

9

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

3

1960



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ГОСПЛАНА СССР

XXXVII
ГОД ИЗДАНИЯ

3
МАРТ
1960

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

П. Непорожний — Вопросы энергетического строительства	3
В. Андреев — Народнохозяйственное значение обогащения железных руд	15
Ю. Боксерман, А. Коргунов — Некоторые вопросы газоснабжения народного хозяйства	27
П. Карлов, В. Сергеев — Об улучшении нормирования расхода материальных ресурсов в народном хозяйстве	37
Я. Иоффе — Уровень производительности труда в СССР и в США	45
КОНСУЛЬТАЦИЯ	
Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР	56
ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА В КОЛХОЗАХ	
И. Пискуничко — Переход на денежную оплату труда и вопросы внутриколхозного планирования	63
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ И НОВОЙ ТЕХНИКИ ПО ОТРАСЛЯМ	
Ф. Барсуков, С. Рачковский — Опыт исчисления экономической эффективности капитальных вложений и развитие железурунной промышленности СССР	67
В. Глатов, В. Паршина, И. Соколова — Особенности определения экономической эффективности новой техники и несоответствия промышленности	71
В. Демчук, В. Золотарев — Повысить качество методических указаний по определению экономической эффективности модернизации оборудования	74
ЭКОНОМИКА РАЙОНОВ	
В. Ленков — Работа совнархозов Поволжья по мобилизации резервов производства	77
В. Кавенюки, А. Трейфельдт — Резервы повышения производительности труда в строительстве	80
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	
И. Мельников — Полезная книга о топливно-энергетической базе СССР	85
П. Ладов — По страницам румынского журнала «Вопросы экономики»	88
ИНФОРМАЦИЯ	
В Госплане СССР	92
Советание по вопросу сокращения сроков строительства	93

Вопросы энергетического строительства

В речи на Всесоюзном совещании по энергетическому строительству 28 ноября 1959 года товарищ Н. С. Хрущев говорил: «Проблемы электрификации, строительства мощных энергетических систем, проблемы создания материально-технической базы коммунизма должны быть главными в программе нашей партии. В. И. Ленин указал, что для победы коммунизма необходимо обеспечить самую высокую производительность труда. Без этого не может быть успешного движения к коммунизму. Высокая производительность труда в социалистическом обществе достигается благодаря более полному и разумному использованию достижений современной науки и техники, применению той энергии, которую дают мощные электрические станции, приводящие в движение современные машины, станки, автоматы. Электрификация обеспечивает в широких масштабах механизацию и автоматизацию производства. Таким образом создаются условия для перехода к коммунистическому труду, к коммунистическому обществу.

Поэтому перспективный план электрификации страны на 15—20 лет, перспективный план развития народного хозяйства на тот же срок должны стать главным стержнем нашей программы коммунистического строительства».

По предварительным подсчетам Министерства строительства электростанций СССР, сплошная электрификация страны может быть осуществлена в течение ближайших 15—20 лет. При этом учитывается необходимость удовлетворения потребности в электроэнергии всех отраслей народного хозяйства, включая все потребности промышленного и сельскохозяйственного производства, а также резкое увеличение потребления электроэнергии на коммунально-бытовые нужды населения. Реализация принятого XXI съездом КПСС семилетнего плана развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 годы представляет важный этап в осуществлении идеи Ленина о сплошной электрификации страны.

Электрификация страны — это основа развития народного хозяйства на современном этапе. Она дает возможность успешно и быстро двигать вперед тяжелую индустрию и строительство, транспорт и сельское хозяйство, производство товаров народного потребления, поднять культуру производства и быта, ускорить развитие производительных сил страны. Дальнейшая комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, развитие химических и электромеханических производств, а также внедрение новейших технологических процессов — все это потребует огромного количества электрической энергии.

Наряду с общим ростом потребления электроэнергии в промышленности произойдут крупные сдвиги в структуре электропотребления за счет значительного роста электромеханических производств.

Большие изменения произойдут в размещении производства и потребления электроэнергии по зонам Советского Союза. По сравнению с 1958 годом значительно снизится доля Центра и резко возрастет доля

Восточной Сибири. Наличие в этой зоне богатых высокоэкономичных энергетических ресурсов (уголь и гидроэнергия) в сочетании с крупными ресурсами металлургического и химического сырья определяют будущее Восточной Сибири как крупнейшей базы электрометаллического производства: алюминия, магния, титана, ферросплавов, электрохимии, а также черной металлургии, лесной и бумажной промышленности. Электроснабжение этого района будет базироваться на энергии мощных высокоэкономичных гидроэлектростанций Ангаро-Енисейского каскада и тепловых электростанций, использующих дешевые угли Канско-Ачинского бассейна.

Неизмеримо увеличится потребление электроэнергии в сельском хозяйстве. При этом имеется в виду осуществлять в этот период полную электрификацию села и производственных процессов в сельском хозяйстве.

Характерным сдвигом в структуре электропотребления является повышение расхода электроэнергии на коммунальные и бытовые нужды городского и сельского населения. Следует предусмотреть увеличение доли электроэнергии, используемой на все коммунально-бытовые нужды населения. Для обеспечения увеличения намечаемого количества электроэнергии необходимо резко увеличить производство электробытовых приборов, радиоприемников, телевизоров и пр. При этом надо исходить из того, что каждая семья должна иметь определенный набор электробытовых приборов. В квартирах целесообразно устанавливать электрические плиты вместо газовых. По сравнению с газовыми плитами это приведет к некоторому перерасходу топлива (примерно на 30%) и увеличению мощности электростанций на 50—60 тысяч киловатт на каждый миллион квадратных метров жилой площади. Однако по условиям качества приготовления пищи, санитарии и безопасности установка в кухнях электроплит имеет значительные преимущества.

Как указывалось в речи товарища Н. С. Хрущева, согласно предварительным подсчетам Министерства строительства электростанций, для удовлетворения потребностей промышленности, транспорта, сельского хозяйства и коммунально-бытовых нужд и обеспечения опережающих темпов развития электроэнергетики предусматривается выработка электроэнергии в следующих размерах:

1965 год	500—520	млрд.	квт.ч
1970	900	"	"
1975	1500	"	"
1980	2300	"	"

Это означает, что за 15—20 лет надо увеличить мощность электростанций примерно в 7—8 раз, то есть построить за это время сотни новых электростанций. Чтобы решить эту колоссальную задачу в короткие сроки, требуется коренным образом изменить проектирование и строительство электростанций.

XII съезд КПСС указал генеральный путь развития нашей строительной индустрии. Это — превращение строительных площадок в монтажные, организация комплексно-механизированного поточного процесса сборки и монтажа зданий и сооружений из крупноразмерных элементов и узлов заводского изготовления и крупноблочный монтаж технологического оборудования с применением новейших, высокопроизводительных механизмов.

Реализация этих указаний в области энергетического строительства имеет решающее значение для темпов электрификации страны. Уже для решения задач семилетнего плана Министерство строительства электростанций пересмотрело методы строительства и проектирования всех энергетических объектов. Новые методы строительства и проектирования

электростанций и сетей, совершенствуясь и углубляясь в соответствии с прогрессом энергетической техники, обеспечат возрастающие объемы энергетического строительства и в перспективном плане, для осуществления сплошной электрификации СССР.

Основные направления в развитии энергетического строительства базируются на следующих принципах:

строительстве наиболее экономичных электростанций большой мощности с крупными агрегатами;

применении для тепловых электростанций крупных блоков котельно-турбинной мощностью 200—600 тысяч киловатт с высокими параметрами пара;

максимальной скорости строительных конструкций из сборного железобетона и с предварительно напряженной арматурой при заводском изготовлении деталей;

создании в местах широкого энергетического строительства районных баз строительной индустрии, обеспечивающих поточный метод работ.

Кроме того, принимаются новые принципы размещения тепловых электростанций. Если раньше они строились у мест потребления электроэнергии и топливо к ним подвозилось издалека, то сейчас сооружение крупных тепловых электростанций будет осуществляться у месторождений угля, в основном разрабатываемых открытым способом. Электростанция и угольный разрез, таким образом, будут составлять единое целое, причем угольный разрез будет как бы топливным хвостом электростанции. Такое новое решение позволит отказаться на электростанциях от запасов топлива, от сооружений на них угольных складов и уменьшить связанные с ними расходы.

Развитие энергетики будет идти по пути строительства мощных гидравлических электростанций на дешевых стоках и крупных тепловых станций у источников топлива. Поэтому возникает вопрос о передаче электроэнергии в промышленные районы на большие расстояния и сооружении дальних линий электропередач высокого напряжения, таких, как Кубышевские — Москва и Сталинград — Москва. По предварительным наметкам, в дальнейшем следует перейти на напряжение 700 тысяч вольт и на передачу электроэнергии постоянным током, что позволит уменьшить потери в сетях. Все это даст возможность получать у потребителя дешевую электроэнергию. Предварительные расчеты показывают, что даже при передаче на расстояние 3 тысячи километров и несмотря на потери в сетях, электроэнергия все-таки будет дешевой. Например, в Сибири можно выработать электроэнергию себестоимостью 1—2 копейки за киловатт-час. Если эту электроэнергию передавать по линии постоянного тока в две цепи, то она будет стоить на Урале не дороже 3 копеек.

В речи на Всесоюзном совещании по энергетическому строительству товарища Н. С. Хрущева указывал: «Вопрос о факторе времени, о выигрывании времени в развитии экономики и прежде всего в строительстве электростанций — это главный вопрос». Поэтому на данном этапе энергетического строительства преимущественно будут строиться крупные тепловые станции, так как сооружаются они быстрее гидравлических. В целях более быстрого ввода в строй тепловых электростанций мощностью 600—2400 тысяч киловатт основным направлением в их строительстве принято увеличение скорости строительных конструкций до 90—95% вместо 40—45%; уменьшение веса деталей, значительное снижение веса всей строительной части и сокращение количества типовых размеров строительных деталей. Этого можно добиться путем массового заводского изготовления строительных деталей с тем, чтобы на площадке вместо собственно строительного процесса шла сборка

и монтаж всех конструкций. Необходимо также увеличить долю напряженно-армированного железобетона не менее чем на 50%.

В проектах новых крупных тепловых электростанций принят ряд новых технических решений:

1. Часть оборудования для всех районов страны устанавливается на открытом воздухе.

2. Для котельного помещения используется каркас котлов, на который опираются покрытие и стены. Это решение позволяет отказаться от строительства огромного котельного зала с колоннами высотой до 50 метров.

3. Применены новые строительные материалы и конструкции (армоцементные плиты-оболочки двойной кривизны, пенопласт, полистирол, асбестовые листы и др.).

4. Количество типоразмеров сборных железобетонных деталей не превышает 50 штук.

Огромное энергетическое строительство требует резкого подъема темпов сооружения электростанций. Для этого прежде всего надо навести порядок в проектах, которые будут применяться в энергетическом строительстве. Вопросы разработки типовых проектов до сих пор не ставились потому, что каждая электростанция сооружалась исходя из местных условий. Основной принцип, который сейчас положен в энергетическое строительство, — это полная сборность электростанций. Только благодаря этому можно сократить сроки строительства.

Типовое строительство требует разработки унифицированных деталей, создания районных баз, которые должны изготавливать конструкции, транспортировать их в зону строительства и там собирать. Энергетическое оборудование должно поставляться на площадку укрупненными узлами, что сократит сроки его монтажа. По существу строительные площадки превратятся в монтажные, куда будут поступать унифицированные железобетонные детали, а с машиностроительных заводов — укрупненные узлы энергетического оборудования.

Получение дешевой электроэнергии возможно в результате дальнейшего укрупнения мощности и удешевления энергетического оборудования. Стоимость энергетического оборудования на тепловой электростанции составляет почти 60% всей ее стоимости. Чтобы удешевить оборудование, надо его укрупнять.

В строительстве тепловых электростанций целесообразно использовать в основном четыре типа проектных решений. Ведущим является типовое решение станции на 2400 тысяч киловатт с восемью агрегатами по 300 тысяч киловатт. Таких станций нет в мировой практике. Особенность этого типового проекта заключается в том, что приготовление угольной пыли, которая сжигается в топках, вынесено за пределы электростанции. Приготовленная пыль носасами подается в бункер и далее в топку. Зал для котельной не строится, а машинный зал собирается из железобетонных деталей. Это уменьшает стоимость всего строительства.

Другой типовой проект электростанции мощностью 1200 тысяч киловатт с шестью агрегатами по 200 тысяч киловатт. Третий типовой проект электростанции открытого типа для южных районов страны мощностью 600 тысяч киловатт. Четыре агрегата мощностью 150 тысяч киловатт каждый будут устанавливаться на открытом воздухе под колаками. Четвертый типовой проект — полносборные ТЭЦ мощностью 400 тысяч киловатт.

Согласно предварительным расчетам, стоимость установленного киловатта мощности на типовых электростанциях не будет превышать 800 рублей, а сроки строительства сократятся примерно вдвое.

Важные задачи стоят в деле строительства гидроэлектростанций. Сокращение сроков и снижения стоимости строительства гидроэлектростанций можно достичь путем широкого внедрения сборных конструкций, разработки и практического освоения эффективных методов их изготовления и монтажа.

В настоящее время коренным образом пересмотрены те положения гидростроительства, которые считались неизменными. Сняты излишние запасы прочности, уменьшается физический объем строительства — земляные и бетонные работы. Все это, естественно, уменьшает затраты материалов и труда.

До последнего времени сборный железобетон в гидротехнических сооружениях применялся в незначительных размерах, главным образом в виде облицовочных плит-оболочек, одновременно заменявших опалубку. На строительстве Волжской, Сталинградской и Кременчугской ГЭС область использования сборного железобетона расширялась, и он стал применяться также в перекрытиях отсасывающих труб, водоводов, спиральных камер, в помещениях распределительных устройств, машинных залах ГЭС, в пролетных строениях мостов и т. д. Однако и при этом доля сборных конструкций составляла не более 4—6%.

В проектах гидроэнергетических сооружений, выполненных за последнее время, доля сборного железобетона значительно повышена. Так, по Канчатуйской ГЭС на реке Или она составляет 24%, на плотине водохранилища Заниской ГРЭС — 30%, по энергетическому участку Кубань-Калуазской системы — 61%, по Советской ГЭС — 60%.

Проект Саратовской ГЭС разрабатывается с применением сборного бетона и железобетона с весом конструкций до 600 тонн при общей сборности в пределах 45—60%. Для Каневской и Киевской гидроэлектростанций (низконапорных и на мягких грунтах) осуществлены проектные разработки строительства сооружений из члестных конструкций, образующие сборными железобетонными плитами, поставленными на ребро. Ячейки заполняются песком, а в водосливной части покрываются монолитным бетоном. Плиты всего двух типоразмеров, отключающих один от другого только длиной. В настоящее время Министерством строительства электростанций рассматривается несколько предложений о применении массового сборного бетона и железобетона для высоких плотин типа Красноярской.

Значительное уменьшение объемов работ и снижение стоимости строительства гидроэлектростанций возможно также за счет облегчения нормативных требований и исключения необоснованных запасов прочности.

В результате осуществления перечисленных мероприятий, а также благодаря сооружению гидроузлов большой мощности в наиболее благоприятных геологических условиях намечается резкое сокращение удельных капитальных вложений в строительство гидроэлектростанций.

Значительное развитие в перспективе на 20 лет получит атомная энергетика. Масштабы ее развития будут определяться успехами решения основных технических и экономических проблем. Отечественный и зарубежный опыт действующих атомных энергетических установок позволяет считать, что основные технические проблемы — надежность эксплуатации и биологическая защита — практически решены. В проектах строящихся атомных электростанций эти вопросы разработаны с большой полнотой.

Стоимость строительства атомных электростанций пока еще выше, чем угольных станций. Подсчеты показывают, что удельная стоимость строительства атомной электростанции может быть существенно снижена при увеличении общей мощности станции и особенно при увеличении единичной мощности агрегатов. Значительные возможности удешевления имеются в снижении стоимости оборудования, которая в настоящее

время очень высока при единичном изготовлении специальных агрегатов, а также в улучшении технологических схем и упрощении строительных конструкций.

Одним из основных условий сплошной электрификации Советского Союза является охват территории страны электрическими сетями. Наиболее эффективный и экономичный путь сплошной электрификации состоит в централизации производства электроэнергии на крупных тепловых и гидравлических станциях, развитии энергетических систем и присоединении к ним новых районов.

Развитие энергетики СССР приводит к естественному объединению энергосистем, что позволит наиболее экономично использовать энергоресурсы страны, обеспечить спадение требуемой мощности электростанций за счет сокращения необходимого резерва и совмещения графиков и рационального использования гидроэлектростанций в энергосистемах. В текущем семилетии будет завершено создание Единой энергетической системы Европейской части СССР, которая объединит Центральную, Южную и Уральскую энергосистемы. В Сибири к 1965 году будет создана объединенная энергосистема Центральной Сибири, в которую войдут Новосибирская, Барнаульская, Томская, Кузбасская, Красноярская и Иркутская энергосистемы.

За годы семилетия будут созданы также объединенная энергосистема Северо-Запада, включающая энергосистемы Ленинграда и Прибалтики, объединенные энергосистемы Северного Кавказа, Закавказья и Средней Азии. Начнется создание Северо-Казахстанской объединенной энергосистемы.

В 1966—1970 годах будет происходить дальнейшее объединение энергосистем страны. В состав Единой системы Европейской части СССР будут выключены энергосистемы Северо-Запада, Северного Кавказа и Закавказья. Объединение их позволит уменьшить максимум нагрузки на миллион киловатт и сократить резерв на 1,2 миллиона киловатт.

В период 1965—1970 годов намечается создание связей напряжением 500 киловольт между Северо-Казахстанской энергосистемой и энергетическими системами Европейской части СССР и Центральной Сибири, а также создание объединенных энергосистем Забайкалья и Дальнего Востока.

Последующее объединение энергосистем страны будет связано с осуществлением передачи энергии на Урал от крупнейших гидроэлектростанций на Ангаре и Енисее и от мощных тепловых электростанций, сооружаемых на базе дешевых бурых углей Канско-Ачинского бассейна. Сооружение этой линии электропередачи позволит объединить энергосистемы Европейской части СССР, Сибири и Казахстана в Единую энергетическую систему СССР. Создание Единой энергетической системы СССР подготовлено развитием техники дальних передач электроэнергии высоким напряжением переменного и постоянного тока.

Для сплошной электрификации требуется в огромных размерах увеличить магистральную и распределительную сети высокого напряжения.

	1958 г.	1963 г.	1970 г.	1975 г.	1980 г.
Протяженность линий электропередач (тыс. км)	88,4	296	516	1000	1500
Удельная протяженность (км/тыс. квт)	1,7	2,6	2,7	3,1	3,2

Кроме того, к 1975 году нужно построить линий напряжением 0,4—10 киловольт для сельской местности — 2900 тысяч километров и для городов — 1300 тысяч километров. Эта протяженность электрических сетей определена с учетом существующих сетей, роста населения, увеличения жилой площади и удельного электропотребления.

В области строительства электрических сетей закончена большая работа по типизации опор линий электропередач напряжением 110—330 киловольт. Утверждены 33 типа металлических опор вместо имевшихся 300; 12 типов железобетонных опор вместо 72 и 9 типов деревянных опор вместо 72. Разработан проект промежуточной железобетонной опоры с предварительной напряженной арматурой для линий напряжением 500 киловольт. По сравнению с портальной свободнойстоящей металлической опорой экономия составляет: по металлу — свыше 70%, по стоимости — около 25%.

Для металлических опор линий напряжением 110—500 киловольт принято 19 типов сборных железобетонных фундаментов. Такое их количество практически обеспечивает все виды опор этих линий.

Унификация подстанций 35—500 киловольт показала возможность остановиться на 15 типоразмерах элементов для порталов и 5 типоразмерах опорных конструкций под оборудование и аппаратуру вместо 94 ранее применявшихся в проекте.

Для строительства электрических сетей в 1955 году были созданы механизированные колонны, способные поточным способом сооружать в год по 200—250 километров линий электропередач напряжением 110 киловольт. Это мероприятие резко подняло производительность, что позволило в 1958 году ввести свыше 7300 километров линий против 3800 километров в 1955 году и повысить уровень механизации земляных работ до 77%. Применение механизированных колонн увеличило темпы строительства линий на 50—60%, повысило производительность труда и снизило себестоимость строительства.

В целях усовершенствования работ проводится узкая специализация в строительстве линий, выделяются отдельные подразделения для земляных работ, для сооружения фундаментов и установки опор, для монтажа провода. При этой системе одна бригада ставит в день 16—20 железобетонных опор. В дальнейшем предполагается всю работу по строительству линий выполнять только специализированными механизированными колоннами.

Для осуществления энергетического строительства в больших объемах и быстрыми темпами необходимо быстро создать и правильно разместить по территории страны собственную мощную специализированную базу строительной индустрии.

Уже с середины текущего семилетия энергостроительству ежегодно будет требоваться около 3,5 миллиона кубических метров сборного железобетона, включая стеновые панели и опоры линий электропередач, 19 миллионов кубических метров нерудных материалов, более 400 тысяч тонн металлоконструкций, свыше 3 миллионов квадратных метров стальных изделий, около 800 тысяч кубических метров минеральной ваты в термозащитных материалах, на 320 миллионов рублей транспортных средств и оборудования для ремонтов.

Необходимо в течение двух-трех лет создать базу индустриализации строительства. За этот срок надо построить новые предприятия и реконструировать существующие, с тем чтобы с 1962 года можно было начать массовый переход к строительству электростанций и сетей из сборных элементов и конструкций заводского изготовления. В дальнейшем, в связи с указанным выше ростом объема работ, необходимо расширять и увеличивать эту базу.

Министерство строительства электростанций детально проработало вопрос о мощности и размещении предприятий. Установлены 11 районов сосредоточения энергетического строительства, для которых будут созданы базы, в том числе в Казахстане, Сибири, Татарии, на Северном Кавказе, в Литве, в Центре и в других местах. Сейчас ведется разработка типовых проектов баз. В технологических схемах предприятий предусмотрена специализация, передовая технология и автоматизация изготовления некоторых массовых деталей.

Создание крупных комплексных районных баз и специализированных предприятий позволит решить и вопрос серийного изготовления различных инвентарных передельных хозяйств, что резко сократит подготовительный период на вновь открываемых стройках, а также нормализует ремонт оборудования и транспортных средств.

Наряду с этим промышленность страны должна наладить массовое производство передельного и сборно-разборного жилья в комплексе с учреждениями социального и культурно-бытового назначения.

Индустриализация строительства позволит обеспечить: рост на 25—30% производительности труда и соответствующее снижение количества рабочих за счет применения индустриальных конструкций сборного железобетона и повышения его доли с уменьшением капитальных вложений в строительство жилья не менее чем на 500 миллионов рублей;

сокращение продолжительности подготовительного периода строительства на 7—8 месяцев за счет уменьшения объема работ по временным производственным и жилым зданиям и, как следствие этого, уменьшение не менее чем на 1,5 миллиарда рублей ущерба народному хозяйству от замораживания средств в незавершенном строительстве;

сокращение капитальных вложений в энергетическом строительстве только в текущем семилетии примерно на 3,5 миллиарда рублей за счет уменьшения на 25—30% объема строительства временных производственных предприятий и связанных с ним жилых зданий;

дополнительную выработку электроэнергии за семилетие в количестве 100—120 миллиардов киловатт-часов за счет ускорения на 7—8 месяцев ввода каждой электростанции.

* * *

Широкая программа строительства электростанций выдвигает большие задачи перед заводами энергетического машиностроения. Развитие энергетики идет по пути резкого увеличения единичных мощностей агрегатов. До 1959 года основными типами агрегатов для крупных районных электростанций были турбогенераторы мощностью 100 тысяч киловатт, устанавливаемые с двумя котлами производительностью по 220 тонн пара в час. В 1959—1965 годах будут широко применяться моноблоки мощностью 150, 200 и 300 тысяч киловатт с котлами производительностью 500, 640 и 950 тонн пара в час. Должны быть проведены разработки паровых турбин мощностью 500—600 тысяч киловатт и котлов к ним проектов производительностью 1600—1900 тонн пара в час.

Снижение удельных капитальных вложений в энергетику будет получено главным образом за счет укрупнения агрегатов и электростанций, упрощения строительных конструкций и уменьшения объемов строительных работ.

Повышение параметров пара с 90 атмосфер и 535° до 240 атмосфер и 585° и на отдельных установках до 300 атмосфер и 650° обеспечит снижение удельного расхода топлива на выработку электроэнергии с 420 до 316 граммов на отпущенный киловатт-час. Ведутся исследовательские работы по применению давления в 400 атмосфер и перегрева пара до 700°С. Для этого металлургическая и трубопрокатная про-

мышленность должны быстрее освоить производство необходимых жаропрочных сталей.

В дальнейшем намечается укрупнить агрегаты на первом этапе до мощности 500—600 тысяч киловатт и в перспективе — до 800—1000 тысяч киловатт. Предварительные проработки показали, что переход от блоков 300 тысяч киловатт к блокам 600 тысяч киловатт дополнительно даст снижение стоимости электроэнергии почти на 15%.

Наряду с конденсационными электростанциями будет продолжаться сооружение теплоэлектростанций промышленного и коммунального назначения с укрупненными агрегатами и с широким применением более экономичных теплофикационных турбин с многоступенчатым подогревом воды для отопления, мощных противодавленческих котлов для потребителей технологического пара и специальных пиковых котлов.

