 г., когда началось в ряде стран падение угольных цен, цены на уголь Франции пахли, истисненные в золоте по курсу на Нью-Йорк, превышали цены 1913 г. в Англии на 55,8%, во Франции на 31,9%, в Бельгии на 90,2%, в США на 26% и в Германии на 61,5%.

В дальнейшем новый подъем цен был вызван английской стачкой 1926 г. Именно в период «угольного голода» механизация угледобычи была наиболее интенсивна, в результате чего в 1926 г. в Руре удельный вес механизированной добычи вырос по сравнению с 1913 г. на 64%, в Англии на 15%, в Бельгии на 61%, в США, несмотря на сравнительно высокий довоенный уровень, на 21%, во Франции механизированная добыча достигла 53%.

Во-вторых, производство прибавочной стоимости в европейской каменноугольной промышленности в этот период натолкнулось на границу в движении производительности труда горняков.

Снижая производительность труда одного работника в каменноугольной промышленности капиталистический строй (1913 = 100)

Годы	Англия	Рур	Польша В. Силезия	Франция	США		
						Капиталистическая	Социалистическая
1921 г.	80,3	66,4	—	67,6	116,5	103,3	
1922 г.	89,9	67,1	49,4	70,1	118,7	114,8	
1923 г.	90,0	—	50,3	78,7	124,3	109,3	
1924 г.	87,8	91,2	60,6	78,8	126,6	98,9	
1925 г.	88,8	100,3	85,1	81,0	125,4	90,2	
Год достижения уровня своей производ. труда 1913 года	1927	1925	1926	1931	—	—	—

Война, изменения в составе рабочего класса, разработка мелких шахт в период «угольного голода» — все это в той или иной степени обусловило падение производительности труда¹. Машина явилась не только средством преодоления падения производительности труда, но и оружием борьбы против рабочего класса. Немедля буржуазия, самому господству которой угрожала непосредственная опасность, организуя при помощи социал-фашизма разгром революции, была выну-

¹ Отчет паритетной правительственной комиссии для Дортмундского горного округа (1924 г.) указывает на «ухудшение качества рабочего состава, которое явилось следствием всеобщего безработицы» (4), на падение доли валяющих и наиболее работоспособных возрастов, инфляцию и падение авторитета администрации или на причины падения производительности труда.

ждена под давлением рабочего класса пойти на известные уступки пролетариату. Однако магнаты Рура тут же попытались парализовать эти небольшие уступки сокращением числа рабочих и интенсификацией труда, используя для этого механизацию. Аналогичные явления наблюдались во всех капиталистических странах.

Уже не в условиях молодого, а в условиях умирающего капитализма машина оказалась призванной стать одним из рычагов установления капиталистической дисциплины голода.

В-третьих. В начале периода относительной стабилизации капитализма с «угольным голодом» было покончено. Те силы, которые в предшествующий период накопались под спудом, в период относительной стабилизации и особенно в период ее окончания, выступили наружу. Вызвился разрыв в ритме движения всей промышленной продукции в целом и потребления каменного угля.

Во время как среднегодовой объем мировой промышленной продукции превзошел в 1927—1929 гг. объем продукции 1913 г. на 39%, потребление каменного угля повысилось всего на 7%. Этот разрыв затронул капиталистические страны не в одинаковой степени. Потребление каменного угля во Франции росло даже быстрее промышленной продукции, что представляло одно из последних Версальского мира. Но в таких решающих странах мирового капитализма, как США и Германия, оставалось потребление каменного угля от роста всей промышленной продукции в целом выросло достаточно выпукло. Особенно в США, где соответствующие среднегодовые показатели для 1927—1929 гг. были +60% и +6%. Данные о развитии продукции с 1860 г. показывают, что такой разрыв — явление новое, характерное для послевоенного капитализма.

Этот разрыв вызван прежде всего сдвигами в энергетике. Электрификация не только сокращала экономию каменного угля, но вела в оборот процессы воспроизводства в больших масштабах другие, более дешевые первичные источники энергии, как энергию воды, бурого угля, нефти.

Тот самый «угольный голод», благодаря которому углепромышленники получили огромные барыши, форсировал переход от каменного угля к другим источникам энергии. Удельный вес бурого угля в потреблении энергии в Германии подскочил с 14,9% в 1913 г. до 80,5% в 1929 г., 31,4% в 1931 г. в то время как удельный вес каменного угля упал с 80,2% в 1913 г. до 60,5% в 1929 г. и 67,6% в 1931 г. Во время текущего кризиса производство, как правило, концентрировалось на наиболее крупных предприятиях, обладающих более высокой энергетической базой, что вело к дальнейшему падению абсолютных размеров потребления и роли каменного угля в энергетике капитализма. Дизель, работающий на легком топливе, ударил по монополии каменного угля в области судоходства. В последние годы 70% всего мирового судоходства падает на моторное судостроение. Удельный вес каменного угля в топливном балансе международного судоходства упал с 96,0% в 1914 г. до 60% в 1929 г. и 55,9% в 1932 г. при соответствующем росте удельного веса нефти. При этом уменьшился не только удельный вес каменного угля, но и абсолютный объем его потребления. На известное ускорение относительного падения роли каменного угля указывает также структура энергетического машиностроения в США: в 1931 г. произведено 84,4% всех машин с расчетом на жидкое топливо и лишь 10,2% с расчетом на уголь. Прямка, столь резко выраженная «нефтяная» структура характерна только для США. В Англии уголь еще остается оплотом ее энергетики, и лишь в судоходстве, особенно в военном, ей пришлось принести его в жертву. Геринг неслучайно относительное уменьшение ми-

рового потребления каменного угля в 1930 г. вследствие замены его другими источниками энергии, в 120 млн. тонн¹.

Существенную роль в отношении, а иногда и абсолютном сокращении потребления каменного угля играла экономия в применении постоянного капитала. В послевоенный период, когда исключительное расхищение рабочей силы, расточительность и паразитизм сочетались с тенденцией к ограничению новых капитальных вложений (особенно в старые отрасли), экономия в применении постоянного капитала должна была приобрести гораздо большее значение, чем раньше, в качестве противовеса обновлению капитала. Правда, тот самый барьер, который стоял на путях коренного обновления капитала — хроническая недоразгрузка предприятий, ограничивал также возможности этой экономии. Тем не менее, поскольку предприятия с более живыми резервами при прочих равных условиях имеют шансы на более высокую нагрузку и получение прибыли, тенденция к экономии в применении постоянного капитала пробила себе дорогу. Для капитализма это был путь наименьшего сопротивления. В этой экономии (наряду с экономией условий труда рабочего) все более выдвигались те ее формы, которые в свою очередь были связаны с меньшими дополнительными вложениями капитала.

Недоразгрузка предприятий, понижение коэффициента сменности, преявляющиеся спайлы и рядом повышению коэффициента полезного действия машин, зданий, т. е. основного капитала, толкали в сторону ускоренной экономии оборотной части постоянного капитала. Каменный уголь — один из важнейших элементов оборотной части постоянного капитала. Поэтому весь этот процесс оказал значительное влияние на развитие капиталистической каменноугольной промышленности.

Это влияние шло прежде всего из сферы теплового хозяйства. На наступление каменноугольных монополий, резко возвысивших в период «угольного голода» цены на уголь, потребители каменного угля отвечали мероприятиями по экономии угля. Известное движение шло также со стороны коллестроения. Успехи экономии угля заключались как в его лучшем использовании на всех ступенях производственного процесса, так и в возмещении в производственный оборот отбросов тепла, коксовых газов и т. д.

Капитализм весьма далек от использования всех возможностей, заложенных в современной теплотехнике. Публикации Берлинского конъюнктурного института о каменном угле (1933) указывают, что после окончания периода «угольного голода» условия для прогресса теплотехники сильно ухудшились. Например новые системы паровых котлов высокого давления натолкнулись на стену высоких капитальных вложений, которые могут быть оправданы лишь большим размахом производства. «Увеличение размеров парового котла достигнуто, однако, известного предела. По статистике паровых котлов в Германии средняя поверхность нагрева котла поднялась с 64,0 м² за период

1900—1913 гг. до 94,6 м² в период 1920—1924 гг., чтобы опуститься затем в 1925—1929 гг. до 86,4 м². Это стремление противодействовать новым затратам капитала в условиях хронической недоразгрузки наблюдается по всем линиям теплотехники: в отношении новых механизированных систем топок, приспособлений для сжигания каменного топлива и буротопльного топлива, новейших систем сжигания, работающих под высоким давлением с высоким термическим коэффициентом полезного действия или безоугольного топлива, так же, как и в отношении паровых котлов. Процесс амортизации, как правило, прокладывая дорогу наиболее дешевым усовершенствованиям. Только в крупнейших монополиях объединениях, прежде всего в США, устанавливались современные мощные тепловые установки, и экономия топлива давала большой эффект. Чем больше завершается процесс использования отбросов тепла, тем труднее найти применение избыточным количествам энергии в самих предприятиях. Коксовые, металлургические предприятия и электростанции оказываются поставленными перед крупной задачей. Они стремятся ее решить путем исключения дальнейшего круга потребителей, объединения тепло- и энергопотребляющих отраслей, наконец путем централизации производства энергии. Более или менее широкий размах централизация производства получила в США. Что касается Германии, то автор публикации Берлинского конъюнктурного института об угле вынужден признать решение этой задачи лишь в отдельной «окромной ее части» (стр. 49).

Тем не менее экономия топлива была значительной. Большую роль сыграло проведение каменноугольными монополиями в целях повышения конкурентоспособности улучшение качества угля путем его обогащения, сортировки и т. п.

Во всем этом процессе экономия большую роль играла конденсация производства. Концентрация производства, усовершенствования как в тепловом хозяйстве, так и в технике производства в различных отраслях, улучшение качества угля привели к понижению норм каменного угля на единицу продукции.

Нормы потребления каменного угля на единицу продукции

	Англия				Германия				США		
	1913	1929	1930	1931	1913	1929	1930	1931	1913	1929	1930
Потребление шахт на 1 м добычи в кг	63	—	55	—	*	—	—	—	24,4	—	8,5
Расход кокса на 1 м чугуна в кг	1252	1159	1144	—	1141	1016	985	—	1086	919	914
Выход газа на 1 м угля в м ³	357	476	473	479	314	460	486	509	—	—	—
Потребление угля на произведени. 1 квтч. на станциях общего пользования в каменноугольных единицах	2,10	0,84	0,84	0,76	1,30 ¹	0,82	0,74	0,66	1,81 ²	0,77	0,73

¹ См. его доклад в германском обществе мирового хозяйства «Die Steinkohle im Weltwirtschafts, опубликованный в «Gluksland» № 26 за 1932 г. Кроме того следует учесть роль в послевоенном экспорте автомобилей в Азию. По вопросу о послевоенном потреблении угля см. также «Effect of nationalist ambitions upon coal-mining capacity and coal trade in post-war Europe» by W. H. Voskuil обр. нем. «Elements of a national mineral policy», New-York 1934. Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 34, Berlin 1933; ежегодные публикации Bureau of Mines США, публикации Лати нации по угляю (Le problème du charbon etc.), ежегодные отчеты германского угольного синдиката (Jahresbericht der Aktiongesellschaft Reichshohlenverband).

Повышение коэффициента использования каменного угля в годы мирового экономического кризиса было результатом предпринятых вложений капитала и в особенности кризисной концентрации произ-

¹ Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 34, Berlin 1933, S. 48.

² 1930 г. несоответствии с 1913 г. ввиду перехода на малокалорийное топливо.

³ Труднее топливо в пересчете на каменный уголь.

⁴ Без учета топлива в пересчете на каменный уголь.

водства. В своем стремлении обойти недоступный ему путь коренного преобразования технической основы процесса производства капитализм пытался в форме кризисной концентрации производства открыть один из предохранительных клапанов, чтобы хотя бы незначительно ослабить высокое давление кризиса. Подсчеты экономии каменного угля в 1930 г. по сравнению с 1913 г. показывают, что потребление каменного угля относительно¹ упало вследствие технологических мероприятий в США на 25—30%, в Англии, Германии и Франции на 15—20%.

Сужению рынков для экспортирующих каменноугольных стран содействовало также развитие странам, вторичными во время войны от английских и немецких без снабжения каменным углем, собственной угольной добычи. Выпадение ряда стран из круга потребителей английского и немецкого угля, обострение таможенной войны и усиление национализма крепко ударили по странам-экспортерам. Среднегодовой вывоз каменного угля из Англии в 1927—1929 гг. упал по сравнению с 1913 г. на 21%, из Германии на 17% (причем значительную часть немецкого экспорта составляли репарации), из США на 20,6%. Влияние падения экспорта угля на экономику этих стран различно: в Англии экспорт составляет 30% всей добычи, в Германии 25%, в США 4%.

Сдвиги в энергетике, сами по себе, являются моментами повышения производительности общественного труда. Однако ограниченность и резкое замедление темпов всего капиталистического воспроизводства эпохи всеобщего кризиса капитализма превращают последовательный разрыв между движением всей промышленной продукции и потреблением каменного угля, вызванный этими сдвигами, в источник резкого обострения тенденции к застою каменноугольной промышленности².

¹ Было бы нелепо отрицать роль развития теплотехники, вовлечения энергетических субститутов в процесс воспроизводства, электрификация в относительном сокращении внутреннего потребления каменного угля и частично экспорта. Противоземельный процесс — применение каменного угля в качестве химического сырья — лишь весьма незначительное дополнение к этому сокращению. Однако могут ли эти сдвиги в энергетике служить аргументом в пользу мифа буржуазных деятелей, что послужившее состояние каменноугольной промышленности есть результат прогрессивных технических процессов, результат равновесия, а не загнивания производственных сил капитализма? Ни в коем случае! Замедление каменного угля его довоенной монополией в энергетике приводит к тому, что дальнейшее интенсивное развитие каменноугольной промышленности становится возможным только при условии прекращения всего прогрессивного процесса, который не волею не только последующему капитализму, но была недоступным капитализму довоенному. Что центр тяжести не в сдвиге в энергетике, что послужило лишь усилением процесса загнивания капиталистической каменноугольной промышленности, становится совершенно очевидным при сопоставлении развития последней с бурным темпом развивавшееся каменноугольной промышленности СССР. Однако не следует думать, что обладавшая крупнейшим объемом капиталистической каменноугольной промышленности США своим поведением без боя. Общеизвестен факт противодействия английских углепромышленников электрификации английских железных дорог, так как последняя должна вознестись потребление угля почти на 10 млн. т в год. Немецкую роль в сохранении распыленности электроснабжения в Рейно-Вестфальской области иррит сопротивление русских углепромышленников (ср. дискуссию на тему «Значность рабочих и каменного угля» в журнале немецких инженеров Рейно-Вестфальской области 18 января 1934 г., опубликованную в «Glückauf» за 1934 г.). Наряду с этим изложениями технической реакции замечается линия откаты и использования новых потребительских свойств каменного угля на путях прямого гидрирования угля. Превращение каменного угля в исходное сырье для получения синтетического жидкого топлива, несмотря на соревнования нефтяных компаний, особенно форсируется в последние время в странах, лишенных собственной нефтяной базы, подтолкнутой войной.

В условиях этой ограниченности воспроизводственного процесса неравномерности капиталистического развития обернулась здесь таким образом, что движение вперед на одном участке ущербно ощущается огромной отраслью производства, связанной многими десятилетиями развития с самыми глубокими корнями экономики наиболее передовых капиталистических стран. А так как по своим масштабам, по количеству рабочих, по своим народнохозяйственным связям каменноугольная промышленность представляет одну из важнейших промышленных сфер приложения капитала, то процессы, в ней происходящие после войны, действуют в свою очередь как весьма крупный фактор обострения общего кризиса капиталистической системы.

Эти процессы нашли свое количественное выражение, в частности, в исключительно резком снижении темпов роста угольной добычи по сравнению с довоенным периодом. В Англии, где каменноугольная промышленность является преобладающим звеном ее индустриальной экономики, добыча угля не достигла довоенных размеров. Прошедшее и в довоенную эпоху снижение темпов переписывалось размерами абсолютных приростов добычи. Для послевоенного развития капиталистической каменноугольной промышленности характерно, наряду с исключительно резким снижением темпов, одновременное резкое снижение абсолютных годовых приростов угольной добычи.

Темпы и абсолютные приросты мировой добычи угля с 1894 по 1928 г.¹

Годы	1894—1897	1874—1883	1884—1893	1894—1903	1904—1913	1919—1928 ²
Абсолютный прирост годовых добычи в млн. тонн	141,8	129,3	131,6	337,3	457,6	148,3
Десятилетний темп роста угольной добычи в процентах	103	46	32	62	52	11

Посему после ликвидации «угольного голода» борьба за суживающиеся внешние и внутренние рынки каменного угля должна была принять исключительно острые формы, среди которых видную роль играл демпинг. Одним из средств приспособления к условиям эксплуатации каменного угля в изменившихся условиях конкурентной борьбы за рынки была продолжавшаяся в ряде стран механизация угольной добычи. Если в первые годы после войны механизация была вызвана к жизни недостатком угля и падением производительности труда, то в последующий период механизация была средством и результатом резко обострившейся конкуренции.

Происходившая в обстановке крайнего обострения неравномерности развития капитализма механизация угольной добычи сразу стала одним из моментов этого обострения, играла весьма существенную роль в определении уровня производительности труда и поддержании производства.

Уже в довоенную эпоху целый ряд стран ручной добычи угля подошел вплотную к пределу, за которым без изменения техники производства, без механизации стал невозможен рост производительности

¹ Со включением бурых углей без пересчета на каменный уголь.

² Без СССР.

труда. В Англии производительность труда одного горняка упала в 1911—1913 гг. на 11,7%, по сравнению с 1897—1898 гг., в Дортмундском округе на 11,8%, в Верхней Силезии на 10,9%, в Сааре на 9,1%, в Бельгии на 14,4% по сравнению с 1897—1898 гг.¹ В России производительность труда горняка росла до 90-х гг., затем начала падать. Наоборот, в США, где механизация начала проводиться в конце XIX в., производительность труда в 1911—1913 гг. была выше на 36,6%, чем в 1891—1893 гг. В послевоенную эпоху механизации, хотя и в урезанной форме, проводилась почти всеми странами, добывающими каменный уголь. Однако как международная, так и внутренняя конкуренция толкала на продолжение механизации в первую очередь те страны и те округа, добыча угля в которых вследствие геологической структуры, мощности и глубины залегания пластов находится в менее благоприятных условиях производительности труда, образования стоимости и прибавочной стоимости.

В Руре добывают уголь из пластов средней мощности в 1 м, в Англии 1,27 м, в США 2,03 м. В Руре средняя глубина шахты 622 м, в Бельгии 530 м, в то время как в Англии 312 м, в США 80 м. Выходящая далеко за пределы европейской производительности труда американского шахтера опирается не в последнюю очередь на доступность, благоприятные условия залегания и мощность пластов американских месторождений угля. Механизация добычи и транспорта угля и ряд других мероприятий оказались в руках каменноугольных монополий средством достижения конкурентоспособности на мировом рынке.

Такова же в основном линия развития и внутри капиталистических стран. Механизировали добычу угля, как правило, в большей мере округа и районы с менее благоприятными условиями конкуренции. При этом маршрут механизации в первую очередь проходил через экспортные округа. Рур по механизации оказался впереди немецкой Верхней Силезии и т. д.

К тому же успешная механизация рурской каменноугольной промышленности стимулировалась инфляцией, перекачанной в карманы рурских магнатов громадную долю народного дохода, субсидиями правительства, особенно во время рурской оккупации, а в 1924—1928 гг. притоком иностранных кредитов и конкуренцией бурого угля. С другой стороны, механизация угледобычи в Англии тормозилась рядом факторов, о которых речь идет ниже.

В результате механизация каменноугольной промышленности, проведенная в условиях исключительной ограниченности темпов воспроизводственного процесса послевоенного капитализма, явилась фактором резкого обострения неравномерности капиталистического развития и усиления борьбы за рынки каменного угля, в первую очередь между Англией, Германией, Польшей, между различными бассейнами, округами, монополиями внутри стран, а также и между различными видами энергии.

II. Капиталистический тип механизации угледобычи

Со вступлением в период относительной стабилизации капитализма выявилась хроническая недогрузка производственного аппарата как отличительная черта капиталистического воспроизводства

эпохи всеобщего кризиса капиталистической системы. Эта недогрузка в каменноугольной промышленности была велика также в 1929 г., когда капитализм достиг наиболее высокой точки развития производства. Если даже исходить из фактических коэффициентов сменности, то рабочее время в битуминозной промышленности США по данным годовых отчетов использовалось в 1929 г. процентов на 60. В годы кризиса загрузка упала до 30—35%. Для каменноугольной промышленности США стало уже давно хроническим явлением реальное неиспользование рабочего времени: в 1928 г. битуминозная промышленность работала в среднем 203 дня, в 1929 г. 219 дней, в 1930 г. 187 дней, в 1931 г. 160 дней. В более благоприятном положении были шахты, комбинированные с другими отраслями. Они работали в 1929 г. 240 дней. Но зато во время кризиса каменноугольные шахты, связанные с металлургией, оказались в худшем положении благодаря исключительно резкому падению продукции черной металлургии во всех странах. В несколько худшем положении по нагрузке оказались шахты, комбинированные с производством электроэнергии. Очень низка была загрузка также в каменноугольной промышленности Германии, упавшая в годы кризиса с 90 до 50%, и Англии, где она сократилась с 83 до 60%.

Если же исходить из возможного коэффициента сменности, то нагрузка окажется еще ниже. Кроме того степень докритичности недогрузки германской каменноугольной промышленности явно преувеличена буржуазной статистикой, учитывающей только действующие шахты и пренебрегающей тем фактом, что недогрузка каменноугольной промышленности в Германии сильно и рядом принимает форму «временной приостановки» шахт. Все же уже в докризисный период недогрузка производственного аппарата каменноугольной промышленности распределялась неравномерно по странам. Она была исключительно велика в США, где в годы «угольного голода» и английской стагнации угледобыча очень сильно расширилась, где послевоенное развитие угледобычи вообще протекало в исключительно конъюнктурных формах. С другой стороны, на нагрузку рурских шахт известное влияние оказывали как успешная ликвидация шахт, так и репарационные поставки угля.

Какое влияние недогрузки производственного аппарата на механизацию угледобычи? Не парализовала ли недогрузка результатов механизации, использованной как средство снижения издержек производства в ряде стран в период относительной стабилизации капитализма?

Границы, на которые наталкивается развитие техники при капитализме, в эпоху всеобщего кризиса капиталистической системы еще более сжимаются хронической недогрузкой предприятий. Недогрузка предприятий повышает стоимость износа оборудования и удорожает единицу продукции, вследствие чего в послевоенный период находит исключительно широкое поле действия закон, установленный Марксом: «Если изобретается машина, которая приносит повышение производительности труда, то не возникает издержек производства из-за роста стоимости износа, то такая машина для капиталистического способа производства не представляет никакого усовершенствования. Следовательно капиталист несколько не заинтересован в том, чтобы вводить новую машину. А так как, введя ее в производство, он только лишил бы всякой стоимости прежнее, еще не изношенную машину, и превратил бы ее просто в старое железо, следовательно потерел бы возмозительный убыток, то он вечноски остерегается такой утопической для него глупости»¹.

¹ По имеющимся данным производительность труда немецкого и бельгийского работников в среднем осталась на одном и том же уровне, однако средняя производительность труда трудящегося падала вследствие роста числа изверженных работников.

Барьер, воздвигаемый недогрузкой на путях технического перевооружения, был весьма велик в такой засильной отрасли капиталистического производства, как каменноугольная промышленность. В период после ликвидации «угольного голода» влияние недогрузки стало одним из основных факторов, препятствующих механизации каменноугольной промышленности. Но тем не менее ограничиваться в объяснении производственно-технических процессов в послевоенной каменноугольной промышленности установлением этого фактора значило бы отрывать путь как к пониманию этих процессов, так и к определению роли недогрузки и этих процессов. В силу действия того же закона прибавочной стоимости, который стал основой технического развития, в частности из-за недогрузки, механизация угледобычи продолжалась даже после того, как первый тур механизации периода «угольного голода» окончился. Недогрузка предприятий резко обостряет борьбу за прибыль. В этих условиях естественным моментом внутренней и международной конкуренции становится борьба монополий за преодоление хронической недогрузки. Понижение издержек производства путем усовершенствования оборудования приводит при прочих равных условиях к более высокой нагрузке, увеличению кривой и т. п. Поэтому не только введение новых машин зависит от степени загрузки, но и степень загрузки подчас зависит от введения новых машин. Частично этим объясняется факт технического перевооружения и дооружения ряда шахт в США, Германии и Англии в предкризисный период. Анализ американских данных по всей битуминозной промышленности за 1929 г. приводит к выводу, что наиболее загруженные шахты суть одновременно наиболее механизированные, с относительно низкими издержками производства. Имеющиеся данные об отдельных шахтах вскрывают роль механизации в определении степени загрузки шахт. Например последовательная механизация заброшенной шахты Big Vein Coal Company в США привела к увеличению ее добычи в 2—3 раза и нагрузке в 1927—1928 гг. (в первом году после ее механизации) 80% всех рабочих дней (что в США считалось даже до кризиса высокой нагрузкой), в то время как несколько расположенных по соседству шахт, работавших прерывчато, закрылись из-за отсутствия сбыта и нерентабельности¹.

Борьба за улучшение конкурентных условий как на международном, так и на внутреннем рынке каменного угля неизбежно должна была включать в качестве одного из важнейших моментов борьбу за преодоление хронической недогрузки также путем механизации.

Однако неустойчивое положение каменноугольной промышленности в эпоху всеобщего кризиса капитализма обнаруживается в том, что повышение нагрузки отдельных крупных предприятий вызывает резкий рост недогрузки других. Поскольку капитализм развивается по нисходящей линии, поскольку ведущая тенденция всего капиталистического развития в целом есть тенденция к загниванию, то и тенденция к техническому прогрессу приобретает двойственный характер. Движение техники выступает не только как элемент развития, но и как фактор обострения процесса загнивания в целом, что выявлялось в частности в росте недогрузки производственного аппарата, в огромных масштабах расточения рабочих сил.

Механизация угледобычи наиболее мощными монополистическими объединениями, захватившими рынок, ограничивала возможности механизации для остальных предприятий. Правда, многие из этих пред-

приятий проводили механизацию и остались на поверхности, обостряя конкуренцию. Но очень многие должны были ликвидироваться. Наиболее же мощные монополистические объединения, использовавшие механизацию как орудие конкурентной борьбы, часто переходили от наступления к обороне вложенных капиталов. Повышенная производительная мощность начинала давить на уровень нагрузки и переводила борьбу за нагрузку на более высокую ступень. Вложив большие капиталы в механизацию, монополистический капитал начинал носить другие пути конкуренции и вчасеки противодействовал как завершению нынешнего этапа механизации угледобычи, так и в особенности переходу всей механизации на более высокую техническую основу.

В этом отношении особенно показателен опыт Германии. Послевоенная капиталистическая механизация угледобычи проводилась в Германии наибольшими темпами в наиболее благоприятных условиях в отношении как загрузки каменноугольной промышленности, так и количественного охвата угледобычи механизацией. Кроме того, как показано выше, процесс механизации угледобычи в Германии был более интенсивен, чем в США, Англии и Франции не только в первый период после войны, но еще в большей мере в докризисный период, что создавало почву для перевода механизации на более высокую ступень. Между тем этого перевода не произошло.

В эпоху домонополистического капитализма сферы производства, куда впервые проникла машина, были технически подняты. Одно изобретение вызвало в промышленности на смену другому. Именно поэтому стояла задача ускоренной амортизации нового оборудования. «Постоянные усовершенствования», — писал Маркс, — лишают наличные машины, фабричные здания и т. д. части их потребительной стоимости, а следовательно и стоимости. Этот процесс действует с особой силой в первый период введения новых машин, когда эти последние не достигли еще достаточной степени зрелости и когда поэтому они сыплются и рядом оказываются устаревшими раньше, чем успеют воспроизвести свою стоимость». Отсюда стремление укоротить сроки снашивания путем их усиленной загрузки, удлинения рабочего времени. «Если бы короткий период деятельности машины (сооруженный срок их жизни в виду вероятных усовершенствований) не компенсировался таким образом, что на продукт вследствие морального снашивания машин переходила бы столь значительная часть их стоимости, то они не могли бы конкурировать даже с ручным трудом»².