Увеличение применения газообразного и жидкого топлива создает перспективы широкого применения газотурбинных установок. Строительство тепловых электростанций с газовыми турбинами по сравнению с аналогичными по мощности паротурбинными установками позволит на 7—8% снизить удельные капитальные вложения. Использование газотурбинных установок позволяет сократить сроки и снизить стоимость строительства электростанций; они требуют меньше металла и наиболее приспособлены для покрытия пиковых нагрузок. В настоящее время сооружаются газовые турбины мощностью 25 и 50 тысяч киловатт и ведется проектирование самой мощной турбины в 100 тысяч киловатт. Рассматриваются возможности дальнейшего увеличения единичной мощности газотурбинных установок до 200—400 тысяч киловатт. Для повышения экономичности тепловых схем электростанций ведутся работы по парогазовым циклам.

Значительное возрастание параметров пара, укрупнение агрегатов, а также создание принципиально новых энергоустановок ставят перед энергомашиностроением сложные задачи по разработке соответствующих высококачественных и надежных типов оборудования.

В настоящее время наши паротурбинные заводы ведут большую работу по выпуску новых мощных турбин. Освоены агрегаты мощностью 150 тысяч киловатт. Выпускаются турбины мощностью 200 тысяч киловатт на 130 атмосфер и 565°С. В производстве находятся турбины мощностью 300 тысяч киловатт на 240 атмосфер и 580°С и противодавленческая турбина 100 тысяч киловатт на 300 атмосфер и 650°С. Однако необходимо указать на два имеющихся недостатка в нашем турбостроении. По экономическим показателям наши турбоагрегаты отстают от лучших зарубежных образцов: их к.п.д. на 3—4% ниже, а габариты и, следовательно, расход металла — больше. Слишком много времени проходит от начала разработки до выпуска новой машины. Оба эти момента объясняются слабостью исследовательской базы наших турбостроительных заводов и недостатком конструкторских кадров.

Развитие энергетики и задача достижения минимального расхода топлива для выработки электроэнергии настоятельно требуют создания мощной и квалифицированной исследовательской базы нашего турбостроения. Производственная мощность заводов и их конструкторские бюро должны развиваться в этом отношении выдвигаться перед котлостроением. Уже в настоящее время котлостроение тормозит энергетическое строительство и зачастую не обеспечивает внедрение прогрессивной техники.

Все южные газомазутные открытые электростанции строятся с агрегатами 150 тысяч киловатт и котлами 500 тонн пара в час, так как для агрегатов 200 тысяч киловатт требуется котел 640 тонн пара в час,

который Таганрогский завод не изготовил. На Яйвинской ГРЭС с многозольным сернистым кислотным углем устанавливаются котлы с сухим золоудалением, так как котлостроители не поставили котлы с жидким шлакоудалением. Блочную поставку котлов заводы фактически почти прекратили.

Все это происходит потому, что исследовательская и конструкторская базы котлостроительных заводов еще слабы, а производственная мощность заводов не соответствует требованиям развития энергетики. На наших котлостроительных заводах количество конструкторов меньше, чем на таких же заводах в капиталистических странах (Англия, ФРГ, Франция).

Необходимо учитывать, что для каждого турбоагрегата требуется создавать несколько котельных агрегатов для различных видов топлива. Правильное развитие котлостроения требует самого внимательного к себе отношения. Основные мероприятия в этой области должны быть направлены на разрешение следующих, совершенно неотложных задач:

а) необходимо резко увеличить конструкторские кадры на котельных заводах и создать им надлежащие условия для работы по быстрому внедрению новых котлов;

б) надо создать исследовательскую базу заводов, увязав программу работ с существующими институтами;

в) необходимо разработать мероприятия и быстро провести их в жизнь для полного обеспечения котельных заводов трубами по всему ассортименту;

г) котельные заводы должны иметь необходимые цехи и площади для блочной поставки всех котельных агрегатов;

д) необходимо поднять техническую культуру на котлостроительных заводах, чтобы обеспечить высокое качество котлов и чтобы заводы отвечали за продолжительность работы котельных агрегатов между ремонтами.

Недостаточно производство вспомогательного оборудования — подогревателей, насосов, арматуры, вентиляторов, дымоходов, средств водоочистки, золоуловителей и т. д. Производство этого оборудования резко пошло по большому числу различных предприятий, частично оно делается предприятиями Министерства строительства электростанций. Специализированный Новокузнецкий арматурный завод не обеспечивает электростанции надежной арматурой в требуемом ассортименте. Производство электрофильтров, крупных паровых сушилок для сушки топлива, материалов для химического обессоливания воды, малогабаритных приборов для контроля и автоматизации процессов на электростанциях крайне недостаточно или вовсе не налажено.

Отечественная промышленность по производству гидротурбин и генераторов за последнее десятилетие добилась больших успехов. В СССР изготовлены и эксплуатируются крупнейшие в мире по габаритам и мощности гидроагрегаты с поворотно-лопастными турбинами с диаметром рабочего колеса 9,3 метра и мощностью 115 тысяч киловатт, установленные на Волжской ГЭС имени В. И. Ленина и на Сталинградской ГЭС. Советские радиально-осевые турбины, установленные на Днепровской ГЭС, по своим показателям превосходят аналогичные турбины, изготовленные для той же ГЭС в США.

В настоящее время перед промышленностью поставлен ряд новых задач, связанных с освоением гидроресурсов сибирских рек, где должны быть сооружены средние и высоконапорные ГЭС с гидротурбинами повышенной надежности в эксплуатации и высокой экономической эффективности. Для Красноярской ГЭС мощностью 5 миллионов киловатт необходима разработка агрегатов мощностью 500 тысяч киловатт. Такие агрегаты повысят экономические показатели станции и

обеспечат лучшее использование энергоресурсов. Проводится работа по дальнейшему увеличению диаметра поворотно-лопастных турбин и для гидростанций с невысокими напорами Волжско-Камского каскада.

Для повышения надежности должны быть улучшены конструкции ряда узлов гидротурбин и гидрогенераторов, в частности должна быть повышена износоустойчивость материалов, применяемых для изготовления проточной части гидротурбин. Отсутствие таких материалов приводит к необходимости частой смены и ремонта узлов гидротурбин на реках с большим твердым стоком. Должны быть найдены материалы, заменяющие нержавеющей сталь, необходимую в гидротурбинах для повышения их кавитационной устойчивости.

В генераторостроении необходимо внедрить специальные стали с улучшенными магнитными характеристиками. Новым достижением является непосредственное водное охлаждение обмотки статора сверхмощных гидрогенераторов, что значительно уменьшит габариты машины.

Следует расширить зону применения поворотно-лопастных турбин в области высоких напоров. Например, в Чехословакии такие турбины применяются для напоров до 70—75 метров, что повышает эксплуатационный к. п. д. гидроэлектростанции и создает возможность эффективной работы гидротурбин при значительном колебании напоров. В СССР турбины этого типа пока имеются только для напоров до 40—45 метров. Наконец, надо быстрее развивать проектирование и производство вспомогательного оборудования и аппаратуры для автоматики.

Важнейшей задачей электроэнергетики является производство турбогенераторов мощностью 200 и 300 тысяч киловатт с форсированным водородным охлаждением, а также с непосредственно водяным охлаждением. Одновременно электроэнергетика должна разработать турбогенераторы мощностью 500 тысяч киловатт в одновалном исполнении, что позволит изготовлять двухвалевые турбоагрегаты мощностью 1 миллион киловатт. Необходимо форсировать освоение новых систем возбуждения мощных турбогенераторов (ионное возбуждение, высокочастотные возбудители).

В производстве силовых трансформаторов большим достижением электроэнергетики является изготовление крупных однофазных трансформаторов и автотрансформаторов напряжением 220 киловольт и мощностью до 240 тысяч киловольт-ампер, а также трехфазных автотрансформаторов 400/200 киловольт мощностью 3×156 тысяч киловольт-ампер и 500/200 киловольт мощностью 3×135 тысяч киловольт-ампер. Недостатком этих конструкций являются высокие потери из-за низкого качества трансформаторной стали, выпускаемой металлургической промышленностью.

Электропромышленность должна освоить производство более крупных трехфазных трансформаторов 220 и 330 киловольт, а также однофазных трансформаторов на 500 киловольт мощностью 240 тысяч киловольт-ампер и в перспективе на 400 тысяч киловольт-ампер. Трансформаторы и автотрансформаторы всех мощностей должны выпускаться с встроеным регулированием под нагрузкой до 220 киловольт включительно.

Надо ликвидировать отставание в области изготовления комплектов распределительных устройств и комплектных подстанций, выпуск которых является важнейшим средством обеспечения индустриализации строительства. В настоящее время выпуск комплектных распределительных устройств не обеспечивается и 10% потребности энергостроительства. Поэтому требуется резко увеличить их производство, а также выпуск подстанций и разработать комплектные распределительные устройства для напряжений от 6 до 220 киловольт и для всего диапазона номинальных токов и разрывных мощностей.

Задача сплошной электрификации СССР предъявляет исключительный спрос на комплексные мелкие трансформаторные подстанции 6, 10 и 35 киловольт. Осуществление ее с применением электрической энергии для сельскохозяйственного производства и быта в селах, поселках и других населенных пунктах потребует таких подстанций общей мощностью порядка 30—40 миллионов киловольт-ампер. Чтобы удовлетворить эту потребность при средней мощности трансформатора 25 киловольт-ампер, необходимо построить специальный комбинат, который должен производить трансформаторы, аппаратуру и комплектовать не менее 100 тысяч в год таких трансформаторных подстанций.

Развитие энергетической базы требует огромного роста производства энергетических машин, электрооборудования, кабелей и изделий и голого провода. Только годовое производство энергетического оборудования необходимо довести до следующих размеров:

	Было фактически в 1960 г.	Требуется в 1965 г.
Турбины (тыс. квт)	6631	12000
Котлы паровые (тыс. т пара в час)	40	65
Трубопровода высокого давления (тыс. т)	4	6,5
Генераторы к турбинам (тыс. квт)	5186	12000
Трансформаторы силовые (млн. квт)	30,5	72
Высоковольтные ячейки комплектных распределительных устройств (тыс. шт.)	6,2	100
Высоковольтные комплектные трансформаторные подстанции (тыс. шт.)	0,1	2

Задачи грандиозного развития энергетического хозяйства СССР выдвигают новый подход к планированию всего народного хозяйства. В современных условиях следует учесть опыт составления плана ГОЭЛРО. Как известно, по плану ГОЭЛРО строительство крупных электростанций рассматривалось как сооружение опорных пунктов, вокруг которых намечалось строительство промышленных предприятий, определявших экономическое развитие всего прилегающего района. Классическим примером такого планирования является сооружение Днепротреста с мощным комплексом промышленных предприятий, образовавших Днепровский комбинат.

Намечаемые к строительству тепловые электростанции мощностью 2400 тысяч киловатт и выше делают их наряду с крупными гидроэлектростанциями опорными центрами для развития на их базе экономики больших районов. Одновременно с мощными электростанциями необходимо проектировать и предприятия, которые будут основными потребителями их электроэнергии. Только такое планирование обеспечит гармоничное развитие экономики и позволит наиболее дешево и быстро строить весь промышленный комплекс и ГРЭС, не растягивая их сооружение по очередям.

Народнохозяйственное значение обогащения железных руд

Намеченная XXI съездом КПСС программа мощного подъема экономики СССР предусматривает ускоренное развитие черной металлургии и особенно ее железорудной базы. При росте выплавки чугуна за семилетие на 65—67% добыча товарных железных руд будет увеличена на 80% и доведена до 150—160 миллионов тонн в год. Опережающее развитие железорудной базы создает необходимые условия для обеспечения намечаемого быстрого роста выплавки чугуна и стали в СССР. Если учесть темпы развития черной металлургии СССР за пределами семилетия, то добыча железной руды должна быть увеличена за 15 лет примерно в 3,5 раза. Предусматривается также повышение качества добываемых железных руд путем обогащения значительной их части.

В решениях XXI съезда партии и июньского Пленума ЦК КПСС (1959 год) подчеркивается необходимость дальнейшего быстрого повышения технического уровня промышленности и отыскания таких путей развития техники, которые позволят при минимальных затратах получать максимальный народнохозяйственный эффект. В черной металлургии одним из таких путей является обогащение железных руд. Сущность процессов обогащения железорудного сырья заключается в предварительной его обработке, при которой из железных руд механическими способами удаляется значительная часть пустой породы и тем самым повышается содержание железа. Использование обогащенных железных руд в металлургии снижает издержки производства чугуна и стали.

Обогащение железных руд в настоящее время стало четко выраженной тенденцией технического прогресса в черной металлургии всех стран мира. В США, например, за период с 1943 по 1953 год доля обогащенных руд и произведенного из них агломерата в общем количестве руд, отгруженных заводам черной металлургии, увеличилась с 22,6 до 30,4%, причем к 1960 году ожидался рост до 48%. В ФРГ в 1956 году на обогатительные фабрики было направлено 64,5% всех добытых руд. В значительных размерах обогащаются также руды в Швеции, Канаде и других странах.

В СССР с 1940 по 1958 год доля обогащенных руд (концентратов) в общей массе отгружаемых металлургическим заводам товарных руд возросла с 8,8 до 36,3%, а к 1965 году этот показатель будет увеличен до 56,5%. В настоящее время обогащению подвергается более половины всех добываемых в СССР железных руд.

Быстрое развитие обогащения железорудного сырья во всех странах, включая и те, которые обладают значительными ресурсами богатых руд, объясняется действием ряда технико-экономических факторов, основными из которых являются:

1) все большее вовлечение в металлургический передел руд с низким содержанием железа, что связано с быстрым расширением мас-

штабов производства черных металлов и истощением эксплуатируемых месторождений богатых железных руд;

2) обеднение добываемого железорудного сырья в результате засорения (разубоживания) его пустыми породами при добыче;

3) повышение требований металлургов к качеству железных руд по кусковатости, восстановимости, содержанию железа и кремнезема, равномерности состава и т. п., позволяющее сокращать удельный расход дорогостоящего кокса, укрпнить доменные печи и интенсифицировать их работу на основе достижений современной технологии.

В связи с быстрым увеличением абсолютных размеров производства черных металлов и потребления железных руд, несмотря на интенсивно ведущуюся во всех странах мира геологоразведочные работы и открытие ряда новых железорудных месторождений, в целом наблюдается прогрессирующее снижение среднего содержания железа в добываемых рудах. За период 1939—1953 годов содержание железа в рудах, отгруженных из бассейна Верхнего озера,—основной железорудной базы черной металлургии США,—несмотря на довольно значительное развитие там обогащения, снизилось на 0,4%. Несомненно, что в добываемых (сырых) рудах снижение содержания железа значительно превышало эту цифру.

В СССР с 1940 по 1958 год содержание железа в рудах, добытых в Криворожском бассейне, уменьшилось на 3,7%, в магнитогорских доменных рудах — на 4,3%, в рудах Бакальского месторождения — на 4%. В целом за период 1940—1957 годов содержание железа в отгруженных металлургическим заводам рудах понизилось на 3,4%. Если 15—20 лет тому назад металлургические заводы строились для использования руд со средним содержанием железа в 55%, то в настоящее время эксплуатируются месторождения с 47%, вскрываются с 40% и проектируются с 17—25% железа. Это характерно для всех стран мира.

По данным геологических разведок, большинство запасов как разрабатываемых, так и новых месторождений располагается рудами с пониженным содержанием железа и повышенным — кремнезема и мелким вкраплением железных окислов. В настоящее время доля железных руд, не требующих обогащения, составляет в балансовых запасах СССР лишь 20,2%. Хотя по абсолютным размерам эти запасы довольно внушительны и составляют свыше 8 миллиардов тонн, однако в большинстве случаев их разработка сопряжена со значительными капитальными затратами (большая глубина залегания и обводненность пластов), тогда как бедные руды можно добывать открытым способом, с меньшими расходами (включая и затраты на обогащение).

Определенное значение имеет также и географическое размещение месторождений богатых руд. Так, около 70% всех их запасов сосредоточено в районах Криворожья и Курской магнитной аномалии (КМА). Поэтому развитие восточной металлургии базируется в основном на бедных рудах.

Ускоренный рост выплавки чугуна в доменных печах и стали преимущественно в мартенах, где необходимо расходовать богатые кусковые руды в количестве до 11% к весу металла, вызвал значительное увеличение потребности в рудах. Это сделало невозможным выборочное извлечение из недр только богатых руд и потребовало широкого применения новых высокопроизводительных методов ведения горных работ, основанных на обрушении крупных массивов железорудных минералов с прослойками пустых пород. Применение систем массового обрушения на подземных разработках и мощных экскаваторов в карьерах вызывает засорение (разубоживание) рудной массы бедными рудноизвестняками и пустой породой, что значительно понижает среднее

содержание железа в добытой руде. Поэтому развитие обогащения железных руд является закономерным процессом, сопутствующим применению более производительных систем их добычи.

Одним из важнейших факторов, определяющих повсеместное распространение процессов обогащения железных руд, являлось также развитие техники доменного производства, потребовавшего значительного улучшения качества железорудного сырья. Опыт доказывает, что современные крупные доменные печи объемом 1300—1700 кубических метров могут достаточно экономично работать лишь на железных рудах, прошедших специальную подготовку в виде дробления, отсортировки мелочи менее 10 миллиметров в поперечнике и кусков крупнее 80 миллиметров, обогащения, агломерации и усреднения их химического и минералогического состава. Все эти операции требуют сооружения дорогостоящих дробильно-обогачительных и агломерационных фабрик, сортировок и усреднительных складов. О величине затрат на подготовку руд к доменной плавке можно судить на основании следующих расчетов. Средняя себестоимость тонны подготовленной руды на протяжении ближайших лет должна составлять для различных месторождений Советского Союза от 52 до 98 рублей, включая затраты на добычу, обогащение и агломерацию, а капитальные затраты, отнесенные к тонне подготовленной руды, — от 200 до 554 рублей. Следует учесть при этом, что в среднем на тонну чугуна расходуется 1,75—2 тонны руды и агломерата.

В связи с этим нередко высказываются сомнения в экономической целесообразности дальнейшего развития и углубления обогащения железных руд. Вносится предложения об изменении направления капитальных вложений с целью более широкого строительства доменных печей для плавки бедных руд вместо сооружения обогачительных фабрик. В практике планирования капитального строительства черной металлургии за последние годы допускалось отставание развития средств обогащения от строительства домен. В результате крупные доменные печи ряда южных металлургических заводов в настоящее время работают на обедненном сырье с выходом шлака до 900—1000 килограммов на тонну чугуна, что почти вдвое превышает нормальную величину этого показателя.

Вопрос экономической эффективности обогащения сырых железных руд имеет большое народнохозяйственное значение. Использование в доменной плавке необогащенных или недостаточно обогащенных руд требует повышенного расхода известняка (флюса), что увеличивает относительное количество шлака и расход кокса, снижает производительность доменных печей. В этих условиях для сохранения достигнутого уровня выплавки чугуна необходимо строить дополнительные количества доменных печей, коксовых батарей, известковых карьеров с дробильными фабриками, шахт для добычи консухирующих углей и фабрик для их обогащения. Возрастают также транспортные расходы на перевозку пустой породы, содержащейся в сырой руде. Все это требует гораздо больших затрат, чем строительство современных обогачительных фабрик для железных руд. Ошибка тех, кто сомневается в экономической целесообразности строительства крупных и дорогостоящих горнообогачительных комбинатов, заключается в том, что при сопоставлении стоимости обогащения железных руд с стоимостью доменной плавки необогащенного или мало обогащенного сырья они не учитывают затрат на добычу, обогащение и кокование дополнительного количества дефицитных консухирующих углей, добычу и подготовку известняка.

Расчеты институтов Механобр, Гипромет, Механошрмет и лаборатории обогащения завода «Сибалектросталь» показывают безусловную

и значительную эффективность обогащения железных руд и проплавки в доменных печах богатых железом концентратов по сравнению с плавкой небогатых руд. Эти расчеты свидетельствуют также о выгодах еще более глубокого, чем применяется сейчас, обогащения руд и повышения содержания железа в концентрате. Большинство проведенных расчетов относится к условиям Криворожского железорудного бассейна, располагающего миллиардными запасами бедных железом руд (кварцитов). Учитывая, что из криворожских руд выплавляется в стране более половины чугуна, полученные на его примере расчетные данные являются достаточно представительными для характеристики железорудной промышленности СССР.

По данным института Механообрмет, в условиях Криворожского металлургического завода перепельный чугун, выплавленный из агломерата обогащенных кварцитов с содержанием железа 60% и кремнезема 14%, на 35% дешевле чугуна, полученного из сырых кварцитов, содержащих 40% железа и 33,4% кремнезема. Проведенные в 1958 году Гипромезом расчеты показали, что себестоимость перепельного чугуна, выплавленного в доменных печах юга СССР из агломерированного концентрата криворожских кварцитов с содержанием железа в 58,6% и 64%, должна быть на 22% и 26,2% ниже себестоимости чугуна, полученного из сырых кварцитов, содержащих 42,6% железа. Сравнительные технико-экономические показатели доменной плавки сырой руды и обогащенных концентратов характеризуются следующими данными.

Таблица 1

Показатель	Единица измерения	При содержании железа (%)		
		в небогатых кварцитах		в агломерате
		42,6	38,6	64
Расход кокса	кг/т чугуна	1240	740	660
Расход известняка либо известковой части агломерата	" "	1960	557	240
Выход шлака	" "	2010	770	430
Производительность печи	%	60	100	113

При этих условиях получаются следующие изменения в себестоимости выплавленного перепельного чугуна (см. таблицу 2).

Из этих таблиц, данные которых относятся к условиям работы доменных печей без использования в них природного газа, видно, что удорожание чугуна, выплавленного из небогатых кварцитов, по сравнению с плавкой концентратов объясняется главным образом повышенным расходом известняка для ошлакования избыточной кремнеземистой пустой породы и особенно дополнительным расходом кокса для расплавления увеличенного количества шлака. По данным Криворожского института Механообрмет, затраты на удаление тонны кремнезема из кварцитов Кривого Рога путем обогащения в среднем в 10 раз меньше, чем на ошлакование его известняком в доменных печах приднепровских заводов. Кроме того, ошлакование в доменной печи каждой лишней тонны кремнезема вызывает недопроизводство почти тонны чугуна.

По оценке Харьковского института Гипросталь, замена проплавляемого в настоящее время в доменных печах приднепровских заводов

Таблица 2
(в руб.)

Статьи затрат на тонну чугуна	При содержании железа (%)		
	в небогатых кварцитах		в агломерате
	42,6	38,6	64
Руда железная	11,5	—	—
Агломерат (без известковой части)	—	87	104,2
Известняк	59	8,3	—
Известковая часть агломерата	—	20,8	17,8
Кокс	261	155	137
Расходы по передаче	67	40	35
Итого себестоимость тонны чугуна	398,5	311,1	294

преимущественно обогащенного железорудного сырья небогатыми железистыми кварцитами в расчете на выплавку 3 миллионов тонн чугуна в год потребовалась бы дополнительная сооружения пяти крупных доменных печей объемом по 1719 кубических метров каждая. При этом ежегодный расход кокса возрос бы на 2,8—3 миллиона тонн и известняка — более чем на 5 миллионов тонн. В итоге себестоимость полученного чугуна была бы выше почти на 75%, а излишние капитальные затраты составили бы около 2 миллиардов рублей. Затраты же на обогащающую фабрику годовой производительностью по сырой руде в 12 миллионов тонн и по концентрату — 4,95 миллиона тонн составляли всего 352 миллиона рублей. Этот расчет показывает очевидную выгоду обогащения руд.

Себестоимость чугуна и удельные капитальные затраты с применением богатых по содержанию железа концентратов снижаются не только по сравнению с доменной плавкой небогатых руд, но и в случае проплавки концентратов с относительно невысоким содержанием железа.

Расчеты Гипромеза показывают, что с увеличением содержания железа в концентрате из криворожских кварцитов на 10,7% (с 55,5 до 66,2%) производительность доменной печи, работающей в условиях юга с использованием природного газа и кислорода должна возрасти на 19%, а расход кокса снизится почти на 16%. Таким образом, на каждый процент повышения содержания железа в концентратах кварцитов производительность доменной печи можно увеличить почти на 2%, а расход кокса снизить на 1,5%. Себестоимость чугуна и удельные капитальные затраты снижаются при этом на 8—9%. Рост производительности печи и снижение удельного расхода кокса объясняются сокращением почти в 3 раза выхода шлака, что в свою очередь объясняется сокращением в 3,6 раза расхода известняка на тонну чугуна из-за меньшего количества загружаемого в доменную печь пустой породы.

Экономическая эффективность обогащения железорудного сырья для доменной плавки не является постоянной. Она будет уменьшаться по мере сокращения удельного расхода кокса и увеличиваться в результате совершенствования техники обогащения, снижения эксплуатационных расходов и стоимости обогащающего оборудования.

Важнейшим фактором, определяющим экономичность обогащения железорудного сырья, является высокая стоимость кокса. Повышение

расхода кокса влечет за собой, как это можно видеть из таблицы 2, наибольшее удорожание плавки. Кокс является самой дорогой составляющей доменной шихты. Если в условиях Приднепровья сырые кварциты стоят 5 рублей и агломерат 56—71 рубль за тону, то кокс—190—210 рублей за тону. От 40 до 75% всех издержек производства чугуна приходится на кокс. Поэтому размеры экономии от использования в доменных печах богатых железорудных концентратов находятся в прямой зависимости от стоимости и удельного расхода металлургического кокса. Всякое уменьшение этих величин будет снижать эффект плавки обогащенных руд.

Дороговизна кокса определяется большими затратами на подземную добычу коксуемых углей, избирательную их выемку и обязательное обогащение, а также расходами по транспортированию и коксованию углей. С 1954 по 1957 год себестоимость металлургического кокса снизилась всего на 7,6%. В перспективе можно ожидать значительное уменьшение себестоимости кокса лишь после коренного изменения технологии коксования углей и внедрения новых методов, пригодных для производства металлургического кокса из слабоспекающихся углей.

Советскими металлургами достигнуты большие успехи в сокращении удельного расхода кокса. За последние годы найден новый эффективный способ снижения удельного расхода кокса в доменных печах путем замены 15—20% общего его количества весьма дешевым природным газом. В результате этого несколько снижаются размеры экономии от использования концентратов железных руд. Так, при повышении содержания железа в концентрате из криковорожских кварцитов с 55,5% до 66,2% получаемая на каждый процент этого повышения экономии от снижения себестоимости чугуна в случае применения природного газа уменьшается на 37%, но все же составит около 2 рублей на тону чугуна. Экономия от снижения удельных капитальных затрат уменьшится на 27,4%.

Если в дальнейшем уменьшение абсолютных размеров экономии от повышения степени обогащения железных руд в результате действия указанных факторов приведет к тому, что себестоимость чугуна и удельные капитальные затраты не будут снижаться при дальнейшем росте качества железорудного концентрата, то и тогда на стороне обогащательной техники останется ряд экономических преимуществ, в настоящее время еще не поддающихся количественной оценке. Одно из таких преимуществ — большая технологичность доменной плавки концентратов по сравнению с плавкой необогащенного сырья.

По характеру доменного процесса работа с большим количеством шлака не технологична, так как уменьшается газопроницаемость шихты, не обеспечивается устойчивого режима плавки, ухудшаются условия труда рабочих у горна, снижается производительность доменной печи. Повышение выхода шлака на каждые 100 килограммов на тону чугуна влечет за собой увеличение расхода кокса почти на 50 килограммов и уменьшает производительность доменной печи на 5—6%. Современные крупные доменные печи передовых предприятий (Магнитогорского и Кузнецкого комбинатов, Череповецкого завода), отличающиеся наиболее высокими технико-экономическими показателями, работают с выходом шлака не более 600 килограммов на тону чугуна. Выход шлака на ряде южных заводов (имени Ильича, Сталинском, Криворожском и др.) доходит до тысячи килограммов и более, что увеличивает расход кокса и снижает производительность доменных печей. Отрицательные результаты такого режима подтверждаются и зарубежной практикой. Так, крупные доменные печи английского завода «Эппли-Фродингем» работают с выходом шлака до 1300 килограммов на тону чугуна. В этом

случае потребовалось увеличить количество выпускных шлаковых отверстий до трех, что повысило трудоемкость наиболее тяжелых, горных работ. Хотя проплавляемая в этих печах шихта на 95—96% состоит из агломерата, процесс в них неустойчив, применяются систематические осадки шихты, а производительность намного ниже производительности аналогичных печей СССР.

Неэкономичность проплавки в доменных печах сырых железных руд хорошо иллюстрируется результатами опытных плавков, проведенных еще до войны на металлургическом заводе в Обергаузене (Германия). Как показали эти опыты, добавка к шихте всего 11,5% бедных руд с содержанием железа в 20—28% без изменения степени основности шлака потребовала удвоить расход известняка. Выход шлака увеличился с 500 до 690 килограммов на тону чугуна. Производительность доменной печи снизилась с 640 до 507 тонн в сутки. Удельный расход кокса повысился с 890 до 973 килограммов. При введении в шихту 48% бедных руд и неполной даче известняка выход шлака составил 1300 килограммов, производительность снизилась до 475 тонн в сутки, расход кокса увеличился до 1165 килограммов на тону чугуна. При плавке 100% бедных руд показатели работы доменной печи были еще хуже, несмотря на дальнейшее снижение основности шлака и соответствующее уменьшение расхода известняка. При этом чугун получался высокосернистым, что требовало внедомного извлечения серы из него и, следовательно, дополнительных затрат труда и материалов.

В отличие от доменной плавки необогащенных бедных руд или концентратов с низким содержанием железа применение богатых концентратов, полученных с помощью современных методов обогащения, обладает несомненными преимуществами, как более технологичное и менее трудоемкое. В зависимости от природных особенностей тех или иных железных руд в настоящее время применяются следующие методы их обогащения:

- 1) гравитационные (по разнице удельных весов окислов железа и пустой породы). К ним относятся промывка, отсадка, разделение на столах и в классификаторах, обогащение в тяжелых средах;
- 2) separation при помощи магнитных сепараторов;
- 3) магнетизирующий обжиг с последующей магнитной сепарацией;
- 4) флотация с применением химических реагентов.

Нередко используется комбинация нескольких методов при последовательном их применении. Все эти методы, за исключением магнетизирующего обжига, являются холодными; они не требуют расхода дорогостоящего топлива и осуществляются с помощью несложного механического оборудования. Обжиг руд ведется при относительно низких температурах, не превышающих 900°, во вращающихся цилиндрических (типа цементных) или шахтных печах с использованием природного газа, бурых углей или других видов дешевого топлива. Большой эффект можно ожидать от применения для этой цели метода обогащения в «кипящем слое».

Другим крупным преимуществом процессов обогащения является то, что они, как и обогащательное оборудование, могут быть легко автоматизированы. Все процессы обогащения являются непрерывными, относительно легко поддающимися контролю и управлению.

Обогащение железных руд, как правило, требует их измельчения, а в большинстве случаев весьма тонкого. Только измельченные концентраты используются в доменной плавке только после окискования (агломерации или окатывания в гранулы). В результате получается продукт с более развитой поверхностью, что облегчает восстановление железа по сравнению с плавкой сырых кусковых руд. В процессе обогащения

и последующего окомкования концентрат многократно перемешивается и его состав выравнивается.

Пропадание агломерата или окомкованных железорудных концентратов по сравнению с плавкой необогащенных кусковых руд обеспечивает более высокую производительность доменной печи и снижение расхода кокса.

В этом заключается другое существенное преимущество техники обогащения железных руд, которое по экономичности выдвигает этот метод подготовки сырья на первое место. Блестящим подтверждением этого служит опыт металлургов КНР, которые при помощи советских специалистов сумели организовать на обогатительных фабриках производство концентратов с содержанием железа в 63—64% и их окомкование, что позволило интенсифицировать работу крупных доменных печей, довести коэффициент использования их полезного объема до 0,45 и ниже, а расход кокса на тонну чугуна снизить до 563—570 килограммов.

Современные тенденции развития техники показывают, что в будущем почти все железорудное сырье, независимо от количества содержащегося в нем железа, будет подвергаться обогащению и только после этого использоваться для получения металла.

В связи с этим нельзя не отметить, что в прошлом предпринимались многочисленные попытки найти экономичные способы металлургической переработки бедного железорудного сырья, которые позволили бы миновать стадию его обогащения. Эти попытки продолжают бы до сих пор, однако они не дали положительных результатов.

В настоящее время доказано, что все процессы извлечения железа из руд требуют предварительной обработки их с целью максимального удаления пустой породы, особенно кремнезема и глинозема. Это подтверждается, в частности, результатами проведенных Институтом металлургии Уральского филиала Академии наук СССР исследований влияния минеральных добавок на скорость восстановления железа. При исследовании процесса восстановления железа из окиси графитом в вакууме при 1000° установлено, что добавки кремнезема и особенно глинозема в количестве 5% по отношению к весу окисла замедляют восстановление, тогда как добавка окиси кальция, наоборот, сильно ускоряет его. Следует учесть, что абсолютное большинство известных железных руд характеризуется повышенным содержанием кремнезема и глинозема, а руды с известковой пустой породой встречаются очень редко. Поэтому железные руды необходимо обогащать.

Важную роль играет и то, что процессы обогащения по сравнению с плавкой необогащенных руд обеспечивают лучшие условия труда, большую безопасность и меньшую вредность производства. Наконец, одним из важных преимуществ обогащения является надежность и простота обогатительного оборудования, легкость его ремонта и обслуживания. Дробилки, грохота, магнитные сепараторы, классификаторы, флотационные и отсадочные машины, обжигательные печи и другое оборудование более просты и дешевле, чем сложное оборудование доменных печей и угольных шахт. Остановка обогатительной фабрики не вызывает таких больших потерь производительности, какие характерны даже для кратковременных перебоев в работе доменной печи.

Обогащение железных руд, как отрасль техники, насыщается не более 30—40 лет самостоятельного существования, тогда как металлургические способы переработки руд имеют многовековую историю. Несмотря на это, уже сейчас экономические преимущества обогащения достаточно ощутимы. Несомненно, что в процессе дальнейшего развития обогатительной техники и все большего вовлечения в плавку бедных руд экономическая эффективность обогащения, равно как и увеличение его глубины, будут возрастать. Поэтому необходимо ускоренное

расширение масштабов обогащения и повышение технического уровня применяемых для этих целей оборудования и процессов.

Выпускаемые в настоящее время обогатительными фабриками СССР концентраты железных руд содержат железа от 50 до 60% (за исключением Ново-Криворожского горнообогатительного комбината — 62%), а в среднем 54—55%; содержание кремнезема в большинстве случаев превышает 10% и доходит до 18—20%. Это объясняется применением сравнительно простых и недостаточно эффективных методов обогащения. Около 60% всех обогащаемых руд обрабатывается у нас традиционным методом и с помощью сухой магнитной сепарации, а остальные 40% по простым, недостаточно разветвленным схемам мокрой магнитной сепарации. Такие эффективные методы, как обогащение в тяжелых средах, флотация и магнетизирующий обжиг, еще не применяются, главным образом вследствие затнувшегося строительства опытных фабрик на Камышбурское и Южурское горнообогатительных комбинатах, промышленной флотационной линии на Оленегорской фабрике и других экспериментальных установок. В результате задерживается высшее сравнительной экономичности флотации и магнетизирующего обжига, а также пределов выгодного применения этих методов в конкретных условиях отдельных месторождений; не организуется серийное изготовление оборудования и выпуск необходимых материалов и реагентов.

Быстрый рост отечественной металлургии и широкое развитие открытых горных работ, как наиболее экономичных, настоятельно требуют перехода к использованию неглубоко залегающих окисленных, немагнитных железных руд и, следовательно, к применению более сложных методов обогащения — флотации и магнетизирующего обжига, а также комбинирования их с гравитационным обогащением и магнитной сепарацией.

В текущем семилетии будет начато освоение богатейших запасов окисленных руд Кривого Рога и Курской магнитной аномалии, на очереди использование табачных (окисленных) руд Керченского месторождения, лисаковских, аятских и нижеангарских руд, требующих применения флотации или магнетизирующего обжига. Поэтому нельзя дальше откладывать строительство опытных фабрик, промышленные испытания новых методов, организацию производства оборудования и реагентов.

Контрольными цифрами развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 годы намечена большая программа развития обогащения железорудного сырья. К концу семилетия должно быть закончено строительство семи мощных горнообогатительных комбинатов для обогащения бедных руд, содержащих менее 46—50% железа. В среднем каждый такой комбинат должен будет перерабатывать до 10 миллионов тонн сырой руды в год. Имеется в виду реконструировать и дооборудовать ряд действующих обогатительных фабрик с расчетом повышения содержания железа и снижения содержания кремнезема в концентратах. В результате к 1965 году доля концентратов в общей массе товарных железных руд должна возрасти более чем в 1,5 раза, а среднее содержание железа в них, несмотря на значительное обеднение общей массы добываемых сырых руд, за счет концентратов увеличится на 1,75% (с 54% в 1958 году до 55,75% в 1965 году). Если в настоящее время обогащению подвергается несколько более половины всех добываемых железных руд, то к концу семилетия доля обогащаемых руд возрастет до 72% и составит 165—175 миллионов тонн в год.

Осуществление программы развития обогащения потребует больших усилий. Строительство каждого из горнообогатительных комбинатов обойдется в несколько миллиардов рублей, потребует изготовления

большого количества механического и электрического оборудования, затрат труда и материалов. Чтобы быстрее окультить эти затраты и ускорить темпы развития черной металлургии, необходимо значительно повысить технический уровень обогащения и процессов обогащения. За последнее время в проектах новых горнообогатительных комбинатов и реконструкции действующих фабрик сделан известный шаг вперед в этом направлении. На большинстве горнообогатительных комбинатов Криворожья запротестированы схемы, повышающие содержание железа в концентратах до 61—63% при извлечении из руд 77—80% железа. В то же время концентрат Северного комбината будет иметь 60% железа. На фабриках Магнитогорского комбината в 1965 году имеется в виду получать концентрат с 60% железа при извлечении 65—72%. Такие же показатели будет иметь и большинство обогатительных фабрик Кузнецкого комбината и Западно-Сибирского металлургического завода.

Однако, как показывают исследования и экспериментальная проверка, выполненные научно-исследовательскими институтами, имеется возможность значительно улучшить намечаемые технико-экономические показатели работы обогатительных фабрик и получать концентраты с содержанием железа до 64—65%, и выше и кремнезема до 8—6% и ниже. Для этого прежде всего необходимо совершенствовать применяемые способы обогащения магнитных руд, для которых в промышленных запасах составляет около 56%. В связи с тем, что большая часть магнитных бедных руд (кварцитов) является мелкозеркальными, надо повысить степень их измельчения, увеличить число переосетков, применить сепараторы с высокой напряженностью магнитного поля. При наличии в магнетитах окисленных руд — организовать флотацию хвостов сепарации. Большой эффект дает также предварительное разделение руд путем обогащения в тяжелых средах. В ряде случаев еще до измельчения кусковых руд из них удается выделить этим методом 15—35% пустой породы.

Проведение Криворожским институтом Механообрметиса испытания по новым схемам обогащения показало, что при многократной переосетке тонко измельченных железистых кварцитов Кривого Рода и КМА с 34—38% железа, а также их хвостов можно получить концентраты с содержанием железа 66,4—68,5% при извлечении 79,3—81,2%. Такие концентраты выгодно применять в доменных печах, в мартеновской плавке и в процессах прямого восстановления железа из руды.

Измельчение исходной руды играет важную роль как в технологии, так и в экономике обогащения. В общих издержках производства на магнитно-обогатительных фабриках 70—80% занимают расходы по дроблению и измельчению горной массы и полупродуктов. В настоящее время при обогащении тонкозеркальных железистых кварцитов они измельчаются до размера зерен в 74 микрона. Столь высокая степень размолта руд достигается путем трех-четырёхкратного пропуска ее через мощные шековые и конусные дробилки с последующим измельчением в стержневых и шаровых мельницах диаметром до 4—5 и более метров. Расход стальных шаров или стержней, получаемых из металлопроката, при тонком измельчении руды доходит до 3—5 килограммов на тонну концентрата и за счет этого содержание железа в нем увеличивается на 0,3—0,5%.

Громоздкость дробильно-измельчительного оборудования и высокий расход кондиционного металлопроката настоятельно выдвигают задачу совершенствования конструкции дробилок и мельниц. Практика показывает возможность успешного решения этой задачи. Недавно институтом Механообр создан новый тип дробилки так называемой инерционной безцентровой, обеспечивающей более высокую степень измельчения

и повышенную производительность. Работники Механообра и Московского нефтяного института имени Губкина разработали оригинальную конструкцию центробежной мельницы, которая по сравнению с обычной шаровой имеет в несколько раз большую производительность, значительно меньше габариты и вес, расходует вдвое меньше электроэнергии. За рубежом еще большее распространение получают дробилки ударного действия и бесшаровые мельницы, в которых измельчение происходит за счет соударений кусков руды. Такая мельница позволяет за один прием дробить и измельчать руду до зерен, 60—80% которых имеет размер менее 74 микрон. С применением бесшаровых мельниц суммарные расходы на дробление и измельчение уменьшаются в 2,5 раза, а капитальные затраты снижаются на 40%. Очень важно и то, что при массовом применении этих мельниц можно будет высвободить для других нужд дополнительные сотни тысяч тонн металлопроката, расходуемого в виде поильных стержней и шаров.

Применение дробильно-размольного оборудования новых типов в сочетании с новыми образцами аппаратуры для обогащения (каскадные сепараторы и др.) позволяет почти вдвое уменьшить размеры зданий дробильно-обогатительных фабрик и вес их оборудования, удвоить производительность труда. За счет этого можно будет значительно снизить стоимость концентратов и в результате еще более увеличить экономичность процессов обогащения железных руд по сравнению с металлургическим переделом необогащенного или малообогащенного сырья.

Новым, весьма эффективным технико-экономическим мероприятием в области обогащения железорудного сырья является разделение железных руд относительно большой крупности в тяжелых жидких средах (обогащение в тяжелых суспензиях). Этот метод позволяет разделять минералы даже при столь незначительной разнице в удельных весах, как 0,05 грамма. Он весьма эффективен при необходимости отделить богатые железные руды от засоренных их более бедных руд или пустой породы, а также в случаях, когда крупнозеркальные руды раздроблены на куски, примерно соответствующие гнездам крапленых железных окислов. Разделение производится в жидкостях, утяжеленных путем добавок к ним тонкозеркального магнетита, ферросилиция или других материалов требуемого удельного веса. Для большинства железных руд наиболее эффективно применение в качестве утяжелителя гранулированного порошкового ферросилиция.

Обогащение в тяжелых средах (суспензиях) получает все более широкое распространение. В США, например, в 1957 году работало по этому методу несколько десятков установок головной производительностью более 8 миллионов тонн железных руд. В наших условиях выгодно применять этот метод для обработки засоренных в процессе добычи руд в Криворожском и других железорудных бассейнах. За счет этого может быть значительно уменьшено содержание железа в товарных рудах и ликвидированы большие потери железных руд в недрах, которые, например, в Криворожском бассейне составляют около 6,5 миллиарда тонн в год. Для этого необходимо организовать в достаточно широких масштабах изготовление барабанных сепараторов, горизонтальных самобалластных грохотов, мешалок, разматывающих и намагничивающих устройств, электромагнитных сепараторов для регенерации суспензии и другого несложного оборудования. Следует решить также проблему производства гранулированного ферросилиция в достаточных количествах.

Весьма важное значение для выполнения намеченного семилетним планом развития обогащения железных руд, химического минерального сырья и руд цветных металлов имеет создание машиностроительных предприятий, специализированных на производстве обогатительного

оборудования. В настоящее время производство этого специфического оборудования распылено среди ряда машиностроительных заводов. Кроме того, изготовление машин и аппаратуры для обогащательных фабрик часто размещается в порядке разовых заказов. Между тем в течение ближайших 6—7 лет потребуется изготовить не менее 500 тысяч тонн дробильно-размольного и обогащательного оборудования и значительно повысить его технический уровень. Поэтому необходимо безотлагательно решить задачу специализации и развития горнообогатительного машиностроения.

Важным условием дальнейшего технического прогресса в области подготовки железорудного сырья и развития обогащения является работа научно-исследовательских и проектных организаций. В настоящее время обогащением железных руд занимаются четыре института, расположенные в различных районах страны, из которых лишь один Механобр, находящийся в Ленинграде, является действительно крупным проектно-исследовательским учреждением. Два других — Уралмеханобр в Свердловске и Механобрчермет в Кривом Роге требуют значительного пополнения квалифицированными кадрами, расширения лабораторий и конструкторских отделов, помощи оборудованию для организации опытных баз. Четвертый институт (в Алма-Атае) находится еще в стадии организации.

По приблизительным расчетам, выполнение намеченной на семилетнюю программу развития обогащательных фабрик потребует удвоить число работников, занятых исследованиями и проектированием. Внепланово назрела необходимость создания на базе крупной обогащательной лаборатории завода «Сибалектродаль» проектно-технологического института по обогащению железных руд Сибири и Дальнего Востока, а также организации достаточно сильных лабораторий при крупных горнообогатительных комбинатах. Следует увеличить подготовку инженеров и техников по обогащению железорудного сырья, расширить объем издаваемой научной и производственно-технической литературы.

Высокая экономическая эффективность процессов обогащения железных руд требует максимального их внедрения в практику металлургического производства, дальнейшего совершенствования этих процессов и применения новых технических методов. Необходимо отнестись к изменению, что обогащение железных руд является вынужденной технологией, применение которой связано лишь с уменьшением ресурсов богатого сырья. Развитие обогащения железных руд и более широкое его применение является прогрессивной тенденцией современной металлургии, обеспечивающей снижение издержек производства черных металлов, повышение их качества и рост производительности труда как на горных, так и на металлургических предприятиях. Дальнейшее и все большее развитие обогащения железных руд является одним из главных путей обеспечения черной металлургии высококачественным сырьем и снижения издержек производства чугуна и стали.

Некоторые вопросы газоснабжения народного хозяйства

Одной из важнейших задач семилетнего плана является коренное изменение структуры топливного баланса путем преимущественного развития добычи и переработки нефти и газа.

Расширение использования нефти и газа в качестве технологического и энергетического топлива имеет исключительно большое народнохозяйственное значение. Доля этих дешевых видов топлива в общем производстве минеральных топлив составила в 1959 году 35,6%, против 31% в 1958 году, а народнохозяйственная экономия, связанная с этим, — свыше 4 миллиардов рублей.

В 1958 году Центральный Комитет Коммунистической партии и Совет Министров СССР приняли решение о дальнейшем развитии газовой промышленности и газоснабжения предприятий и городов. Партия и правительство поставили задачу крутого подъема этой отрасли народного хозяйства, которая пренебрегалась в одну из важнейших отраслей тяжелой индустрии. В настоящее время в союзных республиках, совнархозах и организациях газовой промышленности ведется работа по успешному выполнению этой задачи.

В последние 2—3 года газовая промышленность развивалась более быстрыми темпами, чем в предшествующий период. Если в 1955 году вся добыча газа составляла 10,3 миллиарда кубических метров, то в 1959 году она достигла более 37 миллиардов кубических метров. Добыча газа в 1960 году превысит 53 миллиарда кубических метров.

Важнейшее значение для такого развития газовой промышленности имеет резкое усиление в последние время геологоразведочных работ на газ, что позволило открыть не только новые крупные месторождения газа, но и целые газосытные районы. В этом отношении показательные результаты разведок на газ за 1958 год, когда были открыты 17 крупных газовых месторождений и приращено свыше 300 миллиардов кубических метров промышленных запасов газа, или одна треть всех запасов, выявленных за прошлый период. В 1958 году было пробурено свыше 800 тысяч метров разведочных скважин на газ. Прирост запасов газа за 1959 год превысил 500 миллиардов кубических метров, что равно всем запасам газа, разведанным в стране к началу 1956 года. В настоящее время мы имеем промышленные запасы почти в 1,5 триллиона кубических метров.

Наша страна обладает огромными потенциальными запасами природного газа. Общие прогнозные запасы газа, подсчитанные научно-исследовательскими организациями Главгаза СССР совместно с геологическими организациями союзных республик и Министерством геологии и охраны недр СССР, определяются примерно в 19—20 триллионов кубических метров, а общие потенциальные запасы газа — 50—60 триллионов кубических метров. Теперь задача заключается в том, чтобы эти прогнозные и потенциальные запасы в кратчайший срок превратить в промышленные. Для этого важно усилить разведочные работы, сосре-

доточить их в наиболее перспективных районах с целью открытия новых нефтегазовых районов и главным образом крупных месторождений на новых и уже известных нефтегазовых территориях.

Правильное направление геологоразведочных работ всегда приводит к успешным результатам. Например, несколько лет назад на Северном Кавказе газовые месторождения были открыты только в Ставропольском крае. Когда же разведку провели широким фронтом, то в северной части Краснодарского края за короткий срок удалось обнаружить целую группу новых месторождений. Особое значение имеет открытие здесь в 1959 году новое месторождение вблизи станций Кудеской. Мощность его продуктивного горизонта достигает почти 100 метров. Такие мощные залежи еще не были известны в этом районе. В то же время выявлены новые месторождения газа в Ставропольском крае в районе, тяготеющем к Краснодарскому краю. Теперь можно считать, что в скором времени месторождения Ставропольского и Краснодарского краев составят крупнейшую единую газовую провинцию. Открыто богатое месторождение природного газа в Калмыцкой АССР.

Прежде в Узбекистане не было известно крупных газовых месторождений. Открытое здесь недавно месторождение Газли с запасами свыше 400 миллиардов кубических метров подтвердило богатства недр и вызвало необходимость усиления разведки, что позволило открыть ряд новых месторождений. Ныне мы располагаем огромным и богатейшим газовым районом в Средней Азии. Месторождения Узбекистана будут надежной базой газоснабжения республик Средней Азии, Казахстана и Урала.

Следует отметить успехи разведчиков Украинской ССР. Благодаря проведенным разведочным работам значительно расширилась площадь крупного Шебелинского месторождения и возросли его запасы до 400 миллиардов кубических метров. За открытие этого месторождения группы геологов в 1959 году присуждена Ленинская премия.

В последнее время выявлены новые газовые площади в районе Березово Тюменской области, в Якутии и в Саратовской области. Наряду с этим разведочные работы в районах Поволжья и в Оренбургской области все еще отстают. Между тем эти районы имеют большие перспективы на газ и выгодно расположены вблизи важных промышленных центров, поэтому разведку здесь необходимо форсировать.

Большой объем разведочных работ на газ в семилетие (15 миллионов метров глубоко разведочного бурения) и необходимость скорейшего наращивания промышленных запасов газа требуют пересмотра нынешних методов разведки газовых месторождений. Дело в том, что при разведке газовых залежей и месторождений в нашей практике до настоящего времени допускается бурение большого количества излишних разведочных скважин, не оправданное ни нуждами разведки, ни последующей разработкой. Особенно много излишних скважин бурится при разведке небольших по запасам залежей и месторождений. Это объясняется тем, что методы и многолетний опыт промышленной разведки нефтяных месторождений механически были применены для разведки газовых залежей и месторождений. Однако особенность залегающих газовых месторождений позволяет применять усовершенствованную методику промышленной разведки. Эта методика, одобренная Главгазом СССР и Государственным научно-техническим комитетом СССР, сокращает наполовину объем разведочного околунривающего бурения по сравнению с существующей.