От ускоренная амортизация могла происходить в эпоху домонополистического капитализма, когда оборудование было сравнительно примитивно и коэффициент его использования был высоким. При достигнутом сравнительно высоком техническом уровне развития и при низком уровне использования оборудования в условиях недогрузки ускорение амортизации возможно только в весьма узких пределах. Отсюда усиление тенденции монополистического капитала к ограничению переоборудования основного капитала, что вызывается не только стремлением сохранить от обесценения наличный капитал, но и более высокой стоимостью нового оборудования. Для механизации каменноугольной промышленности эпохи всеобщего кризиса капитализма характерно все более убыстряющееся развращение сил торможения, стремление уже с самого начала законсервировать созданный на первом этапе механизации тип техники добычи и транспорта угля.

Германия приступила к механизации добычи и транспорта угля, когда уже имелся десятилетний опыт США и Англии. Однако этот опыт

¹ The Mining Congress Journal. № 1 за 1929 г.

² Маркс, Капитал, т. III, ч. I, стр. 90.

по линии добычи угля считался непригодным для Рура в силу различия геологических условий добычи в Руре и в каменноугольных бассейнах названных стран¹. Вместо работающей на электричестве врубовой машины, монополизировавшей процесс добычи в США, был введен отбойный молоток, работающий сжатым воздухом.

В разрезе этапов технического развития угледобычи отбойный молоток представляет шаг назад по сравнению с врубовой машиной. Исходный пункт технической революции XVIII века, как указывал Маркс, заключался в том, что «количество орудий, которым одновременно действует одна и та же рабочая машина, с самого начала эмансипируется от тех органических ограничений, которым подчинено ручное орудие рабочего».

Освобождает ли отбойный молоток добычу угля от ограничений, налагаемых рабочей силой? Безусловно, нет. Отбойный молоток есть обусловленный на двигательную энергию сжатого воздуха. Он только в известных пределах ослабляет зависимость добычи от мускульной силы рабочего, заставляя последнего подчинить темп своей работы двигательной силе сжатого воздуха и тем самым интенсифицирует его труд. Это тип механизации переходный к подлинной машине, о которой писал Маркс и которая стала основой развития крупной индустрии. Как и при обушке, рабочий здесь управляет только одним рабочим орудием. Машина здесь еще не отщепилась от инструмента. Это превращение инструмента в машину в угледобыче происходит в форме тяжелой электрической врубовой машины, которая не только использует наиболее современную двигательную энергию, электричество, но и революционизирует исполнительный механизм, делает его независимым от человека. Современная врубовая машина, не будучи еще электрическим автоматом, в котором бы органически объединился электрический двигатель с рабочей машиной, с превращением последней в электрическую машину представляет механизм с индивидуальным электрическим приводом. Хотя регулирование скорости продвигания машины производится до сих пор еще вручную и зависит от машины, врубовая машина стала развитием угледобычи не только на машинную основу, но сразу на вполне современную машинную основу, и отличие от отбойного молотка, по принципу своей конструкции далеко отстоящего от современного уровня машинной техники. Ее производственные мощность и продуктивность, выраженные в размерах добычи, во много раз превышают мощность и продуктивность отбойного молотка. Она ежедневно дает уголь для работы приблизительно по 20 навальщиков. Это уже агрегат крупной машинной индустрии. Поэтому тяжелая врубовая машина представляет отправной пункт для дальнейшего технического переворота в угледобыче, поскольку он связан с механизацией добычи угля. При нынешнем уровне техники каменноугольной промышленности еще неизбежно комбинирование и сосуществование врубовой машины и отбойного молотка, но основал линии развития техники без сомнения представляется электрической врубовой машиной.

Однако эта линия оказывается экономикой последующего монополистического капитализма. В ходе механизации угледобычи как в Рурском, так и в других каменноугольных бассейнах выявлялось, что не только в условиях США, но и менее благоприятных условиях геологической структуры врубовая машина является основой повышения производительности труда². Между тем 57% всей добычи Рура полу-

чается из золотых пластов с залеганием 0—25°, наиболее доступных для врубовых машин³. Более того, технические усовершенствования последнего времени пробивают дорогу врубовой машине и на крутонаклонных пластах, где ее применение приобретает особое значение, так как дополняющая механизированную зарубку операция отбойки при работе врубовой машины заменяется естественной силой тяготения⁴. Но несмотря на всеобщее признание врубовой машины как орудия дальнейшего технического перевооружения Рура, количество действующих врубовых машин в рурской каменноугольной промышленности не только не увеличивается, но, наоборот, уменьшается. По данным Wedding'a это количество упало с 605 в 1925 г. до 223 в 1928 г., хотя средняя суточная нагрузка, несмотря на большие простои и одностороннюю работу механизмов, поднималась с 41 до 82 т, достигаая в отдельных случаях 150 т. По данным анкет о состоянии эксплуатации пластов в Руре в январе 1933 г. только 8% забоев на пластах с пологим залеганием (0—25°) применяли врубовые машины. Если же принять во внимание все работавшие забои, то число так называемых «врубовых забоев» составляло лишь 2,9% с 7,6% общей добычи⁵.

Монополия отбойного молотка как добычного механизма непосредственно связана с господством в подземной энергетике Рура сжатого воздуха. Это господство отбойного молотка и сжатого воздуха несомненно связано с маленькими первоначальными затратами капитала на оборудование легкой механизации. Между тем врубовая машина, потребляющая много энергии, — машина по своей «природе» электрическая. Недаром она получила более широкое распространение в США после того, как в 1898 г. был выдан патент на применение мотора трехфазного тока для ее движения.

Господство сжатого воздуха как источника энергии подземных механизмов и «век электричества» также свидетельствует о большой силе регрессивных тенденций в капиталистической производственной практике. Это факт приобрел особую остроту потому, что с развитием техники безопасности были практически доказаны еще до войны повсеместная применимость (в том числе и в газовых шахтах) электричества под землей и преимущества его по сравнению с сжатым воздухом, передача которого связана с огромными потерями энергии.

Bohnhoff подметил, что при полной электрификации современной механизированной рурской шахты потребность в энергии составит 30 кВт на 1 т добычи, что в пересчете на первичный пар (1 кВт. = 8,5 кг пара) означало бы уменьшение нынешнего потребления энергии

сметено более тяжелых, чем в Руре, условиях («Glückauf» из 1928 г.), проф. Stackelberg в «Bergwirtschaftliches Handbuch» (S. 240), Passmann, полимеризованного, что применительно врубовым машинам в рурскую каменноугольную промышленность особенно благоприятствует ее неэлектрической монетизированности («Glückauf»), W. Wellings («Glückauf» и др. В Дюссельдорфском бассейне врубовая машина также часто и успешно применяется в более тяжелых, чем в Руре, условиях.

¹ Prof. Schwemann, Die grundlegenden neuzeitlichen Betriebsgestaltung in «Hirbig-Junges Bergwirtschaftliches Handbuch» 1931.

² Тот факт, что до сих пор сфера действия врубовой машины была ограничена, объясняется, несомненно, также тем, что господство отбойного молотка в бассейнах с крутым залеганием пластов в условиях монополии торфяного забоя на усовершенствованную врубовую машину. В этом отношении характерно, что забойные «пионы» работа на создании условий для применения врубовой машины на крутонаклонных пластах поставлена в Дюссельдорфском бассейне.

³ Wellings, Betriebsstatistische Angaben über die Schrägarbeit im Ruhrkohlenbergbau за Anfang des Jahres 1933. «Glückauf» № 31 от 5 августа 1933 г.). Автор, констатируя факт неапатизации применения врубовых машин, указывает, что применение врубовых машин приносит большой экономический эффект, повышает производительность и экономичность горного предприятия. А между тем врубовые машины в Руре работают не на электричестве, а на сжатом воздухе, что понижает их эффективность.

¹ Это объяснено не только и не столько в геологических условиях, о чем см. ниже.
² См. исследования Девелера о немецкой каменноугольной промышленности в Н.-Нидерланде, составляющего условия добычи в Руре и Шотландии и указывающего, что более 50% всей добычи Шотландии добывается врубовыми машинами при отно-

с 425 до 255 кг на 1 т добычи, т. е. круглым счетом на 40%. Особенно отчетливо выступает уменьшение потребности в энергии при вытеснении сжатого воздуха с 142 кг на 1 т добычи до 19 кг, т. е. почти в 6 раз. Н. Brusch, производивший подсчеты стоимости энергии с учетом амортизации, процентов на капитал и т. д., также пришел к аналогичному выводу, что если перевести все подземные работы целиком на электричество, издержки на энергию под землей были бы в 9,4 раза меньше, чем при сжатом воздухе. При частичном же сохранении сжатого воздуха, но при переходе на электрическую вращающую машину, разница составила бы в среднем 0,30 марки на 1 т угля в пользу электричества¹.

Несмотря на все эти преимущества электрификации подземных работ в Гурне не имеет крупных успехов, охватывая главным образом только некоторые откаточные средства и почти целиком водоотливы. Не только добычные механизмы, но и почти все транспортные средства питаются пневматической энергией.

Если под землей электричество сталкивается со сжатым воздухом, то на поверхности в качестве его соперника выступает пар. В русской каменноугольной промышленности в 1929 г. 60,5% всей установленной мощности поверхностных машин работало на паре, и только в предприятиях по производству кокса, аммиака, бензола, газа и других побочных продуктов преобладает электричество. Что касается электростоянства русской каменноугольной промышленности, то оно чрезвычайно раздроблено (132 централи на 180 шахтах), а потому мало эффективно (100%-ный резерв на случай аварии, для выравнивания пик и т. д.).

По мере того как выкристаллизируются узкие границы развития и использования производственного аппарата каменноугольной промышленности в послевоенную эпоху, в каменноугольных монополиях Германии, представляющих исключительно централизованные организации капитала, все более укрепляются консервативные тенденции. В этом отношении показательно ослабление инвестиций уже в докризисный период. Авторы работы об инвестициях капитала в период 1924—1925 гг., выпущенной Берлинским конъюнктурным институтом в 1931 г., G. Keiser и B. Benning, сообщают, что «обединение большого количества шахт в одно предприятие, являющееся в угольной промышленности основным выраженным рационализацией, только редко, но имеющимся данным, дало толчок к большому новому инвестициям. Это верно также для подземной рационализации...» (стр. 42). Правда, новые вложения капитала делались также под видом амортизации. Правда, в Гурне за этот период удельный вес механизированной добычи (под воздействием условий, о которых речь была выше) увеличился на 35—40%. Однако и новые вложения капитала в механизацию и амортизацию продолжали прежнюю линию послевоенной механизации. Меньшая отдельные конструкции обильных молотков, дачающихся конвейеров и т. д., вводились иногда на некоторых шахтах даже новые механизмы. Но все это движение, как правило, происходило в рамках данной, уже созданной технической системы так называемой «легкой механизации». Монополистический капитал таким путем стремился не только сохранить от обесцениения старый капитал, но и сопротивлялся минимума новым вложениям капитала в отрасли, на обилие которой становились все более явственным черты засатости, загнивания. Легкая механизация, хотя и менее эффективна, однако, как уже

указано, требует меньших первоначальных затрат капитала. И в этом ее преимущество для капитала. Крупную роль в укреплении технического консерватизма играют также фирмы-поставщики горного оборудования. Но так как моральная амортизация, хотя и медленно, все же пробивает себе дорогу, то в последнее время в связи с электрификацией некоторых механизмов намечалась линия кооперирования отдельных «пневматических» фирм с электротехническими (братья Энгельс в Бохуме, Филотайн в Герне, Демаг в Дунбурге и др.).

Аналогичные процессы борьбы тенденций технического застоя, усиления технического консерватизма с тенденцией технического прогресса происходили в тех или иных формах, в той или иной степени и в каменноугольной промышленности всех капиталистических стран. Франция и Бельгия подобно Германии пошли по пути «легкой» механизации на основе пневматической энергии. В Бельгии число вращающихся машин падает (194 в 1927 г., 151 в 1929 г. и 147 в 1930 г.). В Англии, несмотря на механизацию угольщиками при помощи вращающихся машин, электрификация каменноугольной промышленности была ограниченной. В 1930 г. из 2325 действовавших шахт применяли электромоторы 1439 (62%) шахт с числом электромоторов 39 979 (в Гурне 28 646). На 1 000 т добычи приходилось 7,48 PS установленной мощности электромашин против 2,19 PS в 1913 г. (в Гурне в 1929 г. — 9,3 PS). Отличие от русской каменноугольной промышленности в отношении использования электричества заключалось в большем произношении последнего в подземные работы. Однако 47,1% всех вращающихся машин в 1930 г. приводилось в движение сжатым воздухом. Часть вращающихся машин, работающих на электричестве, также имеет давно устаревшую конструкцию. В механизации поверхности еще очень значительную роль играет сила пара. Внедрение шахтных локомотивов взамен канатных дорог поддерживает необходимость вложения капитала в перестройку штейнгоутов. Сильно также консервативное влияние английского горного машиностроения, до войны поставившего оборудование всей Европе и с трудом отходящего от старых конструкций. В США, где создана самая передовая по своему техническому уровню капиталистическая система механизации угольдобычи, процесс механизации уже в докризисный период был медленным, хотя до ее завершения очень далеко даже в битуминозной промышленности. За период 1925—1929 гг. удельный вес механизированной добычи битуминозных углей увеличился всего на 5,9%. Но если в добыче битуминозных углей процент механизации все же достиг в 1929 г. 75, то в США, не успевшие механизировать добычу антрацитовых углей до войны, в эпоху всеобщего кризиса капитализма законсервировали антрацитовую промышленность на низком техническом уровне. В 1913 г. машинным способом было получено 2,5% антрацита, в 1929 г. 1,6%, в 1930 г. 2% и в 1931 г. 2,8%. Средняя производительность труда в антрацитовой промышленности была в 1930 г. ниже, чем в 1899 г. При медленных темпах механизации битуминозной промышленности США в период 1925—1929 гг. шаг вперед в механизации мог быть сделан путем замены физически или морально изношенного оборудования более совершенным или механизации отдельных ручных операций, т. е. речь могла идти о переходе механизации на более высокую техническую основу. Однако этот процесс, взятый в разрезе крупных технических сдвигов, был весьма ограниченным. Наиболее выдающимся фактом было распространение в этот период потужной машины как средства механизации весьма трудоемкой операции — навалки. За последний предкризисный год число собственно потужных машин увеличилось с 609 до 713, число механизмов для толкания и откачки вагонов с 1 040 до 2 521. Путем усовершенствования вращающейся машины в США был изобретен сочетавший в себе

¹ H. Bohnhoff, Stahl und Entwicklungsmöglichkeiten der elektrischen Kraftübertragung der Zechenkraftwirtschaft des Ruhrgebietes («Gütebau» № 4 от 28 августа 1933 г.) H. Brusch, Antreibkraft unter Tage in «Heb- u. Bergwirtschaft» (Hannover) 1931.

механизм для зарубки и навалки горной комбайн, не получивший однако распространения, причем работа по его дальнейшему развитию была мало стимулирована. Несмотря на то, что проблема подземной газификации каменных углей теоретически была поставлена Менделеевым и Рамазом десятки лет назад, капитализм до сих пор не сумел ни в одной стране ни перевести ее на практические рельсы, ни даже привлечь к ней внимание.

Частичный процесс механизации должен был продолжаться и после того, как была проведена механизация первых послевоенных лет, также потому, что использование наличного оборудования часто требовало охвата механизацией смежных операций. Подобно механизации в других отраслях механизация угледобычи имеет свою внутреннюю логику. Однако цикличность капиталистического развития, его неравномерность, использование механизации как орудия борьбы впервую очередь против более высоко оплачиваемых рабочих ломали эту логику.

Отсутствие планомерности в проведении механизации, ее противоречивый характер выразились в частности в разрыве между степенью и техническим уровнем механизации отдельных процессов производства в каменноугольной промышленности всех капиталистических стран.

В США в 1929 г. зарубка была механизирована на 75,4%, навалка на 7,4%, откатка на 85%. В Англии в 1931 г. при механизации зарубки на 35% доставка была механизирована на 21,6%, навалка была почти целиком ручной, откапка полопозной конкой (в 1930 г. под землей были 49 243 лошади). И в США и в Англии, где зарубка производится врубовой машиной, отбойка угля происходит вручной или при помощи взрывчатых веществ. Монополистический капитал в русской каменноугольной промышленности благодаря централизации добился относительно высокой степени сложности механизации. Однако и здесь при механизации (в 1931 г.) зарубки на 93%, доставки на 90% и откапки на 90%, процесс навалки остался почти целиком немеханизированным¹. Производимая фирмой Эйнхофф в Бохуме погрузочная машина «утинный нос» еще не получила большого распространения. Почти целиком на ручной труде базируется закладка выработочного пространства, играющая крупную роль в Гуре. Но и в тех процессах, в которых машинная техника достигла сравнительно высокого уровня, часто еще держатся рутинные методы производства, разрывающие механическую базу подземного хозяйства на куски. В Гуре, где откапка по взрывчаткам и коренным штремам целиком механизирована (на конную откачку приходилось в 1930 г. всего 0,5%), 32% откапки по промежуточным штремам производится вручной выкопчиками и 14% лошадьми. Разрыв в механизации различных операций часто парализует ее производственный эффект. В то время как в Германии, где сложность механизации все же более велика, производительность труда возросла в 1931 г. по сравнению с довоенной на 57,6%, в Англии, где, наоборот, очень велик разрыв в степени механизации, производительность труда превысила довоенную всего на 7,5%. Конечно, нельзя списать темпы роста производительности труда только на механизацию и ее сложность, но несомненно, что комплексность механизации играет очень крупную роль в определении этих темпов.

Комплексная механизация означает не только количественное, но и качественное соответствие механизации отдельных звеньев производства, единст-

во их технического уровня и энергетической основы. Между тем известное единство энергетики в каменноугольной промышленности (на электрической основе), если иметь в виду только механизированные шахты, достигли США. Английская и немецкая каменноугольные промышленности, как было уже указано выше, не имеют единой энергетической базы — в Англии и в Германии пользуются одновременно и паром, и электричеством, и сжатым воздухом. При этом в Гуре нет ни одной шахты, полностью электрифицированной. На тех немногих шахтах, как «Министр Штейн» в Дортмунде, «Фридрих Тиссен 1/2» в Гамборне, «Уго» в Гольтене, «Проспер III» в Боттрене и IV и V и «Паттерберг» Рейско-Вестфальского горнопромышленного общества, которые считаются электрифицированными, сжатый воздух применяется наряду с электричеством, и электрификация ограничивается отдельными участками шахтного поля. Во всех капиталистических странах технический уровень механизмов, применяемых в одном и том же процессе производства на различных шахтах при одинаковых естественных условиях и одинаковой мощности (а часто на одной и той же шахте), различен, ибо отсутствует единый план механизации бассейнов, округов, группы шахт. Наконец, так как среднестатистическая производительность забоя в результате механизации и концентрации производства сильно увеличилась (в Гуре с 1927 г. до 1931 г. больше, чем вдвое), то все остальные звенья процесса производства по своей производительности мощности, пропускной способности, скорости движения должны быть соответственно пригнаны. Между тем, механизация отдельных звеньев процесса добычи и транспорта угля проводилась сильно и рядом от случая к случаю, на различных этапах развития техники. Одни звенья оказывались подавляющим вперед, другие ослабленными, что приводило к качественным и количественным диспропорциям внутри шахты.

В связи с комплексностью механизации важно также отметить тенденцию к торможению технического перевооружения оставшихся на прежнем уровне, а следовательно относительно ослабленных звеньев производительности цепи даже там, где это перевооружение подготовлено развитием техники. Капиталисты часто пытаются преодолеть разрывы в уровне технической вооруженности отдельных взаимосвязанных участков производственного процесса путем резкой интенсификации труда на ослабленных участках. Как на массовое явление, типичное для каменноугольной промышленности, можно указать на резкое повышение производительности ручного труда обойщиков и навалщиков после введения врубовой машины, неоднократно описанное в иностранной специальной литературе. Немецкий профессор Шпалкер обнаружил тайну господства и эффективности врубовой машины в США, в частности в сочетании ее применения на зарубке с применением тейлоризма для рабочих, обваливающих и убирающих уголь. Ежедневно одна врубовая машина обслуживает в смену 15 камер (в США разработка ведется преимущественно по камерно-столбовой системе). Результат работы основывается на том, что рабочие ручного труда (обойщики, навалщики и т. д.) вынуждены во что бы то ни стало поспеть за машиной, ибо в противном случае и она и машинисты обречены на потерю рабочего времени, а следовательно на получение меньшей оплаты². Конечно, ограничение ручного труда и ее влияние на весь процесс производства должны были все же сказываться. Но здесь важно подчеркнуть, что не только машина, но и отсутствие ее в одних операциях при наличии в других служит в руках капиталистов средством новы-

¹ По всей Германии в целом уровень сложности механизации значительно ниже.

² См. ст. Spalcker's in Bergwirtschaftliches Handbuch за 1931 г., а также журналы «Oefenkuhl», «Coal Age».

шения интенсивности труда¹. Присущее капиталистическому способу производства стремление использовать машину для давления на мускульную и нервную энергию рабочего в эпоху всеобщего кризиса капитализма усиливается. В период капиталистической «рационализации» и хронической безработицы оно прямо сочетается с удлинением рабочего дня под землей, сокращенного в первые годы после войны (в США рабочий день в битуминозной промышленности был доведен с 8,3 до 8,5 час. в смену, в Англии — после стачки 1926 г. — с 7,5 до 8—8,5 час., в Руре — с 7 до 8 час., а с 1930 г. еще больше). Для капиталистического типа механизации угледобычи, проведенной в условиях обостренной тенденции к застою каменноугольной промышленности, характерно также, что механизация и интенсификация труда сопровождалась абсолютным уменьшением числа рабочих-горняков. В 1929 г. число занятых в каменноугольной промышленности было меньше в Руре на 13,5%, в Англии на 13,3%, в США на 14,5%, чем в 1925 г.

Итог. Капиталистическая механизация угледобычи, не осуществленная монополистическим капитализмом, была проведена капитализмом монополистическим, главным образом в эпоху всеобщего кризиса капиталистической системы. Огромная роль монополий, гигантский рост процессов обобществления в современном капитализме были базой таких масштабов механизации угледобычи, которые монополистическому капитализму в такие сроки были не под силу. Однако внутренние противоречия процессов обобществления при капитализме, углубленные кризисом всей системы, обусловили: 1) что капитализм, осуществляя механизацию в течение десятков лет (с конца XIX в.) неравномерно, скачкообразно, не завершил ее до сих пор ни в одной стране, причем внутри каждой страны охват механизацией различных районов угледобычи был также неодинаков²; 2) что механизация, как правило, проводилась некомплексно, с крупными разрывами в системе машин; 3) что механизация часто проводилась на более низком техническом уровне, чем уровень, достигнутый горной техникой; 4) что страны, вступившие в процесс механизации в основном в посленоевнинский период (например Германия, Франция, Бельгия, Англия) осуществили систему механизации менее передовую как по уровню орудий труда, так в особенности по типу энергетической основы, чем США, проводившие механизацию в основном в довоенный период; 5) что механизация угледобычи в период капиталистической рационализации сопровождалась удлинением рабочего дня, интенсификацией труда, недогрузкой производственного аппарата каменноугольной промышленности и абсолютным уменьшением числа рабочих; 6) что в силу противоречий развития техники в посленоевнинском капитализме, осложненных положением каменноугольной промышленности, все более усиливались тенденции к техническому застою, что сдерживало системы механизации угледобычи; 7) что горное машиностроение играло сложную и рядом консервативную роль в определении технического уровня угледобычи.

III. Концентрация угледобычи

Один из важнейших моментов, характеризующих тип механизации угледобычи, представляет также уровень концентрации производства.

В ходе посленоевнинского развития капиталистической каменноугольной промышленности пересекались три линии концентрации производства: 1) концентрация производства путем подготовки и ввода в эксплуатацию новых мощных шахт; 2) концентрация производства на основе переоборудования и укрупнения существующих шахт, связанная в основном с подземной и поверхностной механизацией; и 3) концентрация производства на основе «чистки» предприятий, закрытия наиболее убыточных шахт.

Одна из наиболее ярких черт, характеризующих самый тип посленоевнинской концентрации в каменноугольной промышленности, заключается в том, что повышение мощности за счет ввода новых шахт было сведено к минимуму. Rollen, автор небольшой работы о концентрации каменноугольной промышленности в Руре, пишет: «Если взять двадцатилетний период с 1914 по 1934 г., то... должно быть выработано всего 80 нормальных шахтных полей, что соответствует запасам 30 сдвоенных шахт. В действительности же для их компенсации за этот период введено в эксплуатацию всего только 8 новых шахт, рассчитанных на 30 нормальных полей. При этом совершенно не предусмотрено какое-либо развитие добычи, а лишь учетное то количество шахт, такое необходимо для замены выбывающих из строя. Равным образом не принято во внимание известное число шахт, ликвидированных в результате негативной рационализации. Такое игнорирование положения продолжается в Руре вот уже десятилетия, и далее огромные достижения механизации и т. д. не в состоянии его парализовать». За период 1924—1929 гг. вступили в эксплуатацию в Руре лишь три новых шахты. Таким образом концентрация производства в рурской каменноугольной промышленности протекала на суженной базе освоенных естественных ресурсов, поскольку минимальному строительству новых шахт противостояло большое количество шахт закрытых с потерей их запасов для производства. Такое положение еще более характерно для Англии. Несмотря на то, что шахты со сроком службы свыше 50 лет составляли по данным Hoffmann'a, обуславливаемым в его статье в 1925 г. 44,2% (причем значительное количество шахт имели возраст свыше 100 лет), шахты со сроком до 10 лет составляли только 11,1% общего количества шахт, причем эти шахты были мелкие, занимавшие всего 2,3% всех рабочих каменноугольной промышленности. Средний возраст всех английских шахт составлял по тем же данным 43 года, средний возраст шахт, занимающих свыше 500 чел. 51 год. Степень обновления шахтного фонда в Англии была исключительно незначительна. В США ввод новых крупных предприятий происходил почти исключительно по линии предприятий, до бывавших уголь открытым способом, число которых увеличилось с 35 в 1914 г. до 200 в 1929 г. и 218 в 1930 г. Однако рост этих предприятий в основном относится к периоду войны и первых лет войны: в то время как с 1914 по 1924 г. число их возросло с 35 до 189 (на 440%), с 1924 г. по 1930 г. только с 189 до 218 (на 15%). Огромный спрос и высокие цены на уголь во военные и первые посленоевнинские годы поставил перед капиталом проблему быстрого расширения производства. Это оказалось возможным, наряду с механизацией старых шахт, путем развития открытого способа угледобычи, который оказался доступным главным образом в угольных районах долины Миссури и Великой равнины, где под поверхностью прерий много пологих залегающих угля на ограниченной глубине. Для разработки этих

¹ Также часто действует влияние на взаимозависимых процессах труда машина, не соответствующих друг другу по своему техническому уровню, мощности и т. п. При этом следует учесть, что увеличение числа рабочих на участках, создающих более низкий технический уровень, имеет определенную границу, за которой подтягивание этих участков возможно путем повышения технического уровня, или интенсификации труда, или сочетания этих методов.

² Данные за 1929 г.: в Германии: в Руре механизированная добыча составила 91%, в Саксонии 36%, в Силезии 83%, в Австрии 88%, в Сассони 38%, в Англии в Ньюкасле 52%, в Дурхаме 22%, в Мидленде 23%, в Южном Уэльсе 89%. Швейцария 63%, в США — Канзас 92%, Алабама 66%, Колорадо 56%, Индиана 55%, Иллинойс 76%, Пенсильвания 70% и т. д.