Как уже отмечалось, в результате выполнения решений XXI съезда КПСС произойдет коренное изменение топливного баланса страны в сторону увеличения добычи и использования нефти и газа и уменьше-

ния доли угля. Например, в Европейской части СССР потребление угля увеличится за семилетие лишь на 7%, в то время как потребление нефтяного топлива возрастет в 2 раза и природного газа — в 3,8 раза. Этот важнейший экономический район располагает самыми дорогими углями, поэтому из общей добычи газа в 1965 году в 150 миллиардов кубических метров около 100 миллиардов кубических метров газа будет использовано в Европейской части Советского Союза. Полностью прекратится завод дальнепривозного топлива в Закавказье благодаря значительному увеличению добычи природного газа и увеличению ресурсов мазута в Азербайджанской ССР. Сократится завод угля в Поволжье и в северо-западные районы. Важные сланги произойдут в топливном балансе Урала. Потребление природного газа в общем расходе топлива достигнет в 1965 году 27%, а использование нефтяного топлива увеличится в 3 раза. В связи с этим в значительной степени сократится завод угля из восточных районов. Нужды республик Средней Азии и Казахстана будут покрываться природным газом, нефтяным топливом и местным углем.

Использование газа в народном хозяйстве дает большой экономический эффект. Теперь почти нет таких отраслей промышленности, где бы не использовался газ. Его применение коренным образом меняет технологические процессы.

В последнее время природный газ широко используется в черной металлургии. В мартеновском процессе газ улучшает условия плавки металла, поскольку он обладает такими свойствами, как высокая температура горения, химическая инертность пламени, отсутствие вредных примесей.

На Магнитогорском металлургическом комбинате перевод тринадцати мартеновских печей на природный газ позволил увеличить их производительность на 110 тысяч тонн стали в год. Подсчитано, что перевод на газ мартеновских печей на Урале даст дополнительно свыше 800 тысяч тонн стали в год, или примерно столько, сколько будет израсходовано в 1960 году на строительство магистральных газо- и нефтепроводов.

Применение природного газа в мартеновских печах на заводе имени Карла Либкнехта Днепропетровского совнархоза снизило процент брака слитков трубной стали, улучшило условия освобождения стали от серы, сократило расход мазута. Стоимость топлива в себестоимости тонны перелынного металла уменьшилась на 25—28%, затраты пара и электроэнергии — на 15—17%. Удельные расходы по перелынку тонны металла уменьшились на 4—5%. Улучшились показатели работы 180-тонных мартеновских печей. На сталинградском заводе «Красный Октябрь» на природный газ переведены мартеновские, нагревательные и термические печи. Показатели их работы также свидетельствуют о преимуществе газа перед мазутом, так как упрощается обслуживание печей, а стоимость газа по теплу ниже стоимости мазута до 38%.

Особого внимания заслуживает широко использование природного газа в доменном процессе. Коллектив металлургического завода имени Петровского первым применял в доменной плавке природный газ. Вслед за ним начали использовать газ на доменных печах в Запорожье и Днепродзержинске. На заводе имени Петровского при расходе 100—110 кубических метров газа на тонну чугуна снизился расход кокса на 10—15% и повысился производительность печей на 5%. На заводе имени Дзержинского при вылавке чугуна природный газ используется в смеси с кислородом. Это дало еще лучшие результаты — экономия кокса повысилась до 20%, а производительность доменных печей — на 10%.

В больших масштабах будет использован газ в черной и цветной

металлургии Урала. Потребность этих отраслей в 1965 году составит 12,5 миллиарда кубических метров газа. Это даст значительный экономический эффект, так как использование миллиарда кубических метров газа в доменном процессе позволяет экономить капитальные вложения в сумме 400 миллионов рублей, а также эксплуатационные издержки в размере около 100 миллионов рублей.

Как указано в докладе товарища Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС, в ближайшее время новый технологический процесс с применением природного газа и кислорода будет внедрен на 50 доменных печах.

Большой экономический эффект даст применение природного газа в машиностроении. Практика показала, что перевод печей металлообрабатывающей промышленности на природный газ повышает их коэффициент полезного действия, сокращает удельный расход топлива, уменьшает брак при термической и кузнечной обработке металла. Эффективность использования природного газа в машиностроении можно охарактеризовать следующими показателями, полученными на Киевском заводе станков-автоматов:

	Процесс цементации деталей	
	на твердом углеводородистом	на газовом топливе
Продолжительность процесса цементации на глубину 1,3 мм и охлаждения (в часах)	26	8
Число занятых рабочих	6	2
Расход рабочего времени (в человеко-часах)	44	12
Необходимый заезд (в днях)	3—4	1—1,5
Сокращение основной площади	—	в 3 раза
Сокращение вспомогательной площади	—	в 2 *

Важнейшим фактором дальнейшего развития химической промышленности является широкое использование газа. На базе этого сырья заново организуется производство аминака, ацетилена, формалина, синтетического спирта, синтетического каучука, пластмасс и других продуктов. Народное хозяйство получит значительную экономию от использования газа в химической промышленности.

Чрезвычайно выгодно использование природного газа в цементной промышленности. Так, на Амурском цементном заводе с переводом печей на природный газ выросло вдвое 32 рабочих угольного склада. Экономия по заработной плате составила 360 тысяч рублей в год. Отпала нужда в перевозке топлива по железной дороге, что вывело около 15 тысяч вагонов в год, улучшилось качество продукции, снизились удельные нормы расхода материалов на тонну цемента. Кроме того, большую стойкость получает огнеупорная футеровка, что позволяет сократить простой печей до минимума, а также улучшаются условия использования оборудования. Перевод печей на природный газ дает возможность отказаться от сложного хозяйства по приему, хранению и приготовлению твердого топлива.

В производстве строительных материалов перевод на газ колываных печей по обжигу кирпича значительно сокращается (с 46 до 36 часов) цикл обжига, облегчается труд взарщика, садчика и полностью ликвидируется профессия золышника. Съем кирпича с кубического метра объема канала печи увеличивается примерно на 40%.

Особенно большой экономический эффект в семилетке даст применение природного газа в качестве энергетического топлива на крупных электростанциях. Коэффициент полезного действия котла повышается

до 92%, снижаются расходы электроэнергии на собственные нужды, освобождается персонал, занятый на топливподготовке (примерно на 15—20%). Сжигание природного газа на электростанциях Саратова позволило увеличить на 15—20% паропроизводительность котлов, снизить расход электроэнергии на тутоудельные устройства и т. д. При работе тепловых электростанций на газе воздушный бассейн не засоряется пылью, копотью и другими вредными примесями.

Развитие газовой промышленности и строительство огромной сети газопроводов и разводящих устройств расширяет использование газа для коммунально-бытовых нужд. В 1965 году примерно четверть населения СССР будет пользоваться газом. Применение газа в быту облегчает труд домашних хозяек и дает большую выгоду трудящимся. Только в Москве от пользования газом жители получают выгоду в сумме примерно 200 миллионов рублей в год. Во многих населенных пунктах будет налажено снабжение населения сжиженными газами в баллонах, что исключает необходимость строительства газопроводов и разводящих сетей.

Использование газа в сельском хозяйстве только начинается, но уже сейчас можно сказать, что и здесь оно даст большой эффект, в частности в тепличном хозяйстве. Например, на Киевской овощной фабрике уже несколько лет природный газ непосредственно сжигается в теплицах. Такой метод позволяет обогреть теплицу и одновременно обогащать углекислотой воздух, что повышает урожайность тепличных культур. Применение газа в теплицах колхозов Ленинского района Московской области также дало положительные результаты.

Увеличение добычи газа будет сочетаться с широким строительством газопроводов для передачи его потребителям. В текущей семилетке сооружается сложная система магистральных газопроводов и отводов от них к городам.

Трубопроводный транспорт имеет большое преимущество перед другими видами современного транспорта, как наиболее совершенный и экономичный. Капитальные затраты на строительство магистральных трубопроводов, как правило, окупаются в короткий срок — три-четыре года, а в некоторых случаях и значительно быстрее за счет сравнительно небольших эксплуатационных затрат. Например, газопровод Шебелинка — Днепротерновск, введенный в эксплуатацию в 1957 году для газоснабжения южной металлургической базы страны, окупил себя полностью за 9 месяцев. За такой же срок возмещены все затраты на строительство газопровода Шебелинка—Харьков.

Трассы магистральных трубопроводов по сравнению с другими видами транспорта являются обычно кратчайшими, приближающимися к прямой, что позволяет снижать как стоимость строительства, так и стоимость передачи топлива. В силу технической особенности на магистральных трубопроводах процессы строительства и эксплуатации механизированы и автоматизированы в наибольшей степени. И наконец, магистральные трубопроводы являются единственным и незаменимым видом транспорта при газе, а также решающим условием развития газовой промышленности.

Семилетним планом развития народного хозяйства предусматривается строительство не менее 55 тысяч километров магистральных трубопроводов, из них 26 тысяч километров газопроводов и 29 тысяч километров нефтепроводов и продуктопроводов.

В числе важнейших магистральных газопроводов уже построены такие, как Ставрополь—Москва (вторая нитка), Серпухов—Ленинград, сооружаются магистраль: Краснодарский край—Ростов-на-Дону—Серпухов, Шебелинка—Днепротерновск—Одесса—Кишинев, Саратов—Горький—Иваново—Череповец, Дашава—Минск—Вильнюс—Рига. Ка-

радаг—Актафа—Тбилиси и Актафа—Ереван, Газли—Урал (две нитки), Джаркак—Бухара—Самарканд—Ташкент, проектируются газопроводы: Минск—Ленинград, Ташкент—Чимкент—Джамбул—Фрунзе—Алма-Ата и ряд других магистралей и отводов к промышленным предприятиям и городам.

Следует отметить, что сооружение таких мощных газопроводов, как Краснодарский край—Серпухов и Газли—Урал, впервые в мировой практике будет выполнено из труб диаметром 1020 миллиметров.

При сооружении магистральных газопроводов приходится преодолевать большие трудности. Так, значительная часть трассы газопровода Газли—Урал пересекает безводные полупустыни и пустыни Кара-Кум с подвижными барханными песками, газопровод Актафа—Ереван проходит через горные перевалы Кавказа, газопровод Дашава—Минск на протяжении около 200 километров будет проложен по болотам.

Таким образом, строительство каждого трубопровода потребует сложных и своеобразных инженерных решений. В Заполярье должна быть разрешена проблема укладки труб в переувлажненных и льдонасыщенных грунтах, дающих, как известно, при оттаивании большие просадки или термокарстовые провалы, а в среднеазиатских пустынях — проблема закрепления подвижных песков и устройства надежной изоляции, не подвергающейся деформации в условиях высокой температуры. Предстоит построить огромное количество переходов через многочисленные искусственные и естественные препятствия. Достаточно указать, что через такие большие реки, как Волга, Днепр, Кур, Аму-Дарья и др., необходимо соорудить сложные воздушные переходы и крупные докеры (переходы по дну рек и водоемов).

Дальний магистральный газопровод представляет собой сложное инженерное сооружение, в котором собственно укладка труб занимает лишь половину объема работ. Другая половина работ приходится на строительство компрессорных и газорегулировочных станций, газорегулировочных и аварийно-ремонтных пунктов, установок по odorизации, то есть приданию газу запаха для обнаружения утечки, очистке и осушке газа.

В семилетии будет построено большое число компрессорных станций, что позволит полностью использовать пропускную способность газопроводов. Строительство их будет осуществлено на высоком техническом уровне с использованием наиболее совершенных типов оборудования, средств связи, автоматических и дистанционных приборов, новых типов газомоторных компрессоров и компрессоров с приводом от газовых турбин мощностью до 9 тысяч киловатт и электромоторов большой мощности.

Наиболее сложной в техническом отношении является задача телемеханизации магистральных газопроводов с автоматическими компрессорными станциями. В современных условиях эксплуатации магистральных трубопроводов и особенно газопроводов немалыми без совершенных средств связи и автоматики. Четкая и безаварийная работа всего сооружения обеспечивается надежно действующей диспетчерской системой, состоящей в свою очередь из системы электрической связи и телемеханики.

Впервые в СССР будет создана система управления магистральными газопроводами, ведущая режим работы трубопроводов в соответствии с заданной программой. Опытная партия аппаратуры этой системы телемеханики уже в это году будет установлена на газопроводе Ставрополь—Москва и всесторонне испытана.

Разветвленная сеть магистральных газопроводов требует четкой и равномерной работы в течение года. Однако сезонные неравномерности в потреблении газа серьезно затрудняют нормальную работу газопро-

водов и газодобывающих промыслов. Поэтому особой задачей является создание подземных хранилищ газа и в первую очередь в районах Москвы, Ленинграда, Киева и некоторых других городов. Уже начата закладка газа в первое опытно-промышленное газохранилище для Москвы. Проектируется второе подземное хранилище вблизи Москвы, ведутся работы по выявлению и созданию таких хранилищ на Урале.

В трубопроводном строительстве произошли существенные качественные изменения. Если до 1956 года наибольший диаметр строящихся трубопроводов не превышал 500 миллиметров, то сейчас магистральные трубопроводы сооружаются главным образом из труб диаметром 720—820 миллиметров и ведется строительство газопровода диаметром 1020 миллиметров. Насколько эффективен переход на трубы больших диаметров, можно видеть из следующих технико-экономических показателей газопроводов:

Диаметр труб (в мм)	Рост пропускной способности (в %)	Металлоемкость (в %)	Изменение капитальных затрат (в %)
325	100	100	100
529	205	278	182
720	945	543	275
820	1345	712	305
1020	2445	1110	421

Интенсивный рост сооружения трубопроводов сопровождается непрерывным увеличением механоархивизации строительных организаций. За три прошедших года парк экскаваторов, бульдозеров, трубоочистных и трубоизоляционных машин увеличился в 3 раза. Количество автосварочных и электроконтактных установок возросло почти втрое против 1955 года. Наши конструкторы и машиностроители за это время создали и освоили в серийном производстве более 10 новых моделей высокопроизводительных машин, необходимых для сооружения магистральных трубопроводов диаметром 720—820 миллиметров. Заказивается доводка заново сконструированных машин, необходимых для механизации работ при сооружении магистральных линий из труб диаметром 1020 миллиметров. Опытные образцы таких машин, работающих на строительстве газопровода Краснодарский край—Серпухов из труб указанного диаметра, дают хорошие технико-экономические показатели.

Новая техника сыграла важную роль в повышении темпов строительства. На основе внедрения комплексной механизации непрерывно совершенствовались методы производства работ, значительно выросли производительность труда и темпы строительства. Так, если до 1956 года в среднем за сутки строилось 0,65—1,52 километра трубопроводов, то в 1958 году на строительство второй нитки газопровода Ставрополь—Москва наивысший темп достигал 3,4 километра в сутки при среднем темпе 3 километра в сутки. Количество рабочих на миллион рублей стоимости строительства трубопровода уменьшилось с 26 человек в 1955 году до 15 человек в 1959 году, а выработка на одного рабочего возросла в 1,9 раза. Однако успехи линейного строительства сдерживаются рядом недостатков в возведении наземных сооружений. Технический уровень здесь еще не отвечает требованиям индустриального строительства.

Наряду с увеличением диаметра труб основными направлениями технического прогресса в строительстве магистральных трубопроводов являются повышение мощности и рабочего давления компрессорных и

насосных станций, применение высококачественных изоляционных материалов рулонного типа и длинномерных труб с заводским изоляционным покрытием, дальнейшее повышение уровня индустриализации и завершение комплексной механизации строительно-монтажных работ. Внедрение этих прогрессивных мероприятий позволит значительно улучшить качество сооружений и повысить пропускную способность трубопроводов при одновременном снижении стоимости и сокращении сроков их строительства.

Основное условие успешного строительства трубопроводов — одновременное окончание работ по всем сооружениям с тем, чтобы сразу после сдачи в эксплуатацию трубопровод дал проектную производительность. Для этого на каждой магистрали составляется единый график поточного строительства, предусматривающий опережение сооружения компрессорных станций и переходов против линейных работ.

Важной задачей строителей трубопроводного транспорта является полная ликвидация сезонности производства работ и обеспечение круглогодичной сдачи в эксплуатацию законченных объектов. В настоящее время Главгазом СССР приняты меры по оснащению механизированных колонн землеройными машинами для разработки мерзлых грунтов, по созданию подземных баз для изоляции трубопроводов в зимних условиях; организовано серийное производство домов-вагонов для передвижных поселков.

Семилетним планом предусматривается завершение комплексной механизации всех видов работ по строительству магистральных трубопроводов с применением более мощных и производительных машин. В связи с этим намечена большая программа по разработке новых и модернизации существующих машин и механизмов.

Магистральные трубопроводы — весьма металлоемкие сооружения. Так, на выполнение предусмотренной семилетним планом программы строительства магистральных трубопроводов потребуется более 9 миллионов тонн стали. В связи с этим максимальное сокращение металлоемкости трубопроводов имеет большое народнохозяйственное значение. Резервами для уменьшения расхода стали на строительство магистральных трубопроводов являются, с одной стороны, выпуск стальных труб с увеличенными пластическими свойствами и повышенной прочностью и труб одного диаметра с меньшей толщиной стенок, а с другой стороны, замена стальных труб неметаллическими и трубами из алюминиевых сплавов. Металлургическая промышленность должна повысить качество труб: предел прочности стали должен быть не ниже 50 килограммов на квадратный миллиметр, а предел текучести — не менее 35 килограммов на квадратный миллиметр с относительным удлинением не менее 20—22%.

Большое значение имеет замена стальных труб трубами из алюминиевых сплавов. Хорошая сопротивляемость отдельных алюминиевых сплавов коррозии, малый коэффициент трения транспортируемого продукта, небольшой вес позволяют успешно использовать алюминиевые трубы при прокладке трубопроводов в средах с высокой коррозионной активностью, при сооружении переходов через естественные и искусственные препятствия и при прокладке трубопроводов в труднопроходимых горных и болотистых местях.

В качестве заменителей металлических труб могут быть использованы также железобетонные, асбестоцементные и стеклопластмассовые трубы. Зарубежный опыт показывает, что предварительно напряженные железобетонные трубы могут быть применены для прокладки газопроводов низкого давления, устройств разводящих сетей и отводов от магистралей. Выпускаемые отечественной промышленностью железобетонные трубы могут выдерживать давление до 25 атмосфер, но

широкое их внедрение сдерживается из-за отсутствия удовлетворительной конструкции равнопрочного стыка. Научно-исследовательским институтам следует ускорить работы по изысканию новых типов стыков, а также по дальнейшему повышению прочности предварительно напряженных железобетонных труб.

Асбестоцементные трубы, применяемые за рубежом (в Венгрии, Чехословакии, Австрии и др.) для строительства газопроводов, имеют ряд преимуществ перед стальными: они не подвержены почвенной коррозии, не разрушаются буждающими токами; стоимость их примерно в 2 раза ниже стоимости стальных труб. В СССР накоплен опыт эксплуатации газопровода из асбестоцементных труб, построенного в 1943 году в районе г. Анджиана. Проведенные исследования и испытания показали, что асбестоцементные трубы под действием газа становятся более плотными и прочными, тогда как металлические трубы без специальных защитных покрытий быстро разрушаются от коррозии. Широкое применение асбестоцементных труб для газопроводов является важным мероприятием, способствующим выполнению программы строительства трубопроводов.

В осуществлении программы развития газовой промышленности имеется много трудностей, и эта быстро растущая отрасль народного хозяйства нуждается в серьезной помощи, прежде всего со стороны трубопроводной промышленности и машиностроения.

Трубная промышленность должна организовать выпуск труб больших диаметров, в частности 1020-миллиметровых. В последнее время производство стальных труб диаметром до 820 миллиметров увеличилось главным образом за счет расширения действующих мощностей трубопрокатных заводов. Особенно большую работу провел Челябинский трубный завод. Однако в производстве стального листа для труб имеются существенные недостатки. Алчевский завод Луганского совнархоза поставляет стальной лист для труб неудовлетворительного качества. Это приводит к разрыву уложенных в газопровод труб при передаче газа под высоким давлением. Госплан СССР и Главгаз СССР намечали мероприятия по повышению качества выпускаемых труб. Однако эти мероприятия еще не полностью реализованы. Научно-исследовательские организации металлургии и прежде всего Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии должны усилить работы по созданию новых марок стали для труб высокого давления.

Неудовлетворительное положение сложилось с производством труб диаметром 1020 миллиметров. Медленно решается важная задача организации производства таких труб на Днепродзержинском заводе имени Бабушкина. Строительство цеха идет неудовлетворительно, а выделенные на 1959 год ассигнования для этих целей сняты и переданы на другие нужды. Имеются проектные расчеты Гипромега, показывающие, что на Челябинском трубопрокатном заводе можно в короткие сроки организовать производство труб диаметром 1020 миллиметров. Трубная промышленность должна в самый короткий срок обеспечить газовую промышленность трубами больших диаметров. Это имеет важное значение для успешного выполнения заданий семилетнего плана.

Не менее важное значение для сооружаемых газопроводов имеет производство мощных компрессоров. Когда строились газопроводы малой мощности, можно было удовлетвориться компрессорами мощностью в тысячу лошадиных сил, которые выпускает горьковский завод «Двигатель революции». Теперь же нужны более мощные компрессоры. Эта задача возложена на Ленинградский, Свердловский и Хабаровский совнархозы.

Ленинградский завод имени Ленина выпустил турбоагрегаты с приводом от газовых турбин, но они имеют серьезные конструктивные недостатки. Ленинградский совнархоз должен принять решительные меры по доводке выпущенных газовых турбин мощностью 4 тысячи киловатт и значительно ускорить освоение производства новых типов машин мощностью до 9 тысяч киловатт. Только на одном газопроводе Газли—Урал вскоре потребуются установить десятки газовых турбин по 9 тысяч киловатт.

Свердловскому совнархозу необходимо ускорить организацию серийного выпуска газовых турбин на Уральском турбомоторном заводе. Недопустимое положение сложилось с выпуском газомоторных компрессоров на горьковском заводе «Двигатель революции». Этот завод должен был давно начать выпуск компрессоров нового типа мощностью 2 тысячи лошадиных сил. Но до настоящего времени изготовлено только один опытный экземпляр такого компрессора.

Необходимо повысить качество и улучшить поставки арматуры для газовой промышленности. Выпускаемая арматура не всегда удовлетворяет высоким требованиям. Так, например, краны для трубопроводов и компрессорных станций, изготовляемые Мышским арматурным заводом Тульского совнархоза, неудовлетворительны по качеству, так как не перекрывают надежно и герметично газ. Не отработана автоматика управления этими кранами на расстоянии. К изготовлению арматуры надо привлечь предприятия Пензенского совнархоза. Следует принять также срочные меры по значительному увеличению производства другой арматуры (регуляторов давления, предохранительных клапанов и др.).

В ближайшее время следует организовать выпуск аппаратуры и приборов для автоматизации и телеуправления газовых промыслов, газопроводов и компрессорных станций. Необходимо выделить предприятия для производства такого оборудования. Кроме того, надо усовершенствовать специальную связь на газопроводах, от успешной работы которой зависит скорейшее внедрение автоматики. Для этой связи требуется освоить производство специального кабеля.

* * *

Впереди предстоит большая работа по успешному ускоренному развитию нашей газовой индустрии. Перспективы бурного роста добычи и использования природного газа в народном хозяйстве исключительно хороши.

Товарищ Н. С. Хрущев в своем выступлении в Экономическом клубе Нью-Йорка 17 сентября 1959 года говорил: «По нефти мы запланировали увеличение добычи только за один 1960 год на 14 с лишним миллионов метрических тонн. Это тоже неплохо для нашей экономики».

Отличные перспективы открываются перед газовой промышленностью. Пока Америка занимает первое место в мире по добыче газа и по его разведанным запасам, а в последние годы и мы все больше используем природный газ. Наши геологи открыли такие огромные месторождения газа, что их хватит на десятки лет. Это дает нам возможность еще больше увеличить добычу и потребление газа и переиграть нас также и в этом отношении.

Об улучшении нормирования расхода материальных ресурсов в народном хозяйстве

Одним из важнейших принципов социалистического хозяйствования является рациональное и экономное использование материальных ресурсов. С развитием социалистической экономики значение этого принципа все более возрастает, так как доля материальных затрат в структуре себестоимости продукции непрерывно повышается. В промышленном производстве в целом удельный вес затрат сырья, материалов, топлива и энергии составляет более 70%, а в отраслях легкой и пищевой промышленности — 90%. В связи с этим огромное значение приобретает экономное и бережливое расходование сырья и материалов, что является крупным резервом снижения себестоимости продукции. Вместе с тем рациональное использование сырья и материалов дает возможность получить значительно больше промышленной продукции при этом же объеме материальных ресурсов. При современных масштабах производства экономия сырья и материалов только на 1% дает возможность получить в 1960 году дополнительно чугуна 472 тысячи тонн, проката черных металлов — 511 тысяч тонн, топлива (условного) — 377 тысяч тонн, электроэнергии — 2911,5 миллиона киловатт-часов, а также десятки тысяч тонн серной кислоты и каустической соды, сотни тысяч кубометров лесных материалов и т. д.

В народном хозяйстве еще имеют место значительные потери сырья, топлива и материалов. Сокращение этих потерь является крупным источником мобилизации дополнительных ресурсов. В настоящее время потери цемента при транспортировке и хранения на складах и стройках составляют 10—12%. Отходы при переработке деловой древесины в 1958 году составили около 60 миллионов кубических метров, из которых для производства древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит, целлюлозы, а также на технологические нужды и отопление было использовано около 30 миллионов кубических метров, в том числе на производственные нужды — 3 миллиона кубических метров. К концу семилетия при объеме древесных отходов в размере около 80 миллионов кубических метров намечается использовать для технологических целей и отопления примерно 56 миллионов кубических метров, в том числе на производственные нужды — 11 миллионов кубических метров.

Потери минеральных удобрений при перевозке и хранения на складах сельхозбытов и колхозов, а также при внесении их в почву достигают в ряде случаев 25%. В период 1948—1957 годов, по данным Научно-исследовательского института имени Карпова, было потеряно 11,3 миллиона тонн удобрений на сумму 1860 миллионов рублей. Производительное использование минеральных удобрений, потерянных при перевозке, хранения и внесении в почву, даю возможность увеличить урожай хлопка на 1,4 миллиона тонн стоимостью 2,8 миллиарда рублей, или получить дополнительно около 12 миллионов тонн сахарной свеклы.