залегающих были применены паровые и электрические лампы (в 1930 г. 341), после чего (в 1929 г. 411, в 1930 г. 311). Срок от начала положений до достижения полной производственной мощности несравненно короче, чем при строительстве подземных шахт. Помимо быстроты получения продукции при этом способе сильно снижались строительные затраты. Благодаря отсутствию целого ряда операций, необходимых при подземной угледобыче, в 1928 г. открытым способом добычи была достигнута средняя производительность труда в 13 т против обычных 4,6 т. Совершенно отпали затраты на крепящий лес. Вентиляция шахт стала излившейся. Повышенная прибыльность клапоной капиталы в открытый способ добычи определялись также тем, что несмотря на более низкие надбавки производства им удавалось в годы «угольного голода» (выход до 1923 г.) брать более высокие цены, ибо эти были и о- в м е предприятия, не связанные договорами, а потому открыто использованные конкуренты. Именно эти возможности быстрого использования конкурентов «угольного голода» представляют одну из причин вклада в эксплуатацию в США гораздо большего количества новых объектов, чем в Англии и Германии. Однако это количество новых, более концентрированных (по масштабу продукции) предприятий, какими являются предприятия открытой угледобычи, не могло оказать значительного влияния на уровень концентрации каменноугольной промышленности США в целом. Добыча этим способом угля составила в 1929 г. всего 3,79%, в 1930 г. 4,28% всей добычи битуминозных углей. Следовательно их роль в обновлении шахтного фонда (в 1929 г. в США было более 6 000 шахт) была незначительна. Возникновение же в годы угольного голода многочисленных мелких и мельчайших шахт, работающих вручную, только противодействовало концентрации производства и в дальнейшем явилось фактором, ограничившим каменноугольную промышленность США. Известную роль играла концентрация за счет новых шахт лишь в небольших капиталистических странах, начавших развивать свою угледобычу во время и после войны (например в Голландии, где в 1932 г. из 12 шахт было добыто 12,8 млн. т угля, причем 5 из них были целиком сооружены после 1913 г.).

Между тем механизация добычи и транспорта угля, создание крупной механизированной поверхности могли быть произведены только на основе мощных шахт. Но раз путь нового шахтного строительства в сколько-нибудь значительном масштабе оказался ограниченным, то в механизации каменноугольной промышленности главенствующую роль должна была играть концентрация производства посредством укрупнения и перестройки наличных шахт. Проведенная анархически, от случая к случаю, под давлением конкурентной борьбы в эпоху, когда монополистический капитал стремился максимально ограничить вложения в каменноугольную промышленность, эта концентрация сильно и резко останавливалась перед коренной ломкой и перестройкой всего подземного и поверхностного хозяйства. Отсюда часто встречающиеся на модернизированных шахтах впадения различных эпох развития каменноугольной промышленности. Частично отсюда диспропорции в структуре шахт, причудливое сочетание передовой техники с традиционными, старыми, хищническими методами использования естественных ресурсов.

Концентрация производства путем укрупнения шахт сочеталась в себе два взаимосвязанных момента: во-первых, сосредоточение производства на наиболее крупных шахтах за счет укрупнения и объединения шахт; во-вторых, сосредоточение добычи на немногих укрупненных очистных забоях. Объединение двух, трех шахт приводило к тому, что одна из них превращалась в главную, а остальные в вспомогательные. Иногда строились между объединяемыми шахтами новые

шахты, рассчитанные на пропуск повышенной добычи, с превращением всех старых в вспомогательные — для целей вентиляции, спуска и подъема рабочих, транспорта породы и материалов и т. д. Таким путем обеспечивались суточная пропускная способность ряда объединенных шахт в 5—6 тыс. т. Этот процесс концентрации проходил посредством централизации капиталов, нашедшей в Гуре например выражение в сокращении числа каменноугольных компаний с 83 в 1913 г. до 53 в 1929 г.¹

В Гуре за период 1924—1930 гг. были приостановлены 49 шахт, часть которых вошла в объединение шахты в качестве вспомогательных. Однако процесс создания объединенных шахт сам по себе, при сохранении разрозненности и прежних размеров забоев внутри этих шахт, еще не ведет к действительному изменению методов производства под землей. Это изменение происходит только тогда, когда концентрация производства на укрупненных шахтах является средством концентрации работ на мощных производственных пунктах внутри шахт.

Рубовая машина с ее скоростью продвигания забоя может быть производительно использована только при большой длине линии данного забоя. То же транспортные средства. Журнал «Kohle und Erz» указывает на роль рубовой машины и качающегося конвейера в развитии подземной концентрации: «Только введение качающихся конвейеров сделало возможным переход от работ с сравнительно короткими забоями к работам с длинной линией забоев, что в свою очередь обусловило введение в работу тяжелых рубовых машин, дающих возможность получить максимальную концентрацию работ в шахте» («Kohle und Erz» № 2, за 1928 г.). Новая техника в каменноугольной промышленности в целях ее эффективного использования, настоятельно требовала подземной концентрации работ.

Взаимозависимость между концентрацией и механизацией угледобычи нашла свое выражение не только в том, что на определенном этапе дальнейшее развитие угледобычи становилось невозможным без ее механизации, а эта последняя могла быть осуществлена лишь посредством концентрации производства. Концентрация производства, начав осуществляться, толкала на дальнейшую механизацию, будучи формой развития этой последней. Концентрация подземного производства находит выражение прежде всего в том, что вместо прежней длины забоя (в Гуре) в 5—15 м теперь длина забоев достигает 100 м и более. Если принять мощность пласта за данную, то размеры добычи в забое зависят от длины линии забоя и скорости продвижения разработки. Однако, как пишет W. Wedding, дальнейшее удлинение забоев в Гуре (до изысканных иногда длины в 500 м) терпит крупнее на закладке разработанного пространства, не достигающей при отсутствии механизации этой операции за темпами добычи угля. Особенно остра эта проблема там, где требуется не только закладка, но и доставка породы извне (например на многих шахтах Гуре), ибо необходимо правильное сочетание во времени двух процессов — выемки угля и доставки породы. Таким образом дальнейшая концентрация производства, повышение производительной мощности забоев наталкивается здесь на отсутствие комплектной механизации, на разрыв между отдельными звеньями производства. Чем более концентрировано производство, тем меньше оно терпит неслаженных, диспропорциональных, отдельных его моментов, составляющих единое целое. Между тем, капи-

¹ Это сокращение явилось формой не только лишения некоторой части шахт самостоятельности, но и прямой ликвидации шахт. В годы кризиса произошло дальнейшее сокращение.

² На роль механизации в внутршахтной концентрации указывают также W. Weidling («Glückauf» № 39—40, за 1929 г.), Hoffmann и др.

тализм еще не разрешил до конца проблему механизации закладки, и в том же Гуре, где эта проблема особенно важна, более 90% закладки вырабатываемого пространства производится вручную.

Ирландский пример обратного влияния концентрации на механизацию и каменистостью промышленности дает вентилиация. Уже упоминавшийся Роллен пишет: «Огромное значение для концентрации производства имеет вентилиация. Рост добычи, а вместе с ним и количества рабочих, непрерывное увеличение глубины шахт и связанное с этим повышение температуры — все это предвещает проветриванию повышенные требования. Хотя удлинение лав и сокращение благодаря этому общей длины штреков и уменьшает сопротивление, преодолеваемое вентиляционной струей, все же количество свежего воздуха, поступающего в крупные шахты, приходится проектировать в 2—3 раза больше (в кубических метрах) числа тонн суточной добычи этих шахт. Таким образом получается количество воздуха от 20 до 30 тыс. м³/мин... Во многих случаях проветривание является препятствием для концентрации очистных работ в связи с тем, что оно ограничивает количество рабочих на данном вентиляционном участке. С другой стороны, такое положение является могучим стимулом для дальнейшего развития механизации, и надо сознаться, что нормы, установленные в целях безопасности, способствовали и продолжают способствовать и сейчас этому делу, так как с увеличением производительности труда количество рабочих в механизированных забоях сокращается».

Сосредоточение работ на наиболее мощных забоях и повышение их производительности влечет за собой изменение всей или почти всей структуры шахты. Уменьшается фронт подготовительных работ. Сокращается сеть штреков, что имеет особое значение, так как например шахта средних размеров в Вестфалии с 2 200 т среднесуточной добычи должна была до послеслойной концентрации иметь 17—18 км наметочных штреков и 1,5—1,75 км бремсбергов. Далее, в то время как двойные шахты с годовой добычей в 1 млн. т имеют сеть штреков в 15 м длины на каждую тонну суточной добычи, в объединенных шахтах с годовой добычей в 3 млн. т длина штреков сокращается примерно на 3 м на 1 т суточной добычи, т. е. на 20%. Но оставшиеся штреки должны обладать большей, чем прежде, пропускной способностью. В результате относительно сокращается количество упряжек по доставке и откатке, чему содействует применение ленточных и качающихся конвейеров, увеличение емкости шахтных вагонок и применение мощных локомотивов. Сокращение сети и срока службы штреков ведет к сокращению издержек на крепление шахт. Концентрация выдвигает угли одной центральной шахтой приводит к повышению мощности шахтного подъема, к необходимости его переоборудования. Объединение шахт и подъемная концентрация часто связаны с концентрацией поверхности, с устройством центральных обогатительных фабрик и мастерских.

Какое значение имеет внутришахтная концентрация производства для роста производительности труда и снижения издержек производства? Об этом говорит целый ряд данных. Интересны данные о переоборудовании и механизации «Джуардского пласта» на Нью-Джерсеке в Англии, давние истории переоборудования. В начале 1929 г. рудник был полностью снабжен механизированным оборудованием. Но в декабре 1929 г. натолкнувшись на узкое место, какое представляла откатка. Производительность труда рабочего по забою пошла вниз. В результате повышения пропускной способности откатки был снова дан выход повышенной добыче и росту производительности труда. Приводимые ниже данные показывают, как по мере концентрации производства на меньшем количестве укрупненных забоев при сокращении суммарной длины забоев и вытеснении ручного труда машиной

росла производительность труда рабочих (с учетом всех остальных факторов):

Срок	Среднесуточная добыча в м	Общая длина забоев в шахте в м		Добыча на 1 м в шахте в м		Производительность труда 1 рабочего в смену в м	
		ручной	машинная	по шахте	% машинной добычи по шахте	по забою	по шахте
Июль 1927 г.	4 700	1 500	—	3,15	...	2,29	0,57
Декабрь 1927 г.	5 600	1 300	145	3,90	10	2,93	0,65
Май 1928 г.	4 000 ¹	800	340	3,50	30	4,21	0,80
Декабрь 1928 г.	5 500	225	625	6,15	75	5,23	0,95
Июль 1929 г.	5 700	—	715	7,50	100	5,69	1,02
Декабрь 1929 г.	6 700	—	715	8,50	100	5,46 ²	1,08
Март 1930 г.	7 600	—	810	9,40	100	6,20	1,23

Wedding приводит ряд примеров из практики Гурра. На одной шахте, работающей на пласте с пологом залеганием, при сокращении числа разрабатываемых забоев с 153 в 1925 г. до 14 в 1929 г. (на 91%) и суммарной длины линий забоев на 80%, добыча в рабочий день одного забоя увеличилась с 15 до 233 т, т. е. на 1 457%, добыча на 1 м линии разрабатывалась на 596% (с 0,28 т до 1,95 т в рабочий день), причем добыча, лишь частично механизированная в 1925 г., была к 1929 г. механизирована целиком, доставка на 82,5% (качающимися конвейерами) вместо 20,4% в 1925 г. Другой пример показывает влияние внутришахтной механизации на издержки производства.

Влияние внутришахтной концентрации производства на пласте с пологом залеганием на издержки производства

Год	Число забоев	Средняя длина забоев в м		Средняя производительность 1 рабочего в м		Добыча в рабочий день на 1 м в м		Издержки производства на 1 м добычи в м	
		в м	в м	в м	в м	в м	в м	в м	в м
1925	38	60	0,50	33,5	6,86				
1929	6	203	0,75	176,0	5,51				
1929 г. в % по сравнению с 1925 г.	-84	+235	+50	+425	-20				

На основе объединения шахт и внутришахтной концентрации капитал стремился путем механизации угледобычи и других процессов, лучшего использования оборудования, организации надзора за трудом собранных в сравнительно немногих производственных пунктах рабочих, проведения более детального разделения труда между ними и т. п. интенсифицировать труд рабочих, уплотнить его рабочий день, сократить общее количество рабочих (в первую очередь, в связи с сокращением суммарной длины штреков и уменьшением работы по креплению, вспомогательных рабочих, не занятых в добыче и транспорте угля). В результате даже при сохранении прежних масштабов продукции производительность труда одного рабочего должна была увеличиться.

Но концентрация производства путем объединения и переоборудова-

¹ Работа производилась в одну смену.

² Снижение вследствие записанных откатки.

ния шахт требовала часто крупных добавочных вложений капитала в расширение поверхностных сооружений, в особенности, силовых станций, подземных и обогащательных устройств, в строительстве шахтных корпор и зданий, а иногда и в прокладку новой центральной шахты, рассчитанной на повышенную продукцию, в соединительные устройства между главной и вспомогательными шахтами, в повышение уровня механизации.

Воследствие отсутствия еще до кризиса больших перспектив на расширение сбыта, объединенные шахты сильно и рядом лишь возмещали на укрупненных забоях прежние размеры продукции производственно слившихся шахт.

Только относительно небольшому количеству наиболее мощных объединенных шахт удавалось добиться путем переоборудования повышения размеров сбыта. Конечно, в силу конкуренции процесс технического переоборудования продолжался. Однако в условиях ограниченности сбыта каменного угля монополистический капитал в каменноугольной промышленности все более настойчиво выдвигал иные, не требующие крупных вложений капитала методы конкуренции и среди них концентрацию производства на базе ликвидации большого количества шахт с далеко не исчерпанными запасами. Эта концентрация в связи с ослаблением механизации начала играть самостоятельную роль, вследствие чего рост удельного веса механизированной добычи в капиталистических странах уже в докризисные годы (1925—1929) происходил не только за счет действительного процесса технического перевооружения, но и в весьма значительной мере за счет закрытия немеханизированных шахт.

Использование «ликвидационного» типа концентрации как средства конкуренции стимулировалось большей нагрузкой, большей производительностью труда, сравнительно низкими издержками производства и более высоким уровнем прибыли на наиболее крупных предприятиях. Об этом свидетельствуют приводимые ниже американские и английские данные.

Загрузка, производительность труда и средняя продажная цена в битуминозной промышленности США по группам предприятий в 1929 г.

Годовая производительность предприятий в тыс. м	Коммерческая группа ¹		Некоммерческая группа ²	
	Среднее число рабочих дней в году	Удельная производительность труда рабочих в м в год	Средняя продажная цена за доллар	Среднее число рабочих дней в году
Менее 10	127	2,74	2,22	192
10—50	163	3,42	1,92	185
50—100	194	3,91	1,84	187
100—200	216	4,54	1,73	216
200—500	229	5,02	1,71	250
500—1000	230	5,72	1,65	232
1 000 и свыше ³	233	5,16	1,67	234
3 000 и свыше	—	—	—	259
В среднем	214	4,77	1,72	240

¹ Предприятия с правом провоза на «внешний» рынок более 50% годовой продукции.

² Преприятия с правом вывоза на рынок менее 50% продукции, комбинированные с другими отраслями.

³ Для «некоммерческой» группы дана группировка: 1000—3000 тыс. т.

Группировка каменноугольных предприятий США дана по группам не шахт, а акционерных компаний. Степень производственной концентрации здесь отражена через призму централизации капитала. Но те же американские данные показывают едкую и высокую направленность процессов концентрации и централизации капитала в битуминозной промышленности США. Данные о централизации капитала даже несколько вуалируют эффект производственной концентрации: наиболее мощные акционерные компании часто объединяют самые крупные и средние, а иногда и мелкие шахты⁴. Факт таков: в докризисный период шахты с наибольшими производственными мощностями работали с наибольшей нагрузкой, так как они опирались на мощь самых сильных монополий и, как правило, на наиболее низкие издержки производства. Однако даже эта нагрузка не превышала 80—85% возможной.

Английские данные показывают также «дислокацию» рентабельности.

Производительность труда, себестоимость и рентабельность в английской каменноугольной промышленности по группам предприятий¹

Годовая добыча в тыс. больших тонн	Производительность труда на человеко-часу в кг	Высшая цена за больш. тону	Себестоимость в шиллингах	Прибыль (+) или убыток в шиллингах на больш. тону
До 5	649	23,51	32,01	— 8,50
5—199	824	19,02	20,23	— 1,21
200—399	865	18,45	19,21	— 0,78
400—599	931	17,90	18,64	— 0,14
600—799	958	17,58	17,82	— 0,24
800—999	948	17,52	17,65	— 0,13
1 000—1 999	998	17,77	17,49	+ 0,28
2 000 и выше	1 003	17,39	17,11	+ 0,28
В среднем	830	17,38	18,23	— 0,25

Борьба за более высокую нагрузку и рентабельность толкала монополии на путь закрытия менее крупных шахт. Правда, здесь действовали и другие силы. Например в комбинированных предприятиях убытки по добыче каменного угля покрывались за счет общей прибыли.

В чем особенность «ликвидационной» концентрации производства? В том, что движение общественно-необходимого труда здесь основано не на строительстве новых и перевооружении старых предприятий, а достигается путем ликвидации предприятий и передвижки в результате ее типической средней величины предприятий. Такая концентрация производства происходила на всех этапах капитализма. Это был стихийный, расточительный путь замены остальных предприятий новыми, более совершенными. Особенность дозрелой «ликвидационной» концентрации каменноугольной промышленности заключается в том, что ликвидация шахт происходит в обстановке исключительно ослабления строительства новых шахт и уравниности масштабов перевооружения старых шахт. Отсюда резкое повышение удельного веса «ликвидационной» концентрации в общеконцентрационном движении. Из 104 шахт Рура, потеряв-

¹ То не относится к помещенным ниже английским данным.

² «Coal Reports» 1926, стр. 54.

ших самостоятельное значение в период 1924—1930 гг., только 49 шахт под рубрикой «оставленных» и лишь часть из этих «оставленных» шахт вошла в объединенные шахты в целях переоборудования. 59 шахт были целиком (притом не только фактически, но и юридически) ликвидированы. «Потери угольных запасов в результате негативной рационализации за время с 1914 до 1930 гг., — пишет Rolan, — можно расценить более, чем в 25% всей добычи Рура за этот период, что составляет запасы угля, достаточные для работы на крайней мере шести крупных сдвоенных шахт (приблизительно 3,5 млрд. т). Это соответствует угольной площади в 140 нормальных шахтных полей с общей полезной площадью разрабатываемой свиты пластов в 12 м. В США с 1923 по 1928 г. выбыла 2 881 битуминозная шахта, главным образом за счет ликвидации¹. Но проблема не только в количестве потерянных шахт. В эпоху всеобщего кризиса капитализма, когда и те и сивная ликвидация шахт происходит не только в фазе циклического кризиса, но и в период «процветания», она является результатом неспособности капитализма справиться с созданным им производственным аппаратом. Более того, ликвидация нерентабельных шахт в эпоху всеобщего кризиса капитализма часто становится фактором усиления технического загнивания каменноугольной промышленности. Монополии сплос и рядом используют эту ликвидацию для большей загрузки оставшихся предприятий и для «охраны» их от дальнейшего технического перевооружения. Однако монополистическому капиталу не удается окончательно сбросить со своих плеч груз ликвидированных шахт.

Rolan оценивает потери каменноугольных компаний Рура в результате ликвидации 59 шахт в 195 млн. мар. «Часть этих убытков, — пишет он, — уже учтена предприятиями в форме непосредственного списания за счет потерь угля. Остальное найдет себе отражение в ближайшие же годы в росте себестоимости по статье амортизации, так как предприятия вынуждены компенсировать усиленную амортизацию уменьшенными запасами угля». Тем не менее критическое положение только на этот путь.

Итак, после того как прошел «медовый месяц» механизация угледобычи, роль концентрации производства как метода дальнейшего технического развития капиталистической каменноугольной промышленности все более отодвигалась на задний план. А это означало изменение самого типа концентрации производства в каменноугольной промышленности в целом.

Концентрация каменноугольной промышленности не представляет сложной картины. Германские каменноугольные предприятия, работающие в гораздо худших естественных условиях, пытались противопоставить другим капиталистическим каменноугольным странам более высокий уровень и темп концентрации производства, используя его в сочетании с другими средствами в конкурентной борьбе.

Число шахт по группам годовой добычи в процентах к итогу в предприятиях (в тыс. т)

Страны	До 10	10—50	50—100	100—200	200—500	Свыше 500
Германия (Рур)	3,6	1,6	2,6	3,2	23,2	65,8
Англия	0,8	5,7	6,5	20,0	20,0	27,0
США	38,6	19,3	8,3	7,9	9,8	16,1

¹ «The Mining Congress Journal» за февраль 1930 г.

Правда, по данным комиссии Самюэля от 1926 г. 83% всей добычи Англии давали предприятия с количеством занятых более 500 чел. и 60% предприятий, имевшие более 1 000 рабочих. В США в 1929 г. шахты с добычей свыше 200 тыс. т дали 65,3%, а свыше 500 тыс. т 29,6% всего битуминозного угля. Однако остается в силе факт огромной раздробленности каменноугольной промышленности в Англии и США.

Число действующих шахт и средняя добыча каменного угля одной шахтой

Страны	Количество шахт			1929 г. в % к	Средняя добыча на шахту			1929 г. в % к
	1913 г.	1924 г.	1929 г.	1924 г.	1913 г.	1924 г.	1929 г.	1924 г.
Германия (Рур)	234	264	190	— 28,0	489,4	356,6	650,4	+ 82,4
Польша	91	117	90	— 23,1	450,4	307,8	512,6	+ 66,2
Англия	3 121	2 855	2 419	— 15,3	93,6	95,1	108,3	+ 13,8
США	5 776	7 585	6 037	— 18,8	75,1	57,8	80,1	+ 38,5

В США ликвидация старых и возникших в годы «угольного голода» многочисленных мелких шахт, продвигавших отчасти и по сей час снабжать местный рынок, началась только после окончания английской стачки горняков. Вследствие этого количество действующих предприятий к началу кризиса оказалось даже выше предвоенного. Вообще же в обеих англо-сазских странах преобладание раздробленности каменноугольной промышленности вытекает из на барьер отношения частной собственности на землю. В Англии и в США частная собственность не только приспосабливает земельную ренту, но возмещает предприятия на пути объединения капитала в каменноугольной промышленности. Добыча каменного угля здесь выступает как неотъемлемая часть частной собственности на землю. Поэтому объединение 2—3 шахт, расположенных на различных земельных участках, вызывает сопротивление земельных собственников. В США и в Англии часто случалось, когда земельный собственник выступал одновременно как углерозмисленник, и добыча угля (особенно в Англии) играла подсобную или второстепенную роль по отношению к торговле в земельной собственности, что еще более усложняло проблему концентрации угледобычи. Отсюда также многочисленность компаний, занятых добычей угля. Природная доступность месторождений в обеих этих странах опять-таки содействует легкому возникновению мелких предприятий. По вопросу о концентрации угледобычи в Англии создавалось бесконечное количество правительственных комиссий. Работавшая в 1931—1933 гг. комиссия опубликовала отчет, который констатирует «случайное развитие каждой шахты в отдельности при огромном количестве разрозненных, несогласованных работающих предприятий, что делает невозможным проведение рационального плана, способствует работе ниже производственных возможностей и создает избыточную конкуренцию на рынке, который не может поглотить всей продукции». Комиссия требует закрытия лишних шахт. Раздробленность угледобычи в США и Англии выступает как фактор технического консерватизма и задержки механизации¹. Не случайно, что Рур обогнал по масштабу концентрации и ме-

¹ В Англии задерживает механизацию также избыточность большого количества шахт.

ханизации каменноугольную промышленность США и далеко оставил позади Англию. В Руре собственники на недра не распылены между столь многочисленными собственниками. Исключительно высокая степень централизации капитала в Рурской каменноугольной промышленности была предпосылкой относительно большей интенсивности как перевооружения, так и «ликвидационной» концентрации в Руре, чем в США и в Англии.

Таким образом особенности послевоенной капиталистической концентрации угодобычи таковы: 1) новое шахтное строительство резко отодвигается реорганизацией шахт; 2) чрезвычайно усиливается значение ликвидации шахт; 3) капитализм в таких странах, как США и Англия, не удалось преодолеть раздробленности каменноугольной промышленности.

IV. Уровень производительности труда и технико-экономические сдвиги в период кризиса

Уровень механизации и концентрации угодобычи, технический уровень оборудования, коэффициент его использования, уровень комплектности механизации, а также изменения в составе рабочих, различия в рабочем дне, уровне интенсивности труда и т. д. нашли свое выражение в суммарном технико-экономическом показателе, в уровне производительности труда. В ходе изложения была уже показана роль отдельных моментов (механизации и ее комплектности, уровня концентрации и т. д.) в создании этого уровня. Количественное выделение механизации как базы и нового уровня производительности труда в каменноугольной промышленности вообще представляется невозможным. Но поскольку механизация была ведущим звеном послевоенных технико-экономических сдвигов в каменноугольной промышленности, можно для ориентировки сопоставить уровень механизации и производительности труда в различных капиталистических странах, имея при этом в виду уже рассмотренное различие естественных и других условий.

Механизация и сменная производительность труда одного занятого в капиталистической каменноугольной промышленности

Страны	Удельный вес механизации добычи в %			Сменная производительность труда в кг			
	1913 г.	1926 г.	1929 г.	1913 г.	1926 г.	1929 г.	1929 г. к 1913 г. в %
Германия (Рур)	2	68	91	943	1114	1271	+ 34,8
Англия	8	22	28	1018	1043	1102	+ 8,2
США	51	72	75	3270	4080	4400	+ 34,6

Так как американская механизация угодобычи проводилась на наиболее высокой машинной и энергетической основе, так как последние в США была проделана гораздо большая работа по организации поверхности, чем в других странах, то послевоенный рост производительности труда в американской битуминозной промышленности оказался сравнительно очень высоким. Но если принять во внимание, что Рур до 1926 г. восстанавливает свой довоенный уровень производительности труда, то среднегодовые темпы роста производительности труда в Руре окажутся в послевоенный период значительно

выше, чем в США. Причина кроется прежде всего в том, что германская механизация почти целиком относится к послевоенному периоду. Что касается уровней производительности труда, то дистанция, отделявшая Рур от США в 1913 г., сохранилась и в 1929 г. Так как различие естественных и ряда других условий осталось приблизительно прежним, то сохранение довоенных различий в уровне производительности труда при большей количественной завершенности механизации в Руре есть выражение более низкого технического уровня рурской механизации угодобычи. Здесь снова подтверждается выставленное выше положение, что капиталистические страны, начавшие механизацию угодобычи в эпоху всеобщего кризиса капитализма, создали менее высокий по своему технико-экономическому уровню тип этой механизации. С другой стороны, рурская каменноугольная промышленность, преодолев на путях усиленной механизации и концентрации отставание своего уровня производительности труда от английского, опередила последний.

Анализ движения производительности труда показывает, что несмотря на весьма значительные различия в уровнях производительности труда и угодобыче различных капиталистических стран, различия, связанные с естественными и производственными условиями, механизация явилась средством преодоления наметившейся до войны тенденции к падению производительности труда в каменноугольной промышленности. Дальнейшее движение производительности труда получило новую основу¹. Однако послевоенный капитализм использовал эту основу лишь в ограниченных масштабах.

Общая тенденция к ограниченно использованию механизации и перехода к более высокому ее уровню как средства повышения производительности труда, наметившаяся уже до кризиса, нашла наиболее яркое выражение в период кризиса.

Текущий кризис сочетал совершенно исключительное сокращение угодобычи, по своему масштабу превзойдяшее сокращение производства вследствие мировой войны, с ростом средней сменной производительности труда шахтера. В 1932 г. добыча угля сократилась по сравнению с 1929 г. в США на 41,7%, в Германии на 36%, в Англии на 18,9% и во Франции на 14%.

Об одновременно происходящем росте средней сменной производительности труда свидетельствуют приводимые ниже данные:

Рост средней сменной производительности труда одного занятого в каменноугольной промышленности во время кризиса (1929 = 100)

Годы	Рур	Польская В. Скала	Франция	США	
				Битуминозная	Антрацит
1930	107	101	100	99,6	104
1931	117	112	104	99,6	109
1932	128	120	114	101,0	—

¹ Таким образом тезис В. Зомбарта о приостановке повышения производительности труда и роста относительной прибавочной стоимости в горной промышленности, выдвинутый им на Цюрихском конгрессе социальной политики 1928 г., находится в значительном противоречии с действительностью.

В ряде капиталистических стран рост средней производительности труда в рассматриваемое кризисное трехлетие 1930—1932 гг. был даже более значительным, чем в докризисное трехлетие 1927—1929 гг. В Руре средняя сменная производительность труда одного занятого увеличилась на 28% против 14% прироста за 1927—1929 гг., в битуминозной и антрацитовой промышленности США за два года на 9% против 7,8% и 4% за предшествующие кризису три года. Во Франции рост за три кризисных года на 14% был близок к предкризисным 17%.