Важнейшую роль в экономном использовании материальных ресурсов призваны сыграть научно обоснованные технические нормы расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии. Прогрессивными нормами расхода материалов следует считать такие нормы, которые ориентируются на передовой опыт и последние достижения науки и техники, предусматривают уменьшение расхода материалов против фактически достигнутого в любом из предыдущих периодов, стимулируют внедрение новой техники и технологии, а также способствуют улучшению организации производства.

За последние годы наши хозяйственные органы достигли определенных успехов в области экономии материальных ресурсов.

Однако необходимо признать, что в организации нормирования расходов материалов у нас все еще имеется много недостатков. В докладе на третьей сессии Верховного Совета СССР тов. А. Н. Косыгин отметил, что у нас все еще не организована должным образом борьба за бережливое и экономное расходование материальных ресурсов. Плохо поставлено нормирование расхода материалов.

В 1958—1959 годах были допущены значительные перерасходы сырья, черных и цветных металлов, а также других материалов. Намеченные задания по среднему снижению норм расхода не выполнялись. Вместо запланированной экономии допускался перерасход. Так, на Ульяновском автомобильном заводе ни одно из намеченных мероприятий по экономии проката и снижению норм расхода черных металлов на автомобилях ГАЗ-69 и ГАЗ-69А не было выполнено. Вместо предполагаемой экономии 207 тонн был допущен перерасход 278 тонн проката.

Принятые в расчетах потребности на 1959 год нормы расхода были в основном на уровне 1958 года; в ряде случаев они были даже выше фактического расхода в 1958 году. Например, по автомобилю ГАЗ-51А норма расхода проката на 1959 год была принята равной 1575 килограммам, или на 11 килограммов выше плановой нормы 1958 года; фактический же расход в 1958 году составил 1480 килограммов. По автомобилю ГАЗ-63 норма расхода проката в 1959 году на 78 килограммов превысила размер фактического его расхода в 1958 году. По автомобилям ЗИЛ-165, ЗИЛ-157 и «Москвич» нормы расхода проката, принятые на 1959 год, оказались значительно выше фактического расхода за 1958 год. На Ярославском моторном заводе на производство двигателей ЯАЗ-206А норма расхода горячекатаного проката черных металлов была утверждена на 1959 год союзразрешом в размере 583,1 килограмма при фактическом расходе за 1958 год 542,4 килограмма и за первое полугодие 1959 года — 547,4 килограмма.

В 1959 году многие предприятия Ташкентского союзразрешом не выполнили задания по снижению норм расхода и экономии цветных металлов. На заводе «Чирчикэлектромаш» в 1959 году предусмотрена замена в сварочных и силовых трансформаторах медной обмотки алюминиевой, что позволило бы высвободить только по сварочным аппаратам более 150 тонн меди в год. Однако к замене медной обмотки в сварочных аппаратах завод еще не приступил. В перспективном плане завода предусмотрен выпуск силовых трансформаторов с алюминиевой обмоткой только в четвертом квартале 1962 года. Завод «Таштрансмаш» на 1959 год не пересмотрел нормы расхода бронзы, тогда как на многих деталях отходы при механической обработке в несколько раз превышают вес готовой детали. Например, выкладки штатного подпильника при чистом весе в 2,38 килограмма имеет отходы на механическую обработку в 6,6 килограмма. На заводах «Таштрансмаш», экскаваторном, электротехническом и других допускались в 1959 году безвозвратные потери меди и свинца и не полностью использовались

возможности разделного сбора и сдачи отходов цветных металлов, в результате чего отходы этого металла сдаются пониженными сортами, планы сдачи меди, латуни и бронзы этими заводами не выполняются. Задача в настоящее время состоит в том, чтобы быстрее устранить недостатки в нормировании расхода материальных ресурсов, улучшить организацию этого дела во всех звеньях народного хозяйства.

Для обеспечения правильной организации и планирования материально-технического снабжения и улучшения руководства производством должны разрабатываться технические и технико-экономические нормы. Технические нормы расхода материальных ресурсов должны быть основаны на расчетных данных технологического процесса. Они устанавливаются по каждой детали, технологической операции или агрегату, а затем суммируются в виде технической нормы на единицу готовой продукции. Технико-экономическая норма всегда выше технической и представляет собой предельно допустимый расход материалов, сложившийся при данном уровне технологии и организации производства.

Разработка технических норм производится двумя методами: на основе отчетных статистических данных и расчетно-аналитическим методом. Первый из них находит применение, например, при установлении норм расхода проката в ремонтных и инструментальных цехах. В основу нормы закладываются при этом статистические данные о фактических затратах проката в истекшем периоде. Второй метод является наиболее распространенным и более точным для определения расхода материалов на единицу изделия. Этот метод широко применяется в машиностроении для расчета норм расхода проката черных и цветных металлов как в основных, так и в заготовительных цехах завода. Он эффективен также и при расчете норм расхода пиломатериалов, кожевенных товаров, текстиля, пластмасс. В основу этого метода расчета кладется техническая и технологическая документация на детали и изделия (чертежи, карты раскроя листового материала, технические условия и т. д.).

Дальнейшее снижение норм расхода возможно главным образом за счет изменения конструкции машин и механизмов, осуществления мероприятий по улучшению технологии изготовления продукции, внедрения экономичных материалов и заменителей, улучшения дела нормирования расхода на предприятиях.

Наиболее перспективным источником экономии материалов является снижение веса машин и механизмов. В настоящее время потери металла из-за излишнего веса производимых изделий чрезвычайно велики. Один из самых массовых типов силовых трансформаторов мощностью 100 киловольт-ампер выпускается в настоящее время из горячекатаной стали и весит 1000 килограммов. Этот же силовой трансформатор, изготовленный из холоднокатаной трансформаторной стали, имеет вес 640 килограммов, то есть на 36% легче. Автогрейдер, выпускаемый Пойденским механическим заводом Эстонской ССР с мощностью автогайдателя в 54 лошадиные силы, весит свыше 10 тонн. Более мощный автогрейдер, выпускаемый в США, весит на 3400 килограммов меньше этого автогрейдера.

Особое внимание является покаятель снижения веса машин на единицу мощности или производительности. В этом направлении проводится большая работа. Так, например, на 1959—1965 годы намечается произвести значительное количество навесных сельскохозяйственных машин вместо прицепных, что позволит в 1965 году сэкономить до 350 тысяч тонн проката. Улучшение конструкций и облегчение веса машин проводится во всех основных металлоемких отраслях машиностроения (автомобили, тракторы, сельскохозяйственные машины, вагоны и т. д.).

Вторым существенным источником экономии металла является совершенствование технологии производства и обработки черновых заготовок. Задача состоит в том, чтобы получать заготовки по форме, близкой к готовым изделиям. Для этого необходимо осуществить массовый переход от механической обработки металла резанием к обработке его под давлением: методом горячей и холодной штамповки, чеканки и т. д. При таких методах резко снижаются отходы и повышается коэффициент использования металла. В настоящее время коэффициент использования проката черных металлов в машиностроении составляет примерно 0,6—0,7, а по некоторым изделиям — даже 0,4—0,5 (электродвигателям, дизелям, подшипникам).

Важным резервом экономии проката в машиностроении является более широкое внедрение низколегированных сталей, особенно в сельскохозяйственном и транспортном машиностроении (вагоны и подвижной состав). В связи с этим имеется возможность сокращения веса механизмов и машин до 20%.

Крупным источником снижения веса машин и экономии проката черных металлов является применение экономичных профилей проката (тонкостенных широкополочных двутавровых балок и швеллеров, фасонных и профильных труб, периодического проката и т. д.), а также гнутых профилей (на роликоблочных станах).

По расчетам Всесоюзного института сельскохозяйственного машиностроения, замена горячекатаного проката в дождевальном машине ДУ-25 на гнутые профили из листа снижает вес этой машины на 20—25%. Внедрение легких сплавов и пластических масс в машиностроение позволит также весьма существенно снизить вес машин.

Важным источником экономии проката является повторное использование отходов, образующихся при производстве и обработке металла. Имеющиеся резервы сокращения потерь металла и от брака используются далеко не полностью. Отходы в металлообработке за последние три года сократились с 22,3% в 1955 году до 21% в 1957 году и составили около 8 миллионов тонн. По данным ЦСУ СССР, в США отходы при обработке металла составляют около 16%.

За семилетие предусматривается снижение удельных расходов проката черных металлов в машиностроении не менее чем на 25%. Намечено более широкое использование алюминия и пластических масс в кабельном производстве, что даст возможность сэкономить за семилетие свыше 400 тысяч тонн свинца и 400 тысяч тонн меди.

В области капитального строительства предполагается увеличение производства сборного железобетона с 16,6 миллиона кубических метров в 1958 году до 40,7 миллиона кубических метров в 1965 году. Это даст возможность направить на замену лесоматериалов в капитальном строительстве 19,6 миллиона тонн сборного железобетона против 11,3 миллиона тонн в 1959 году и сократить норму расхода леса в переводе на круглый с 405,6 кубического метра на один миллион стоимости строительно-монтажных работ в 1958 году до 300 кубических метров в 1965 году. Путем широкого применения сборного железобетона, гипсовых перегородочных плит и панелей, внедрения древесно-волоконистых и древесно-стружечных плит и других мероприятий в капитальном строительстве в текущем семилетии намечено сэкономить около 100 миллионов кубических метров леса.

В семилетнем плане предусматривается нарастить производство сборного железобетона 806 тысяч тонн высокопрочной проволоки, что даст возможность заменить 2,27 миллиона тонн проката. Внедрение высокопрочной и обыкновенной проволоки при производстве сборного железобетона позволит высвободить в капитальном строительстве 6,6 миллиона тонн металлопроката.

Серьезные мероприятия должны быть осуществлены в области экономии топлива. В среднем норма расхода топлива в народном хозяйстве должна сократиться за семилетие на 18%, что обеспечивает экономии 545 миллионов тонн топлива в пересчете на уголь, в том числе за счет реконструкции тяги на железнодорожном транспорте в размере 400 миллионов тонн. При сохранении же существующей структуры топливного баланса в течение семилетия потребовалось бы увеличить добычу угля в 1965 году примерно на 180 миллионов тонн.

Нужно сказать, что улучшение нормирования расхода материалов во многом зависит от правильной организации этого дела.

В 1958 и 1959 году Госплан СССР осуществил массовое привлечение научно-исследовательских, проектно-технологических и конструкторских институтов и организаций к разработке норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии в производстве. Было разработано и представлено в Госплан СССР свыше 3 тысяч норм, которые использованы в расчетах потребности в материальных ресурсах как при разработке семилетнего плана, так и при составлении годовых планов на 1959—1960 годы. Отдельные институты представили подробный и квалифицированный материал. К числу указанных институтов прежде всего относятся НИИавтопром (нормы на автомобильную продукцию), Гипросталь и Гипрокок (нормы расхода топлива и электроэнергии на производство металлургической и коксохимической продукции), Центропроект (нормы расхода лесных крепежных материалов и электроэнергии на добычу угля и сланцев), НИУИФ имени Самойлова (нормы расхода серной кислоты на производство минеральных удобрений) и т. д.

Мы полагаем, что и в дальнейшем разработке норм должны осуществлять многочисленные отраслевые научно-исследовательские и проектные институты совместно с предприятиями. Текущие нормы расхода на выпускаемую продукцию должны разрабатываться на предприятиях с участием отраслевых научно-исследовательских институтов. Перспективные нормы как на вновь выпускаемую, так и на сравнимую продукцию также должны разрабатываться непосредственно в отраслевых институтах с использованием данных предприятий и совнархозов.

Основная работа по пересмотру норм расхода материальных ресурсов должна производиться непосредственно в цехах предприятий: отдел главного технолога должен разрабатывать нормы расхода материалов, затрачиваемых на изготовление основной продукции и технологической оснастки; отдел главного механика — на ремонтно-эксплуатационные нужды; отдел главного энергетика — на материалы, топливо, производство пара, сжатого воздуха, электроэнергию, газ; отдел главного металлурга — на материалы, расходные в литейном производстве; отдел капитальных работ подготавливает нормы расхода на строительство и изготовление нестандартного технологического оборудования.

Часть норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии, разработанных на предприятиях, должна утверждаться совнархозами, а наиболее материалоемкие индивидуальные и групповые нормы вместе с проектом среднего снижения норм расхода необходимо представлять в Госплан союзной республики. В свою очередь госпланы союзных республик рассматривают представленные совнархозами проекты среднего снижения норм расхода материалов и топлива и в случае необходимости корректируют их, а также рассчитывают проекты среднего снижения норм расхода по республике в целом. Особенно это относится к нормам расхода проката черных и цветных металлов, условного топлива, электроэнергии и др. Проекты важнейших норм расхода и среднего снижения норм расхода материалов госпланы союзных республик представляют в Госплан СССР.

В последующем важной задачей в нормировании расхода материальных ресурсов является доведение до исполнителей заданий по среднему снижению норм расхода на планируемый период, организация выполнения норм во всех звеньях народного хозяйства. На этом этапе госпланы союзных республик должны утвердить по совнархозам, республиканским министерствам и ведомствам среднее снижение норм расхода, а также обеспечить ввод в действие норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии. Совнархозы и республиканские министерства и ведомства в свою очередь утверждают сроки выполнения организационно-технических мероприятий, на основе которых будут выполняться задания по среднему снижению норм расхода и производства.

При рассмотрении норм расхода материалов в производстве следует иметь в виду, что в нормы не должны включаться материалы, расходуемые на наладку, испытания и освоение, а также производственный брак и потери материалов при транспортировке и хранении.

По нашему мнению, было бы целесообразным в ближайшее время утверждать нормы расхода следующих материалов:

черных металлов: горячекатаной проката, нержавеющей никельсодержащей стали, конструкционной никельсодержащей стали, холоднокатаной стали, труб по видам;

цветных металлов: меди, никеля, алюминия, свинца, цинка, олова, а также проката цветных металлов и сплавов на изготовление важнейших механизмов и машин;

условного топлива и теплоты; нефтепродуктов: бензина, дизельного топлива, нефтяного парафина, авиационного, дизельного и трансформаторного масла; электроэнергии;

основных химикатов: кислоты серной, соды каустической, соды кальцинированной, кислоты борной, сульфата натрия, нитролаков и растворителей, смолы и грунтов, каучука синтетического, каучука натурального, а также промышленных взрывчатых веществ;

лесных материалов: крепящего леса отдельно на подземную добычу угля и отдельно на добычу открытым способом, балансов, пиломатериалов для изготовления стандартных домов, деталей для стандартных домов и на производство мебели;

строительных материалов: цемента на изготовление шифера, асбоцементных труб, железобетонных шпал, фибролита, стеновых блоков крупных и мелких, а также из ячеистых бетонов; цемента тампонажного для бурения нефтяных и газовых скважин; цемента для строительства морских эстакад, ремонта нефтяных и газовых скважин; строительного цемента для фундаментов под буровое оборудование; асбеста на изготовление шифера и асбоцемент;

промышленных и продовольственных товаров. Нормы расхода материальных ресурсов, утверждаемые в централизованном порядке, должны охватывать не менее 60—70% общей потребности союзной республики, министерства и ведомства. Остальные нормы рассматриваются и утверждаются госпланами союзных республик, совнархозами, министерствами и ведомствами, а также директорами предприятий.

Союзные республики, министерства и ведомства в соответствии с полученной номенклатурой разработывают и представляют в Госплан СССР проекты норм расхода и среднего снижения норм по видам материальных ресурсов с необходимыми расчетами и обоснованиями. Ниже приводятся примерные формы, по которым следовало бы представлять расчеты норм и проекты.

Примерная форма норм расхода материальных ресурсов в производстве на 1961 год

Наименование видов ресурсов и видов расхода	Единица измерения	1959 г. отчет	1961 г.		Среднее снижение 1961 г. в %	Коэффициент использования материалов
			норма	фактически выполненные на период плановый		

По топливу, нефтепродуктам и электроэнергии отчет о фактическом выполнении представляется конструкторами.

2. Заполняется по горячекатаному прокату черных металлов, прокату цветных металлов и пиломатериалам.

Примерная форма расчета среднего снижения норм расхода на 1961 год (запланированно видов материальных ресурсов)

Наименование продукции	Проектная норма расхода на 1961 г. в кг	Норма расхода (в кг)		Потребность на 1961 г. (в т)		Экономия	
		по 1959 г. (плановый)	по 1961 г. (проектный)	по нормам 1961 г.	по плану на 1961 г.	всего (в т)	в % к 1961 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
Автомобиль грузовой Итого по нормам на сравнимую продукцию. Прочая продукция, включая иные изделия Всего по союзной республике, министерству, ведомству	10 000	1467,4	1430,4	14 674	14 304	370	2,5

1. Потребность, экономия и процент среднего снижения норм «прочей продукции», включая иные изделия, устанавливаются в целом без распределения по отдельным видам продукции.

2. Итого по нормам на сравнимую продукцию, по прочей продукции в союзной республике в целом указывается только в графах 5, 6, 7, 8.

Госпланам республик, министерствам и ведомствам, а также совнархозам и предприятиям должно быть предоставлено право снижения утвержденных норм расхода. Если в течение года действующая норма или фактический удельный расход за первое полугодие изменятся не менее чем на 10% от установленной нормы, то госпланы союзных республик, министерства и ведомства должны сообщить об этом в Госплан СССР.

Важная роль в деле улучшения нормирования принадлежит ЦСУ СССР, его местным органам. Усилия многочисленных работников, занятых разработкой норм, будут сведены на нет, если отчет о фактическом выполнении норм расхода материалов и сырья не будет своевременно составлен.

Необходимо возложить составление отчетности о фактическом выполнении норм расхода машиностроительной продукции на изделия в целом на областуправления по месту расположения головных заводов. Головные машиностроительные заводы хорошо знают свои связи по кооперированным поставкам и получают от заводов-смежников нормы расхода материалов на узлы и детали, получаемые по кооперации.

Следовательно, областатуправления по месту нахождения головного завода смогут совместно с совнархозом на основании данных соответствующих отделов завода составить отчет о фактическом выполнении нормы расхода на изделие в целом.

Для расчета суммарной нормы расхода можно применить следующую формулу: $P = T_1 + T_2$, где P — расход металла на изделие в целом; T_1 — отчет о фактическом расходе проката черных металлов, переработанного на головном заводе; T_2 — суммарная норма на детали и узлы, получаемые головным заводом по кооперации.

Указанная формула может применяться только в тех случаях, когда расход металла на изделие составляет по головному заводу не менее 85—95%. Однако имеются сборочные заводы (например, Харьковский тракторосборочный, Митищинский машиностроительный, Павловский автобусный и т. д.), где собственный расход металла составляет в отдельных случаях даже менее 50% от полной нормы на изделия. Так, например, в расчетах потребности на 1959 год на автосамовал ЗИЛ-585А Митищинского завода предусотворена норма расхода проката в количестве 2893,1 килограмма, в том числе по собственно Митищинскому головному заводу — всего 672,8 килограмма, или 23,5% от полной нормы. Остальные 66,5% проката поступают на завод в виде готовых комплектующих изделий и узлов. В этом случае должна быть применена качественно иная схема составления отчетности о фактическом расходе металлопроката, чем, например, по тепловозу ТЭ-3, где головной завод перерабатывает 92,4% от полной нормы на изделие и получает в виде кооперированных поставок всего 7,6% нормы. На сборочном заводе, где перерабатывается только незначительная часть металла от полной нормы, было бы неправильно суммировать фактический расход металла с суммарной нормой на изделия, получаемые по кооперации, так как их удельный вес достигает 60 и более процентов от полной нормы.

В нашем примере отчет о фактическом расходе металла на изготовление автосамовала ЗИЛ-585А должен составляться с учетом фактического расхода металла на головном сборочном Митищинском заводе плюс отчет о фактическом расходе металла на изготовление основных комплектующих изделий (шасси с мотором) по данным завода-изготовителя этих изделий и плюс суммарная норма на прочие мелкие детали, получаемые по кооперации. Если же кооперация по основным комплектующим изделиям в узлам является межреспубликанской, то отчет о фактическом выполнении нормы расхода металла на изделие в целом должен составлять непосредственно республиканское статуправление по месту нахождения головного завода.

В организации разработки текущих и перспективных норм расхода в производстве и строительстве по видам материальных ресурсов и отраслям народного хозяйства важную роль должны сыграть головные научно-исследовательские и проектно-технологические институты. Необходимо шире привлекать к разработке норм расхода научно-исследовательские и другие организации, подчиненные Академии наук СССР, академиям наук союзных республик, совнархозам, министерствам и ведомствам.

XXI съезд КПСС признал необходимым организовать всенародный поход против всяких проявлений бесхозяйственности, расточительства, нерадивого отношения к народному добру, повысить ответственность руководителей за улучшение всех качественных показателей деятельности предприятий и строек, особенно за снижение себестоимости и повышение качества продукции. Улучшение дела нормирования расхода материальных ресурсов — важнейшее средство в борьбе за экономное расходование материальных ресурсов, за увеличение выпуска продукции.

Уровень производительности труда в СССР и в США

(Опыт исчисления)¹

Строительство коммунистического общества, успешно осуществляемое в нашей стране, происходит в условиях мирного экономического соревнования социализма с капитализмом. Одним из важнейших показателей состояния этого соревнования, условием решения основной экономической задачи СССР являются уровень и темпы роста производительности труда. В. И. Ленин указывал, что свое превосходство над капитализмом социализм окончательно докажет тогда, когда он создаст более высокий, чем при капитализме, уровень производительности труда. При этом социализм должен обогнать капитализм по производительности труда не только в промышленности, но и во всех других отраслях материального производства.

Исчисление сопоставимого уровня производительности труда в масштабе всех сфер материального производства или, по выражению Маркса, в масштабе нации дает возможность установить, в какой мере Советский Союз продвинулся вперед в решении поставленной Лениным задачи, вскрыть неиспользуемые резервы, которые таятся в недрах социалистического хозяйства.

При сопоставлении уровней производительности труда в СССР и США следует прежде всего учитывать характер использования труда в условиях социализма и капитализма. Китайское отношение к труду, расточительное его расходование в капиталистических странах находят свое выражение не только в том, что там имеется огромная армия безработных, но и в структуре занятых. В США наивысшее число занятых в добывающей промышленности было в 1917 году, в обрабатывающей — в 1943 году, в строительстве — в 1956 году, в сельском хозяйстве — в 1920 году, на транспорте и предприятиях общественного пользования (электростанции и газ) — в 1953 году². Число лиц, занятых в материальных сферах производства, сокращается не только относительно, но и абсолютно. В 1956 году впервые в истории США число служащих превысило число рабочих. По мнению реакционного журнала «Форчун», это якобы означает, что «рабочие перестали быть главным фактором трудовых ресурсов страны»³. Темпы роста промышленного производства в США столь невелики (2—3% в год), что прирост продукции обеспечивается тем небольшим повышением производительности труда, который имеет место в последние годы.

В Советском Союзе неуклонно возрастает число занятых в материальном производстве и вместе с этим как абсолютно, так и относительно увеличивается число лиц, занятых в органах просвещения и

¹ По материалам НИИИ Госплана СССР.

² «The Economic Almanac 1958», N. Y. 1958, p. 320-330, «The Handbook of Basic Economic Statistics», 15 September 1956.

³ «Fortune», April 1956.

здравоохранения, что свидетельствует о возрастающей заботе партии и правительства о повышении культуры и здравоохранения народа. Доля занятых в просвещении и здравоохранении составляла в 1940 году 6% всего числа занятых, в 1955 году — 9,1%, в 1959 году — 10%.

В капиталистических странах абсолютно и относительно растет число занятых в торговле, в банковской системе и прежде всего в государственном аппарате. Доля лиц, занятых в просвещении и здравоохранении, падает из года в год, а между тем именно этот показатель является решающим для оценки прогрессивности структуры занятых в нематериальных отраслях.

Социализм не знает потерь, которые вызываются безработицей, стачками и локаутами, наличием класса рантье, излишними затратами труда в сфере обращения (в США каждый пятый из рабочих и служащих занят в торговле) и т. п.

Для сравнения уровня производительности труда в СССР и США необходимо прежде всего иметь данные о совокупном общественном продукте, о сумме валовой продукции отраслей материального производства, или, как говорил Маркс, об общей сумме труда, заключающейся в товарах.

Одним из крупных недостатков метода учета валовой продукции, как известно, является неизбежность повторного счета, в результате чего динамика производства, исчисленная в стоимостном выражении, не всегда совпадает с динамикой физического объема производства.

Американская статистика еще до войны перешла к исчислению продукции промышленности по сумме доходов, полученных в промышленности (чистая продукция) плюс амортизация («value added»). По данным ценза 1937 года¹, доли ряда отраслей, исчисленные по валовой продукции и по чистой, совпадают (текстильная, бумажная, резиновая, кожевно-обувная промышленность, черная металлургия). Но доли пищевой промышленности и продукции промышленности, исчисленная по валовой продукции, составляла 18,6%, а по чистой продукции — только 13,3%. С другой стороны, доля общего машиностроения, исчисленная по валовой продукции, составляла 9,7%, по чистой — 13,8%².

Производительность труда в масштабе народного хозяйства может быть исчислена по размерам национального дохода, произведенного каждым занятым в отраслях материального производства, то есть в сфере, где создается национальный доход. Но, как известно, статистика национального дохода в капиталистических странах основана на ошибочных теоретических и методологических предположениях. Во всех капиталистических странах национальный доход исчисляется как сумма доходов отдельных лиц. В национальный доход включается не только произведенный, но и перераспределенный доход. Поэтому один и тот же доход может быть учтен неоднократно, что неизбежно приводит к повторному счету. По расчетам советских экономистов, этот повторный счет составляет в США, Англии и ФРГ не менее 20—30% фактического объема национального дохода³.