Чем объяснить это повышение уровня производительности труда? Лежат ли в его основе сдвиги в технической вооруженности каменноугольной промышленности? На первый взгляд может показаться, что дело обстоит именно так, ибо удельный вес механизированной добычи в период кризиса, как правило, повышался.

Удельный вес механизированной добычи в период кризиса

Годы	Рур	Англия	Бельгия	США	
				битуминоз- ный	антрацит
1929	91,2	27,9	88,9	75,4	1,6
1930	93,8	31,1	91,4	77,5	2,0
1931	95,9	35,0	92,6	79,1	2,8
1932	96,0	38,0	—	—	—

Однако более близкое изучение вопроса убеждает в том, что механизация в годы кризиса была автоматизена, что кризисный рост производительности труда имеет особый характер. По единственному признанию капитальные вложения в каменноугольную промышленность были в годы кризиса крайне незначительными. Об этом же свидетельствуют данные о парке действовавших механизмов и абсолютных размерах механизированной добычи. В США количество действовавших врубовых машин в битуминозной промышленности уменьшилось с 14 731 в 1929 г. до 13 216 в 1931 г. с сокращением механизированной добычи с 366,2 млн. т до 274,2 млн. т. Правда, в первые два года кризиса в отдельных шахтах США продолжался процесс распространения погрузочных машин, число которых увеличилось с 713 в 1929 г. до 835 в 1930 г. и 894 в 1931 г. Но в 1932 г. их число также упало до 835. Механизированная навалка сократилась до 12,6% всей добычи вместо 18,1% в 1931 г., упав на 24,7%. Подобный же путь проделали механизмы для погрузки в откаточные вагоны. Их число возросло с 2 321 в 1929 г. до 3 428 в 1931 г., а в 1932 г. сократилось до 3 112. Были сделаны небольшие капитальные вложения в поверхностное хозяйство. В незначительных абсолютных размерах выросла механизированная добыча только антрацитов (с 1 052 тыс. т в 1929 г. до 1 440 тыс. т в 1931 г.). Число врубовых машин в антрацитовой промышленности увеличилось с 137 в 1929 г. до 203 в 1931 г. В Германии абсолютные размеры механизированной добычи уменьшились с 133,7 млн. т в 1929 г. до 87,7 млн. т в 1932 г. (соответствующие цифры для Рура: 112,7 млн. т и 76,4 млн. т). Мощность рабочих машин сократилась с 3 053 тыс. PS в 1929 г. до 3 001 тыс. PS в 1931 г. Небольшой прирост механизированной добычи в Аахене (на 1,7 млн. т) погоды не делает. В 1930 и 1931 гг. в Руре произошли незначительные изменения в пользу электричества (за счет амортизации и сокращения применения сжатого воздуха в слесарь шахтах, распространения подземного стационарного электрического освещения и т. д.). Следует отметить электри-

фикацию нескольких лав в шахте Lohberg, принадлежащей к группе Hiltberg Гельзенкирхенского ака. о-ва. Однако все эти изменения не могли затронуть энергетическую структуру Рура существенно. Крупный горный инженер Bohnhoff подходит к истинному пониманию вещей, когда он, отрясаясь от чисто технической постановки вопроса, пишет в «Hilfskraft» (1933 г.): «В такое время, как нынешнее, конечно, экономия издержек на энергию признается во внимание лишь во вторую очередь. Тот факт, что современный недостаток сбыта рурской горной промышленности отодвигает на задний план потребности в экономии топлива для собственных нужд, не создает стремления к крупной электрификации».

И только в Англии увеличение удельного веса механизированной добычи частично опиралось на действительный абсолютный рост этой добычи и увеличение парка врубовых машин и других механизмов. Хотя количество шахт, применяющих врубовые машины, сократилось в 1930 г. на 14, количество врубовых машин увеличилось за тот же год на 276 единиц, а количество отбойных и бурительных молотков на 1 337. В 1931 и 1932 гг. дальнейшее уменьшение числа шахт, применяющих врубовые машины (за 1931 г. с 867 до 846), сопровождалось уже сокращением парка врубовых машин, число которых составило к концу 1932 г. 7 137 против 7 637 в 1930 г. Однако это сокращение произошло за счет менее эффективных типов машин. Число же ценных машин увеличилось за 1931 и 1932 гг. на 310 единиц. Процент электрических тяжелых врубовых машин поднялся с 51,4 в 1919 г. до 55,6 в 1932 г. Доставка конвейерами поднялась в 1932 г. до 25% против 12% в 1928 г., причем в 1932 г. число конвейеров возросло на 189 единиц. Призошла частичная концентрация средств производства на более мощных забоях. Механизированная добыча за 1930—1932 гг. поднялась на 7,2 млн. т. Все же этот процесс механизации в английской каменноугольной промышленности, в последние годы стимулированной инфляцией, был весьма ограниченным и охватил только наиболее крупные предприятия. Поэтому при огромных абсолютных масштабах английской угледобычи он лишь в незначительной мере сказался на движении средней производительности труда по Англии в целом.

Несмотря на частичный процесс повышения технического уровня механизации в ряде капиталистических стран, имеющие данные позволяют сделать вывод, что решающая роль в кризисном повышении добычи на человека-смену принадлежит кризисной концентрации угледобычи и режому росту интенсивности труда.

Кризисная концентрация угледобычи охватила различные капиталистические страны в неодинаковой степени.

В то время как в Германии количество шахт сократилось против 1929 г. за 1930 и 1931 гг. на 11%, а в Польше на 12%, в Великобритании только на 7%, в США на 7%. В 1932 г. в связи с режым свертывания добычи произошла дальнейшая «чистка» каменноугольной промышленности благодаря режому обострению борьбы за нагрузку. Так, в Руре в 1932 г. было приостановлено еще 19 шахт, в Англии в 1932 г. были закрыты 85 шахт, в результате чего сокращение за первые три года кризиса составило в Руре 21%, в Англии 10,8%. Однако даже в Германии и Польше, где процент ликвидированных шахт был наиболее высок, не удалось этой ценой добиться сохранения нагрузки оставшихся шахт на докризисном уровне. Средняя добыча на каждую оставшуюся в числе действующих шахт упала за 1930 и 1931 гг. по сравнению с 1929 г. в Великобритании на 8,3%, в Польше на 6%, в Германии на 22%.

Русские монополии были вынуждены реагировать на кризисный рост недозулки не только ликвидацией шахт, но и резкой концентрацией добычи на наиболее производительных и механизированных забоях оставшихся шахт. Количество забоев сократилось с января 1932 г. до января 1933 г. с 12 500 до 5 111, т. е. почти на 60%, производительность каждого забоя в среднем повысилась с 30 до 59 т в день, или почти вдвое. За 1932 г. произошло дальнейшее сокращение числа забоев до 4 075. В результате этой кризисной «ликвидационной» концентрации январская добыча 1933 г. в Рура распределялась между различными по мощности забоями следующим образом:

Ежедневная добыча на один забой в т	Число забоев в январе 1933 г.		Добыча по группам забоев за январь 1933 г.		Добыча по группам забоев в % к итогу в январе 1932 г.
	число	% к итогу	т	% к итогу	
До 50	2 636	66,2	1 300 335	21,0	27,0
50—100	605	14,8	835 929	13,5	15,0
100—300	542	13,3	1 956 694	31,6	37,1
Свыше 300	232	5,7	2 099 112	33,9	20,9
	4 075	100,0	6 192 070	100,0	100,0

Если верить отчету представителей русской промышленности E. Meuthen и H. Vogelsang, издавших в мае 1933 г. в Англию, то аналогичные явления наблюдаются и в английской каменноугольной промышленности. Они сообщают, что за годы кризиса удельный вес длинных лав поднялся до 70% против 50% в 1929 г. (см. «Glückauf», № 4 от 27 января 1934 г.).

Высказывались ошибочная точка зрения, согласно которой в связи с кризисной недозулкой наиболее устойчивыми оказались мелкие шахты, что якобы подтверждается снижением средней нагрузки на шахту. Возможно, что в отдельных случаях дело обстоит именно так. Но для всей каменноугольной промышленности такое положение не типично. Механизированная добыча сократилась меньше, чем общая добыча, а в Англии даже возросла при сокращении общей добычи. Но механизированная добыча дается исключительно крупными шахтами. Они следовательно оказались более устойчивыми, чем мелкие, немеханизированные. К сожалению, не имеется полных данных о распределении добычи по группам предприятий за годы кризиса. Но исходя из данных о росте удельного веса и размерах добычи наиболее мощных забоев в Рура и о росте длины забоев в Англии, можно с уверенностью сказать, что несмотря на снижение средней нагрузки предприятий монополиями объединения переложили значительную долю недозулки на средние и мелкие предприятия, вынужденные вследствие этого закрываться.

Поскольку концентрация угледобычи Рура на относительно более мощных шахтах, помимо приведенных, являются также: 1) повышение удельного веса шахт глубиной более 800 м с 14,4% в 1929 г. до 17,8% в 1931 г. (в Рура наиболее глубокие шахты, как правило, наиболее мощные); 2) меньшее сокращение количества применяемых под землей локомотивов (за три года 1930—1932 гг. на 13,7%), чем числа подземных лошадей (на 46,8%). О концентрации в Англии говорит рост удельного веса шахт, применяющих электричество. Падение в США и других странах удельного веса шахт с наибольшей добычей вызвано

общим снижением добычи на одну шахту, а не повышением удельного веса в общей добыче относительно мелких по производительной мощности шахт. Крупные шахты благодаря усилению недозулки оказались в группировках менее крупных шахт. Поэтому получалась чисто статистическая иллюзия большей устойчивости мелких шахт.

В США удельный вес добычи шахт с нагрузкой свыше 200 тыс. т снизился с 65,2% в 1929 г. до 63,1% в 1930 г. В Рура в 1929 г. на шахты с нагрузкой свыше 500 тыс. т приходилось 85,4% всей добычи, в 1932 г. только 45%. Число этих шахт уменьшилось с 125 до 61, т. е. больше чем в 2 раза. Одновременно увеличилось как абсолютные размеры добычи, так и число (с 50 до 76) шахт с нагрузкой в 100—500 тыс. т. Это увеличение произошло в основном за счет роста числа шахт с нагрузкой свыше 300 тыс. т, т. е. за счет передатки на эту группу шахт с предкризисной добычей свыше 500 тыс. т. Выбывшие из строя за 3 первых года кризиса 40 русских шахт принадлежали, как правило, к группе с добычей до 200 тыс. т. О том, что все дело в передатке вниз шахт из одной группы на добычу в другую, а не в укреплении позиции шахт меньшей производительной мощности, свидетельствует также следующий факт: в 1933 г., когда при стабильности числа шахт на уровне 1932 г. общая добыча Рура поднялась на 6,2%, количество шахт с нагрузкой свыше 500 тыс. т сразу увеличилось с 61 в 1932 г. до 72 с повышением их удельного веса в добыче с 48% до 70,2%. Увеличение же в 1933 г. числа шахт мощностью до 10 тыс. т с 3 до 7 вызвано проходкой новых 4 штосов для крупных шахт, а не действительным увеличением числа мелких шахт.

Концентрация угледобычи на наиболее мощных забоях более крупных шахт (особенно широко примененная под ударами кризиса русскими монополиями на основе происшедшей централизации капитала) явилась одним из методов повышения средней производительности труда в каменноугольной промышленности в текущем кризисе. Однако эта же кризисная концентрация вследствие пониженной нагрузки оставшихся шахт выдвигала силы противодействия росту средней производительности труда. Концентрация работ на меньшем количестве забоев в условиях сокращения общей выдачи угля шахтой в целом должна была вести к повышению удельного веса поверхностных рабочих и служащих, обслуживающих шахту, независимо от размеров добычи, и к нарушению пропорций в движении средней производительности труда различных групп рабочих по всей каменноугольной промышленности в целом. Во-первых, сменная производительность труда забойщика в Рура в 1932 г. была на 26%, а подземного рабочего на 30,4% выше чем в 1929 г., в то время как в докризисный период производительность труда забойщиков росла быстрее, чем производительность труда всех подземных рабочих. Такое различие роста объясняется не только тем, что концентрация работ на наиболее мощных лавах помимо прямого возрастания средней производительности труда забойщика вела к резкому сокращению транспортных и особенно вспомогательных работ и повышению удельного веса более эффективных средств транспорта. Этот процесс происходил, хотя и менее интенсивно, и в докризисный период. Большое значение, без сомнения, имело также свертывание фронта подготовительных работ в связи с кризисным сокращением размеров добычи. Во-вторых, производительность труда всех занятых на шахте в Рура поднялась за тот же период на 25%. Это отставание темпа роста производительности труда всех занятых от подземных рабочих, опять нарушающее обратную докризисную тенденцию,

как раз являлось выражением резкого кризисного повышения удельного веса поверхностных рабочих (с 22,7% в 1930 г. до 25,6% в 1932 г.). Такой же процесс происходил и во французской каменноугольной промышленности, в которой производительность труда всех занятых выросла за первые три года кризиса на 14% при росте производительности труда подземных рабочих на 17%, и в более слабой форме в Англии, где в первые 2 года кризиса удельный вес поверхностных рабочих вырос на 1,3%. Напротив, в битуминозной промышленности США производительность труда всех занятых увеличилась за первые два года кризиса на 9%, а подземных на 5% по сравнению с 1929 г. Более интенсивный рост производительности труда всех занятых объясняется отчасти увеличением удельного веса в общей добыче открытых разработок, рабочие которых, причисляемые американской статистикой к пикам к поверхностным работам, дают в три раза большую добычу на человека-смену, чем рабочие обычных шахт¹, отчасти сделанными в предкризисный период вложениями в поверхность хозяйства, благодаря чему удельный вес поверхностных рабочих в первые годы кризиса не обнаружил тенденции к повышению.

Но даже там, где противодействующие повышению производительности труда факторы были сильны, рост сменной производительности труда шахтера в ходе текущего кризиса несомненный факт. Именно в Руре, где кризис и я недогрузка была весьма велика, где ее влияние при преобладании очень крупных шахт наиболее сильное, рост производительности труда был исключительно большим, ибо здесь с наибольшей силой действовали факторы этого роста.

Помимо концентрации угледобычи на наиболее мощных лавах крупнейшую роль в повышении выработки на человека-смену играла резкая интенсификация труда горнорабочих. Один из руководителей горного союза Рура Левенштейн в своем отчетном докладе на собрании этого союза 1 апреля 1933 г. (предупреждая, что он рассматривает этот доклад как обмен мнений в своем кругу) признал значение нажима на рабочий класс основным фактором, благодаря которому горная промышленность Рура не пала замертво под ударами кризиса. Монополии, сосредоточив производство на наиболее мощных лавах и выбросив на улицу десятки тысяч горняков, постарались выжать из оставшихся рабочих максимум энергии. Все методы интенсификации труда были пущены в ход. Левенштейн с удовлетворением отмечает, что «в то время как в годы 1927—1929 производительность человека-смены ежегодно поднималась только на 4—5%, в 1930—1932 гг. повышение составило явное большую величину (8—10%)».

Повышенное в начале относительной стабилизации капитализма рабочее время рурского горняка (с 7 до 8 часов) уже в 1930 г. было удлинено путем выключения из этого времени доставки рабочих на поверхность. Были сведены к минимуму отпуска. «Какой смысл имеют отпуска, — лицемерно вопрошает Левенштейн, — если рабочие работают неполную рабочую неделю? Ведь отпуск есть заслуженный отдых после труда» (1). Но рабочего заставляли работать больше не только путем прямого удлинения рабочего дня, но и путем уловок его труда. Выжиманию пота из горняка сопутствовало и содействовало снижение заработной платы во всех капиталистических каменноугольных странах как прямыми, так и косвенными методами. Тот же Левенштейн, докладывая о происшедших в 1931—1932 гг. снижениях номинальной

заработной платы в германской каменноугольной промышленности на 21% и предлагая дальнейшее снижение, цинично восклицает: «Что пользы рабочему от высоких максимальных ставок, если он получает их только три сменя в неделю?» Движение двух линий — интенсивности труда, идущей вверх, и заработной платы, катящейся вниз, — было подчинено единой направляющей цели — снижению надержек производства за счет резкого снижения «цены труда», упавшей гораздо глубже, чем номинальная заработная плата.

Однако не только концентрация производства и рост интенсивности труда приводили к росту годовой продуктивности труда. Благодаря огромному снижению нагрузки в США повышение часовой и сменной производительности труда было парализовано. Сменная производительность труда поднялась с 4,55 малах т в 1929 г. до 5,06 в 1930 г. и 5,30 малах т в 1931 г., но годовая производительность труда упала с 1064 малах т в 1929 г. до 948 малах т в 1930 г., так как в 1930 г. каменноугольная промышленность работала только 157 дней. В Германии, где происходил рост не только сменной, но и годовой производительности труда, действие производительности труда на кризисное движение каменноугольной промышленности было особенно противоречивым. При падении спроса на уголь оно обострило недостаток всей каменноугольной промышленности в целом, так как ликвидация шахт «высчиталась» все-таки только сравнительно небольшую часть производственного аппарата. Ликвидация шахт тормозилась большими потерями монополий и только отчасти компенсировалась государственными субсидиями. В результате, несмотря на некоторое повышение спроса на уголь в 1933 г., весь избыток рурского угля мог бы быть покрыт в этом году шахтами прусского государства, «Стальных предприятий» Круппа, Гарнен, Гем-Кельн-Ньюссен, в то время как в Рууре продолжали функционировать до 50 каменноугольных компаний. Еще в начале 1934 г. Веддинг заявил, что подавляющее большинство действующих рурских шахт имеет нагрузку в 50%. Отсюда попытки и в 1933 и в 1934 гг. наиболее крупных и влиятельных концернов, опираясь на гитлеровский государственный аппарат, ликвидировать более слабые компании. Но повышение производительности труда несомненно ухудшило положение крупнейших монополий Рура. Этот факт в сочетании с общими процессами в движении кризиса, подготовкой войны и усилением субсидий дал им возможность преодолеть самую глубокую точку кризиса.

Кризис принес не только уничтожение части внешних производительных сил в каменноугольной промышленности, но и вытеснение из нее огромных масс горнорабочих, часть которых уже не сможет на основе капиталистического способа производства вернуться в свою отрасль и обречена на девальвацию и нищету. Хроническая безработица, эта характерная черта всеобщего кризиса капитализма, поднимается на новую ступень. В сочетании с ограблением рабочего класса при помощи снижения заработной платы, отмены социального страхования и т. д., с интенсификацией и удлинением рабочего времени хроническая безработица еще в большей мере, чем раньше, становится одним из важнейших барьеров техническому прогрессу капиталистической промышленности в целом и каменноугольной промышленности в частности.

Итак, в период кризиса машинная техника угле-

¹ Monthly labor review, 1933, vol. 36, № 2, p. 264, также p. 277. В 1930 г. производительность труда одного занятого горнорабочего в смену составляла: на открытых разработках 13,92 г, в шахтах с механизированной лавой 7,16 г, на всех остальных шахтах 4,78 г при средней производительности труда во всей битуминозной промышленности 5,05 г.

² Управление шахтами, принадлежавшее акциям «Vereingte Stahlwerke A. G.», было преобразовано к 1 декабря 1933 г. в «Gelsenkirchener Bergwerks-AG» (Stahlwerksschicht), в то время как шахты прежнего «Gelsenkirch. B. A. G.» перешли в руки «Essener Steinkohlenbergwerke A. G.».

водительности труда. Главным образом «негативно, путем ликвидации немеханизированных шахт. Этим насильным и косвенным способом капиталом вынужден был отдать дань механизации каменноугольной промышленности, хотя его идеологи, вроде умершего в 1932 г. бывшего руководителя экономического отдела органа русских горнопромышленников «Diskant», Кингста², начали доказывать, что механизация угледобычи не приносит роста производительности труда. Кризис еще более усилил тенденцию к выдвиганию на первый план других методов повышения производительности труда горнорабочего, что, конечно, не исключает частичного развития механизации угледобычи как одного из средств конкуренции.

Констатируя рост производительности труда в угледобыче ряда капиталистических стран в период текущего кризиса, следует таким образом иметь в виду: 1) что процесс «активной» механизации угледобычи (нашедший выражение в распространении в первые два года кризиса погрузных машин в США, в качественном и количественном усилении машинного парка в английской каменноугольной промышленности, в некоторых технических сдвигах в угледобыче Германии и т. д.) играет в текущем кризисе сравнительно незначительную роль как вследствие своей ограниченности, так и огромного разрушения основного капитала в большинстве капиталистических стран, добывающих каменный уголь, в результате исключительной ограниченности процесса его амортизационного восстановления; кризисный рост производительности труда не опирается на прочный фундамент накопления; 2) что известное сокращение общественно необходимого рабочего времени в каменноугольной промышленности в период кризиса опирается в основном на ликвидацию значительного количества шахт с более низкой производительностью труда, а не на активное «изменение в процессе труда», о котором говорит Маркс, устанавливая зависимость между ростом производительности труда и общественно необходимым рабочим временем³, потому что для всей отрасли в целом произошло повышение производительности труда, оно могло затронуть функционирование забот лишь в небольших масштабах; 3) что в той мере, в какой повышение угледобычи на человеко-смену опирается на усиленную даже по сравнению с периодом докризисной рационализации интенсификацию труда, оно не означает роста производительности труда, ибо при увеличении выработки в единицу времени количество труда на единицу продукции не уменьшилось; 4) что кризисное повышение выработки на человеко-смену сочеталось с исключительной недогрузкой продолжавших функционировать шахт, в результате чего общее количество овеществленного и живого труда, затраченного на 1 т добытого угля, сильно и рядом должно было увеличиться. Кризисный рост средней для всей каменноугольной промышленности производительности труда таким образом отличается по своему содержанию от докризисного, важнейшим звеном которого несмотря на борьбу самых противоречивых тенденций все же был многосторонний процесс активной механизации, повышения ее комплектности и т. п. Тем не менее кризисное повышение среднего уровня производительности труда (даже если оно имеет свою основу только в «ликвидационной» концентрации без всяких изменений в технике и методах производства) не может рассматриваться как математическая или статистическая функция. Вместе с интенсификацией труда оно оказывает глу-

боевое влияние на действие внутреннего механизма кризиса, будучи одной из пружин этого механизма. Этот момент особенно важно подчеркнуть потому, что в 1933 и 1934 гг., когда капиталистическая каменноугольная промышленность начала преодолевать наиболее глубокую точку своего падения, исходным пунктом дальнейшего роста производительности труда явился уже не средний уровень 1929 г., а достигнутый в период кризиса более высокий уровень. Сквозь призму суммарных цифр статистики, погашающих в своем количественном равнодушии все разнообразия кризисных сдвигов, преломляется много реальная, внутренне противоречивый экономический, а не только счетно-статистический процесс кризисной переделки средних уровней производительности труда.

Более того: в условиях неустойчивости конъюнктуры 1934 г. это повышение производительности труда явилось фактором усиления этой неустойчивости особенно потому, что оно не опиралось на широкий фронт капитальных вложений ни в каменноугольную промышленность, ни во всем капиталистическом хозяйстве в целом.

¹ Jungst, Leistungssteigerung und Mechanisierung im Steinkohlenbergbau der wichtigsten Kohlenländer, «Gillkauf», № 11 от 18 марта 1933 г.

² Hammer, т. I, стр. 232.

Техно-экономические сдвиги в автомобильной промышленности капиталистических стран

Автомобильная промышленность капиталистических стран является одной из «новых» отраслей, наиболее широко применявшей достижения современной техники. Но именно в силу «новизны» этой отрасли и ее чрезвычайно высокого уровня технического развития, в ней противоречия между производственными силами и производственными отношениями приобрели особую четкость и силу. Еще в 1913 г., на заре развития автостроения, Ленин с гениальной прозорливостью отметил: «При капиталистической организации... промышленность могла бы поставлять сотни тысяч автомобилей, но ничто массы народа задерживает развитие и вызывает крахи, после нескольких лет «блестящего роста».

В годы современного кризиса производство автомобилей стремительно падало, обгоняя темпы сокращения общей промышленной продукции.

При сокращении общего объема промышленной продукции капиталистических стран за 1929—1932 гг. на 33,3% падение производства автомобилей достигло за эти годы 69,1%.

Производство автомобилей
(в тыс. единиц)

Страны	1929 г.	1932 г.	1933 г.	1933 г. в % к высшей точке до кризиса ¹
Капиталистический мир	6 276	1 962	2 622	— 58,2
В том числе				
США	5 359	1 371	1 939	— 63,5
Англия	239	233	286	—
Франция	254	175	192	— 24,8
Германия	126	50	106	— 23,2
Италия	54	29	42	— 35,4
Япония	0,21	0,67	1,0	—

После непрерывного стремительного падения продукции капиталистической автопромышленности на протяжении 1929—1932 гг. про-

¹ Высшая точка в Италии — 1926 г.; в Германии, Австрии и Бельгии — 1928 г.; в остальных странах — 1929 г.

изводство автомобилей в 1933 и 1934 гг. несколько возросло. Однако этот рост производства на протяжении 1933 и 1934 гг. характеризуется резкими колебаниями, являющимися отражением особенностей современной экономической депрессии, тем что уровень производства продолжает оставаться во всех основных странах значительно ниже докризисного уровня и чрезвычайной неравномерностью в увеличении производства в отдельных странах.

Высшие и низшие точки автомобильного производства

	США	Капда	Германия	Франция
	в тысячах		1928=100	1913=100
Высшая точка до кризиса	апрель 1929 г. 621,9	апрель 1929 г. 41,9	май 1928 г. 144,4	май 1929 г. 720,0
Низшая точка за период кризиса	октябрь 1932 г. 48,7	декабрь 1932 г. 2,1	декабрь 1931 г. 15,1	май 1932 г. 399,0
1933 г.				
Высшая точка	июнь 1933 г. 249,7	май 1933 г. 9,4	июнь 1933 г. 74,3	март 1933 г. 513,0
Низшая точка	ноябрь 1933 г. 60,7	ноябрь 1933 г. 2,3	январь 1933 г. 22,2	сентябрь 1933 г. 430,0
1934 г. (январь—август)				
Высшая точка	апрель 1934 г. 354,7	май 1934 г. 20,2	июнь 1934 г. 119,4	август 1934 г. 470
Низшая точка	январь 1934 г. 156,9	январь 1934 г. 6,9	январь 1934 г. 51,1	январь 1934 г. 451
Последн. месяц 1934 г.	сентябрь 1934 г. 155,0	август 1934 г. 9,9	июнь 1934 г. 118,2	август 1934 г. 470
Изменения в %: последний месяц 1934 г. к высшей точке до кризиса	—75,0	—76,4	—18,2	—34,7

Увеличение производства автомобильной промышленности по сравнению с низшей точкой больше чем любой другой отрасли капиталистической промышленности явилось в основном следствием инфляции и лихорадочной подготовки капиталистических стран к новым войнам.

Военные ведомства всех капиталистических стран уделяют исключительное внимание развитию собственного автомобильного производства, широко субсидируют автомобильные предприятия и затрачивают колоссальные суммы на финансирование производства автомобилей типов, наиболее пригодных для военных нужд. Приведем несколько ярких иллюстративных данных. Военное министерство Франции расходовало в 1933 г. на моторизацию армии 744,8 млн. фр. против 706,7 млн. фр. в 1932 г. и 691,7 млн. фр. в 1929 г.

«Der Motorlastwagen» опубликовал следующие интересные данные, характеризующие быстрый рост моторизации американской и английской армии. На специальные средства, отпускаемые правительством США для моторизации армии, должно быть закуплено 7 776 автомашин. В ближайшее время должны быть полностью моторизованы 3 дивизии. Для передвижения половины всей американской 75-миллиметровой полевой артиллерии применяются в настоящее время тракторы вместо лошадей. Полностью моторизованы тяжелая и средняя артил-

лерия. Для саперных батальонов, отрядов газовой атаки и разведочных отрядов строятся специальные типы автомашин. Усиленно проводят моторизацию армии и английское правительство. Английское военное министерство утвердило уже ряд новых специальных автомобильных моделей. В настоящее время проводятся опыты с новым легким трактором, специально для перевозки пехоты. Проводятся также опыты с нефтяными двигателями, предназначенными для машин по перевозке военных частей и для специальных типов автомашин.

Наиболее резко возросла в последние годы одна военная роль автомашин в фашистской Германии и Японии. «Motorisierung» является одним из наиболее распространенных лозунгов Гитлера. Приобретение новых легковых автомобилей стимулируется в Германии полным освобождением их от налогов, согласно закону, введенному гитлеровским правительством в апреле 1933 г.