Статистические органы ООН в 1950 и в 1957 годах опубликовали свои расчеты о производстве национального дохода на душу насе-

ния⁴. Однако и эти данные основаны на методологии исчисления национального дохода по сумме доходов всех граждан данной страны, что неизбежно приводит к огромному повторному счету. Кроме того, перевод национальной валюты в доллары США производился, как правило, по валютному курсу, который очень часто не совпадает с фактической покупательной способностью валюты.

Сложной является проблема цен. Хотя законы ценообразования в капиталистических странах одинаковы, таможенные границы и иные причины приводят к огромным различиям в национальных системах цен. Тем более сложной является проблема цен при сопоставлении уровня производства в странах с различными экономическими законами ценообразования, каковыми являются СССР и США.

Перечисление всех этих трудностей отнюдь не означает, что сопоставление уровня производительности труда в масштабе всей сферы материального производства является неразрешимой проблемой. Нам представляется, что наиболее правильным был бы расчет годового общественного продукта по чистой продукции. Только такой расчет дает наиболее правильное представление о тех затратах труда, которые необходимы обществу для производства тех или иных продуктов. В самом деле, выработка на одного фермера в Англии или в США во много раз больше, чем на одного крестьянина в Иране, вооруженного мотыгой или сделанной им самим сохой. Высокая производительность труда фермера была достигнута благодаря тому, что он был вооружен тракторами, комбайнами, прицепным инвентарем и т. п. Следовательно, на фермера работали производители этих машин, те, кто произвел для этих машин металлы, кто добывал уголь и руду, и т. п. Их труд опосредован для общества только в труде фермера. Между тем на крестьянина Ирана никто не работал. Конечно, и при учете всего труда, затраченного на производство сельскохозяйственной продукции в Англии, выработка на фермера будет значительно выше, чем на крестьянина в Иране, хотя бы потому, что машины дали фермеру возможность произвести все сельскохозяйственные работы в наиболее оптимальные сроки и с соблюдением агротехнических правил. Однако разрыв в уровнях производительности труда английского фермера и иранского крестьянина будет значительно меньше.

Наибольший интерес представляют, на наш взгляд, расчеты произведенного продукта:

1. На один отработанный человеко-час в сферах материального производства⁵.
2. На общее число занятых в сферах материального производства.
3. На трудовые ресурсы страны, состоящие из мужчин в возрасте от 18 до 60 лет и женщин от 18 до 55 лет, за исключением инвалидов и женщин, имеющих двух и более детей.

Именно сопоставление по этим трем показателям дает возможность глубоко проанализировать степень использования трудовых ресурсов и уровень производительности труда в каждой из отраслей материального производства (в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в строительстве, торговле) и на этой основе установить сопоста-

¹ National and Per Capita Income of 70 Countries in 1949. N. Y. 1950, Per Capita national product in 55 Countries in 1952/54. N. Y. 1957.

¹ Biennial Census Manufactures. Vol 1, W. 1937, p. 22.

² В настоящее время в американской печати высказываются требования вновь перейти к методу учета объема производства по валовой продукции, так как в связи с ростом автоматизации и механизацией производства сокращаются затраты на заработную плату и динамика производства, исчисленная по чистой продукции, не отражает полностью динамику физического его объема.

³ «Вестник статистики» № 6, 1959, стр. 43; «Мировая экономика и международные отношения» № 6, 1958, № 5, 1959; М. В. Колганов, Национальный доход, Госполитиздат 1959, стр. 137.

⁴ Такая попытка была сделана известным английским экономистом Клодом Кларком и опубликована в неоднократно издававшейся книге «The Conditions of Economic progress», L. 1957. Но Кларк исчислял национальный доход как сумму доходов отдельных лиц, отказавшись от попытки установить размеры повторного счета. В числе отработанных человеко-часов включены и «трупы» капиталистов — в пять раз. Доход каждой страны он исчислял в изобретенных им «международных единицах», составляемых по набору стоимости продуктов, которые также вызывают серьезные сомнения.

внимый уровень производительности труда в СССР и в США в масштабе всего материального производства.

В промышленности соотношение объема производства может быть исчислено на основе данных ЦСУ о сопоставимом уровне производства в СССР и в США и индексов роста производства. Если принять уровень США за 100, то уровень СССР составлял (в %):

1950 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.
41	43	48	55

Американская статистика выделяет из числа занятых число так называемых производственных рабочих «productive workers», куда включаются также ученики и обслуживающий персонал. В целях сопоставимости необходимо включать и число рабочих по СССР учеников и младший обслуживающий персонал.

Американская статистика не включает в понятие «промышленность» электростанции, добычу газов, рыбную ловлю и водопроводы (до ценза 1954 года она не включала также занятых на лесоразработках)¹. По нашим расчетам, к общему числу производственных рабочих в США необходимо прибавить 560—580 тысяч рабочих, занятых в указанных выше отраслях.

Имеются также некоторые различия в методах исчисления занятых. В СССР число занятых определяется на основе списочного состава. Следовательно, сюда включены лица, отсутствующие в связи с отпуском, по болезни, выполнившие общественные поручения и т. п. Американская статистика исчисляет число занятых по платежной ведомости на определенное число, включая лиц, получающих оплаченные отпуска. Следовательно, какая-то часть рабочих не попадает в данный список. Однако доля эта очень невелика и почти не может повлиять на окончательные расчеты.

Уровень годовой производительности труда в промышленности СССР в % к уровню США, принятому за 100, составил²:

	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.
На одного рабочего	40	42	44	45	46
На одного занятого	44	46	48	49	51

Отставая пока от США по уровню производительности труда, СССР значительно превосходит США по темпам ее роста. Об этом свидетельствуют следующие данные о росте производительности труда:

Период	СССР	США
1913—1959 годы	в 10,9 раза	в 2,9 раза
1929—1959	8,8	1,9
1950—1959	1,9	1,4

¹ В конце 1959 г. Федеральное Резервное Бюро опубликовало новый индекс промышленного производства США, в который впервые в истории США включены электростанции и газовая промышленность. Но занятые в этих отраслях еще не включены в общее число занятых в промышленности (см. «Economist» 9.1.1960, p. 108).

² Рассчитано на основе данных ЦСУ СССР и Министерства труда США о динамике производительности труда в промышленности СССР и США за 1955—1959 гг., которая составляла (1955 г. = 100):

Год	СССР	США
1955	100	100
1956	107	102
1957	114	105
1958	121	108
1959	129	113

За годы семилетки производительность труда в промышленности СССР в расчете на одного работающего должна возрасти на 45—50%, в результате чего она составит около 70% к современному уровню США и около 60% к уровню США 1965 года, учитывая возможный рост производительности труда в США за 1958—1965 годы. Если учесть соотношение темпов роста производительности труда в СССР и в США, то, очевидно, потребуется еще шесть-семь лет для того, чтобы превзойти американский уровень производительности труда в области промышленности.

Каковы причины более высокой выработки в США по сравнению с СССР?

1. Наше отставание объясняется прежде всего тем, что в наследство от дореволюционной России Советской стране досталась промышленность с очень низким уровнем производительности труда. Она была в 1913 году ниже, чем в США, в 9 раз. Требуется значительное время, чтобы ликвидировать такое отставание, тем более, что темпы роста выработки в США по сравнению с другими капиталистическими странами сравнительно высоки. Надо учесть также ущерб, нанесенный Советскому Союзу в годы первой мировой войны, гражданской войны и второй мировой войны.

2. На уровень выработки влияют исключительно благоприятные условия залегания руд и углей в США, в результате чего почти все руда и около одной четверти всех углей добывается открытым способом, где выработка в 2—2,5 раза выше, чем при шахтном способе.

3. Энерговооруженность, электровооруженность труда и его механизация в США значительно выше, чем в СССР. Энерговооруженность превышает уровень СССР более чем в 2 раза¹. В парке оборудования США значительно более высок удельный вес автоматов и полуавтоматов, конвейеров с принудительным ритмом, более высок уровень механизации транспортных и подсобных работ. Большое влияние оказывает также наличие специализированных ремонтных фирм.

4. В США более высокий, чем в СССР, уровень специализации и кооперирования. В результате этого имеется больше возможностей для массового производства, что приводит к большей специализации машин, рабочих.

5. В США осуществляются такие методы интенсификации труда, которые совершенно неприменимы для социалистических стран. Принудительный ритм конвейера устанавливается с такой скоростью, что подавляющая часть рабочих старше 40 лет не может его выдержать и вынуждена покидать работу.

Советским экономистам следует критически изучить все факторы, определяющие высокую выработку в США, причем совершенно ясно, что наиболее важным является изучение причин более высокой производительности труда в отдельных отраслях и на предприятиях. По данным Министерства труда США, в некоторых отраслях промышленности США выработка на передовых предприятиях в 3 раза выше, чем на отстающих.

¹ Известный швейцарский экономист Ростас пытается установить самую непосредственную связь между уровнем производительности труда в Англии и в США с уровнем энерговооруженности в этих странах. Но, анализируя соотношение производительности труда и энерговооруженности по отдельным отраслям, Ростас был вынужден признать, что это соотношение имеет место только в 6 отраслях, в 22 отраслях этого соотношения нет, причем в земледелии и рыбной промышленности Англии выработка на одного рабочего выше, чем в США, а энерговооруженность ниже (см. «Comparative Productivity in British and American Industries», L. 1954). Это еще раз подтверждает тот факт, что уровень выработки зависит от множества факторов, и попытки «привязать» этот уровень к одному из них, успехов увенчаться не могут.

В сельском хозяйстве исчисление сопоставимого уровня производства в СССР и США не представляет больших трудностей, так как стоимость 18—20 важнейших сельскохозяйственных товаров составляет более 90% стоимости всей сельскохозяйственной продукции этих стран.

Для исчисления уровня производства СССР и США нами были подсчитана стоимость продукции — пшеницы, ржи, ячменя, овса, риса, кукурузы, проса, гречихи, бобовых, картофеля, хлопка, сена, табака, сахарной свеклы, цитрусовых, плодов, мяса, шерсти, молока, яиц. Валовая продукция этих товаров была рассчитана вначале в ценах СССР, а затем в ценах США. В общем итоге оказалось, что соотношение сельскохозяйственного производства СССР и США, исчисленное в ценах СССР, мало чем отличается от исчислений, сделанных в ценах США (разница составляет всего лишь около 10%, что для глобальных методов счета большого значения не имеет)¹. Согласно этим расчетам, производство сельскохозяйственных продуктов в СССР составляло в 1955 году 68%, а в 1958 году — 75% к уровню США.

При анализе этих данных надо учесть, что 1958 год был рекордным по объему сельскохозяйственного производства в США. В результате исключительно благоприятных климатических условий продукция растениеводства за один 1958 год возросла по сравнению с 1957 годом на 11%, а вся продукция сельского хозяйства — на 9%².

Статистика занятости в сельском хозяйстве США страдает столь существенными недостатками, что получить достаточно достоверные и, самое главное, сопоставимые данные с количеством занятых в сельском хозяйстве СССР практически невозможно. Поэтому необходимо ограничиваться расчетами на один отработанный человеко-час или (что то же самое) на один условный человеко-год.

По нашим расчетам, в 1955 году в сельском хозяйстве СССР было отработано человеко-часов:

	Отработано часов (млн.)	В % к 1950 году
В совхозах	5,4	9,7
В МТС	0,75	1,3
В колхозах	31,5	56,4
В подсобном хозяйстве колхозников	13,5	24,1
В подсобных хозяйствах рабочих и служащих	4,7	8,5
Итого	55,85	100,0

Число затраченных часов в совхозах исчислено по данным ЦСУ. Из общего числа затрат были исключены затраты на работы в подсобных промышленных предприятиях и на строительные работы. Из общего числа затраченных часов в колхозах нами исключены затраты на строительство и капитальный ремонт, на закладку садов, на работы в подсобных предприятиях, на ирригационные и мелиоративные работы.

Затраты в подсобных хозяйствах нами приняты в размере 30% к затратам в колхозах, что соответствует данным бюджетных обследова-

¹ При исчислениях в органах ООН промышленного производства США и Англии разрыв составил 28%, США и Франция — 38%. См. работу Кресса и Джиддберта International Comparison of National Product. OEEC, Paris 1954.

² The Handbook of Basic Economic Statistics, 15 March 1959.

ний. Производительность труда в подсобных хозяйствах рабочих и служащих, по имеющимся данным, примерно та же, что и в подсобных хозяйствах колхозников. В соответствии с данными о продукции, полученной в подсобных хозяйствах колхозников, с одной стороны, и рабочих и служащих, с другой, были исчислены трудовые затраты в подсобных хозяйствах рабочих и служащих. Из суммы сведений о половом составе работающих и принятых коэффициентов все затраченные рабочие часы были переведены в цели сопоставимости с США в мужские рабочие часы.

Статистика занятости в сельском хозяйстве США нуждается в очень серьезных корректурах. Прежде всего бросятся в глаза слабое отражение в статистике уровня применения женского труда в сельском хозяйстве США. Согласно официальным данным, доля женщин среди занятых составляла³:

Годы	Во всем народном хозяйстве	В сельском хозяйстве
1920	20,4	25,4
1930	21,9	25,5
1940	25,3	24,4
1950	29,5	22,4
1955	31,5	23,0
1956	32,0	...
1957	32,6	...

Таким образом, в то время как во всем народном хозяйстве доля женщин среди занятых растет, в сельском хозяйстве она имеет тенденцию к сокращению. Из 6,1 миллиона женщин, проживающих на фермах, в возрасте от 17 до 60 лет было занято сельскохозяйственным трудом 1,8 миллиона человек⁴. Что же делают остальные 4 миллиона женщин? Американские экономисты отвечают, что они заняты домашним хозяйством. Между тем очевидно, что в сельском хозяйстве США женщины ведут такую же напряженную трудовую жизнь, как и мужчины. Американская статистика не учитывает в качестве сельскохозяйственного труда даже тот труд, который уходит у женщин на обслуживание наемных рабочих на фермах, в то время как в СССР труд кухарок на полевых станках учитывается полностью.

На недоучет женского труда в сельском хозяйстве США указывают и авторы серьезного исследования об уровне применения женского труда в США⁵. Они отмечают, что только небольшое число женщин, выполняющих значительную часть неоплаченного труда на фермах, подпадает под определение Бюро цензов и включается последним в число занятых.

Недоучет занятого населения в сельском хозяйстве США объясняется также тем, что статистика США не относит к числу ферм те хозяйства, у которых земля меньше 3 акров, а сумма реализованной на рынке продукции не превышает 1500 долларов. Не включены также те

³ «Statistical Abstract of the U. S. 1957», W. 1958, p. 210; «The Handbook of Basic Economic Statistics», 15 May 1959.

⁴ «Statistical Abstract of the U. S. 1957», W. 1957, p. 24.

⁵ Womenpower, National Manpower Council, N. Y. 1957, p. 81.

хозяйства, которые имеют больше 3 акров, но стоимость их продукции не превышает 150 долларов в год¹.

Между тем в СССР в число занятых в сельском хозяйстве отнесены все работающие в колхозах вне зависимости от количества выработанных ими трудовых дней.

По данным переписи 1950 года, в сельских местностях США проживало 54,2 миллиона человек, в том числе на фермах 25 миллионов². Совершенно ясно, что из 29 миллионов человек, проживающих в сельских местностях, но не занятых на фермах, значительная часть занимается сельскохозяйственным трудом.

По нашим расчетам, к числу занятых в сельском хозяйстве США в целях сопоставимости с СССР необходимо добавить также 200 тысяч человек, частично занятых на элеваторах, на разбрасывании удобрений (а не на их производстве, ибо это промышленная отрасль), часть занятых на комбикормовых заводах и т. п.³

В США работы по ремонту сельскохозяйственного инвентаря сосредоточены на специализированных ремонтных заводах. Поэтому затраты труда у фермеров на ремонт оборудования очень невелики.

В этой связи надо отметить, что промышленность США отнимает у сельского хозяйства одну функцию за другой, ограничивая ее деятельностью лишь той работой, которая непосредственно связана с естественным процессом воспроизводства. Если еще недавно промышленность забирала у сельского хозяйства переработку продуктов животноводства, то в настоящее время она отнимает у растениеводства предпосевные и послеуборочные работы (подготовку удобрений и семян, сушку зерна, его очистку и сортировку и т. п.). Некоторые из американских экономистов выступили с предложением придумать для сельского хозяйства новое название, чтобы подчеркнуть качественное различие между старым и современным сельским хозяйством.

Для учета отработанных человеко-часов в каждом штате американской статистики отбирается некоторое число наиболее «представительных» ферм, которые ведут учет затрат труда или устанавливают нормы затрат. Как правило, учет отработанного времени производится в апреле, в котором, по многолетним данным, число отработанных часов совпадает со среднemesячным (пиковый период занятости падает на сентябрь). Годовые выборочные обследования корректируются периодическими переписями.

Фермеры, ведущие учет отработанного времени, указывают, на какие именно работы были произведены трудовые затраты. Так, затраты труда на молочных коров включают следующие виды работ: уход, доение, кормление скота, чистку стойл, прощивание и сепарирование молока, все прочие работы, связанные с производством молока и сливок. Затраты труда на производство кормов сюда не включаются⁴.

Совершенно ясно, что такой сложный учет может быть осуществлен только на тех фермах, на которых поставлен бухгалтерский учет, то есть на крупных фермах с уровнем выработки значительно более высоким, чем в среднем по стране. В результате этого число отработанных человеко-часов явно занижено. По официальным данным, число часов работы в год составляло в 1950 году 1770 часов, в 1953 году — 1760 часов⁵.

По данным Бергера и Ландсберга⁶, до войны среднее число часов

работы за год составило от 2 до 3,5 тысяч часов. Обследования, проведенные до войны, показывают загрузку в 2700 часов. По ряду источников, число часов работы по сравнению с довоенным временем сократилось на 10%, то есть составляет около 2,5 тысячи часов. Кларк считает также, что число часов работы в год составляет не менее 2,5 тысяч⁷. Министр сельского хозяйства СССР тов. Машкевич отмечает, что американские фермеры вынуждены работать в наиболее напряженные периоды сельскохозяйственного работ по 13—14 часов в сутки, то есть не менее 3000 часов в год. Так, фермер Аллема работает ежедневно с 6 утра до 7 вечера с часовым перерывом на обед, что составляет 3 тысячи часов в год⁸.

Учитывая все это данные, мы считаем, что нагрузка американского фермера составляет в месяц 2200—2500 часов в год.

По нашим расчетам, общее число занятых в сельском хозяйстве США в 1955 году составляло 11 миллионов человек, что на 33% больше, чем это указано официальной американской статистикой. Если было отработано в том же 1955 году 24 миллиарда человеко-часов.

Объем сельскохозяйственного производства СССР в 1955 году составил 68% к уровню США. Отработано было человеко-часов в СССР 55,85 миллиарда, а в США — 24 миллиарда. Таким образом, в 1955 году уровень производительности труда в сельском хозяйстве СССР по отношению к уровню США, принятому за 100, составил:

$$\frac{100 \cdot 100}{24} : \frac{68 \cdot 100}{55,85} = 29\%$$

В 1956—1957 годах производительность труда в сельском хозяйстве США была ниже, чем в 1955 году, в 1958 году она возросла против 1955 года на 8%. В СССР в 1958 году производительность труда была выше, чем в 1955 году, в колхозах на 24,7%, в совхозах — на 23%. Следовательно, в 1958 году производительность труда в сельском хозяйстве СССР составляла по отношению к уровню США $\frac{29 \cdot 124 \cdot 100}{108 \cdot 100} = 33\%$.

Каковы же причины более высокой производительности труда в сельском хозяйстве США?

1. В США существуют исключительно благоприятные климатические и почвенные условия для ведения сельского хозяйства. Плодородные почвы, обильные осадки, выпадающие в наиболее благоприятное время, равнинный характер местности, создающий идеальные условия для применения механизации, обилие тепла — все это создает возможность собирать значительно урожай, отличающийся большей устойчивостью при сравнительно малых трудовых затратах.

2. В сельском хозяйстве США проведена глубокая специализация производства, учитывающая особенности почвенных и климатических условий.

3. Уровень механизации сельскохозяйственных работ в США высок.

4. На фермах США имеет место типичная для капитализма чрезмерная интенсификация труда. Многие фермеры вынуждены работать ежедневно по 10—12 часов на протяжении всего года. Ежегодно около 100 тысяч фермеров разоряются и покидают родные места, чтобы пополнить собой многомиллионную армию безработных. За 1950—1959 годы прекратили свое существование около 1 миллиона ферм⁹.

Социалистическое сельское хозяйство СССР аступило на путь высоких темпов роста производительности труда. По пятилетнему плану

¹ «Statistical Abstract of the U. S. 1957», W. 1958, p. 613.

² Ibid., p. 20, 615.

³ Это составит 0,2% к общему числу занятых в сельском хозяйстве.

⁴ «Agricultural Statistics, 1956», W. 1957, p. 479.

⁵ Ibid., p. 438, 479.

⁶ Barger and Landsberg, American Agriculture, N. Y. 1942, p. 31.

⁷ C. Clark, The Conditions of Economic progress, L. 1957.

⁸ В. Машкевич, Что мы взяли в США и Канаде, Госполитиздат 1956, стр. 11 и 35.

⁹ The Magazin of Wall-Street, 3 November 1959.

производительность труда должна вырасти в СССР в колхозах вдвое. Таким образом, к концу семидесяти производительность труда в сельском хозяйстве СССР составит две трети к уровню США. Укрепление колхозов, научно обоснованные методы земледелия, начавшаяся специализация колхозов и совхозов, систематическое повышение уровня механизации и агротехники, повышение агрономических знаний у работников сельского хозяйства СССР, повышение у них экономической заинтересованности в результатах своего труда, более глубокое и квалифицированное руководство со стороны партийных и советских органов — вот те огромные резервы роста производительности труда, использование которых по существу только началось.

При исследовании сопоставимого уровня производительности труда в строительстве СССР и США наиболее сложной задачей является установление сравнимого объема строительных работ.

В США ряд строительных работ сдается с торгов, и результаты этих торгов публикуются в печати. В этих журнальных сообщениях, как правило, приводятся данные об основных технических требованиях, цене и т. п.

Для исследования сопоставимого объема строительства нами были отобраны типичные строительные объекты: складские помещения, административные здания, гостиницы, нефтепроводы и газопроводы, тепловые электростанции и т. п. и установлена их примерная стоимость в СССР. На основе данных, соответствующих проектных организаций Москвы и расчетов о средней стоимости строительства квадратного метра жилой площади в СССР и в США, был установлен коэффициент перевода «строительного» доллара в «строительный» рубль. На основе этого коэффициента была пересчитана сумма капитальных вложений в СССР и в США.

На основе данных о динамике строительства соотношение объема строительства в СССР и США было следующим (в %, уровень США принят за 100).

1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.
45	46	52	72

Резкое изменение соотношений уровней капитального строительства в 1958 году в пользу СССР объясняется его увеличением в СССР и значительным сокращением (на 20%) в США.

До 1945 года американская статистика учитывала всех строительных рабочих. Начиная с 1945 года текущая статистика учитывает лишь рабочих, занятых в специальных строительных организациях. Если строительные работы ведутся непосредственно фирмой, муниципалитетом или штатом, то рабочие, занятые на этих работах, в число строительных рабочих не включаются.

На основании данных текущей статистики и переписи 1950 года, мы установили необходимые поправки к публикуемым в США данным о числе строительных рабочих. По СССР данные о числе рабочих получены по материалам ЦСУ.

На основании этих данных, уровень производительности труда в СССР в строительстве в 1955 году составил 47% к уровню США. В 1956 году он составил 49%, в 1957 году — 53% и в 1958 году — около 56—58%.

Основными факторами, определяющими более высокий уровень производительности труда в строительстве США, является высокая степень механизации погрузочно-разгрузочных работ, широкое применение так называемой «молот» механизации, высокий уровень стандартизации, поставка промышленностью готовых деталей, частей и собранных деталей, а также значительные успехи в стандартизации проектных работ.

Сопоставление уровня производительности труда на транспорте СССР и США чрезвычайно затруднено из-за различных методов учета занятых на автомобильном транспорте этих стран. Например, в СССР в число занятых на автотранспорте отнесены все занятые на погрузочно-разгрузочных работах, в США же — лишь те, кто занят на погрузочно-разгрузочных работах на центральных складах.

Грузооборот железных дорог СССР составил в 1955 году 971 миллиард тонна-километров и пассажирооборот — 141 миллиард пассажиро-километров. Вся приведенная работа составила 1112 миллиардов приведенных тонна-километров. Для США эти данные составили для 1955 года соответственно 910 и 46 и всего 956 миллиардов тонна-километров. Число занятых на перевозках на железных дорогах СССР составляло в 1955 году 1980 тысяч человек¹, а в США — 1071 тысячу². На одного занятого приходилось в СССР 562 тысячи тонна-километров, а в США — 896 тысяч.

Таким образом, на железнодорожном транспорте СССР выработка составляла в 1955 году 63% к уровню США, в 1958 году — 75% и в 1959 году — около 80%.

Отставание СССР от США, несмотря на то что производственный аппарат железнодорожного транспорта в СССР используется лучше, чем в США (среднесуточный пробег локомотивов в грузовом движении в СССР на треть больше, чем в США, грузонапряженность на километр пути в 3,7 раза выше), объясняется многими причинами, важнейшими из которых являются следующие. В США закончен перевод локомотивного парка на тепловозную тягу; грузоподъемность вагонов выше, чем в СССР; высок уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ, путевых и ремонтных работ. Надо также отметить неизмеримо более высокую интенсивность труда на железных дорогах США по сравнению с СССР, а также с западноевропейскими странами.