В Японии автомобильная промышленность находится под исключительным покровительством военного ведомства, широко субсидирующего производство автомобилей и отпускающего громадные средства на строительство автомобильных заводов. С этой целью учрежден постоянный специальный фонд.

«Osaka Mainichi» недавно сообщило о намерениях японского военного министерства всемерно ускорить развитие автостроения в связи с «ожидаемым в 1936 г. национальным кризисом». Подробно разясняя в специальном меморандуме возрастающее значение автомобиля в современной войне, японское военное министерство излагает планы строительства нового крупного автозавода мощностью в 30 тыс. автомашин в год¹.

Наряду с лихорадочной моторизацией армии и распространением среди гражданского населения типов автомобилей, наиболее пригодных для нужд армии, Япония уже и в настоящее время начинает развивать интенсивный автомобильный демпинг во многие страны.

В результате усиленного наступления на уровень заработной платы² и обеспечения немцы Японии продавали в 1934 г. в целом ряде восточных стран свои легковые автомобили по небывало низким ценам.

Но несмотря на увеличение продукции автомобильной промышленности, в связи с лихорадочной подготовкой капиталистического мира к грядущей войне, абсолютный размер производства автомобилей все еще отстает (за исключением Англии) от уровня докризисных лет. Так, в 1933 г. производство автомобилей в США составляло лишь 36,6% продукции 1929 г. Лучшим доказательством отсутствия какого-либо существенного перелома в автопромышленности США является тот факт, что и в 1933 г. произошло дальнейшее сокращение численности автомобильного парка. Вместе с тем и амортизация в 1933 г. под влиянием кризиса не достигла своего обычного уровня. В 1933 г. в США пошло на слом на 394 тыс. автомобилей больше, чем их было выпущено автопромышленностью, тогда как в 1929 г. выпуск новых автомобилей в два раза превысил число уничтоженных автомобилей.

¹ До последнего времени производство автомобилей в Японии заключалось в основном в выпуске автомашин американскими сборочными заводами Форда и Дженерал Моторс. Производство японских предпринимателей составило в 1932 г. 673 автомобиля, тогда как продукция сборочных заводов Форда и Дженерал Моторс достигла в этот год 13 300 автомобилей. В настоящее время в Японии имеется 3 автозавода по производству грузовиков и автобусов общей мощностью около 3 000 автомашин в год.

² О крайне низком уровне зарплаты в японской автомобильной промышленности наглядно говорит цифра, приведенная в «Deutsche Bergwerkszeitung»: средняя дневная норма зарплаты японских рабочих в машиностроительной промышленности снизилась с 6,39 мар. в 1931 г. до 3,24 мар. в 1932 г. и 2,35 мар. в 1933 г.

Пошло на
слом старых новых авто-
автомобилей мобилей

(в тысячах)

1929 г.	2 686	5 359
1932 »	2 611	1 371
1933 »	2 353	1 959

В 1934 г. автомобильная промышленность основных капиталистических стран (кроме Англии) еще далеко не достигла уровня производства 1929 г. Загрузка автомобильных заводов катастрофически низка. Следует отметить, что конкурентная борьба, с особой силой разгоравшаяся в автомобильной промышленности, уже до кризиса привела к огромному несоответствию между фактической емкостью автомобильного рынка и производственной мощностью автопромышленности. Достаточно указать, что продукция автопромышленности США только в 1929 г. существенно превысила уровень 1923 г. (примерно на 33% при неоднократных, весьма значительных сокращениях продукции). Между тем ее производственная мощность за эти годы увеличилась в 2,5 раза. В 1929 г., т. е. в год максимального выпуска автомобилей, нагрузка автопромышленности США равнялась лишь 54%, при нагрузке основной из «старых» отраслей американской промышленности — сталелитейной промышленности — в 89%.

Загрузка производственного аппарата автопромышленности США

Годы	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
% загрузки автопромышленности	96,0	54,0	76,0	64,0	47,0	49,0	53,6	33,6	23,9	13,8	19,6

Чрезвычайно низкая загрузка автопромышленности и в Германии. По данным, опубликованным Берлинским конъюнктурным институтом, общая нагрузка германской автопромышленности в 1929 г. оставалась лишь немногим больше половины возможной полной загрузки при работе в одну смену.

Нагрузка автопромышленности Германии (число фактически проработанных часов в процентах к возможному числу рабочих часов в одну смену):

1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
53,4	37,9	31,3	24,1	38,6

Еще ниже нагрузка автопромышленности в Италии, где только один предприятия Фиаат могут выпустить в одну смену 350 автомобилей (т. е. около 100 тыс. в год). Между тем вся продукция итальянской промышленности равнялась в 1933 г. 42 тыс. автомобилей. По нашим подсчетам нагрузка итальянской автопромышленности не превысила в 1933 г. 25—30%.

Эти данные о неуклонном росте бездействующего производственного аппарата показывают всю глубину загнивания капиталистического автобизнестроения.

Но непрерывное падение загрузки, как мы покажем в дальнейшем, отнюдь не вело к полному застою в техническом развитии автомобиль-

ной промышленности. Конструкторская мысль в капиталистической автопромышленности продолжала работать и в годы кризиса. Как в оборудовании и процессах производства, так и в конструкции выпускаемой продукции наметились за последние годы весьма существенные сдвиги в технике американской и европейской автопромышленности. Но достижения технической мысли сплошь и рядом не могли быть полностью реализованы, свидетельствуя лишь раз о величайшей тормозящей силе капиталистической системы в развитии производительных сил.

Затраты автомобильных компаний на замену морально и физически устаревшего оборудования американской автопромышленности за годы кризиса значительно сократились, составив в 1932 г. совершенно ничтожную сумму. «Iron Age», сообщая о произведенных весной 1933 г. компаниями Пилсуд закупках, в связи с расширением мощности ее предприятий, ставших на сумму в 70 тыс. долларов, отмечает, что это был первый зарегистрированный расход на оборудование с 1932 г. Со второй половины 1933 г. расходы на новое оборудование американских компаний в связи с переходом большинства предприятий к выпуску новых объектах, моделей несомненно возросли. По подсчетам «Iron Age» для перехода к новым моделям 1934 г. американские автомобильные компании израсходовали на новое оборудование около 30 млн. долл. Эта цифра показывает, что никакого коренного обновления оборудования в автопромышленности не произошло за годы кризиса.

Основные сдвиги, наметившиеся в конструкции станков для американской автопромышленности, идут по линии достижения большей точности машин при дальнейшем повышении их автоматизации и производительности. Кризис оказал большое влияние на систему конструкций целого ряда станков. До современного кризиса в американской автопромышленности в основном преобладали стандартные станки, выполняющие обычно одну лишь определенную функцию. В настоящее время в связи с хронической недозагрузкой производственного аппарата и значительно учатившейся сменой моделей начинают конструировать комбинированные станки, которые могут выполнять различные функции.

Наибольший спрос на такие типы станков предъявляют, по данным журнала «Machinery»¹, предприятия, выпускающие средние и дорогие категории машин и работающие обычно с более легкой нагрузкой, чем предприятия, выпускающие дешевые автомобили. Однако и предприятия, выпускающие наиболее дешевые модели и работающие с несколько более высокой нагрузкой, вследствие значительно учатившейся за годы кризиса смены моделей, также вынуждены затрачивать значительные суммы на приобретение нового оборудования. При этом в виду сложности отдельных видов стандартных станков изготовление их (как это имело место в США с начала 1934 г.) задерживает в некоторых случаях выпуск новых моделей. Эти обстоятельства толкают станкостроительные предприятия, как отмечает журнал «Machinery»¹, к организации производства новых видов стандартных станков с заменяемыми частями и агрегатами, что позволяет использовать станок и для новых моделей без больших затрат на его приспособление к производству новых типов автомашин.

Опыты по проектированию такого универсального станка производились в течение последних двух лет Ingersoll Milling Machine Co. в Рокфорде (Иллинойс), сконструировавшей высокопроизводительный станок — комбинацию отдельных агрегатов с несколькими сильными узлами («Power-Pack»). Этот станок предназначен для выполнения

всех операций по обработке блока цилиндров автомобильного мотора, тогда как прежние станки выполняли только одну определенную функцию.

Все современные достижения техники в области станкостроения нашли свое отражение в этой новой сложнейшей машине. Станина станка — сварная. Управление и подача автоматизированы. Обработка цилиндрических блоков производится непрерывным потоком. Станок состоит из отдельных самостоятельных рабочих агрегатов и выполняет ряд операций: он служит одновременно станком сверлильным, расточным, нарезным, фрезерным и т. д. Отдельные рабочие механизмы в случае поломки могут быть легко заменены в течение 15 мин. другими запасными стандартными частями. Путем всевозможного комбинирования отдельных агрегатов можно получить на той же установке до 50 типов различных машин, выполняющих до 75 разных операций. Производительность станка достигает 40 вполне законченных блоков цилиндров в час.

Первые такой станок был установлен на заводе грузовиков Уайт Мотор К° в Кэмпбеле. Недавно Ingersoll Milling Machine Co. изготовила 4 таких установки для завода Ситроен — крупнейшего автозавода Франции. Два станка у Ситроена предназначены для обработки цилиндрических блоков и отливок цилиндрических головок 4- и 6-цилиндровых моторов для автобусов и грузовиков. Эти 2 станка-агрегата выпускают 20 блоков за восьмичасовую смену для 4-цилиндровых и 10 блоков — для 6-цилиндровых моторов. Эти производительности станков может быть однако значительно увеличена. Две других установки предназначены для обработки блоков 4-цилиндровых жескельных легковых машин. Производительность этих станков — 40 блоков в час.

Все большее внимание уделяется в США также проблеме такого повышения производительности оборудования и отдельных его агрегатов, при котором оно не требует расширения помещения. «Iron Age» сообщает, что в настоящее время линейный цех Крейсера в Детройте, после введения нового метода отливки цилиндров группами, по два цилиндра в блоке, может выпускать до 170 6- и 8-цилиндровых блоков в час, что означает повышение возможной производительности на 60% при неизменном табарите.

Во многих случаях сдвиги в конструкции отдельных видов нового оборудования отражают стремление автомобильных заводов к упрощению производственного процесса, что в конечном итоге позволяет заменить квалифицированную рабочую силу более дешевой неквалифицированной или труд рабочих мужчин значительно более низко оплачиваемым в капиталистической автопромышленности трудом женщин.

В лакокрасочном цехе завода Крейсера применяется в настоящее время новый вид автоматического распылителя красок с двумя чередующимися форсунами, дающими струю любой ширины. Краска течет автоматически из двух резервуаров распылителя, не требуя при этом большого напряжения и других механических способов регулирования. Описывая этот новый прибор «Iron Age» особо подчеркивает, что при пользовании им работа значительно упрощается и может быть свободно произведена женщинами.

В последнее время в американской автопромышленности все большее внимание уделяется усовершенствованию контрольно-измерительных машин. На заводе Форда в Дирборне установлен высокопроизводительный электрический станок для контроля качества и сортировки поршневых болтов. Поршневые болты автоматически проверяются этой машиной в отношении шпильки, нарезки, твердости, округленности, диаметра и сортируются со скоростью до 1500 болтов в час или 1 болта в 2,3 сек. Только электрифицированный автомат может выполнять

¹ «Machinery», № 5 за 1934 г.

с такой скоростью в совершенно самостоятельных операциях. Машина автоматически отбрасывает брак. Ботты, прошедшие все стадии проверки, попадают в сортировочные приспособления, где они автоматически распределяются в зависимости от диаметра (в пределах от 0,7501 до 0,7504 дюйма). Станок работает с микрометрической точностью в 0,0001 дюйма. При такой точности большое значение приобретает температура помещения. Для этой цели станок устанавливается в помещении, где поддерживается постоянная температура: от 68 до 70°. В летнее время в помещении накачивается холодный воздух, а в зимнее — теплый. В этом помещении поршневые болты должны пролежать около часа перед пуском их в машину.

Заслуживают внимания технические сдвиги в области обработки отдельных автомобильных агрегатов и деталей в автопромышленности США. Здесь следует прежде всего отметить громадное расширение сферы применения сварки и замена в некоторых случаях штамповкой литьем. Midl and Steel Products Co в Кливленде недавно приступила к производству коробок задних осей при помощи сварки. Коробки делаются из сварочных стальных трубопроводов путем нового непрерывного автоматического процесса производства и растяжения трубопроводов. Коробки гораздо выгоднее делать из сварочных трубопроводов, ввиду экономии материала и сокращения задержек производства. При помощи сварки эффективно используется весь материал, соединяются куски различной формы и величины.

Сварка применяется в США в последнее время также при производстве автомобильных стальных дверей, которые в американском автомобильном производстве уже совершенно заменили деревянные двери. Стальные двери легче, прочнее и дешевле деревянных. Edward G. Budd Mfg Co в Филадельфии — крупнейшая американская фирма в США по производству стальных дверей для автомобилей — выпускает в настоящее время двери, состоящие в основном из двух соединенных посредством сварки стенок — внутренней и внешней, — между которыми имеется небольшое пространство в 2—3 дюйма для оконного стекла и рамочного механизма.

В начале 1934 г. Форд перешел к производству коленчатого вала для его новой машины литьем, вместо штамповки, как это практикуется на остальных автомобильных заводах США. При производстве коленчатого вала литьем прежние 62 операции сокращаются до 54. Кроме того при литье расход металла на коленчатый вал (в обработанном виде) сокращается на 15,3%.

Весьма существенные сдвиги произошли за годы кризиса в конструкции автомобиля и главным образом в конструкции мотора. Сдвиги, происшедшие в конструкции автомобиля, заслуживают в условиях огромного размаха нашего автостроения во второй пятилетке всестороннего изучения.

За годы кризиса по всем капиталистическим странам в производстве автомобилей заметно возрос удельный вес небольших дешевых машин.

При резком общем падении продукции капиталистической автопромышленности наибольшее сокращение приходится на долю средних и дорогих категорий автомобилей. На долю трех крупнейших автомобильных концернов, выпускающих дешевые машины, приходилось в 1929 г. 56,1% всего сбыта легковых машин на внутреннем рынке США. В 1932 г. их удельный вес повысился уже до 63,3%, в 1933 г. до 69,3%, а за первые пять месяцев 1934 г. до 72,6%.

Наметившийся перелом в структуре спроса на американском автомобильном рынке, обусловленный тем, что значительная часть прежних покупателей более дорогих категорий машин начала предъявлять спрос

на дешевые автомобили, побудила многие автомобильные компании, раньше выпускавшие только средние или дорогие виды автомобилей, производить также и дешевые машины. В связи с этим конкурентная борьба на американском автомобильном рынке резко обострилась. До кризиса основная масса дешевых автомобилей в США выпускалась концерном Форда и Шевроле, на долю которых приходилось в 1929 г. 56,1% всего сбыта этих машин на американском автомобильном рынке. Уже в 1929 г. третий по величине концерн США, Крейслера, тесно связанный с банкирским домом Диллон-Рид и К°, приступил к выпуску дешевых машин марки Плимут. В 1933 г. появились дешевые типы машин концерна Гедзон — Дессею — «Терраллен», компании Моторов — Контиентал, новые дешевые машины концерна «Эйрлис» и друг. В 1934 г. к ним прибавились дешевые типы машин фирмы НЭШ. В последнее время на американском рынке появились дешевые машины компании Бьюик и др.

Увеличение автомобильного производства в 1933 и 1934 гг. произошло исключительно за счет дешевых марок, производство же средних и дорогих марок в 1933 г. резко сократилось, как это видно из следующих цифр.

Распределение годового производства новых легковых автомобилей в США

Легковые автомобили	1932 г.		1933 г.		1933 г. к 1932 г.
	в тыс.	в % к итогу	в тыс.	в % к итогу	в % к 1932 г.
Форд, Шевроле, Плимут	693,7	63,3	1 033,3	69,3	+ 49,3
Прочие дешевые марки (дешевее 750 долл.)	84,6	7,7	250,9	16,8	+ 196,4
Прочие категории автомобилей . .	318,1	29,0	207,6	13,9	- 34,7
Всего	1 096,4	100,0	1 491,8	100,0	+ 36,2

Одновременно все компании, выпускающие дешевые марки, на протяжении всех истекших лет вносили большие изменения как в конструкцию своих машин, так и в их внешнее оформление. Все эти изменения введены с целью приблизить дешевые машины, в отношении мощности и комфортабельности оборудования, к прежним средним и даже дорогим типам машин, сохраняя однако их экономичность в эксплуатации.

Особое внимание уделялось на протяжении этих последних лет повышению скорости машин. Повышение скорости машин достигается путем увеличения мощности мотора без соответствующего увеличения его веса или же путем снижения мертвого веса кузова и других агрегатов. Если до войны на 100 кг мертвого веса легковой автомобиля приходилось обычно только 1,25 л. с. мощности двигателя, то в 1933 г. нормальным считаем уже 3—4 л. с. Следующая таблица показывает, в каком направлении произошли изменения в конструкции моторов американских легковых автомобилей за последние годы¹ (см. стр. 196).

Повышение мощности мотора происходило главным образом за счет увеличения общего литража при значительном усилении степени сжатия, что обусловило рост среднего эффективного давления и приводило к повышению числа оборотов в минуту.

¹ Данные почеркнуты из «Automotive Industries» за 1934 г.

Годы

Годы	Среднее число пассажиров		Средний рабочий объем в дюймах		Степень сжатия	Среднее эффективное давление в атмосферах		Средняя тормозная мощность в л. с.		Среднее число оборотов в минуту
	на автобусе	на грузовике	на автобусе	на грузовике		Всего	На 1 куб. дм. двигателя	Всего	На 1 куб. дм. двигателя	
1927	6,45	254,86	39,5	4,55	74,5	65,8	0,256	2 740		
1929	6,71	261,27	38,9	4,99	80,6	91,6	0,306	3 063		
1933	7,88	284,07	36,0	5,57	88,5	106,5	0,376	3 360		
1934	7,97	289,18	36,2	5,72	90,1	112,5	0,388	3 420		

Парижская автомобильная выставка весной 1934 г. показала, что аналогичные тенденции наблюдаются также и в автопромышленности Франции. Степень сжатия на машинах 20 основных французских автомобильных компаний повысилась с 4,7 в 1928 г. до 5,72 в 1933 г. Число оборотов в минуту одновременно возросло за эти годы с 2 780 до 3 560 в 1933 г. Повышение сжатия помимо увеличения скорости дает также и довольно значительную экономию топлива. Но вместе с тем оно повысило потребность в антидетонационном топливе.

В связи с повышением степени сжатия автостроение предъявляет все большие требования и на высшие сорта высококачественных сталей для наиболее ответственных частей мотора. С другой стороны, наблюдается тенденция к расширению потребления в производстве различных частей мотора легких сплавов алюминия. Так, 82,8% всех моторов в США снабжены в 1934 г. алюминиевыми поршнями. В 1928 г. их удельный вес составил 56,0%, а в 1926 г. 34,0%. Быстро растет также и применение алюминиевых головок цилиндров. Недавно главный инженер американской автомобильной компании «Гроух-Полд» (которая одной из первых начала применять на моторах своих автомобилей алюминиевые цилиндры головки) опубликовал результаты испытания двух одинаковых 5-цилиндровых легковых автомобилей — одного с чугунными цилиндрами головками и степенью сжатия в 5,5:1, другого — с алюминиевыми головками и степенью сжатия в 6,5:1. Результаты испытания показали, что мощность мотора у последнего выше, чем у первого на 10,5%, расход топлива — ниже на 10,0% при сокращении веса мотора на 5%.

Существенные успехи достигнуты и в области повышения мощности и скорости грузовика. Тенденция к увеличению мощности мотора и скорости грузовика при уменьшении мертвого веса на единицу мощности грузовиков наглядно иллюстрируются следующими данными, приведенными в 1932 г. в «Automobil Technische Zeitschrift» № 22.

Уменьшение мертвого веса шасси 5-тонного грузовика на единицу мощности при неизменной грузоподъемности

Год конструкции	Число цилиндров и мощность мотора	Средняя скорость в км/час	Мертвый вес шасси в кг	Мертвый вес на 1 л. с. мощности мотора в кг
1928	4 цил. 60 л. с.	30	4 280	71
1932	6 » 110 »	40	3 500	32

Весьма резкие сдвиги произошли в последние годы в конструкции американских дешевых автомобилей, в частности в конструкции машин Форда. Если Форд в 1929 г. отставал от Шевроле и Плимута по внешнему оформлению машин (в частности длина базы) и мощности мотора, то в настоящее время он уже догнал своих конкурентов, сохранив при этом более благоприятные эксплуатационные показатели. Вместе с тем Форд стал уделять все более серьезное внимание внешнему оформлению своей машины.

За годы современного кризиса Форд, который раньше был приверженцем неизменяемой модели, ежегодно меняет модель своей машины. Так, машина Форда модели «Т» просуществовала 20 лет, его машина модель «А», введенная в 1928 году, просуществовала только 3,5 года. В 1932 г. Форд выпустил уже пять новых типов машин. На этот раз он уже выпустил 2 типа машин с различными моторами. В начале 1933 г. Форд заменил их новыми моделями, которые к концу 1933 г. были опять заменены новой моделью 1934 г.

В настоящее время Форд готовит уже к выпуску свою модель 1935 г. с еще более экономичным 8-цилиндровым мотором, у которого удельный расход горючего будет приблизительно таким же, как и у 4-цилиндрового мотора.

Сдвиги в конструкции легких автомобилей Форда, Шевроле и Плимута

Наименование фирмы	Длина базы в дюймах	Вес машины в кг	Вес двигателя и коробки в кг	Число цилиндров	Двигатель (в атм.)	Степень сжатия	Мощность мотора в л. с.	Число оборотов в минуту
Начало 1930 г.								
Форд	103,5	1 007	25	4	3,03	4,22	40	2 200
Шевроле	107,0	1 070,4	21	6	3,18	5,01	50	2 260
Плимут	1 068,1		24	4	2,67	4,60	45	2 800
Начало 1934 г.								
Форд «4»	112		13	4	3,28	4,66	50	2 800
Форд «8»	112	1 167,9	13	8	3,62	5,33	90	3 800
Шевроле Стандарт	107			6	2,96	5,38	60	3 000
Шевроле Мастер	112			6	3,39	5,45	80	3 300
Плимут Стандарт	108	1 228,9	16	6	3,11	5,3	77	3 600
Плимут «Синяя»	108	1 228,9	16	6	3,11	5,3	77	3 600
Плимут «Де-Ланс»	114	1 297,0	17	6	3,11	5,8	77	3 600

Источник: «American Automobiles» 1932—1933—1934 гг.

К началу 1934 г. Форд повысил цены на свои машины значительно меньше, чем Шевроле и Плимут. В апреле 1934 г. Шевроле и Плимут вновь повысили цены, между тем как Форд удержал цены на прежнем уровне. Это обстоятельство, а также и тот факт, что Форд в 1934 г. свою новую модель сумел выпустить раньше Шевроле и Плимута, дало ему в первом полугодии 1934 г. некоторое преимущество в объеме автомобилей. К середине июня конкуренты Форда вновь понизили цены на свои машины, что еще больше обострило борьбу за рынок (см. стр. 198).

За годы кризиса как Форд, так и оба его основных конкурента отошли от ранее достигнутого уровня стандартизации. Стремясь укрепить свои позиции в обострявшейся за последние годы конкурентной борьбе, Форд и его основные конкуренты выпускают в настоящее время по две модели: одну — более дешевую и другую — более дорогую. При этом более дорогая модель также выпускается в двух видах, из которых одна более роскошная — «De Luxe». От прежнего уровня стандартизации отошли также и многие другие компании, выпускавшие ран-

Цены на автомобили (4-дверный седан) основных трех автомобильных конкурентов США (в долл.)

Годы	Форд	Шевроле (Мастер)	Плантаут
1929	625	675	695
1933	560	565	545
Начало 1934 г.	585	645	585
Апрель 1934 г.	585	675	610
Июнь 1934 г.	585	640	600

ше только средние и дорогие типы машин, а теперь производили и более дешевые модели.

Увеличение скорости и сокращение удельного расхода горючего достигалось также тем, что машинам начали придавать удобообтекаемую форму. Новая обтекаемая форма значительно изменила внешний вид кузова легковой машины. Наибольших успехов в этом направлении достиг Крейслер, хотя и другие компании США стараются от него не отставать. По подсчетам, приведенным в «Automobil-Technische Zeitschrift», удобообтекаемая форма кузова может повысить от 25 до 40% скорость машины при той же мощности мотора и без увеличения удельного расхода горючего. При одинаковой же скорости может быть достигнута соответствующая экономия на горючем.

В 1934 г. в легковом автомобилестроении США получила большое распространение система свободно-подвесных передних полуосей, при которой достигается значительно лучшее сцепление колес с дорогой. Эта система применяется теперь на всех машинах Дженерал Моторс, Крейслера и многих других компаний. В Европе в этом направлении пошли значительно дальше. В Германии на автомобильной выставке 1934 г. уже 34,3% всех выставленных автомобилей были снабжены свободно-подвесными полуосями на передней и задней оси. 31,8% машин имели свободно-подвесные передние полуоси и только 34,4% машин не имели свободно-подвесных полуосей. Интересно отметить, что в 1931 г. 91,7% машин не имели свободно-подвесных осей.

Свободно-подвесные полуоси введены и на ряде конструкций тяжелых и сверхтяжелых многоколесных грузовиков. Система свободно-подвесных полуосей на таких грузовиках повышает их проходимость на самых плохих дорогах. Последнее обстоятельство приобретает в наших условиях огромное значение.

Наиболее совершенный тип такого сверхтяжелого грузовика выпущен английской фирмой «Саммелс» для стран, в которых нет развитой сети дорог. Этот грузовик состоит из 8-коленного тягача и двух 8-коленных прицепов. Каждое колесо этого грузовика имеет свободно-подвесную полуось.

Все основные автомобильные компании Европы — Опель, Ситроен, Фиат и даже английский завод Форда — перешли к выпуску дешевых, экономичных малолитражных автомобилей. Удельный вес их во всем производстве легковых автомобилей Германии достиг в 1933 г. почти 94% (см. таблицу на стр. 199).

В 1934 г. удельный вес малолитражных машин (до 1 литра) продолжает возрастать. Этот рост продукции малолитражных машин в основном объясняется тем, что в настоящее время в Германии, как и в большинстве других стран, предвидается спрос только на самые экономичные машины.

Auto-Press-Dienst подсчитал, что расходы по содержанию автомо-

Распределение производства легковых автомобилей Германии в процентах по литражу

Годы	До 1 литра	Свыше 1 до 2 литров	Свыше 2 до 3 литров	Свыше 3 до 4 литров	Свыше 4 литров
1929	14,0	42,8	23,7	16,4	3,1
1932	11,7	78,1	4,5	3,7	2,0
1933	28,9	64,9	3,6	1,9	0,7

били литрами в 1 литр на 40% ниже расхода на содержание 2-литражного автомобиля (при одинаковом годовом пробеге), как это видно из следующих данных.

Расходы по содержанию автомобиля в год при годовом пробеге в 10 000 км.

	Автомобиль литрами в 1 литр (первонач. стоимость 2 000 марок)	Автомобиль литрами в 2 литра (первонач. стоимость 4 000 марок)
Амортизация (при 5-летней продолжительности работы)	400	800
Служащие	200	350
Горючее	320	560
Гарантийные расходы	360	560
Смазочное масло	22	50
Ремонт	80	120
Итого	1 482	2 600

В годы кризиса появились многочисленные новые системы конструкций тягачей с прицепами и полуприцепами для грузовиков. Эти системы конструкции обеспечивают лучшее использование машин, сокращение времени простоя и порожнего пробега. Не без интереса отметить, что за 1929—1932 гг. число зарегистрированных прицепов в США увеличилось больше, чем в 2 раза (с 193 тыс. до 417 тыс.), тогда как число зарегистрированных грузовиков за эти же годы сократилось. Особого внимания заслуживает комбинация тягача, прицепа и контейнера. В США в настоящее время пользуются контейнерами уже не только для перевозки ценных грузов, но и для перевозки таких грузов, как кирпич. Неудобственно после обжиг кирпича посредством специального конвейера механически погружать в контейнер, а после доставки на стройку также механическим путем выгружать.

Наиболее значительны и характерны сдвиги, которые наметились в конструкции автомобильного двигателя. Эти сдвиги вызваны начатой заменой бензина более тяжелыми нефтепродуктами или бензином, получаемым от перегонки нефти при химической переработке угля, и заменой нефтетоплива другими видами горючего.

Автомобильный парк является в настоящее время основным потребителем нефтепродуктов. По подсчетам «Deutsche Bergwerkszeitung» автопарк капиталистических стран потребил в 1931 г. 87,3 млрд. гектолитров бензина, что составляет около 40% всей нефтедобычи.

Во всех основных капиталистических странах основная часть мощности всего силового аппарата приходится на долю двигателей автомобиля. В США на долю автотракторного парка приходится 88% мощности всего силового аппарата.

Силовой аппарат США

	1923 г.		1929 г.	
	в тыс. л. с.	в % к итогу	в тыс. л. с.	в % к итогу
Механические двигатели — всего	659 942	100,0	1 647 456	100,0
В том числе				
Тракторы и комбайны в сельском хозяйстве	8 050	1,2	24 261	1,5
Автомобили	507 254	76,9	1 424 980	86,5
Из них				
Грузовикам, автобусам и такси	53 724	8,1	162 483	9,9

Силовой аппарат Германии в 1925 г.

	В млн. л. с.	В % к итогу
Механические двигатели — всего	79,3	100,0
В том числе		
Автотранспорт, включая тракторы	35,0	44,1
Из них		
Автобусы, грузовики, тягачи и тракторы	10,0	12,6

Замена, хотя бы частичная, нефтепродукта другими сортами горючего могла бы поэтому освободить во всех странах с развитым автотранспортом весьма значительное количество нефтепродуктов. Особое значение эта проблема приобретает в главных европейских странах, импортирующих почти все количество потребляемых ими нефтепродуктов.

В Германии, а также в Англии, Франции и Италии наблюдается все более сильное стремление перевести грузовой автотранспорт на дизельные двигатели. Главные преимущества дизеля, как известно, заключаются в том, что значительно сокращая по сравнению с карбюраторным мотором удельный расход горючего, он потребляет в то же время вместо бензина более дешевые сорта тяжелых нефтепродуктов. По подсчетам, приведенным в германском журнале «Automobil-Technische Zeitschrift», перевод автомашин на дизель может сократить стоимость расходовемых нефтепродуктов на 70—80%. При этом дизель может потреблять также и тяжелые каменноугольные масла и тем самым полностью освободить хотя бы грузовой автотранспорт от импортного нефтепродукта. На последней берлинской выставке около 70% всех выставленных типов грузовиков германских автомобильных компаний были снабжены дизелями, как это видно из данных табл. на стр. 201.

В США дизель получил пока применение лишь в тракторостроении. Основным недостатком дизеля до последнего времени является его более тяжелый вес по сравнению с карбюраторным мотором. Поэтому при-

Общее число типов грузовиков		Из них число типов					
		с карбюраторным мотором		с дизелем		приспособленных к работе на дизеле и карбюраторном моторе	
1933 г.	1934 г.	1933 г.	1934 г.	1933 г.	1934 г.	1933 г.	1934 г.
66	82	31	29	2	22	33	31

менение дизеля в основном ограничивается тяжелыми грузовиками, автобусами и тракторами, хотя в последнее время уже сконструированы в Германии также легкие и средние грузовики с дизельными двигателями. В 1932 г. насчитывалось во всем мире 4 370 работающих на дизелях грузовиков и автобусов, следующим образом распределенных по странам.

Парк дизельных автомашин капиталистических стран (грузовиков и автобусов) в 1932 г. (в штуках)

Страны	Всего	В т. ч. грузовики
Германия	1 740	1 700
Великобритания	800	500
Франция	1 230	1 150
Прочие европейские страны	330	250
Прочие страны	270	250
Всего	4 370	3 900

По оценке «Дейтше Бергверксзеитунг» к началу 1934 г. насчитывалось во всем мире уже около 7 000 грузовиков и автобусов только с дизельными двигателями Юнкерс или с дизелями, сконструированными за пределами Германии по приобретенным у этой компании патентам. В 1933 г. только в одной Германии было зарегистрировано 5 000 новых грузовиков и автобусов¹, снабженных дизельными из общего числа 11 573 зарегистрированных новых грузовиков и автобусов. Кроме того у 500—600 грузовиков и автобусов, которые работали на карбюраторных моторах, были в 1933 г. установлены дизели.

Вместе с тем во многих странах, и прежде всего в Германии и Англии, всемерно поощряется получение местного бензина путем гидрогенизации угля. В Англии принят в 1934 г. специальный закон, предусматривающий целый ряд поощрительных мероприятий для форсирования продукции и потребления бензина из местного угля. В связи с этим законом «Imperial Chemical» строит в Англии новую установку для гидрогенизации, которая даст ежегодно 100 тыс. т высокоокислительного моторного бензина.

На протяжении всех последних лет до кризиса непрерывно возрастало во всех основных европейских и заокеанских странах, располагающих развитой коксовой промышленностью, потребление автомобиль-

¹ Из общего числа зарегистрированных новых дизельных грузовиков и автобусов приблизительно около 3 000 приходится на долю машин Даймлер-Бенц. Почти на половине всех переоборудованных автомашин были установлены двигатели компании Юнкерс.

ного топлива — бензола — как побочного продукта коксового производства. Резкое падение продукции кокса в результате небывалого кризиса капиталистической металлургии привело к сокращению и производства бензола. Вследствие этого потребление бензола автотранспортом Германии сократилось с 463 тыс. т в 1929 г. до 250 тыс. т в 1933 г., несмотря на всемерное поощрение его потребления со стороны правительства.

В связи с хронической недовугой коксовой промышленности и стремлением к максимальному увеличению потребления автомобильного горючего собственного производства, в последние годы в Германии и Франции делаются попытки найти такие способы переработки угля, при которых вместо кокса можно было бы выпарывать вид угольного топлива, пригодного для более широкого использования, чем кокс, при сохранении или даже повышении удельного выхода жидкого топлива для автотранспорта. Во Франции на угольных шахтах «Mines de Bruay» изобретен новый способ коксования угля при пониженной температуре в 700°, при котором вместо кокса получается новое твердое топливо, пригодное для отопления жилищ. При переработке 1 т заменного угля этот способ коксования дает 10—11 кг смеси бензина — бензола и 20—25 кг дизельного топлива. На «Mines de Bruay» теперь ежедневно перерабатывается 450 т угля. В последнее время закончена строительством на эге Франции еще одна подобная установка. Этот способ коксования получил свое дальнейшее развитие на заводах Геирх Копперс в Зессе. В германской прессе ведется широкая кампания за развитие этого метода переработки угля.

В ряде стран предпринимаются попытки увеличить удельный выход пригодного для автотранспорта жидкого топлива и в обычном коксовом производстве. Недавно германская газета «Deutsche Bergwerkszeitung» сообщила о новом способе, который применяется фирмой «Штайль», и этот способ заключается во внутреннем отсыпании газов коксовых печей, что увеличивает в коксовом процессе продукцию смолистых масел на 10—15%, а бензола на 30—40%.

В последние годы в отдельных странах, главным образом в Германии и Англии, проделан ряд опытов над применением для автотранспорта газообразного топлива — водорода, метана, светильного газа. Потребление газообразного топлива не сопряжено с существенными изменениями конструкции карбюраторных двигателей. Метан и другие газы широко применялись как автомобильное топливо уже в годы империалистической войны в Англии и Германии, когда получение бензина было чрезвычайно затруднено. Не безинтересно отметить, что германский директор «Граф Цепелин» один из своих последних полетов в Южную Америку проделал на газообразном топливе, известном под названием «блаугаз».

Основным затруднением в использовании газообразного топлива является необходимость возить постоянно запас тяжелых стальных баллонов с газом или пороение баллонов после использования газа. Это обстоятельство весьма значительно повышает мертвый вес машины, соответственно понижая в то же время ее полезную грузоподъемность. В настоящее время удалось однако путем применения для производства баллонов особых сортов высококачественной стали значительно понизить вес баллонов. Производство баллонов из стали значительно проще сделать возможным значительно повысить степень сжатия газа в баллонах, т. е. увеличить вместимость их. «Automobil Technische Zeitschrift» отмечает, что в Англии новые стальные баллоны изготавливаются из хромоникелевой и молибденовой стали. Длина их обычно равна 1,8 м, диаметр 0,20 м и толщина стенок 0,5 мм. При давлении в 200 атм. емкость резервуара достигает 10 м³ газа. Для грузовиков

до 2 т при пробеге в 100 км обычно достаточно 4 или 5 таких стальных баллонов.

После 12-месячного испытательного периода в Бирмингеме были введены в эксплуатацию несколько автобусов, работающих на светильном газе. Из них особенно интересен 32-местный, одностактный автобус с 6-цилиндровым мотором, снабженный 7 стальными баллонами для газа. Вес этого автобуса при полной его нагрузке около 9 т, потребление газа составляет около 1,2 м³/км. Испытание этих машин показало, что 1,5—1,6 м³ светильного газа дали в среднем такой же эффект, как и 1 литр бензина. В Англии в 1934 г. по сообщению «The Times Trade and Engineering Supplement» (№ 816) открыта сеть газозарядных станций по типу нефтяных колонок.

На последних автомобильных выставках появились разные конструкции автомобилей, снабженные газогенераторами и паровыми двигателями, работающими на твердом топливе.

По оценке «Deutsche Bergwerkszeitung» в Германии в настоящее время работают около 1000 машин с газогенераторами. Германские заводы значительно снизили вес газогенераторной установки, что позволяет применить их не только для грузовиков, но и для легковых машин.

Во Франции, где газогенератор в автотранспорте стал применяться не раньше, чем в других странах, достигнулось в 1931 г. 879 машин (не считая автотранспорт военного ведомства) с газогенераторными установками. В 1934 г. во Франции в отдельных случаях применяются также и легковые машины с газогенераторами. На последнем автопробе, организованном французским автоклубом летом 1934 г., в котором участвовали машины, потребляющие горючее французского производства, интересно отметить легковые машины Ситроен, Папар-Левассор, Берлие, а также ряд других легковых и грузовых автомобилей с газогенераторными установками. Машина фирмы Папар-Левассор развивала среднюю скорость в 88,2 км/час, а машины Берлие — в 85,6 км и 83,6 км.

Опыты использования газогенераторных установок в легковом автотранспорте производятся также и в других странах. В Италии заводы Фиат выпустили несколько опытных легковых машин с газогенераторами. Из них одна машина Фиат 509 за последние полтора года сделала свыше 200 тыс. км. Среди газогенераторных легковых автомобилей Фиат обращает на себя внимание малолитражная (литражем в 1 л) Фиат-Балтига. Газогенератор на этой машине установлен над кузовом в помещении, предназначенном обычно для ручного багажа. Максимальная скорость, достигнутая этим автомобилем, составила 77 км/час.

Еще дальше в этом направлении пошли в Германии. Весьма значительное снижение веса газогенератора системы Inabert позволило предпочтительнее Deutsche Werk сконструировать мотоцикл, работающий с газогенераторной установкой. Максимальная скорость этого мотоцикла составляет 100 км/час. Расход топлива 5 л на 100 км.

Опыты использования в автотранспорте твердого топлива идут

↑ Газогенераторы машин, участвовавших в этом пробеге, работали на древесном угле и дровах. В пробеге участвовали также машины с газогенераторами, работавшими на жидком угле. Следует также отметить следующее новое изобретение, примененное в этом пробеге: Na 601 — жидкое горючее, состоящее из 25% бензола, 50% примесей бензина и 25% смолыстых масел, получаемых от перегонки намотного угля, S 600 — жидкое горючее, состоящее из 80% бензина, 7,5% бензола, 12% спирта и 0,5% смолыстых масел. Кроме того в пробеге участвовали три дизельных машины, а также машины, которые были снабжены системой приспосабливания (Adaptation) и Automob, позволяющими работать на генераторном газе, тяжелых маслах или на смеси обоих этих видов горючего.

также и в направлении попыток в разных странах, главным образом в Англии и Германии, сконструировать новые типы паровых автомобилей. Паровые автомобили получили относительно широкое применение в Англии и Германии во время империалистической войны. В последние годы парк паровых автомобилей однако быстро сокращался вследствие затруднений в их эксплуатации и падения цен на топливо. Так, в Англии парк паровых грузовиков сократился с 8 677 к концу 1928 г. до 5 100 к концу 1933 г. В 1933 г. в Англии было зарегистрировано всего лишь 36 новых паровых грузовиков против 450 в 1929 г.

Кампания за освобождение автотранспорта от импортного топлива стимулировала новые изыскания и в этой области, главным образом в направлении снижения веса парового двигателя и повышения его скорости. Весьма интереснейших результатов добилась германская фирма Геншель, сконструировавшая за последние годы несколько опытных паровых автомобилей разного назначения: грузовиков, автобусов и даже легковых машин. У выпущенной фирмой Геншель в 1933 г. парового легкового автомобиля двигатель внутреннего сгорания заменен паровой машиной, расположенной на задних колесах. Воду приходится пополнять через каждые 300—500 км. Максимальная скорость, достигнутая этой машиной, составила 150 км/час.

Весьма интересные результаты, достигнутые в Англии во время испытания новых типов тяжелого парового грузовика S-4, сконструированных Sentinel Waggon Co. Грузоподъемность этих машин составляет от 6 782 до 8 000 кг, а с прицепом 14 т. Мотор весит 450 кг, имеет форму двигателя внутреннего сгорания, с четырьмя горизонтальными цилиндрами. Расход горючего 0,130 кг на т/км пробега. Максимальная скорость машины 50 км/час.

В последнее время в Германии и других странах производится изыскания и в области усовершенствования электрических автомобилей, которые уже до войны были почти вытеснены карбюраторными автомобилями. В настоящее время в Европе парк электрических автомобилей достигает значительных размеров только в Германии (у почтового ведомства насчитывается свыше 2 000 электрических грузовиков) и в Англии.

По данным последнего отчета Британской ассоциации автомобильной промышленности и торговли парк зарегистрированных электрических грузовиков в Англии увеличился с 1 477 к концу 1928 г. до 1 752 к концу 1930 г.

На протяжении 1933 и 1934 гг. в общесоюзной и специальной литературе Европы и США неоднократно вновь обсуждалась рентабельность электрических автомашин. Основные недостатки электрических автомашин заключаются в значительно меньшем весе аккумуляторов, которые, как источники энергии, необходимо постоянно возить на машинах, что снижает их скорость.

По данным немецких журналов «Das Deutsche Volkswirtschaft» и Motor, электрические грузовики, несмотря на их специфические недостатки, могут конкурировать с обычными бензиновыми грузовыми автомашинами в пригородной зоне, при работе, не требующей больших скоростей, и при общем суточном пробеге примерно в 50 км.

По данным различных германских журналов в капиталистических странах (где основная часть всего грузового автотранспорта используется главным образом в городах и пригородных грузоперевозках) при небольшом среднем суточном пробеге (в 50 км) от 65 до 75% всего грузового автопарка может быть переведено на работу с аккумуляторами.

Американский журнал «Electrical World» опубликовал в на-

чале 1934 г. весьма интересные результаты исследования работы 76 электрических грузовиков в крупных городах США по сравнению с работой в этих же условиях обычных газовых грузовиков. По этим данным эксплуатационные расходы 5-тонного газового грузовика оказались на 25% выше расходов 5-тонного электрического грузовика. Для 2-тонного электрического грузовика соответствующие цифры составляют 32%, а для 1/2-тонного — 26%. Показательно также, что в Англии в 1933 г. было зарегистрировано 116 новых электрических грузовиков против 67 в 1932 г. и 80 в 1928 г.

Наряду с поисками более дешевых сортов горючего форсируется и капиталистических странах и потребление спирта в качестве автомобильного топлива. Речь идет не о спирте, получаемом из разных отходов или же по способу Бергмуса из древесины, а исключительно о спирте, получаемом винокуренной промышленностью из картофеля, хлеба и т. д. За годы кризиса потребление спирта населением во всех капиталистических странах быстро падает и запасы его быстро возрастают. Так, в Германии потребление спирта на душу населения, сократилось уже в 1931 г. на 50% по сравнению с 1929 г. Сокращение потребления спирта особенно тяжело ударяет по большинству винокуренных заводов и по крупнейшим помещичьим хозяйствам, которые являются основными производителями картофеля для винокуренной промышленности.

Для поддержания высоких цен на хлеб и картофель, что неминуемо приводит к дальнейшему сокращению их потребления широчайшими слоями населения, капиталистические страны прибегают к принудительному форсированию потребления спирта автотранспортом. Так, удельный вес спирта, потребляемого автотранспортом, во всем объеме спирта германской спиртовой монополии составил в 1931/1932 г. 46,0% против 25,1% в 1930/1931 г. В 1933 г. германским автотранспортом было потреблено 135 тыс. т спирта против 22 тыс. в 1929 г. Структура потребления горючего автотранспортом Германии в 1933 г. выражена в следующих цифрах.

Горючее	В тыс. т	В %
Горючее местного происхождения		
Бензин на нефти, добытой в Германии	9	0,6
Бензин, полученный из масел будущего угля	6	0,4
Бензин, полученный путем гидрокрекинга на заводах (Дойча)	100	6,6
Ветзол	250	16,7
Смарт	135	9,0
Всего...	500	33,3
Импортный бензин	1 000	66,7
Все потребление горючего	1 500	100

В США автотранспорт потребляет около 85—90% всего производства бензина, являющегося основным продуктом нефтепереработной промышленности. На долю бензина приходилось уже в 1930 г. свыше 42% (по объему) всей перерабатываемой нефти, а по стоимости значительно больше. Поэтому уже частичная замена бензина привела бы к реальному ухудшению положения нефтяных компаний. Именно эти компании

тормоят развитие дизеля в США. Неудивительно поэтому, что в США, располагающих наиболее передовым дизелестроением, дизель получил пока применение лишь на отдельных типах тяжелых тракторов.

В Англии широкое распространение дизеля наталкивается на сопротивление и железных дорог. Под давлением железных дорог, стремившихся оградить себя от возможного повышения конкурентной способности автотранспорта в связи с переходом на дизели, английское правительство при общем повышении налогов на автотранспорт ввело с 1/X 1934 г. значительно более высокие налоги на дизельные грузовики по сравнению с обычными грузовиками.

В распространении автомобилей, работающих на дизелях, а также и на других двигателях, способных заменить нефтепродукты сортами горючего собственного производства, по всем импортующим нефтепродукты странам заинтересованы главным образом военные ведомства, стремящиеся обеспечить бесперебойную работу автотранспорта во время войны. А преимуществом дизеля заключается также и в том, что на него не могут оказать влияние электродвигатели, специально направляемые неприятелем для приостановления работы обычных карбюраторных моторов.

Военные ведомства капиталистических стран выделяют дизельные и газогенераторные автомобили в число тех автомашин, приобретение и содержание которых субсидируется из специальных военных фондов. Так, в Италии согласно специальному закону, утвержденному палатой депутатов в 1931 г., грузовики, снабженные дизельной грузоподъемностью от 3 до 5 т и газогенераторами, включены в список автомашин, освобождаемых в течение трех лет от всяких налогов. Кроме того в целях более быстрого распространения их в стране итальянское военное ведомство продает такие автомашины гражданскому населению на льготных условиях и по пониженным ценам.

Во Франции покупателям грузовика с газогенератором выдается военным ведомством специальная субсидия в размере от 4 000 до 5 000 франков. Кроме того покупатель за содержание такой машины в течение трех лет получает еще по 2 500—3 500 франков в год. Налоги на газогенераторные машины значительно ниже, чем на другие типы грузовиков.

В Японии по настоянию военного министерства, министерств финансов и торговли установили премию в 300 иен на каждый автомобиль, на котором карбюраторный мотор будет перестроен в газогенераторный двигатель, работающий на газе из древесного угля.

Аналогичные премии установлены военными ведомствами во всех основных капиталистических странах и на автомобили, обладающие повышенной проходимостью. Основное значение этих машин в капиталистических странах заключается не в повышении производительности труда, а в том факте, что они необходимы современной армии. Так, в Японии автомобильными компаниями за каждую выпущенную обычную грузовую машину или автобус выдается субсидия в размере от 150 до 200 иен. За выпущенную же 6-колесную машину компании получают субсидии в размере от 1 000 до 1 500 иен¹. В Англии лица, приобретающие 6-колесные машины средней грузоподъемности образцов, утвержденных военным ведомством, получают субсидии в размере 40 фунтов стерлингов. Субсидии выдаются также компаниям, выпускающим такие типы машин. В Италии 6-колесные грузовики свободны в течение трех лет от всяких налогов.

Однако полное и наиболее эффективное разрешение проблемы замены бензина, а также и нефтепродуктов вообще как горючего для автотракторного парка в капиталистических странах наталкивается на глубочайшую противоречивость интересов различных монополистических группировок, основная цель которых заключается не в наиболее рациональном использовании ценнейших энергетических ресурсов, а в извлечении максимальной прибыли.

Мы попытались обрисовать основные линии развития технической мысли в автопромышленности капиталистических стран за годы кризиса. Приведенные данные показали, что известные технические сдвиги в мировой автопромышленности несомненно имеются. Но эти сдвиги не могут быть полностью реализованы в силу небывалого обострения противоречий капиталистического хозяйства. И тот неоспоримый факт, что наметившиеся технические сдвиги в автомобильной промышленности капиталистического мира не в состоянии получить широкого и полного применения, подчеркивает громадное усиление процесса загнивания капиталистической системы.

Достижения передовой технической мысли смогут быть во всей своей полноте применены лишь в плановом хозяйстве СССР — самой молодой и уже одной из самых могущественных стран автомобилизации и тракторизации. Нам необходимо внимательно следить за происходящими в капиталистической автопромышленности технико-экономическими сдвигами, критически изучать и, развивая их дальше, осуществлять на наших заводах для дальнейшего увеличения производительных сил и обороноспособности Советского Союза.

¹ Кроме того за каждую машину производства японских автомобильных предприятий покупатели их в Японии получают из фонда военного ведомства субсидии от 1 300 до 2 800 иен, в зависимости от типа машины.

Положение рабочего класса в Германии в 1933 и 1934 гг.

Динамика положения занятых рабочих.— Динамика положения работающих с неполной нагрузкой.— Развитие безработицы.— Развитие покупательной способности рабочего класса в целом (работавшие с полной нагрузкой, с неполной нагрузкой и безработные).— Относительное обнищание рабочего класса

Анализируя положение рабочих Германии в 1933 и 1934 гг., необходимо учесть следующие моменты, характеризующие общее экономическое развитие в Германии за эти годы.

Последние два года характеризуются увеличением промышленной продукции. Этот рост производства в результате мобилизации огромных средств страны для усиления вооружений, сопровождался углублением экономических затруднений, свертыванием внешней торговли, истощением валютных запасов, обострением дефицита сырья и нарастанием, особенно за последние месяцы, продовольственного кризиса, являющегося одним из ярчайших признаков экономической катастрофы, к которой ведет страну германский фашизм. Весь этот процесс разворачивается на базе громадного ухудшения положения широких трудящихся масс и усиления эксплуатации. Несмотря на увеличение за последние два года числа занятых рабочих, сумма заработной платы и объем розничной торговли не возрастали, что свидетельствует об углубляющемся абсолютном обнищании и лагунизации трудящихся масс.

Попытаемся исследовать данные о положении всего рабочего класса Германии в целом и его отдельных групп.

Динамика положения занятых рабочих

Мы проанализируем сперва положение занятых рабочих и притом тех из них, которые работают с полной нагрузкой. Их положение, поскольку оно может быть охвачено статистикой, определяется номинальной недельной заработной платой, развитием стоимости средств существования, а также налогами и социальными отчислениями.

Одной из главных уступок финансового капитала трудящимся массам за последние полтора года, уступкой, политическое значение которой ни в каком случае не должно быть недооценено, является тот факт, что тарифная заработная плата не понижалась, как в предшествовавшие годы, а оставалась стабильной. Можно даже сказать, что многие предприятия — речь идет не о крупных концернах, а о мелких предприятиях — вынуждены были платить полную тарифную заработную плату, хотя прежде они платили меньше, чем было предусмотрено коллективными договорами.

Можно, следовательно, утверждать, что в 1933 и 1934 гг. (за исключением первых месяцев 1933 г., когда еще сохраняли силу заключен-

ные реформистскими профсоюзами соглашения о сокращении заработной платы) номинальная зарплата оставалась стабильной и что номинальная заработная плата работающих с полной нагрузкой может быть в среднем даже несколько возросла, потому что возможность урезывания тарифной заработной платы была ограничена.

Налоги и «социальные отчисления» составляли в 1933 и 1934 гг. приблизительно такую же сумму, как и в 1932 г. Стоимость же средств существования, особенно в последнее время, довольно значительно возросла. Тот факт, что стоимость средств существования возросла, показывает, что стабильность номинальной заработной платы представляла собой лишь мнимую уступку со стороны финансового капитала. Хотя номинальная заработная плата и оставалась стабильной, покупательная способность трудящихся масс все же была существенно уменьшена.

В следующей таблице мы приводим сперва индекс чистой номинальной заработной платы, затем индекс стоимости средств существования, а также вытекающие из него данные о реальной заработной плате занятых рабочих и наконец указываем средние размеры реальной заработной платы за квартал. Цифра за январь 1934 г. принята нами равной 100. Следует однако заметить, что индекс стоимости средств существования вычислен совершенно неудовлетворительно и что рост стоимости средств существования фактически был гораздо резче, чем это показано в таблице.

Реальная заработная плата работающих с полной нагрузкой (январь 1934 г. = 100)

Годы и месяцы	Номинальная зарплата	Стоимость средств существования	Месячная реальная зарплата	Полквартальная реальная зарплата
1933 г.				
Январь	101,1	97,1	104,1	
Февраль	101,1	96,7	104,6	
Март	100,3	96,4	104,0	104,2
Апрель	100,3	96,4	104,0	
Май	100,3	97,8	102,6	
Июнь	100,1	98,3	101,8	102,8
Июль	100,1	98,2	101,9	
Август	100,0	97,9	102,1	
Сентябрь	100,0	98,4	101,6	101,9
Октябрь	100,0	99,1	100,9	
Ноябрь	100,0	99,6	100,4	
Декабрь	100,0	100,0	100,0	100,4
1934 г.				
Январь	100,0	100,0	100,0	
Февраль	100,0	99,3	100,2	
Март	100,0	99,7	100,3	100,2
Апрель	100,0	99,7	100,3	
Май	100,0	99,5	100,5	
Июнь	100,0	100,5	99,5	100,1
Июль	100,0	101,7	98,3	

С каждым кварталом, если судить по официальному индексу стоимости средств существования, реальная заработная плата работающих с полной нагрузкой в Германии сокращалась. Это сокращение в последние месяцы происходило особенно быстрыми темпами. Средняя реальная заработная плата за июль — август — сентябрь 1934 г. не только не превышает 98, что означает резкое квартальное сокращение заработной платы.

Констатация, следовательно, что положение работающих с полной нагрузкой в Германии в 1933 и 1934 гг. непрерывно ухудшалось, необ-

хидимо однако учесть, что приведенные нами данные о зарплате не относятся даже и к половине всех германских рабочих потому, что свыше 50% германского пролетариата в течение этого времени были или полностью безработными или работали лишь с неполной нагрузкой.

Динамика положения работающих с неполной нагрузкой

Положение работающих с неполной нагрузкой в 1933 и 1934 гг., в противоположность положению рабочих с полной нагрузкой, несколько улучшилось и притом по той простой причине, что производство в Германии, как было уже указано выше, возросло. Следующая таблица о среднем количестве ежедневно проработанных часов, ежемесячно публикуемых статистическим управлением, показывает, как сокращалось применение неполного рабочего времени в промышленности.

Среднее ежедневное рабочее время (в часах)

Месяцы и годы	Часы	Месяцы и годы	Часы
1933 г.			
Январь	6,69	Ноябрь	7,36
Февраль	6,83	Декабрь	7,33
Март	6,99		
Апрель	7,20	1934 г.	
Май	7,41	Январь	7,15
Июнь	7,36	Февраль	7,28
Июль	7,10	Март	7,44
Август	7,13	Апрель	7,50
Сентябрь	7,18	Май	7,64
Октябрь	7,26	Июнь	7,46
		Июль	7,31

Среднее ежедневное рабочее время, как ясно видно из этой таблицы, довольно значительно возросло и притом гораздо резче, чем стоило средств существования. С другой стороны, начиная с мая, мы можем констатировать значительное ухудшение положения работающих с неполной нагрузкой. Это ухудшение в ближайшие недели и месяцы станет несомненно гораздо более значительным, прежде всего вследствие недостатка сырья в текстильной промышленности. Можно с большой долей уверенности утверждать, что через весьма короткое время реальная заработная плата работающих с неполной нагрузкой достигнет нового низшего пункта.