* * *

Все приведенные расчеты дают возможность исчислить средний уровень производительности труда в масштабе народного хозяйства СССР по отношению к США. Он составил в 1955 году 36%, в 1956 году — 38%, в 1957 году — 43%, в 1958 году — 44%. Дополнительные расчеты, включающие сопоставление производительности труда в оптовой торговле СССР и США³, показывают, что уровень производительности труда в народном хозяйстве СССР в целом составил в 1955 году 40% к уровню США, в 1956 году — 42%, в 1957 году — 45%, в 1958 году — 47—48%.

Приведенные расчеты не могут претендовать, конечно, на абсолютную точность. Но они вновь подтверждают правильность указаний нашей партии об огромных резервах роста производительности труда, тающихся в нашем социалистическом общественном строе. Приведение этих резервов в действие важно и должно ускорить сроки решения задачи, поставленной В. И. Лениным, — превзойти все капиталистические страны по уровню производительности труда и тем самым окончательно доказать превосходство социализма над капитализмом.

¹ Транспорт и связь СССР, Госстатиздат 1957, стр. 22; «Statistical Abstract of the U. S. 1957», W. 1958, p. 561.

² Среднегодовые темпы роста производительности труда на железнодорожном транспорте США составили за 1900—1958 гг. 2,9% (см. «Economic trends and outlook», № 9—10, 1959).

³ В США и оптовой торговле занято более 2 миллионов человек. Между тем опыт СССР, как и других социалистических стран, где осуществлено планирование торговли, показывает, что функции оптовой торговли могут быть сведены к складированию, сортировке, упаковке и сокращению числа занятых до нескольких десятков тысяч человек вместо миллионов.

Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР

В планировании развития народного хозяйства СССР особо важное значение имеет наиболее эффективное использование капитальных вложений, выделяемых на воспроизводство фондов, а также всемерное повышение экономической эффективности новой техники. В решениях XXI съезда КПСС указывается: «Коммунистическая партия придает первоочередное значение наиболее эффективным направлениям капитальных вложений, позволяющим при меньших затратах средств наращивать производственные мощности и увеличивать выпуск промышленной продукции в наиболее короткие сроки при резком увеличении производительности труда и свежести себестоимости продукции».

В настоящее время на основе решенной задачи и с учетом рекомендаций Всесоюзной научно-технической конференции по проблемам определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники разработана и рекомендуется для использования в планировании типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР.

Типовая методика разработана Институтом экономики Академии наук СССР при участии Научно-исследовательского экономического института Госплана СССР, Института экономики строительства Академии строительства и архитектуры СССР, Государственного научно-технического комитета СССР, ЦСУ СССР и Стройбанка СССР. Она обсуждена Президиумом Академии наук СССР, а также поручением согласована с Госпланом СССР, Госстрем СССР, Государственным научно-техническим комитетом СССР, ЦСУ СССР и Стройбанком СССР и одобрена Научным советом по проблемам экономической эффективности капитальных вложений и новой техники.

Настоящая типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники предназначена для применения в плановых органах, совнархозах, научно-исследовательских и проектных организациях, производственных предприятиях и строительных организациях. Она содержит положения, которые носят общий характер для всех отраслей народного хозяй-

ства. На основании этих положений должны быть разработаны отраслевые методики, учитывающие особенности отраслей промышленности, сельского хозяйства, строительства и транспорта.

Типовая методика исходит из того, что направление капитальных вложений по отраслям народного хозяйства в целях его планомерного и пропорционального развития при преимущественном развитии производства средств производства осуществляется на основе применения балансового метода планирования. Вместе с тем выбор наиболее эффективных путей решения поставленных задач должен осуществляться с учетом экономической эффективности капитальных вложений.

Особое значение при определении эффективности капитальных вложений имеет фактор времени, так как в экономической оценке капитальных вложений исключительно важным, влияющим фактором является вопрос выигрыша времени, вопрос срока решения хозяйственных задач (И. С. Крушев).

Расчет экономической эффективности производится при планировании капитальных вложений и проектировании объектов капитального строительства и внедрения новой техники:

- при выборе отраслей производства для удовлетворения определенной потребности народного хозяйства, когда выносятся несколько отраслей, производящих одинаковую или взаимозаменяемую продукцию;
- при решении вопросов, связанных с комплексным развитием экономических районов и размещением новых предприятий, специализацией, кооперированием и комбинированием производства;
- при определении наиболее правильного направления капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и расширение действующих предприятий и при исчислении мощности предприятий;
- при установлении сроков строительства объектов в целях их сокращения и разработки прогрессивных норм продолжительности строительства;
- при определении капитальных вложений на внедрение новой техники и при разработке вариантов новой техники и создании новых и улучшение выпускаемых видов продукции и методов ее изготовле-

ния, механизации, автоматизации производственных процессов и др.

Экономическая эффективность капитальных вложений выражается в конечном счете в повышении производительности общественного труда, то есть в снижении стоимости единицы продукции, с учетом фактора времени.

Точное определение экономического эффекта возможно только на основании исчисления стоимости. Ввиду того, что такое исчисление еще не ведется, при определении экономической эффективности следует использовать показатели цен и себестоимости, которые дают приближенное представление о действительном экономическом эффекте.

При расчете экономической эффективности по народному хозяйству следует по возможности исчислять полные затраты живого труда, включающие труд для общества.

Определение экономической эффективности капитальных вложений

Капитальные вложения представляют собой затраты на воспроизводство основных фондов. Они направляются на строительство новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, строительство сооружений и других объектов производственного назначения, а также на жилищное, культурно-бытовое и коммунальное строительство (включая затраты на приобретение оборудования, машин, механизмов и их модернизацию, на введение новых технологических процессов), геологоразведочные, изыскательские, проектные, инженерные и прочие капитальные работы и затраты¹.

При определении экономической эффективности капитальных вложений в объектах, создание которых связано с развитием сопряженных отраслей, следует учитывать не только капитальные вложения в данный объект, но и в развитие отраслей народного хозяйства, необходимых для его функционирования. Например, если строится тепловая электростанция, то должны быть учтены капитальные вложения не только в электростанцию, но и в топливную промышленность и транспорт в масштабе, необходимом для обеспечения электростанции топливом. Должен быть также учтен и эффект от капитальных вложений в эти сопряженные отрасли.

Рекомендуется ограничить круг сопряженных отраслей и учитывать только наиболее, обеспечивающие проектируемый объект непрерывно возобновляющимися элементами оборотных средств в связанной с ним отрасли.

¹ При определении эффективности капитальных вложений в производственные объекты затраты на жилищное, коммунальное и культурно-бытовое строительство не включаются, а учитываются отдельно.

со значительными капитальными вложениями. При определении экономической эффективности капитальных вложений в производственные объекты необходимо также учитывать затраты для выполнения оборотных фондов для увеличения их размера.

Капитальные вложения осуществляются в целях всемерного роста общественного производства и поэтому их экономическая эффективность измеряется достигнутым на основе годовых приращений качества продукта. Показателем экономической эффективности всей суммы капитальных вложений в народное хозяйство является коэффициент общей (абсолютной) эффективности, представляющий собой отношение прироста чистого продукта (стоимости продукции за вычетом материальных затрат) к вызванному ею капитальным вложениям. При исчислении эффективности капитальных вложений за прошлые годы используются отчетные данные о приросте чистого продукта с величиной введенных в действие капитальных вложений, вызвавших этот прирост.

Круг коэффициента общей (абсолютной) эффективности капитальных вложений для определения эффективности капитальных вложений в предприятии может быть определен по отношению к производству и использованию переменного в затратной практике предпринятого показателя рентабельности (Эр), который определяется отношением разности между годовой производственной стоимостью в отаковых ценах (предприятия) и ее себестоимостью по всем капитальным вложениям по формуле:

$$Э_p = \frac{П - С}{K},$$

где П — годовая продукция в отаковых ценах (предприятия);

С — годовая продукция по себестоимости;

К — общая сумма капитальных вложений (с учетом изменений величин оборотных фондов).

При планировании капитальных вложений в отрасль, производящие взаимозаменяемую продукцию, при выборе вариантов капитальных вложений предприятие должно решить вопросы размещения промышленности, разработки мероприятий по новой технике и др. необходимо изыскивать такие варианты решения хозяйственных задач, которые приводили бы к наибольшему росту производительности общественного труда. Во всех этих случаях необходимо оп-

ределить капитальные вложения в строительство завода (К) и определить в сумме 400 млн. руб. Годовая продукция завода в отаковых ценах предприятия (П) составляет 600 млн. руб. и по себестоимости (С) — 520 млн. руб. Коэффициент (Эр) в этом случае составит:

$$Э_p = \frac{600 - 520}{400} = 0,2$$

ределят сравнительную экономическую эффективность вариантов в плане выбора варианта по отношению друг к другу и к действующим предприятиям с наилучшими показателями эффективности капитальных вложений при заданном объеме производства.

Расчеты сравнительной эффективности капитальных вложений осуществляются путем сопоставления себестоимости продукции, удельных капитальных вложений и अवде-ния срока окупаемости капитальных вложений; этот срок определяется по отношению доминируемых капитальных вложений (то есть их разности по различным вариантам) и экономики по себестоимости.

В случае, когда вариант дает более низкую себестоимость продукции капитальных вложений, вопрос о сроке окупаемости дополнительных капитальных вложений не возникает.

При этом необходимо учитывать длительность строительства и срок ввода в действие объектов.

При определении экономической эффективности капитальных вложений в объектах непроизводственного назначения основным показателем экономической эффективности является удельные капитальные вложения с учетом обеспечения непрерывного роста потребностей общества.

В дополнение к основным стоимостным показателям эффективности капитальных вложений при выборе наилучшего из вариантов должны быть использованы также натуральные показатели, характеризующие производительность труда (выработка продукции на одном рабочем), расход топлива, энергии, сырья, материала, использование оборудования, производительности вложений, применение прогрессивных строительных конструкций и т. д.

Система дополнительных технико-экономических показателей, специфических для отдельных отраслей, устанавливается в отраслевых методиках.

При расчетах сравнительной экономической эффективности для выбора наиболее целесообразных вариантов капитальных вложений необходимо сопоставлять полученные коэффициенты эффективности и срок окупаемости дополнительных капитальных вложений с нормативными значениями этих показателей, которые устанавливаются дифференцированными по отраслям нормативными значениями и должны быть приведены в отраслевых методиках.

Нормативные коэффициенты сравнительной эффективности, дифференцированные по отраслям, должны учитывать структуру фонда и особенности данных отраслей, темпы технического прогресса в них и достижение уровня передовой отрасли техники. Нормативные коэффициенты по отдельным отраслям в настоящее время должны быть установлены не менее, чем на 0,15—0,3, что соответствует сроку окупаемости не более трех-четырех лет. Для отдельных отраслей (транспорт, энергетика) могут быть установлены более продолжительные нормативные сроки окупаемости, но не

более 10 лет (нормативные коэффициенты эффективности не менее 0,1).

Установление нормативных показателей экономической эффективности капитальных вложений в виде коэффициентов или сроков окупаемости не означает, что все объекты, дающие меньшую эффективность, должны быть отторжены. По другим соображениям, в частности по соображениям охраны труда и улучшения его условий, могут быть приняты строительные объекты, дающие меньшую эффективность.

Срок окупаемости, или коэффициент сравнительной эффективности, капитальных вложений определяется путем сравнения вариантов проектируемых и действующих предприятий, видов новой техники и проектируемых вариантов между собой по формулам:

$$\frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} = T, \text{ или } \frac{C_1 - C_2}{K_1 - K_2} = \frac{1}{T} = E'$$

где K_1 и K_2 — капитальные вложения по сравниваемым вариантам;

C_1 и C_2 — себестоимость годовой продукции по этим же вариантам;

T — срок окупаемости дополнительных капитальных вложений;

E' — коэффициент сравнительной эффективности.

При сравнении вариантов с разным объемом производства сумма капитальных вложений и себестоимость годовой продукции по вариантам с меньшим объемом производства должны быть скорректированы до сопоставимого объема производства.

При сравнении нескольких вариантов (более двух) увеличивается количество и сложность расчетов; в этих случаях рекомендуется пользоваться следующими формулами.

Пример. Представлены два варианта проекта строительства нового механического цеха. По первому варианту сумма капитальных вложений определяется в 25 000 тыс. руб. при себестоимости годовой продукции 35 000 тыс. руб. По второму варианту предусмотрено применение автоматических линий, что повышает сумму капитальных вложений до 30 000 тыс. руб., но обеспечивает более высокую себестоимость годовой продукции в 33 000 тыс. руб.

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений по второму варианту с применением автоматических линий в сравнении с первым составят:

$$\frac{30000 - 25000}{35000 - 33000} = 2,5 \text{ года, или коэффициент сравнительной эффективности } \frac{1}{2,5} = 0,4.$$

Сопоставляя полученный коэффициент 0,4 с установленным в данной отрасли нормативным коэффициентом 0,2, находим, что второй вариант экономически эффективнее первого.

по которым лучший вариант будет определять наименьшей суммой затрат:

$$K_1 + T_1 \times C_1 < K_2 + E \times K_1 < K_3 + E \times K_2$$

где K_1 — капитальные вложения по каждому варианту;

C_1 — себестоимость продукции за год по тому же варианту;

T_1 — отраслевой нормативный срок окупаемости;

E — отраслевой нормативный коэффициент эффективности.

При сравнении вариантов, если они различаются по продолжительности строительства, должен быть учтен экономический эффект от уменьшения или увеличения периодов строительства и ввода в действие предприятия. Экономический результат от уменьшения или увеличения периода строительства исчисляется исходя из того среднего эффекта, который может быть получен в данной отрасли при условии производительного использования капитальных вложений.

Если при сравнении вариантов капитальных вложений осуществляется в разные сроки, то сравнение вариантов следует производить с сравнением затрат более поздних лет и текущему моменту путем деления их на коэффициент, учитывающий среднюю эффективность, который может быть получен в данной отрасли при условии производительного использования капитальных вложений.

Коэффициент (K_n), учитывающий средний эффект, который может быть получен в данной отрасли при условии производительного использования капитальных вложений, определяется по формуле сложных процентов: $K_n = (1 + E)^n$.

При сравнении нормативный коэффициент эффективности (E) — отраслевой нормативный коэффициент эффективности.

Пример. Представлены три варианта технологического процесса обработки изделий со следующими показателями капитальных вложений (K) и себестоимости годовой продукции (C):

1 вариант — $K_1 = 1000$ тыс. руб.; $C_1 = 1200$ тыс. руб.;

2 вариант — $K_2 = 1100$ тыс. руб.; $C_2 = 1150$ тыс. руб.;

3 вариант — $K_3 = 1400$ тыс. руб.; $C_3 = 950$ тыс. руб.

В данной отрасли промышленности установлен нормативный срок окупаемости пять лет или нормативный коэффициент сравнительной эффективности — 0,2.

Для выбора лучшего варианта произведем следующий расчет (в тыс. руб.):

1 вариант

$$1000 + 5 \times 1200 = 7000, \text{ или } 1200 + 0,2 \times 1000 = 1400$$

2 вариант

$$1100 + 5 \times 1150 = 6850, \text{ или } 1150 + 0,2 \times 1100 = 1370$$

3 вариант

$$1400 + 5 \times 950 = 6650, \text{ или } 950 + 0,2 \times 1400 = 1330$$

Третий вариант является лучшим, так как дает наименьшую сумму затрат.

T — период времени в годах.

В случае, когда изменение периода строительства или неравномерность капитальных вложений составляет незначительное количество лет, коэффициент K_n может определяться по формуле простых процентов: $K_n = 1 + ET$.

Особенности определения экономической эффективности новой техники

В решениях южнокосмического Президиума ЦК КПСС указывается, что при разработке и внедрении новых технологических процессов, машин, механизмов, строительных конструкций необходимо исходить прежде всего из того, чтобы мы удовлетворяли требованиям наиболее рационального и экономного использования общественного труда, материальных и денежных средств, обеспечивали увеличение выпуска, повышение качества и снижение себестоимости продукции, рост производительности труда, улучшение и одорожение условий труда рабочих, соблюдение техники безопасности, ускорение и удешевление строительства, сокращение сроков окупаемости капитальных вложений по сравнению с лучшими достижениями отечественной и зарубежной науки и техники.

Внедрение новой техники охватывает следующие технические мероприятия, превосходящие по своим техническим и экономи-

Пример. Сумма капитальных вложений в строительство объекта (двухэтажного) по данному варианту определена в 20 млн. руб. По другому варианту строительство объекта в две очереди, с капитальными вложениями в первой очереди в 15 млн. руб. и второй очереди — через три года — в 7 млн. руб. а всего 22 млн. руб. то есть 2 млн. руб. больше, чем по первому варианту.

При сравнении вариантов следует затратить вторую очередь привести к текущему моменту путем деления их на коэффициент K_n . Нормативный коэффициент эффективности в данной отрасли (E) установлен в размере 0,15.

Коэффициент K_n в данном случае составляет:

$$\text{по формуле сложных процентов } (1 + 0,15)^3 = 1,52$$

по формуле простых процентов $1 + 0,15 \times 3 = 1,45$.

Исходя из этого, путем деления капитальных вложений второй очереди на коэффициент 1,52 (применяя формулу сложных процентов) получаем величину капитальных вложений, приведенную к историческому моменту: 7 млн. руб. $1,52 = 4,6$ млн. руб.

Таким образом, сумма приведенных вложений по второму варианту составит 15 млн. руб. + 4,6 млн. руб. = 19,6 млн. руб. или на 0,4 млн. руб. меньше, чем по первому варианту.

ческим показателям уже внедряемую и действующую технику как внутри страны, так за рубежом, а именно:

- а) создание новых видов и усовершенствование конструкций выпускаемых машин, механизмов, приборов;
- б) модернизацию применяемого оборудования;
- в) создание новых видов материалов, топлива и энергии;
- г) улучшение физических и химических свойств, параметров и ассортимента продукции;
- д) унификацию и нормализацию типов, узлов и деталей продукции;
- е) создание более совершенных типов зданий и сооружений;
- ж) применение новейших технологических процессов, механизацию и автоматизацию работ и процессов, передовые методы организации производства, специализацию и кооперирование производств.

Все мероприятия по внедрению новой техники должны сопоставляться с лучшими аналогичными образцами зарубежной техники. Поскольку применение заимствованных технологий имеет свои особенности, эти соотношения цен должны подвергаться анализу.

Экономическая эффективность внедрения новой техники определяется при помощи указанных выше стоимостных и технико-экономических показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений.

Экономическая эффективность создания новых или усовершенствования существующих видов машин, оборудования, материалов в местах их производства реализуется в других их применениях и эксплуатации и определяется снижением себестоимости продукции или работ, производимых с помощью этих образцов.

В случае удешевления изготовления этих образцов производства необходимо учитывать получаемый эффект как в производстве, так и в эксплуатации их, то есть у потребителей.

В случае удорожания образцов производства оно должно рассматриваться как дополнительные капитальные вложения потребителя и соизмеряться со снижением тех затрат у потребителя.

При определении экономической эффективности мероприятий по внедрению новой техники должны быть получены ответы на два вопроса:

- 1) насколько технически и экономически прогрессивно данное мероприятие и должно ли оно быть принято к внедрению;
- 2) какова величина эффекта, который может принести хозяйство от внедрения этого мероприятия в определенных конкретных условиях.

Для ответа на первый вопрос исходной базой для сравнения должна быть лучшая уже имеющаяся техника, разработанная в проектах и апробированная, а также лучшая внедренная отечественная и зарубежная техника.

Для получения ответа на второй вопрос экономической эффективностью проекта,

принятых к внедрению, должна определяться сравнением с показателями заменяемой техники. Если разработка, проектирование новой техники предусматриваются в течение нескольких лет, необходимо производить корректировку всех экономических показателей исходной базы с учетом их изменения к моменту внедрения новой техники. В случае изменения объема производства для сопоставимости показателей проекта и показателей действующего производства последние должны быть скорректированы. Вызывающие изменение величин основных средств в себестоимости, вызываемые изменением объема выпуска продукции.

Мероприятия по внедрению новой техники и особенно мероприятия по механизации и автоматизации, как правило, осуществляются комплексно с увеличением объема производства, изменением выпускаемой продукции и ее качества, углублением специализации и кооперирования и т. д. Поэтому необходимо наряду с определением экономической эффективности всего комплекса производств определить эффективность каждого мероприятия, входящего в комплекс, на основе указания, даваемых в отраслевых методиках.

При определении экономической эффективности внедрения новых видов продукции или проектов новых технологических процессов в масштабе целых хвостов (или других крупных подразделений) необходимо производить их сравнение с лучшими образцами, имеющимися в ее отрасли. При внедрении технических мероприятий по улучшению технологических процессов на отдельных участках производства необходимо определять изменение относительной стоимости только по тем статьям затрат, на которые влияет новое техническое мероприятие как в сторону их снижения, так и увеличения.

Исходя из коренной задачи — неуклонного роста производительности общественного труда, в расчетах снижения себестоимости при проектировании следует учитывать не только экономический эффект, но и экономическую отдачу от того, которая с повышением технического уровня производства получает все большее значение.

Это особенно важно при определении эффективности механизации и автоматизации в условиях снижения численности занятых рабочих (живого труда) за счет внедрения средств механизации и автоматизации (овеществленного труда).

Для определения экономии живого труда в проектной трудоемкости производства должна быть сопоставлена с фактической трудоемкостью по действующему технологическому процессу. В случае, если проект предусматривает рост производительности программ, показатели трудоемкости действующего производства должны быть скорректированы на проектный объем продукции. Разным образом эти показатели должны быть скорректированы, если дейст-

вше производством находится в стадии освоения. Определение производственной заработной платы производится на основе тарифных ставок с учетом прибавки сдельщиков.

Определение экономии по основным материалам и покупным изделиям производится сравнением проектных затрат с нормами расходов в действующем производстве или с фактическими затратами, если они ниже норм. Материалы оцениваются по ценам действующего предприятия. Транспортные расходы по доставке сырья устанавливаются в размерах, действительно приходящихся на отдельные виды материалов.

При изменении объема перевозок экономии (или удорожания) определяются по действующим тарифам на перевозки.

В случаях, когда проектом предусматривается значительное изменение затрат на отдельные материалы и изделия или на энергию и транспорт, цены и тарифы которых содержат налог с оборота или новынешние накопления, сумма экономии должна определяться по себестоимости этих материалов, изделий и энергии предприятий, входящих в состав средней нормы накопления в данной отрасли.

Изменение затрат по накладным расходам необходимо рассчитывать не пропорционально основной производственной заработной плате (или другим затратам в строительстве), а прямым путем по отдельным статьям.

При росте объема производства в результате внедрения новой техники необходимо учитывать относительную экономию условно-постоянной части накладных расходов. При значительном росте объема производства относительная экономия определяется путем сопоставления проектной сметы накладных расходов.

Сумма годовой экономии на ежегодных текущих затратах при проведении технического мероприятия должна определяться в проекте исходя из экономического эффекта и предусмотренного в плане объема производства. При определении фактической годовой экономии после внедрения мероприятия она должна определяться в среднем за те же месяцы нескольких лет после осуществления технического мероприятия.

Экономическая эффективность новой техники должна определяться на всех стадиях проектирования и строительства. В проектной стадии она определяется в целях установления степени прогрессивности и эффективности проектируемой новой техники, а поэтому она сравнивается с существующей техникой. В предпроектной стадии должен решаться вопрос о целесообразности проектирования этой новой техники.

При оценке затрат выпускаемого оборудования затраты должны определяться по преискурту. Оценку его не выпускавшегося оборудования следует принимать по сметно-нормативной себестоимости завода (методом подсчета (сравнения) фактических затрат в норму накопления. Во

нуждаются чрезмерно высокой оценкой оборудования, изготовляемого в индивидуальном порядке, эта оценка должна производиться на основе имеющихся проектных образцов оборудования и корректировки к ним за сложность, вес, величину серий и т. д.

Первоочередные затраты на научно-исследовательские и проектные работы в таких сверхнормативные затраты на монтаж и наладку новых образцов оборудования, которые могут быть использованы для проектирования других объектов, в капитальном вложении не учитываются. Фактически стоимость проектно-конструкторских и опытных работ, относящихся непосредственно к данному проекту, должна добавляться к сумме капитальных вложений.

При внедрении новой техники на действующем предприятии должно быть решен вопрос об основных фондах, не используемых в проекте новой техники. Если эти фонды (основания в др.) могут быть эффективно использованы на другом участке производства, то потерю от замены старой техники новой не производит. Если же часть основных фондов должна быть выведена из эксплуатации, амортизированная часть их первоначальной стоимости должна купиться за счет прибыли от внедрения новой техники и в связи с этим добавиться к сумме дополнительных капитальных вложений.

Настоящая методика предвзвешивается также и для определения экономического эффекта, в объеме которого устанавливаются суммарные выгоды предприятия. Предприятие согласно «Положению о премировании работников промышленности, строительства, транспорта, связи, государственных предприятий сельского хозяйства, научно-исследовательских учреждений, проектно-технологических, изыскательских и геологоразведочных организаций» за разработку, производство и внедрение новой техники и новых технологических процессов, а также за осуществление механизацию и автоматизацию производства.

При этом расчет экономического эффекта производится следующим образом:

а) в тех случаях, когда подлежащее премированию техническое мероприятие не связано с капитальными вложениями или наименьшим величина основных средств, экономический эффект от проведения этого мероприятия должен быть суммарной себестоимости годового выпуска продукции или годового объема выпущенных строительных, транспортных и других работ;

б) в тех случаях, когда подлежащее премированию техническое мероприятие требует дополнительных капитальных вложений или изменения величин основных средств, экономический эффект должен быть суммарным экономическим эффектом. Для этого необходимо использовать метод определения приведенных затрат по формуле $C + EK$, указанной в настоящей методике. Полученное количество должно быть сопоставлено аналогичной величиной по варианту, с ко-

торы производится сравнение. Разность затрат по вариантам представляет собой величину экономического эффекта, по которому исчисляется сумма премирования. Аналогично производится расчет, если рассматриваемый вариант требует меньших капитальных вложений¹.