Развитие безработицы

Было бы, разумеется, ошибкой отрицать, что безработица в Германии за последние полтора года довольно значительно сократилась. Нельзя, с одной стороны, утверждать — при том с полным основанием, — что Германия вооружается и продукция возрастает не только вследствие вооружения, но и по другим причинам, а с другой — отрицать рост числа занятых рабочих.

Разумеется, безработица в настоящее время значительно выше официально признанной цифры. В Германии насчитывается свыше 4 млн. безработных. К этому числу следует еще добавить 1 млн. человек, занятых на принудительных работах. Но, с другой стороны, около 2 млн. рабочих получили «нормальную» работу. Если 2 млн. рабочих вместо жалкого пособия по безработице снова получают тарифную заработную плату, то это оказывает известное влияние на покупательную способность всего рабочего класса.

Следующий анализ развития покупательной способности всего рабочего класса — работающих с полной нагрузкой, с неполной нагрузкой и безработных — за 1933 и 1934 гг. покажет нам, в какой мере изменилось подлинное положение рабочего класса Германии. Мы приведем отдельно данные о рабочей аристократии и об основной массе рабочих.

Развитие покупательной способности рабочего класса в целом (работающие с полной нагрузкой, с неполной нагрузкой и безработные)

Развитие покупательной способности рабочего класса в целом по группам «рабочая аристократия» и «основная масса рабочих» выражено в следующих цифрах.

Покупательная способность рабочего класса
(1933 г. = 100)

Годы и месяцы	Рабочая аристократия	Основная масса рабочих
1933	100	100
1934		
Январь	112	111
Февраль	117	114
Март	124	116
Апрель	129	117
Май	133	119
Июнь	132	117
Июль	131	113

Эта таблица прежде всего показывает рост покупательной способности рабочего класса в целом, вследствие, как мы уже неоднократно подчеркивали, роста заработной платы. Но если исследовать развитие покупательной способности отдельно для рабочей аристократии и для основной массы рабочих, то окажется, что рост покупательной способности был сильнее у первой и слабее у второй группы.

Но в последние месяцы происходит довольно значительное понижение покупательной способности. При этом покупательная способность основной массы рабочих упала уже ниже февральского уровня. Учитывая, что уже один лишь сезонные колебания, не говоря уже о многих конкурентных факторах (например сокращение экспорта, недостаток сырья), должны в ближайшие месяцы привести к значительному сокращению заработной платы рабочего класса, что весьма вероятно дальнейший рост цен, следует ожидать в предстоящие месяцы нового и сильного падения покупательной способности рабочего класса в целом.

В результате нашего беглого анализа покупательной способности рабочего класса Германии можно констатировать, во-первых, что покупательная способность рабочих, имеющих полную нагрузку, в течение 1933 и 1934 гг. непрерывно падала, во-вторых, покупательная способность работающих с неполной нагрузкой возросла и наконец, в-третьих, что покупательная способность рабочего класса в целом возросла, вследствие довольно значительного роста заработной платы. При этом покупательная способность рабочей аристократии выросла значительно сильнее, чем основной массы рабочих.

В последние месяцы покупательная способность рабочих всех категорий упала, и имеются достаточные веские основания считать, что покупательная способность рабочих всех категорий в ближайшие месяцы опять и притом значительно понизится. Следует также рассчитывать, что финансовый капитал, повидимому, не перейдет к понижению номинальной заработной платы, так как благодаря росту цен он может повышать свои прибыли гораздо более «удобным» способом.

Относительное обнищание рабочего класса

Относительное обнищание рабочего класса за последние подгорта года было весьма значительным. Доля пролетариата в общественном продукте резко сошратилась.

Исчисления, которые мы ниже приводим, произведены довольно грубо: мы просто противопоставили реальную заработную плату массе произведенных благ. Развитие относительной заработной платы рабочего класса показано в следующих цифрах (1933 г. = 100):

Годы и месяцы	Рабочая аристократия	Основная масса рабочих
1933	100	100
1934		
Январь	98	96
Февраль	98	95
Март	102	94
Апрель	104	94
Май	103	92
Июнь	103	91
Июль	101	87

В июле 1934 г. относительная заработная плата основной массы рабочих была на 13% ниже уровня 1933 г., тогда как относительная заработная плата рабочей аристократии осталась приблизительно на уровне 1933 г. Если мы соединим оба индекса, то увидим, что относительное положение рабочего класса в середине 1934 г. было приблизительно на 7—10% ниже среднего уровня 1933 г.

IV. Критика и библиография

К критике буржуазной методологии исчисления народного дохода в Германии

(Das deutsche Volks Einkommen vor und nach Kriege. Bearbeitet im Statistischen Reichsamt, Berlin 1932. Verlag von Reimar Hobbing, S. 198)

В системе общих показателей движения народного хозяйства показателем народного дохода традиционно является чрезвычайно сложное и неопределенное понятие. В народном доходе присутствуют все продукты, вновь созданные в стране за данный промежуток времени, т. е. чистая продукция, являющаяся составной частью всего процесса общественного воспроизводства. Поэтому движение чистой продукции отражает неслучайно воспроизводства в целом, его объем и структуру.

Задача научного исследования народного дохода заключается как в определении его общего размера и темпов роста, так и в раскрытии его экономического и социально-классовой структуры.

Буржуазные экономисты в течение десятилетий твердили, что народный доход является экономической функцией, реальным понятием, выходящим за пределы (Дилла, Амон, Липпиченко и др.). Категория народного дохода они считали лишь в некотором, технически вспомогательном методу в научении экономичекой страны. За последние годы однако некоторые группы буржуазных экономистов стали проводить растущее внимание к проблеме народного дохода.

Причиной повышенного интереса апологетов капитализма к научению народного дохода является стремление изгустивать, демонстративно капитализм вынужден, неизбежно вынужденно из рассмотрения народного дохода, и скрывать обострившиеся классовые противоречия капитализма.

Реализуемые ими работы по спонн исследования методологически отличаются от ранее опубликованных буржуазных работ о народном доходе в Германии (Гейсхер, Рогенскай, Фальсхаф, Прохорович и др.). Но она однако представляет особый интерес потому, что составлена Германским

статистическим управлением; является плодом кропотливого труда большого числа экономистов и статистиков под руководством небезызвестного проф. Вагнера, охватывает период с 1881 по 1931 г. (середина годов войн) и приводит богатейшие, детализированные статистические данные и методологические указания.

Значение этой работы заключается, с другой стороны, в том, что она показывает, как типично буржуазные работы, посвященные столь острому и классовому и политическому отношению вопросу, как народный доход. Несмотря на то, что авторам не удалось избежать некоторых общих фактов, упрощающих на истинную динамику производства и распределения при капитализме и заставляющих остроту внутренних противоречий, приводящих капиталистической Германии.

В настоящем обзоре мы ставим себе задачей проследить главным образом методологические пристрастия авторов, попутно оценивая степень научной объективности и достоверности изложенных исчислений. При этом мы лишь в общих чертах коснемся тех вопросов, в которых авторы методологически отрицают своих предшественников.

Выявление характера буржуазной науки работы вынуждают уже из того, что авторы ограничиваются чисто математическим представлением о народном доходе как части всего общественного продукта и не ставят проблему народного дохода как проблемы классового. Характерно характерно само определение народного дохода. В категорию народного дохода авторы включают помимо «блага» еще и так называемые «услуги». Такое определение имеет своей основной целью отвлечь от сущности сферы производства и сферы распределения и может привести только к «субъективному» методу исчисления величины народного дохода, когда объектом исследования становится по существу уже не производство массы чистой продукции, а масса полученных от различных лиц доходов, которые суммируются независимо от объективной возможности получения дохода и их фундамента в производстве.

Следовательно, уже из общей мето-

тут быть, применены для определения допущенного реального народного дохода, движение оптовых цен является движением цен розничных; следовательно, для определения реального народного дохода отвечает индекс оптовых цен. Обсуждая этот формальный syllogismus явно ложны, должен и вывод из них.

Важно убедиться в этом, достаточно поставить следующие два вопроса: 1) движется ли на протяжении десятилетий розничные цены на предметы питания по той же кривой, что и розничные цены на все остальные товары? Если ответ отрицателен (не знаю, устроено—это в данном случае несомненно), — а по своей форме, отражающей проценты отклонения одного рода цен от другого не соотножит, что и сдвигается индекс оптовых средств питания будет значительное отклонение розничных цен, включающих номенклатуру всех групп розничных? 2) Параллельно ли движение кривых индекса оптовых цен и розничных индексов? Если такой параллелистности не существует, то каково значение этого факта для вопроса о выборе индекса при рассмотрении реального объема народного дохода?

Выводы из критики монолатентности оптовых цен только производств, но и обращения, притом в последнем не только оптовый, но и в большей степени розничный оборот. Несмотря на то, монолатентность розничного оборота означает возможность установления монолатентных цен не только в сфере опта, но и в сфере розницы. Разумеется, что не исключает такой возможности цены как формы борьбы монолатентности с конкуренцией и между монолатентными и ауталандерами. Однако в качестве общей тенденции допущенного и особенно последующего монолатентности мы наблюдаем систематический рост цен, что является тенденцией этого роста, то они определяются в частности силой монолатентности трудящегося как потребителя.

Но трудящиеся сталкиваются как потребители только с розницей. Поэтому линия монолатентности потребителей приходится в сфере розницы.

Номенклатура в объеме опта шире номенклатуры в объеме розницы, ибо в оптовом обороте фигурирует все товарное (иногда среднее производство), до розницы или совсем не доходящее или доходящее до нее не в полном объеме.

Если бы в этих условиях общая кривая розничных цен двигалась по одной кривой (если допустить и для оптовых цен), то мы имели бы здесь двойное движение. Во-первых, индексный индекс цен товаров, которые являются объектом оптового оборота и, во-вторых, будет действительно решено, а не как раньше, как доказывала —

по характеру своему монолатентная — прибыль. Во-вторых, та часть товарного, которая фигурирует только в опте, возмещает на бирже цен не приносима бы дополнительная прибыль, образуемая в целом. Она приносила бы, только в перераспределении прибыли между отдельными группами капиталистов, ибо не дошла бы до массового, трудящегося, потребителя. Но ведь мы рассуждаем не по массе возмещенной в товарах прибавочной стоимости, которая реализуется в обращении в виде средней прибыли и сверхприбыли, а по части монолатентной сверхприбыли, которая реализуется в порядке монолатентности трудящегося как потребителя.

А это означает, что для того чтобы была биржевая оптовая цена был в каком-либо мере реализован капиталистами, а следовательно, цен должен быть назван для оттока. Номенклатура оптовых цен должно соответствовать более реально повышению розничных. Индекс розничных цен будет неизбежно отставать от индекса оптовых цен, и разрыв между ними будет увеличиваться.

Этому процессу также способствует систематический спад монолатентности к капитализму капитализма рост издержек обращения. Намекая эту тенденцию рыноку способствует то монолатентное обстоятельство, что если в сфере оптовых цен противостоят друг другу, как продавец и покупатель, монолатентность с одной стороны, то в сфере розничных торговля последняя «противостоит» разрозненным потребителям.

Но если индекс розничных цен имеет тенденцию отставать от индекса оптовых цен, то кривая розничных цен будет ниже кривой оптовых цен, что приведет к тому же тенденции общего индекса розничных цен.

Это связано с систематическим отставанием сальдо хозяйства от производств, что является причиной частично переработанных предметов питания) от промышленности и в связи с этим замедленным движением индекса розничных цен по сравнению с индексом розничных цен сальдо хозяйства и с тем обстоятельством, что на на рынке участие розничного рынка эксплоатация потребителей является столь жесткой, как в розничной торговле предметами потребления.

Оба названные здесь процесса подтверждаются многолетними данными, в которых мы привели лишь некоторые. Для Германии, например, не имеется статистических показателей. Однако картина достаточно выясняется сравнением цен отдельных товаров. Так, например, за период 1898—1907 гг. оптовая цена на свиное мясо упала на 8%, а розничная на 24%; для картофеля соответствующие цифры

24 и 25%¹. Эта общая тенденция цен может быть проверена на данных любой капиталистической страны. Если общий индекс оптовых цен, например в США, возрос с 1900 г. по 1913 г. на 24%, то индекс оптовых цен на продукты питания вырос несколько больше — на 27%, а розничный индекс цен на продукты питания поднялся на целых 40%².

Таким образом, данные об общем объеме розничных цен можно по сопоставлению общего индекса оптовых цен с индексом розничных цен на продукты питания судить об отставании розничных цен от оптовых: первый вырос за 13 лет на 24%, второй — на 40%. Правда, в известной мере об этом разрыве здесь сдается скрытым в этих цифрах отрывом самих розничных цен на продукты питания от общего уровня розничных цен. Но во всяком случае не на все 22 пункта расхождения, и следовательно факт отставания розницы неоспорим.

Из сопоставления же индекса оптовых цен на продукты питания с общим индексом оптовых цен можно в известной мере судить об отставании цен на предметы питания от общего уровня цен: рост за 13 лет соответственно на 27% и 24%, т. е. имеет место отставание розницы на 3 пункта.

Отрыв розничных цен от оптовых становится в последующую эпоху еще более резким. Достаточно указать, что если индекс оптовых цен в Германии поднялся за период 1913—1929 гг. на 32,5%, то общий индекс средств существования вырос на 55,5%, а цена предметов питания еще резче; например цена на белый хлеб за этот период поднялась на 59—77% в зависимости от географического пункта. За период 1908—1929 гг. индекс оптовых цен в Германии упал на 3%, а розничный индекс средств существования поднялся на 10%³.

Из сказанного об относительном движении оптовых и розничных цен с одной стороны и розничных цен в целом и специально розничных цен на продукты питания, — с другой, вытекает для оценки численного объема реального народного дохода в названном исследовании следующее заключение:

1) Данные авторов об объеме реального народного дохода последующего периода мало сопоставимы с данными о допущенном объеме реального народного дохода, поскольку для первого — индекс реального дохода в реальном допущенного периода принят оптовый индекс, а для последующего периода — индекс

розничный. 2) Объем реального народного дохода после войны несколько уменьшился против фактического объема, вследствие применения для последнего индекса стоимости жизни, что представляет — во сравнении со стандартным индексом и индексом оптовых цен — действительное повышение цен за последующий период и следовательно преувеличивает объем реального народного дохода.

Такой результат исследования вытекает с точки зрения борьбы против репараций и за мораторий, но явно не отвечает «справедливости» интересам германской буржуазии и других стран. Этот вывод является тем, в который воплотил автор размышлений нами «научной» работы, только отражает сложнейший клубок противоречий, а которых бьется германская буржуазия.

3) Объем допущенного реального дохода, наоборот, преувеличен вследствие применения для подсчета номинального дохода в реальном оптового индекса цен, который преувеличивает действительный рост цен и таким образом преувеличивает объем реального народного дохода. В заключение 4) в стремлении авторов использовать для определения объема допущенного реального народного дохода Каллеровский индекс предметов потребления, который является индексом розничных классовых корзин, а не Каллеровский индекс фактически позволяет преувеличить тем же приростом реального народного дохода в 1913 г. Достигается это тем, что Каллеровский индекс показывает не столько повышение к началу до 1913 г. более высокий уровень цен, сколько лишь место в действительности, а следовательно, меньший объем реального народного дохода. Но так как в 1913 г. индекс предметов питания авторам был равен в том же, таким образом, в рамках данного счета (1891—1913 гг.) объем народного дохода в реальном и номинальном выражении совпадает, то выходящий за пределы того, что является действительным народному доходу предыдущего года, показывает выходящий тем же приростом.

Мы разобрали систему приемов фальсификации, применяемых при подсчете народного дохода в допущенном последующем периоде. Но истинно — еще ряд других моментов, которые необходимо учесть при оценке настоящего дела истинности авторами данных о реальном народном доходе. Подчеркнем лишь некоторые из них, хотя бы потому, что не только в сторону уменьшения всей указанной системой фальсификация — последующего реального народного дохода, его объема и против его подсчета.

¹ Переиздано по данным Statistisches Jahrbuch für Deutsche Reich, 1908.

² Переиздано по данным 1900 по изданию Wholesale Prices, 1933, изд. U. S. Department of Labor, No 446, 1907 г. и Retail Prices 1890—1929, 1930, изд. U. S. Department of Labor.

³ По данным Statistisches Jahrbuch за 1929 г. и Monthly Bulletin of Statistics, май, June, июль, № 1 за 1931 г.

общее направление фальсификация данных о реальном народном доходе неизбежно будет определять дальнейший прием, как характер приращенного ниспада цен. Для доверенной эпохи эта фальсификация направлена к преувеличению реального народного дохода, для посленовой — в противоположном — к некоторому преуменьшению.

И все же те многочисленные фальсифицированные данные о народном доходе в Германии до и после войны, которые несмотря на все ухищрения научники приводят автору, анализируя объективные данные, показывают, как экономическая система. Исследования показывают, что реальный народный доход Германии вырос за 32 довоенных года (до 1931) на 13,3, а после на 10% или, в среднем за год меньше, чем на 3%. За посленовую 13 лет (с 1913 по 1929 г.) он до начала современного экономического кризиса реальный народный доход Германии вырос на 9%, а при переходе на душу населения — только на 2%. При переходе же на «потребляющую единицу» реальный народный доход за эти 13 лет упал на 4%. В 1931 г. (последнее данные, имеющиеся в работе после двух лет кризиса, общий объем реального народного дохода по сравнению с довоенным сократился на 5%, доход на душу населения сократился на 15%, а при переходе на «потребляющую единицу» — на 20% и 30%.

Весь вопрос, какой размер фактурности в исследовании «спиральной» — «двухэтажной» — теorio убедиться, что даже в довоенный период — с его 3%-ным душевным ростом народного дохода — наличие абсолютное обнищание трудящихся, возросшее престарелость, пауперизация и т. п. — реальное обнищание этих процессов.

Редизируются нами работа, как это и предполагал острый исследовательское предположение буржуазной экономической «науки», блещет отсутствием какого бы то ни было анализа классового распределения народного дохода. Вместо анализа классового распределения народного дохода автор занимается детальнейшим группированием народного дохода по всевозможным признакам: по источникам дохода, по профессиям, по отраслям дохода. При этом всякая группа в своей отрасли объединяется с другими, а результаты как образуют сложнейший комплекс групп и подгрупп, позволяющих удовлетворить любопытство почти по любому, даже самого незначительного вопроса.

Но это тщательное разделение народного дохода по группам не содержит ни малейшего упоминания о размерах и

относительной и абсолютной динамике доходов отдельных классов капиталистического общества. В этом отношении и состоит весь смысл «исторического» статистического рисунка автора, стремившегося за всеми изощреннейшими таблицами скрыть основные контуры общественной пирамиды капитализма. Это кулуарное классовое хозяйство распределения доходов разлом фальсифицирующих методологических приемом, что окончательно искажает подлинную динамику доходов различных социальных слоев.

Так, подсчет доходов от сельского хозяйства и лесоводства, промышленности, авторам, изучает мало доверия хотя бы уже потому, что он списан с ленинской оценкой ряда «натуральных доходов» — оценкой, которая обычно ориентируется на уровень цен периода обесценивания промышленности и учитывает и денежное выражение всех элементов самозабвуживания внутри крестьянского хозяйства. В «доход от сельского хозяйства» включаются даже «спиритизированная масса отходов» за собственное извращение, «плавающие кимы», самим себе. Такая оценка, разумеется, приводит к социальному преувеличению дохода.

Но все эти ухищрения все же не позволяют авторам скрыть процесс загнивания сельского хозяйства и пауперизацию аграрного класса. Доход от сельского хозяйства сократился в 1928 г. на 12% по сравнению с 1913 г. и в 1929 г. до 1931 г. на дальнейшее 10%. В абсолютных цифрах доходы сельского хозяйства упали с 10,4 млрд. 1913 до 1931 г. почти на 3,5 млрд. 1913, а удельный вес доходов от сельского хозяйства в общей сумме доходов населения снизился с 18% в 1913 г. до 14% в 1930 г.

Если же учесть указанные приемы фальсификации статистики и такие общие тенденции процесса классовой дифференциации в деревне в условиях аграрного кризиса, удручающего с разной силой по различным классам группам деревни, то становится очевидным, что степень обнищания широких масс трудящихся в Германии далеко не достаточно отражена даже и в этих цифрах.

Еще более шатким является определение величин «доходов от торговли и ремесла». Стремление сделать основной характер распределения доходов приводит автора к смешению в одну статистическую категорию двух совершенно различных друг от друга классовых групп — капиталистических и мелких групп. Смешение этих двух

групп грубо искажает их действительное положение.

Но это смешение различных социальных групп необходимо авторам прежде всего для того, чтобы доказать, что капитализм, якобы непрерывный рост удельного веса доходов рабочего класса — основной вывод, ради чего предпринимается автором вся вторая часть их работы. Этот удельный вес доходов рабочего класса автор определяет надуманно удельным весом «доходов от сельского хозяйства и лесоводства от торговли и ремесла», а также доходов капиталистов.

Авторам не интересуются вопросом о доходах классов в деревне. К доходам от капитальных ценностей (Kapitalvermögen), в которых сводятся все доходы капиталистов, авторы относят исключительно доходы от различного рода акций, облигаций и других денежных бумаг. Авторы утверждают, что «доходы от капитальных ценностей» в посленовое время резко снижались по сравнению с 1913 г. как по абсолютному размеру, так и по удельному весу в общей массе доходов, и что по окончании войны уменьшались также темпы роста этих доходов.

Отметим прежде всего, что порока сама статистическая база, на которой заключается эти выводы. Авторы оперируют статистикой кредитных сделок, балансами акционерных обществ и данными налоговой статистики. Но все эти элементы подсчета «доходов от капитальных ценностей» неизбежно будут преувеличены, указанные доходы по существу не являются. Во-первых, часть сделок идет по линии кредитных сделок. Во-вторых, балансы акционерных обществ показывают обычно — кроме периодов кризиса, когда необходима широкая мобилизация средств со стороны — только доходы в действительности. Обычным способом преувеличения доходов является распространение в практике акционерных компаний отнесение к прибыли лишь той ее части, которая остается за вычетом затрат, т. е. чистой прибыли на расширение производства. И, в-третьих, наконец, нигде так не велико сокращение доходов от налогового обложения, как в капиталистических, особенно крупнокапиталистических группах, располагающих широкой возможностью полноты чинимого фиска.

Содержание работы также является попыткой автора сослаться на «особо отрицательное влияние инфляции на доходы от капитальных ценностей». Не говоря уже о прямой неадекватности инфляции к капитальным группам, инфляция — в Германии в период инфляции не прекращала экспорта, — остальные группы крупной буржуазии спидают от инфляции несравненно меньше, нежели массы пролетариата и мелкой буржуазии.

Далее, если поднять вопрос об оттоке из классов в Германии, то совершенно недостаточным является рассмотрение лишь одной стороны дел — оттока «капитальных ценностей» в Германию доходов, не присвоенных германским гражданам. Наконец преуменьшение темпов роста доходов достигается тем, что «доходы от капитальных ценностей» присоединяются к доходам от заработной платы и жалованья, а реальное выражение вопроса в 1928/1929 г. на 35% по сравнению с 1913 г. Но эта цифра получит совершенно иную оценку, если мы учтем проводивший за эти годы рост цен наемного труда. Учтывая этот рост, автор утверждает, что доход на одно лицо за этот период увеличился на 7,5%. В 1931 г. по сравнению с 1913 г. он увеличился на 10% в среднем, а в 1929 г. на 17,5%, и, следовательно, сократился по отношению к 1928 г. на 15%. А доход на одно лицо упал в том же 1931 г. на 8% по сравнению с 1913 г. и на 15,5% по сравнению с предкризисным 1928 г.

Но если автору вообще неинтересно в преувеличении доходов капиталистов, то они позвольте нам пойти дальше, чтобы преувеличить доходы рабочего класса. Авторы утверждают, что общий суммарный «доход от заработной платы и жалованья» в реальном выражении вырос в 1928/1929 г. на 35% по сравнению с 1913 г. Но эта цифра получит совершенно иную оценку, если мы учтем проводивший за эти годы рост цен наемного труда. Учтывая этот рост, автор утверждает, что доход на одно лицо за этот период увеличился на 7,5%. В 1931 г. по сравнению с 1913 г. он увеличился на 10% в среднем, а в 1929 г. на 17,5%, и, следовательно, сократился по отношению к 1928 г. на 15%. А доход на одно лицо упал в том же 1931 г. на 8% по сравнению с 1913 г. и на 15,5% по сравнению с предкризисным 1928 г.

Авторы не стесняются делать подобные утверждения, не ссылаясь в то же время, что бурбокрация в Германии на предкризисный 1928 г. зарплата по сравнению с 1913 г. в 1931 г. на 19% и в 1929 г. на 25% по сравнению с предкризисным данным тех же авторов, приравнивая размер бурбокрации в 1931 г. равным всего 4,5 млн. человек.

В исследовании, как видно, сменяются различные методы подсчета, но все сходят к жалованьям служащих, что уже само по себе должно прикрывать положение рабочего класса. Это смешение в одну сумму зарплат и жалованья позволяет включить в «доходы от заработной платы и жалованья» доходы групп служащих, директоров предприятий и компаний и т. д., которые помимо жалованья, как известно, получают еще всякого рода надбавки, срочных надбавок, часть под жилищными надбавками.

Этот прием — исследование доходов, разумеется, с любой целью смалывать классовый анализ динамики доходов рабочего класса. Хотя укажем на группу «служащих» с точки зрения буржуазии — в составе среднего и высшего — она не является частью наемного труда, совершенно очевидно, что по своей функции в капиталистическом производстве она противопоставлена наемному труду, составляя, по существу,

одни из флагов буржуазии. Утнем, что здесь речь идет об очень серьезном элементе в доходах авторов — в 300 тыс. лиц с общим доходом в 1928 г. в 2,66 млн. мар. И стоит лишь выбросить из общего числа лиц высшего слоя «слушающих» с доходов свыше 8 тыс. мар., как средний доход на одно население лишь в 1928 г. упадет, если пересчитать некоторые данные авторов на 6% (см. стр. 88).

Даже при этой скудной отчетности авторы, конечно, не исключают «исключений»: доход лица каменного труда в 1928 г. полагает по сравнению с 1913 г. широкое в 7,5%, а в 1,5%, а доход в 1931 г. упадет по сравнению с 1913 г. на 8%, а на 14%. Если же учесть, что в связи с усилением процессов акцентирования и концентрации капитала, роль этой группы высших «слушающих» вырастает из года в год, то данные о среднем доходе лица каменного труда (без исключений, без «слушающих») должны быть еще ниже, чем с ними. Если вспомнить, далее, что и в этом случае в подсчете еще фигурируют группы, доход которых достигал 100 тыс. мар., что обобщенно минимум равен 800 мар., и что следовательно, по подсчету, основанному на полноте статистики, не учитывают низкого уровня доходов огромной массы крестьян, не говоря уже об армии безработных, то станет ясным, что авторы преувеличили объем дохода лица каменного труда до и после войны и преуменьшили темпы падения этого дохода в послевоенное время.

В какой степени смещен в одну сторону расчет и в буржуазии, и среди рабочих, сделавший нас противоборствующим обобщением рабочего класса, можно судить по тому, что уже в 1907 г. общее количество «слушающих» и чиновников в Германии составляло 27,5% а в 1928 г. — 37% от общего числа. Можно поэтому с полным основанием утверждать, что доход лица каменного труда в 1928 г. не достигнет еще уровня 1913 г., а в 1931 г. упадет ниже, чем в 1928 г. и даже на 15% по сравнению с довоенными годами.

Наконец, независимо от уровня и объема зарплат рабочих преувеличение авторами также и тем, что в качестве статистической единицы для подсчета по тарифному добору (Tariflohn), которые распределяются авторами на всю массу рабочих. Между тем ряд лишь отдельных профессий, часть поземельно-земельных в процентном отношении к мелкой промышленности и большая часть сельскохозяйственных рабочих с их низкой зарплатой, как правило, не включены тарифными договорами.

Если принять за единичный типичный представительный представитель методический и приемов счета авторы излагают все же констатировать падение дохода на одно лицо высшего тру-

да в 1931 г. на 15,5% по сравнению с предвоенными 1928 г. и что при очевидном счете только от высших «слушающих» это падение выразится уже в 21,5%, то легко представить себе всю глубину обнищания рабочего класса Германии даже за первые годы кризиса.

Перейдем к анализу группы по величине доходов (Einkommenschichtung). Авторы в этой части исследования, разумеется, отходят от стремления отобразить классную дифференциацию в движении различия в величине доходов группы. Они пытаются лишь показать, как изменился относительный состав населения (см. стр. 102 и др.). В свою очередь статистический материал, помещенный в основу исследования, т. е. валовая статистика, посылает авторам выражает существенные различия вследствие того, что в ней отсутствуют данные о доходах ниже обязательного минимума. Наблюдая статистику, не интересуясь и размером количества доходов, являющихся их основой, мы получаем, очевидно, особенно у высших по величине доходов групп.

Той же цели выражения изменений статистических различий служат и следующие методологические приемы. Для перевода номинального дохода в реальный автор применяет по всей совокупности данных способ сопоставления. Этот способ, который может еще приблизительно описать покупательную силу доходов разных групп, необходим, но, несомненно, представляет опасность для определения динамики реального дохода переводит группы по величине номинальных доходов в группы абсолютной покупательной силы (Einkaufskraft, например, Vergleichbarkeit Kaufkraft), применение указанного общего приема порождает переворот представления высших групп в жизни и таким образом скрывает изменения состава в высших группах их удельный вес во всем распределении народного дохода.

Наконец, если взять динамику удельных весов групп по величине реальных доходов за ряд лет, то малоизученная авторами статистика обнищания удельного веса высших групп за года в год. Приведем следующий пример. По данным авторского удельного вес лиц, имеющих реальный доход от 50 до 100 тыс. мар., в 1913 г. составлял 0,15%, а в 1928 г. — 0,14%, к 1928 г. он снизился до 0,01%. Объем реального дохода в истекшем (1913 г.) и в предстоящем (1928 г.) году установлен по одному и тому же способу сопоставления. Иначе, если бы при сопоставлении за ряд лет не только по-вышались, но и кривая его движения отнималась от кривой движения прочих (общего реального и общего) индек-

сов. Таким образом применение единого средства сопоставления к переводу номинального дохода высших групп в реальный является приемом преувеличения фактически доходов этих групп, преувеличения, которое становится еще более резким по мере усиления отрыва высшего средства существования от прочих классов.

Это означает, что у авторов под именем группы с доходом от 50 до 100 тыс. мар. выступают в 1928 г. более высокая по величине реального дохода группа, а именно с доходом свыше 100 тыс. мар. Следовательно, таблица № 19 в 1928 г. отражает реальными авторами в 0,04% для группы с доходом от 50 до 100 тыс. мар., в действительности относится к группе с доходом свыше 100 тыс. мар. В результате от удорожания автору и падению удельного веса группы с доходом от 50 до 100 тыс. мар. ровно ничего не остается. Для того чтобы минимизировать фальсифицирующие моменты в подсчете авторов и оправдать сопоставление, следовательно, мы сравним данные 1913 г. с группой с доходом от 50 до 100 тыс. мар. т. е. 0,13%, с данными в 1928 г. на той же, а, по некоторой более низкой группе. И тогда мы получим на основании указанного подсчета удельного веса высшей группы, но вылетает даже некоторый рост его (0,15% и 0,23%).

Но несмотря на все эти ухищрения, авторы не удаются в процессе исследования в уловении дифференциации в распределении народного дохода в Германии. Правда, таблицы, касающиеся послевоенного времени (стр. 105 и др.), благодаря применению не совсем приемлемого сопоставления, доход доходов одинаковой покупательной силы, предельно сфальсифицированы, но интересующий нас процесс проявляется в некоторых данных о доходе населения. По подсчетам на основании данных в Пруссии в 1913 г. около 80% населения располагало менее чем 50% общей суммой доходов, около 20% населения, относящихся к самым богатым по величине доходов, получали 30% доходов, а 2% населения — высшие группы — сосредоточивали в своих руках более чем 20% всех доходов (см. стр. 105).

Легко еще в 1913 г. базировался на данных группы о валовой статистике, указывая, что «в Пруссии сверх 21 тысячи богатей имели имущество на 13,5 млрд. мар., остальные 1300 тыс. владельцев обобщенного имущества — на 3 млрд. мар.». При этом, очевидно, концентрация богатства и количество крупных богатей в среднем в 283 раза больше имущества мелкого буржуа. И совершенно ясно, что сопоставление доходов крупных капиталов

статистических групп с доходами широких трудящихся масс должно выпадать неизмеримо большую табуляцию классовой дифференциации.

Процесс дифференциации проявляется еще резче в данных по Саксонии. На долю 32% населения, относящегося к данной группе по величине дохода (с 100 мар. дохода в год, падает удельный вес 85% всех массовых доходов, а то время как 1% лиц — высшая группа — владеет 20% всех доходов (см. таблицу на стр. 106).

Преувеличенно извращенно следуют также авторы и в отношении к исследованию, которого касается таблица № 31 рецензируемого исследования. За период между 1900 и 1913 гг. в Германии удельный вес трех высших групп (с верхней границей доходов от 100 тыс. мар. до 1000 тыс. мар.) снизился всего на 2%; во время же дохода во всем народном доходе он снизился на 5,1%. В то же время удельный вес четырех нижних групп (с границами дохода от 10 тыс. до 100 тыс. мар.) вырос в народном доходе поднялся с 13,9 до 16,6%. А высшая группа, вытесненная в удельном весе по числу лиц лишь на 0,01%, подняла свой удельный вес во всем народном доходе с 4,8% до 4,9%. Таким образом, авторы не относятся к истинному року. Иначе говоря, экономический рост богатства этой группы растет в 1000 раз быстрее, нежели ее удельный вес в населении!

Процесс обнищания доходов и обнищания рабочего класса еще больше обострился в послевоенный период, когда реальный народный доход на душу населения в Германии (особенно, если учесть неизменность возрастную структуру населения) резко сократился.

Подведем итог. Работа Германского статистического управления о народном доходе Германии до и после войны по своему теоретическому уровню является типичным продуктом табуляции буржуазной статистики, а во мето-дологическом приеме и фактическом выводе — произведением предельно автоцензурности.

Отсутствия рассмотрения таких важнейших проблем народного дохода, как его производственная структура и распределение на фонды потребления и накопления, авторам в угоду монополистическому капиталу Германии выявляет объем народного дохода, даны данные о статистике заработной платы и темой его движения и фальсифицированы его действительное распределение между классами.

И все же, несмотря на все методологические извращения, авторам не удалось до конца избежать скрупулезности в описании процессов акцентирования в капиталистической Германии. Сложная система фальсификации ста-

Левый и Обширные в капиталистическом обществе, Собр. соч., т. II, стр. XVI, стр. 113.

производства предметов широкого потребления.

Огромное значение местной промышленности в производстве предметов широкого потребления было подчеркнуто в решениях XVIII съезда партии. Крайне важно, чтобы местные промышленники могли применить огромную энергию во развитии местной промышленности. Поставить важнейшие проблемы местной промышленности, вопросы ее организации, обеспечить итоги развития, трудности роста и пути дальнейшего развития местной промышленности — это является прямой обязанностью журнала. В рассмотренных номерах журнал совсем не затронул вопросов местной промышленности. Это — крупнейший недостаток журнала, и это следует в дальнейшем учитывать.

В крае есть две автономных области: Хакасия и Ойротия. Эти области, обладая крупными ресурсами минерального сырья, гидроэнергии, леса и т. д., за годы после революции сильно двинулись вперед индустрию, электрификацию и механизацию сельского хозяйства. По некоторым производственным силам в этих областях возможно развить крупные индустриальные узлы. Достаточно сказать, что в Хакаско-Мускусинском крае в верховьях течения Енисей с притоками мог бы дать около 6 млн. HP энергии и имеется 47 млн. т железной руды (запасы $A_2 + B_2$ и меди $A_2 + B_2 + C_2$ 20 тыс. т, 16,5 млн. т угля с содержанием летучих до 40% и т. д.). В то же время в этих областях имеется еще о возможных выгодах. Месторождения Хакасии находятся от 200 до 250 км (по прямой трассе) от Сталинского индустриального узла. Журнал не удалось избежать отнимать национальные области, что и является большим недостатком журнала. В будущем необходимо этот недостаток устранить и систематически освещать вопросы роста народного хозяйства и культуры национальных автономий; в частности следует осветить вопросы об использовании хакаско-мускусинских руд как ресурсов для Сталинского индустриального узла или как сырья для Абакано-Енисейского комбината.

Все еще недостаточное внимание уделяет журнал пропаганде научных исследований работ в крае. Редак-

ция должна указать, что такие статьи, как например статьи Г. Г. Самойловича (№ 1—2) об аэрофотоосъемке лесов, при которой обследованно 1 га обследуется в 42 коп. против 1 р. 29 к. при наземных работах, представляют огромный интерес и практическую ценность.

Слабо освещены в особенности геолого-разведочные работы, — журналу следует дать обстоятельную экономическую характеристику рудной и минерально-сырьевой базы края.

Оценивая работу журнала в свете огромных задач хозяйства края, следует указать на необходимость дальнейшего более решительного участия «Социалистического хозяйства Западной Сиббири».

При рассмотрении вопросов жизни и развития отраслей хозяйства, в актуальным проблемам быта и культуры журнал должен полнее освещать положительный опыт и достижения передовых районов и предприятий. Это имеет огромное значение. Ведь не случайно замечают о том, как на местах идут новые скорости работы для выполнения производственных сил, читаются с захватывающим интересом. Вот, например В. Водяковский в статье «Гидромотоуба» (№ 6) указывает, что коллектив Алтайского района из-за напряженности типового баланса использовал для с.-х. работ (мотоуба и др.) энергию реки путем отвода из нее воды на шатунные колеса.

У нас имеется огромный опыт во всех областях хозяйственной системы. Но этот опыт слабо обобщается. Журналу крайяков должно передавать опыт передовиков всей хозяйственной системы, стать организующим центром планирования и его методологии.

В журнале необходимо особо выделить отдел по освещению работы научных планирующих органов народного хозяйства и автономных областей, а также отдел библиографии для разбора особенно местных научных печатных трудов.

Редакция журнала нужно ликвидировать элементы самодельности в формировании журнала, расширить состав авторов и обеспечить своевременную подготовку и разработку важнейших проблем.

П. Г.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

Таблица 1

Валовая продукция промышленности за январь-сентябрь 1934 г.

(в ценах 1926/1927 г.)

Отрасли промышленности	I квартал		II квартал		III квартал		За 9 месяцев	
	млн. руб.	в % к I кв. 1933 г.	млн. руб.	в % к II кв. 1933 г.	млн. руб.	в % к III кв. 1933 г.	млн. руб.	в % к 9 мес. 1933 г.
Промышленность НКТП, НКЛес, НКЛП, НКПищепрома, КомзагСНК	8 945,4	119,3	8 898,4	120,4	8 813,5	121,6	26 657,3	120,4
I. Производство средств производства	5 428,3	125,8	5 452,1	128,2	5 589,7	124,8	16 470,1	125,9
II. Производство предметов потребления	3 517,1	110,5	3 446,3	111,3	3 223,8	116,3	10 187,2	112,6
НКТП	4 551,3	129,2	4 971,0	129,3	5 064,4	125,6	14 586,7	127,9
НКЛес	789,6	110,0	394,5	106,1	441,6	116,8	1 625,7	110,8
НКЛП	2 092,3	103,9	2 088,9	102,1	1 867,4	110,3	6 048,6	105,2
НКПищепром	1 211,0	129,3	1 195,6	126,2	1 143,8	126,0	3 550,4	125,1
КомзагСНК	301,2	116,1	248,4	138,6	296,3	124,4	845,9	125,0

Примечание. По НКТП включена продукция угольных трестов НКПС. По НКПищепрому включена продукция предприятий, перерабатывающих в НКВнутрторг.

Таблица 2

Выполнение плана валовой продукции
(в тыс. руб. в %)в промышленности по отраслям
на 1926/1927 г.)

Отрасли промышленности	Выполнение				
	Янв.—сент. 1934 г.				
	Абс.	в % к плану	в % к факт. выполнению	в % к плану	в % к факт. выполнению
Пром-сть НКТИ, НКЛес, НКЛП, НКПищепрома, КомзавСНК и ГУКОФ	26 657 300	139,4	69,2	64,5	
I. Производство средств производства	16 470 100	129,9	72,5	65,9	
1. Районные станции	613 173	132,1	74,9	68,1	
2. Камышеугольные	402 467	124,3	70,8	67,3	
3. Косовая	292 590	140,3	76,6	68,9	
4. Нефтедобывающая	336 892	115,8	65,7	66,2	
5. Нефтеперерабатывающая	788 017	115,0	71,4	69,1	
6. Салаирская—Соколовская	3 531	124,1	51,0	30,0	
7. Торфяная	105 317	122,6	94,4	82,5	
8. Железнодорожная	86 208	149,7	71,0	55,3	
9. Марганцевая	16 539	178,0	75,0	44,1	
10. Чирская металлургия	1 532 200	138,7	73,2	69,0	
11. Цветная металлургия	466 445	126,3	68,8	50,6	
12. Машиностроение и металлообработка	7 634 071	126,1	74,7	68,5	
В том числе:					
Гл. Упр. энергетического машиностроения	719 441	115,9	71,5	68,2	
Гл. Упр. транспортного машиностроения	390 795	136,5	64,4	55,8	
Гл. Упр. с.х. машиностроения	270 471	95,9	71,6	56,7	
13. Цементная	91 531	122,3	58,3	46,2	
14. Цемент-фарфоровая	91 988	145,1	73,4	56,0	
15. Химическая	1 685 971	137,7	73,3		
В том числе:					
Основная химия	266 006	150,6	75,1	62,7	
Резиновая	554 103	129,6	74,4	71,8	
16. Пр-во технических тканей	157 966	102,7	71,1	72,0	
17. Лесозаготовительная	792 243	102,2	68,0	68,7	
18. Деревообрабатывающая	627 559	113,2	68,5	60,1	
19. Бумажная	211 826	169,8	67,3	60,6	
20. Лесохимическая	36 960	134,9	66,7	52,4	
II. Производство предметов потребления	10 187 200	112,6	64,3	63,8	
21. Хлопчатобумажная	2 695 449	109,6	70,3	68,9	
22. Шерстяная	423 643	96,3	76,5	70,4	
23. Ленная	172 477	120,1	67,5	70,9	
24. Шелковая	185 689	121,4	72,9	76,0	
25. Швейная	974 469	92,5	64,1	67,0	
26. Трикотажная	513 013	119,4	76,6	75,1	
27. Коннозаводская	730 592	89,4	71,3	69,8	
28. Свинозаводская	136 818	126,8	65,0	64,5	
29. Куровая	179 148	203,2	65,2	41,0	
30. Мукомольная	768 050	125,8	57,4	57,9	
31. Крушная	77 882	117,4	38,5	39,2	
32. Мясная	333 200	127,7	45,6	—	
33. Рыбная	299 318	119,1	70,4	68,8	
34. Маслобойная	136 919	145,3	64,7	44,2	
35. Маргаритовая	55 571	123,9	60,7	52,9	
36. Консервная—Галактическая	74 368	108,8	57,4	58,5	
37. Сварочная	96 712	123,3	62,0	51,1	
38. Водочная	392 985	101,5	66,8	87,7	
39. Табачная	176 034	106,1	73,4	76,6	
40. Маслоседелная	23 131	107,6	59,8	58,6	
41. Кондитерская	491 247	129,1	68,4	64,7	
42. Машиностроительная	44 762	129,3	48,1	41,2	
43. Паровая	57 055	102,0	71,4	77,0	

Выполнение									
в % к соответствующему периоду прошлого года									
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	
129,9	117,1	117,1	118,2	119,3	121,0	124,3	129,4	119,6	
129,7	122,8	123,3	125,7	126,1	127,7	127,3	124,8	122,7	
131,7	131,7	132,3	131,4	130,7	134,3	132,8	130,6	130,8	
134,7	132,1	132,2	126,0	121,9	123,5	122,0	120,6	115,7	
148,0	148,0	148,1	148,0	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1	
130,5	124,8	123,7	115,8	111,2	112,8	107,7	107,8	98,7	
129,3	122,7	115,4	118,0	115,2	111,8	115,7	107,8	104,5	
70,4	65,6	132,2	82,6	81,2	323,2	113,4	202,5	227,4	
—	—	—	—	169,4	129,1	111,1	71,4	375,0	
133,8	133,4	130,8	156,5	164,5	155,7	156,6	147,2	145,7	
200,9	184,3	243,7	211,4	202,9	171,1	139,4	160,9	130,2	
132,1	147,0	146,7	142,7	139,8	136,6	133,2	139,4	133,2	
113,2	110,1	117,8	112,0	136,2	140,7	127,8	126,4	120,8	
121,8	121,9	127,5	128,4	125,1	129,9	127,8	124,9	122,9	
116,6	110,5	123,8	118,1	116,8	119,0	114,5	112,2	109,1	
129,9	148,7	150,2	138,1	126,6	137,6	131,7	136,9	135,9	
91,0	104,8	91,8	89,1	81,9	97,8	123,3	89,6	90,4	
109,1	137,0	115,7	107,9	113,8	119,2	113,8	129,0	157,0	
128,1	141,5	142,3	142,7	152,6	145,7	141,0	145,1	176,9	
35,0	139,8	146,2	139,7	135,4	137,0	139,9	129,9	129,3	
205,8	181,4	169,1	152,4	136,5	133,3	139,1	132,4	130,7	
121,7	116,1	106,9	128,6	121,2	147,0	147,5	119,1	135,4	
98,8	97,8	186,2	88,8	101,9	103,5	129,6	100,1	103,8	
168,6	101,8	88,2	72,9	109,2	101,5	92,1	111,8	99,1	
118,9	113,7	108,2	98,1	109,9	118,5	118,7	117,3	109,9	
129,5	167,6	108,1	101,0	101,0	101,0	103,7	111,2	111,2	
64,7	66,5	111,1	141,9	208,9	161,1	153,2	142,1	161,9	
110,0	108,9	108,3	108,4	109,8	110,7	118,9	113,1	115,3	
111,2	104,6	105,4	103,7	102,1	114,3	123,8	95,8	123,2	
90,7	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	
121,1	125,7	124,1	118,8	105,3	115,4	207,1	109,3	98,4	
137,0	124,8	119,4	118,4	124,6	123,9	118,9	114,8	114,6	
101,0	88,9	82,9	83,4	81,0	89,1	108,7	103,7	100,5	
119,6	119,5	119,7	118,4	121,2	117,7	105,6	132,0	116,8	
87,5	91,8	92,6	90,7	91,6	93,1	89,0	84,1	84,3	
113,1	119,8	123,8	123,8	123,8	123,8	123,8	123,8	123,8	
208,2	221,7	208,2	210,5	210,5	216,6	241,9	151,5	148,3	
107,0	117,9	128,2	145,2	144,3	130,9	131,6	127,4	115,7	
88,3	96,0	105,8	146,4	136,4	134,3	77,2	145,2	158,8	
76,2	113,2	139,6	134,1	157,8	129,1	116,6	117,3	129,5	
72,5	101,5	130,2	79,8	119,3	95,5	124,4	145,2	113,3	
134,5	135,3	141,2	146,5	146,8	139,6	149,0	126,0	147,5	
107,6	149,7	135,0	124,6	89,7	98,6	139,2	389,7	—	
115,1	113,1	89,5	62,6	74,8	123,7	144,6	143,7	103,1	
117,9	120,0	135,7	166,8	123,2	79,1	46,8	197,2	131,0	
107,1	97,6	92,9	102,3	105,4	98,9	163,2	104,0	111,8	
123,1	127,2	98,8	97,7	95,5	86,5	147,6	102,8	132,2	
124,5	128,5	128,5	128,5	128,5	128,5	128,5	128,5	128,5	
110,9	110,3	108,2	119,8	126,8	143,2	149,7	171,1	184,6	
114,0	143,2	146,9	210,4	225,7	171,4	97,7	46,6	67,9	
84,0	111,7	108,8	105,1	101,4	95,7	92,0	98,8	103,6	

Ход сельского хозяйства
(Данные на 25 октября 1934 г.)

Таблица 6

Республики, области и края	Посевные площади сектора сельского хозяйства				В том числе посевы в 1934 г. в % к плану	
	1934 г.		1933 г.		1934 г. в % к 1933 г. без учета севов	соотношение посевов 1934 г. к 1933 г.
	в тыс. га	в % к плану	в тыс. га	в % к плану		
СССР	35 611	95	34 153	90	104,3	83
РСФСР	23 922	—	23 011	—	104,0	—
УССР	9 827	97	9 467	95	103,8	90
ВССР	1 191	100	1 247	99	95,5	121
ЗСФСР	588	89	356	—	165,2	72
Северный край	324	102	303	101	106,9	100
Карельская АССР	17	92	18	101	94,4	—
Ленинградская обл.	590	99	548	102	107,7	100
Западная »	1 319	98	1 330	99	99,2	100
Московская »	1 644	101	1 670	100	98,4	100
Ярославская »	666	100	621	103	107,2	88
Ивановский край	2 422	100	2 408	100	100,6	90
Свердловская обл.	722	98	—	—	—	87
Челябинская »	558	95	1 340	106	99,5	96
Область Иркутская обл.	59	116	—	—	—	115
Восточная АССР	905	95	982	100	92,6	94
Татарская АССР	1 213	101	1 254	100	96,7	90
Среднеазиатский край	2 374	94	2 529	97	93,9	95
Курганская обл.	1 537	95	—	—	—	100
Воронежская обл.	2 092	95	3 763	95	96,0	100
Сталинградский край	926	95	—	—	—	59
Саратовский »	1 170	92	2 108	83	99,1	100
Азово-Черноморский край	2 220	96	—	—	—	93
Северо-Кавказский »	1 381	103	2 471	61	145,7	74
Кавказская АССР	321	68	390	71	82,3	45
Зап.-Сибирский край	641	106	626	112	102,4	100
Вост.-Сибирский »	270	99	248	92	108,9	100
ДВК	32	90	31	97	103,2	—
Лютанская АССР	2	67	1	100	200,0	67

Таблица 7

Важнейшие показатели в работе лесозаготовительного сектора

Месяц	Органистич. продукция в обороте		Перевозка грунта в млн. т		Перевозка песка, в млн. куб. м		Общая продовольственная продукция в млн. руб.		Среднеулич. продовольственная продукция на человека в год		Оборот автотранспортного парка (в сутках)		% производства на транспортных средствах в % к плану		Средняя производительность на транспортных средствах в % к плану	
	в млн. т	в % к плану	в млн. т	в % к плану	в млн. т	в % к плану	в млн. руб.	в % к плану	в млн. руб.	в % к плану	в сутках	в % к плану	в % к плану	в % к плану	в % к плану	
Июль	19 618	102 030	12 200	102 030	12 200	102 030	12 200	102 030	12 200	102 030	12 200	102 030	12 200	102 030	12 200	102 030
Август	21 560	102 030	13 200	102 030	13 200	102 030	13 200	102 030	13 200	102 030	13 200	102 030	13 200	102 030	13 200	102 030
Сентябрь	23 242	102 030	14 200	102 030	14 200	102 030	14 200	102 030	14 200	102 030	14 200	102 030	14 200	102 030	14 200	102 030
Октябрь	25 062	102 030	15 200	102 030	15 200	102 030	15 200	102 030	15 200	102 030	15 200	102 030	15 200	102 030	15 200	102 030
Ноябрь	26 560	102 030	16 200	102 030	16 200	102 030	16 200	102 030	16 200	102 030	16 200	102 030	16 200	102 030	16 200	102 030
Декабрь	28 062	102 030	17 200	102 030	17 200	102 030	17 200	102 030	17 200	102 030	17 200	102 030	17 200	102 030	17 200	102 030
Итого	200 000	100	120 000	100	120 000	100	120 000	100	120 000	100	120 000	100	100	100	100	100

Среднепуточная нагрузка по вагонам
(в условных 2-осных вагонах)

[illegible]

Примечание. При сопоставлении данных по дорогам необходимо иметь в виду прореконструкция на протяжении 1934 г. изменения границ отдельных дорог.
Пунктиром подчеркнуты дороги, помеченные знаком *.

Таблица 9

Увеличение и среднесезонная заработная плата рабочих в машиностроительности

Месяц	Среднемесячное число рабочих в тыс.				1934 г. в % к 1933 г.	Среднемесячная заработная плата в руб.				1934 г. в % к 1933 г.
	1932 г.		1933 г.			1932 г.		1933 г.		
	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.		1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	
Январь	3 838,9	4 690,1	4 888,2	4 906,6	196,9	87,78	104,96	123,80	131,99	108,1
Февраль	3 825,7	4 661,8	4 851,6	4 845,0	108,8	85,37	101,93	115,28	126,91	110,8
Март	3 827,0	4 646,5	4 777,2	4 825,6	110,2	93,21	107,54	124,53	134,43	112,0
Апрель	2 830,6	4 648,5	4 852,8	4 869,4	111,6	92,71	108,31	122,66	139,11	113,4
Май	3 889,5	4 712,5	4 825,1	4 944,5	111,7	91,50	109,01	121,03	138,61	114,5
Июнь	4 043,9	4 829,0	4 825,8	5 020,9	110,9	93,92	112,07	123,52	148,67	120,4
Июль	4 181,9	4 758,9	4 832,3	5 033,2	111,3	96,33	116,91	127,72	152,23	119,2
Август	4 285,0	4 620,5	4 622,1	—	—	98,45	117,73	131,76	—	—
Сентябрь	4 420,7	4 572,0	4 586,1	—	—	99,46	121,26	130,72	—	—
Октябрь	4 546,7	4 597,6	4 712,3	—	—	106,65	129,61	136,19	—	—
Ноябрь	4 029,7	4 638,0	4 814,5	—	—	101,27	122,72	129,68	—	—
Декабрь	4 685,8	4 670,0	4 916,7	—	—	108,70	132,93	138,27	—	—
За год	4 167,3	4 665,5	4 968,7	—	—	96,10	115,42	127,01	—	—

Таблица 10

Динамика численности рабочих и служащих в строительстве
в 1933 и 1934 гг.

Месяцы	Среднесписочное число работников		
	1933 г.	1934 г.	1934 г. в % к сред- недовой 1933 г.
Январь	2 528,3	2 320,7	99,0
Февраль	2 242,2	2 312,3	98,7
Март	2 113,8	2 360,9	100,7
Апрель	2 087,1	2 429,4	103,7
Май	2 190,9	2 520,1	107,5
Июнь	2 366,6	2 599,2	110,9
Июль	2 396,1	2 585,1	110,3
Август	2 339,9	2 533,3	108,1

Таблица 11

Динамика численности рабочих и служащих на железнодорожном транс-
порте за январь — июль 1933 и 1934 гг.

Месяцы	Среднесписочное число работников				В % к соответ. периоду прошл. года	
	Жел.дор. транс- порт без заводов в тыс.		Заводы в тыс.			
	1933 г.	1934 г.	1933 г.	1934 г.	Жел.-дор. трансп.	Заводы
Январь	1 234,6	1 296,2	175,3	157,7	105,0	90,0
Февраль	1 238,2	1 323,7	169,0	160,0	106,9	94,7
Март	1 209,5	1 325,1	160,5	160,2	109,6	99,8
I квартал	1 227,4	1 315,0	168,3	159,3	107,1	94,7
Апрель	1 153,3	1 276,8	161,6	165,5	110,7	102,4
Май	1 133,6	1 260,3	159,7	165,3	111,2	104,1
Июнь	1 136,3	1 249,5	157,9	168,6	110,0	106,8
II квартал	1 141,1	1 262,2	159,7	166,8	110,6	104,5
Июль	1 132,0	1 263,9	161,1	169,8	111,7	105,4
Август	1 145,3	1 261,1	162,1	172,6	110,1	106,5

Редакционная коллегия: Б. С. Барилин, А. И. Гайстер, И. А. Краваль,
А. И. Кристин, Б. В. Троицкий
Ответственный редактор Б. В. Троицкий

Издание Госплана СССР

Техред М. М. Дмитриев

Уполн. Главлита В-102.975 Тираж 10.000. Сiatформит Б, 176×250 15/4 п. л.
62 000 зн. в п. л. Сдано в произв. 16/XI 1934 г., подп. к печ. 29/XI 1934 г.

18-я тип. треста «Полиграфинга», Москва, Варгунихина гора, 8. Зак. 1590