¹ Пример. При действующем процессе производства основные средства участка составляют 1000 тыс. руб. и себестоимость годового выпуска продукции — 2000 тыс. руб. Внесено предложение по автоматизации участка, при котором основные средства участка потребуются в сумме 1500 тыс. руб., а себестоимость годового выпуска продукции составит 1750 тыс. руб.

На основе новой типовой методики соответствующими научно-исследовательскими и проектными организациями по поручению Академии наук СССР, Госплана СССР, министерств и ведомств СССР должны быть разработаны отраслевые методики, методики определения экономической эффективности механизации и автоматизации и др.

Сума экономического эффекта при нормативном коэффициенте экономической эффективности в данной отрасли 0,2 определяется следующим образом (в тыс. руб.): действующий процесс — $2000 + 0,2 \times 1000 = 2200$; по вносимому предложению — $1750 + 0,2 \times 1500 = 2050$; экономический эффект — 150 тыс. руб.

Вопросы организации оплаты труда

В КОЛХОЗАХ

Переход на денежную оплату труда и вопросы внутриколхозного планирования

(Из опыта колхозов Молдавской ССР)

В постановлении декабрьского Пленума ЦК КПСС (1959 год) указывается: «Онараса на опыт передовых хозяйств, новаторов производства, достижение науки, необходимо предусмотреть лучшие использование техники, внедрение прогрессивных приемов в земледелие и животноводстве с тем, чтобы обеспечить безусловный рост производительности труда, снижение затрат средств и труда на единицу продукции и на этой основе досрочное выполнение заданий семилетки по каждому хозяйству». В новых условиях, когда первый план выдвигаются вопросы повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции, возникает необходимость дальнейшего серьезного совершенствования организации и оплаты труда в колхозах.

Одной из прогрессивных форм оплаты труда является денежная. Некоторый опыт подготовки к переходу на эту новую форму оплаты труда накоплен в колхозах Молдавской ССР. В 1958—1959 годах 38 колхозов республики учитывала и оплачивала труд колхозников по прямым денежным расценкам. Многие артели, в том числе все колхозы Лазаревского, Бельского, Странешенского и других районов, переходят на денежную оплату труда в 1960 году.

Практика показывает, что в процессе перехода на денежную оплату труда колхозы должны не только коренным образом изменить первичный учет затрат и оплаты труда, но и значительно улучшить планирование всей хозяйственной деятельности. Это означает тем, что денежная оплата по-новому ставит ряд важных вопросов экономики колхозов. Создается возможность контроля рублем на всех участках производства, расценив в трудовых заменятелях денежным расценкам, колхозникам начисляет деньги так же, как в государственных предприятиях, оплата труда гарантируется на уровне установленных денежных расценок, распределение натуральной части доходов является продажей продуктов за деньги по установленным ценам колхозным ценам.

При подготовке перехода на денежную оплату труда важнейшее значение имеет разработка прогрессивных норм выработки, рассчитанных на выполнение их большинством колхозников. Практика показывает,

что без проведения этой работы невозможно правильно планировать затраты труда, организовать крепкую финансовую базу колхоза — важнейшее условие денежной оплаты. До настоящего времени в колхозах действуют на конно-ручные работы децентрализованная тарифная сетка и примерные нормы выработки 1948 года, а в животноводстве — примерные нормы выработки 1954 года. Со времени разработки этих норм изменился технологический процесс, увеличилась механизация, появились новые работы, повысилась квалификация работников. В связи с этим работы по I, II и некоторым другим разрядам применяются редко, а ряд работ вовсе не имеет разрядов. Это видно на примере колхоза «Виза-Ноуэ» Телешенского района, в котором был проведен анализ действующих норм выработки в третьей, наиболее крупной тракторно-комплексной бригаде.

Разряд работ	Расценка в трудовых	Количество работ
I	0,5	3
II	0,75	4
III	1,00	86
IV	1,25	479
V	1,50	233
VI	1,75	20
VII	2,00	16
VIII	2,25	6
IX	2,50	23

Учитывая это, колхозы, перешедшие на денежную оплату, пересмотрели имеющиеся нормы и сократили количество разрядов. В частности, в колхозе «Виза-Ноуэ» принята целесообразная перестройка работы I, II и VIII разрядов и другие, количество II и VIII разрядов сократить до шести. Уменьшение числа разрядов упрощает планирование и учет затрат труда и расчеты с колхозниками и является необходимым при подготовке к переходу на денежную оплату.

Возникает также необходимость изменить соотношение расценок первого к последнему разряду в сторону уменьшения. Колхозы республики, исходя из существующей практики в колхозах, как правило, устанавливают соотношение расценок первого к последнему, как правило, как 1:2. На все конно-лошадные работы применяются тарифные коэффициенты и дневные ставки по соответствующим разрядам:

Тарифные коэффициенты . . .	I	II	III	IV	V	VI
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0

Оплата труда трактористов и комбайнеров производится по дополнительным разрядам. Для работ на колесных тракторах применяется разряд VII, тарифный коэффициент — 2,0, на гусеничных тракторах (кроме С-80 и прицепных комбайнов) — соответственно VIII и 3, на тракторах С-80 и самоходных комбайнах — соответственно IX и 4,6.

В производственном животноводстве наиболее целесообразным оказалось установление расценок за количество продукции и приплода в откорм от многих других показателей. Такой подход делает оплату более простой и простой для учета затрат и оплаты труда.

В Олонецком и других районах республики при переходе к денежной оплате труда разработаны на основе сложившихся норм выработки нормативов колхозов единые для колхозов района нормы выработки. Сейчас единые нормы выработки разрабатываются в Белозерском, Лазовском и некоторых других районах республики. Они были хорошо составлены средние примерные нормы, они никогда не будут точно соответствовать конкретным условиям труда или другого хозяйства. Наиболее обоснованной нормой выработки должна быть установлена только путем специального наблюдения в конкретном хозяйстве над процессом труда нескольких колхозников. С этой целью Министерство сельского хозяйства Молдавской ССР организовало группу техников-нормировщиков колхозов.

После пересмотра норм выработки и расценок в трудностях в колхозах составляются планы затрат трудностей по соответствующим разрядам производственных заданий бригад, ферм, пособных предприятий, а также по капитальному строительству, капитальному ремонту и авторемонту. Во всей работе по планированию при переходе на денежную оплату труда колхозы исходят из того, что наиболее простым и понятным для колхозников методом перехода от трудностей к оплате по денежным расценкам является превращение трудностей в денежные выходы. Это означает простым пересчетом перевести расценки в трудностях в денежные.

Опыт колхозов показал, что при планировании размера денежной расценки следует исходить из фактических возможностей колхоза. Поэтому вполне естественно, что в колхозах расценки по своему размеру от-

личаются. Например, в колхозах Олонецкого района на конно-лошадные работы I разряда устанавливаются денежные расценки от 5 до 12 рублей; за работы, отнесенные к самому высшему, VI разряду — от 10 до 20 рублей.

Определение расценок базируется на: 1) расчетах возможной оплаты одного трудящегося в планируемом году; 2) анализе оплаты трудящегося за последние три-четыре года (в зависимости от разряда); 3) необходимости распределения в конце хозяйственного года между хозяйственными бригадами части чистого дохода для создания материальных заделов; 4) размера заработной платы, бригад и ферм в выполнении и выполнении хозяйственных заданий. В некоторых колхозах за счет чистого дохода предусматриваются определенные суммы для осуществления текущего преобразования за высокие показатели работы, ее качества и т. д.

Определение возможного уровня оплаты трудящегося на планируемый год предусматривает составление месячных планов: производства и реализации продукции, расценок за продажу продукции и денежных поступлений по источникам реализации, сводный план денежных поступлений, план денежных расходов и отчислений в общественные фонды колхоза, план денежных поступлений и план денежных расходов и отчислений. Применяемая в настоящий период приходно-расходная смета по кварталам не может отразить финансового состояния хозяйства по месяцам. Цена пред других таблиц производственно-финансового плана колхоза также не отвечает требованиям ежемесячной денежной оплаты труда. Поэтому колхозы, которые переходят на денежную оплату, проводят дополнительные плановые расчеты.

Прежде всего составляются планы производства валовой и реализации товарной продукции в натуральных показателях по бригадам, фермам, пособным предприятиям, а затем — сводный по колхозу в целом. Эти планы составляются по единой форме, содержащей следующие показатели: наименование продукции, единицы измерения, месяц продукции (соответственно произведено и реализовано), валовый доход и реализация. По каждому источнику реализации указывается: количество продукции, цена за ее единицу и сумма выручки. За каждый месяц проставляется итоговая сумма. Сложные денежные трудностей для указания размера денежных поступлений в расчете за год.

На основании этих расчетов, а также данных о размере заработка на стороне и прочих денежных поступлений трудящегося колхоза. Планируются к продаже колхозникам продукция по принятым в артели ценам

включается (после определения ее стоимости) в денежные поступления от реализации продукции. Далее составляется план денежных расходов и отчислений. Он содержит следующие данные: подоходный налог, страховые платежи, отчисления на производственные нужды, оплата труда, общехозяйственные и административно-управленческие расходы, доплата председателю и другим работникам, отчисления на повышение квалификации физлиц, отчисления в клубно-досуговые организации и другие фонды и покрытие расходов прошлых лет. Сумма и срок уплаты подоходного налога, страховых платежей по обязательному и добровольному страхованию определяются в соответствии с существующими положениями о порядке исчисления и уплаты подоходного налога и взносов страховых платежей. Расходы на производственные нужды различной природы складываются на основе приходно-расходной сметы производственно-финансового плана колхоза.

При переходе производственных единиц колхоза на авторизированный расчет и планировании денежной оплаты труда производственные нужды планируются в месячном разрезе по бригадам, фермам и пособным предприятиям, а потом составляется сводный план по колхозу в целом. Отчисления и издержки на другие общественные фонды планируются также по колхозу в целом в соответствии с размерами, предусмотренными Уставом сельхозартели, к реализации плановых показателей и отчислений закладывается все строки за исключением 4-й строки «Оплата труда», так как размер денежной расценки трудящегося не определяется. Размер денежной оплаты предварительно определяется: сумма непосредственно денежного фонда оплаты труда и стоимость продукции, которая будет продана колхозникам. Правильное планирование этих двух показателей имеет большое практическое значение, особенно для тех артелей, которые ежемесячно предусматривают выдавать только основную часть заработка, оставшая другая его доля для покупки колхозниками продуктов во втором полугодии.

Сумма денежного фонда оплаты труда за планируемый год определяется сопоставлением денежных затрат и расходов по отчислениям в общественные фонды и отчислений (без оплаты труда) с денежными поступлениями на данном сводного плана денежных поступлений колхоза (без денежной выручки от продажи продукции колхозникам) в счет заработка. Так, например, сумма денежных поступлений на 1959 год предусматривалась в колхозе «II стезя КП Молдавии» в сумме 4415 тысяч рублей, денежные расходы — 2676 тысяч рублей (без оплаты труда). На денежный фонд оплаты приходится 1739 тысяч рублей (4415 тысяч рублей минус 2676 тысяч рублей). Количество запланированных трудящихся в колхозе — 2,25 тысяч человек (без оплаты труда). На денежный фонд оплаты приходится 1739 тысяч рублей (4415 тысяч рублей минус 2676 тысяч рублей). Количество запланированных трудящихся в колхозе — 2,25 тысяч человек (без оплаты труда). На денежный фонд оплаты приходится 1739 тысяч рублей (4415 тысяч рублей минус 2676 тысяч рублей).

Детальное денежное фонда оплаты труда на количество трудящихся определяется возможная плановая денежная оплата одного трудящегося. Плановые расчеты по денежной оплате труда показали, что колхоз может выдать на один трудящегося минимум 2 килограмма пшеницы и 250 грамм подсолнечника. Далее проведен анализ оплаты трудящегося за последние три года. В колхозе «II стезя КП Молдавии» анализ показал, что оплата трудящегося не была ниже указанного уровня.

На основе всех этих расчетов плановый колхоз установил денежную ставку — оплату базисной трудящегося — 8 рублей 25 центов, 2 килограмма пшеницы и 250 грамм подсолнечника. Натуральная выгода от пшеницы в артели: 1 килограмм пшеницы — 75 центов, 1 килограмм подсолнечника — 2 рубля. Основными доходами в расчете на бывшего трудящегося и натуральные выходы по принятым в колхозе ценам составил 8 рублей — для периода трудящегося в денежные расценки. Денежная расценка на трудящегося является минимальным гарантированным заработком в расчете на истреб выработку, за которую ранее выданы были один трудящегося. Денежная часть оплаты (6 рублей) выдается ежемесячно на рубль колхозника, который получает в колхозе. «II стезя КП Молдавии» при желании колхозника могут покупать продукцию каждый месяц (создать необходимые переживания производственно-финансовым фондам). В остальных артелях республики, как правило, продукция продается в счет заработка после уборки урожая в процентном соотношении к денежной расценке бывшего трудящегося (планируемой). Минимальным колхозникам норма продажи увеличена.

В ряде колхозов для облегчения перехода на денежную оплату вначале временно создавались существующие условия работ на 9 разрядов, потом их сокращали, а расценки в трудностях заменяются денежными. Примером в этом отношении может служить колхоз «Ваша-Ноуэ Теленкуловского района, где разработана соответствующая схема.

Разряды работ	Расценки за процент	
	старые (в трудностях)	новые (в рублях)
I	0,50	—
II	0,75	—
III	1,00	8
IV	1,25	10
V	1,50	12
VI	1,75	14
VII	2,00	16
VIII	2,25	20
IX	2,50	20

Приведенная таблица особенно полезна. Если, например, в указанном колхозе за продажу 0,5 гектара зерна, относящегося к I разряду работ (ранее к III), вычислялся один трудовой, то сейчас вычисляется 8 рублей, за привязывание 1,5 тонны скота вычисляется 1,5 трудовой (II разряд работ), теперь — 12 рублей. В животноводстве денежная расценка установлена за единицу продукции. Например, дояркам за каждые 100 литров вазодного молока начисляется детом один выдой — два трудовых; теперь соответственно вычисляется 8 рублей и 16 рублей и т. д.

Осталым работникам денежные расценки на оплату устанавливаются путем переисчисления трудовых, которые являются простой и понятной для колхозников в пути перехода от трудовой к денежной оплате. Но он обязательно предполагает пересмотр норм выработки. В этом отношении необходимо сослаться на опыт колхоза имени Космонавта ЦК КПСС (1959 год), в котором указано, что по мере механизации в сельскохозяйственном производстве, повышения квалификации колхозников, участвующих в организации труда, необходимо математически пересматривать и устанавливать более прогрессивные нормы выработки и расценки оплаты труда в колхозах, подобно тому, как это делается на промышленных предприятиях.

Заключительным этапом установления денежных расценок является расчет дневных заработков колхозников, работающих в различных отраслях. Многие колхозы решают эту задачу по примеру колхоза «Боднянка» Шестого сектора Удмуртской области, следующие соотношения дневных заработков (в %): полеводство — 100, строительство — 120—125, животноводство — 130—150, мелиорация — 130, автомобильный транспорт — 145—160. Для исчисления дневного заработка колхозников, занятых в различных отраслях, отбираются несколько предприятий работавших колхозников. Выплатные или расчетные описываются на нормам расценкам. Уровень заработка колхозников различных отраслей регулируется снижением или повышением денежных расценок.

Во многих колхозах республика руководящий состав и специализируются устанавливаются денежные расценки за единицу продукции. Для этого плановой головной фонд оплаты работника делится соответственно процентному соотношению стоимости (по государственным закупочным ценам) всех видов производимой продукции на количество продукции и на каждого ее виду устанавливаются денежные расценки. Колхозы республике, внедрившие денежную оплату руководящему составу и специалистам ежемесячно выплачивают от 50 до 80% установленных должностных окладов, остальное — в конце года. Колхозы Оло-

нежского района и некоторые сельхозартель Дубовского района 25% оклада выдают после окончания сельскохозяйственного года в зависимости от амальонные колхозом пять показателей — обязательство перед государством по продаже продукции, задания по производству всей продукции по государственным закупочным ценам, плана производства важнейших видов продукции и плана развития поголовья животноводства, плана денежных расходов, заданий по снижению стоимости продукции. Немаловажное значение для показателей имеет за собой снижение оплаты на 5%.

Фонд оплаты труда планируется по каждой единице, виду скота и т. д. в процентном разрезе по каждой производственной единице. Контроль за расходованием этих средств — важнейшая задача правления колхозов. Во многих сельхозартелях пересматривают систему оплаты (исключением допускается с разрешения правления) покрывается за счет авиовых див. Например, в колхозе «II съезд КП Молдавия» пересматривают оплату труда удерживается с зарработок бригадиров и членов бригад, так как они наивысший заработок.

После определения фонда оплаты труда составляется план покрытия денежных расходов (материала и оплаты труда) и отчисления колхоза. Этот план по месяцам отражает следующие показатели: расходы и отчисления (включая и оплату труда), денежные поступления (в том числе государственные), анализ заготовительных организаций, остаток средств (+, —), покрытие недостатков средств переходящим фондом и краткосрочным кредитом, остаток средств на конец месяца. Практика показывает, что текущие денежные поступления и анализ заготовительных организаций не покрывают всех расходов и отчислений колхозов. Недостаток денежных средств покрывается за счет резервов переходящего фонда оплаты и краткосрочных кредитов Госбанка на производственные нужды.

Для обеспечения бесперебойной, ежемесячной выплаты зарработков колхозов создается необходимая сумма резервного денежного фонда оплаты труда. Так, например, колхоз «II съезд КП Молдавия», имея в своем распоряжении 420 тысяч рублей переходящего фонда, в 1959 году обеспечил регулярную выплату зарработков колхозникам с 10 по 20 число каждого месяца. В отдельные месяцы деньги колхозникам выдавались досрочно, что в определенные периоды привело колхоза к отрицательным результатам, допоздней мере и измощания денежных средств для выплаты в срок зарработков.

И. Пискуненко

(г. Бельцы)

Определение экономической эффективности капитальных вложений и новой техники по отраслям

Опыт исчисления экономической эффективности капитальных вложений в развитие железнодорожной промышленности СССР

Осуществление намеченной семилетним планом программы выплата чужды и добрые руки потребует как максимального использования действующих производственных мощностей, так и нового канального строительства. При общем росте государственных капитальных вложений в народное хозяйство за 1959—1965 годы в 1,8 раза по сравнению с 1952—1958 гг. значительные вложения в первую очередь за этот период возрастут в 2,4 раза, в том числе в железнодорожную промышленность — в 2,8 раза.

На строительство предприятий первой металлургии в текущем семилетии выделены около 100 миллиардов рублей. За этот период намечается ввод новых мощностей по добыче товарной железной руды на 124,6 миллиона тонн. Рациональное использование этих средств, позволяющее обеспечить омертвление развития и создание устойчивой сырьевой железнодорожной базы черной металлургии, как первого этапа металлургического производства, приобретает важнейшее народнохозяйственное значение.

Эффективность капитальных вложений в железнодорожную промышленность определяется прежде всего ее значением для развития черной металлургии, являющейся одной из важнейших основ индустриализации страны. Однако для оптимального решения задачи поставленных перед железнодорожной промышленностью, необходимо осуществлять сравнительную оценку эффективности капитальных вложений в отдельные бассейны и предприятия.

Сравнительное строительство рудников и более активные вычисления в стране железнодорожных месторождений привело бы к рациональному средству и затратах сроков строительства, к тому же оно не вызывает потребности в дополнительных средствах. Единственная оценка эффективности капитальных вложений в отдельные бассейны и предприятия должна выявлять целесообразность и очерченность строительства, чтобы обеспечить в минимальные сроки быстрые темпы роста производства при снижении затрат общественного труда как на строительство, так и на эксплуатацию. Важнейшими формами проявления эффективности капитальных вложений является снижение стоимости строительства в удельных капитальных затратах, порт производительности

сти труда как в процессе строительства, так и в эксплуатации, обеспечение быстрых темпов роста производства, снижение стоимости производимой продукции, повышение качества продукции и рентабельности производства. Эти показатели являются общими для всех отраслей народного хозяйства.

Важнейшим при оценке эффективности капитальных вложений в развитие железнодорожной промышленности на основе этих показателей необходимо учитывать ряд особенностей этой отрасли. В отличие от других отраслей промышленности (машиностроение, текстильная и др.) срок эксплуатации горнорудного предприятия (отдельного шахтного поля, горизонта) ограничивается размерами запасов полезного ископаемого. Переход к обработке нового шахтного поля, горизонта участка требует дополнительных капитальных вложений на поддержание действующих мощностей предприятия. Производственные расходы по Криворожскому бассейну показали, что только за 1955—1957 годы на эти цели было израсходовано 164 миллиона рублей, что составляет более 30% всех капитальных вложений.

В всех капитальных вложениях капитальных вложений в горнорудную промышленность большое влияние оказывают природные и другие условия, основанные из которых: а) качество и количество запасов; б) условия залегания и мощность рудного тела; в) физико-минералогический и химический состав руды, определяющий технологичность ее переработки; г) месторасположение сырьевых ресурсов по отношению к металлургическим заводам и толпам металлургии; д) экономические условия района расположения месторождения и др.

Все эти факторы могут влиять на оценку эффективности капитальных вложений в различных и часто противоположных направлениях. Так, например, Яколевское месторождение КМА имеет большие запасы и высокое качество руды (содержание железа более 60%), но руды залегают на большой глубине (450—700 метров) в сложных гидрогеологических условиях. Криворожские железные кварцита залегают почти на поверхности и могут выработываться открытым способом при высоком коэффициенте вскрытия, но содержание железа в них составляет примерно 35%, и они требуют предварительного обо-

гадения. Поэтому для сравнительной оценки эффективности капитальных вложений в освоение отдельных месторождений необходимо все эти факторы привести к более общему синтетическому экономическому показателю.

Таковыми сравнительными синтетическими показателями являются:

а) затраты общественного труда на производство продукции;

б) общие и удельные капитальные затраты;

в) сроки осуществления строительства и ввода в эксплуатацию.

Затраты общественного труда на производство продукции на данной стадии учета и планирования отражаются в себестоимости. Однако для сравнительной оценки эффективности капитальных вложений в строительство того или иного рудника нельзя ограничиться определением себестоимости тонны руды или тонна-процента железа в руде.

В зависимости от качества и физико-механических свойств руды, условий залегания рудного тела и расположения месторождения по отношению к металлургическим заводам, угольным базам и другим факторам себестоимость тонны готового конечного продукта, резко отличается. Поэтому для сравнительной оценки эффективности капитальных вложений необходимо исходить из указания В. И. Ленина об учете при расчетах производительности «...амальгамной меры труда при переходе от обработки сырья ко всем последовательным стадиям обработки потребителей вплоть до получения готового продукта».

Условия эксплуатации месторождения могут в период его разработки значительно изменяться. По мере углубления работ по открытым работам может измениться характер вскрытия. В зависимости от изменения мощности рудного тела возможен переход к другой системе разработки. Зачастую изменяется содержание в разрабатываемых рудах и т. д. Все это влечет за собой и значительным изменением в затратах на производство продукции в различные периоды эксплуатации. Поэтому при оценке эффективности капитальных вложений в отдельные отрасли необходимо ограничиться определением себестоимости продукции к моменту достижения проектной мощности. Она должна быть определена не в весовом или денежном, а в трудовом сроке эксплуатации месторождения.

В ряде случаев себестоимость не может в достаточной степени характеризовать действительный затрат общественного труда. Себестоимость не включает затрат труда на создание прирбного продукта. Кроме того, в связи с особенностями неосвоения материальных затрат, включаемые в себестоимость, могут значительно отличаться от фактически действующих стоимостей. Особенно важно учитывать соотношение

затрат личного и общественного труда, когда исследуется эффективность капитальных вложений по воздействию новой техники и механизации процессов. Рассмотрев в качестве примера вопрос об эффективности замены ручного труда механизированным для осуществления транспортных операций на руднике.

Показатели	Механизи-рованная откатка	Ручная откатка
Объем капитальных вложений (тыс. руб.)	1000	200
Объем перевозок в год (тыс. т)	1000	100
Себестоимость перевозок 1 т (руб.)	0,95	1
Общая себестоимость перевозок (тыс. руб.)	950	1000
В том числе: заработная плата	150	800
Норма прирбного продукта (%)	75	75
Затраты труда на создание прирбного продукта (руб.)	112,5	600
Общая стоимость перевозок (тыс. руб.)	1062,5	1600
Срок окупаемости дополнительных затрат (лет)	исходя из себестоимости 16	исходя из стоимости 1,5
Потребности в рабочей силе при среднегодовой заработной плате 9 тыс. руб. (человек)	15	89

Если исходить из себестоимости перевозок, то капитальные вложения на механизированную откатку окупаются через 16 лет. Если же учитывать сроки окупаемости, исходя из стоимости, срок окупаемости сокращается до 1,5 года.

Производительность труда при механизированной откатке в 6 раз выше, чем при ручной, в результате чего потребность в рабочей силе снижается с 89 до 15 человек. Поэтому несмотря на то, что капитальные вложения по аппарату механизированной откатки в 5 раз больше, чем при ручной, а себестоимость перевозок почти одинакова, — вариант механизированной откатки должен быть признан более эффективным.

При сравнительной оценке экономической эффективности необходимо учитывать

не только себестоимость готовой продукции, но также ее состав и структуру для привнесения ее по возможности в соответствие с действительными затратами общественного труда. В этих случаях затраты в материальных затратах имеются продукты, оцененные по заводскому замыслу или за назначенным ценам, необходимо проинтерпретировать также размер материальных затрат.

Размер капитальных затрат на осуществление строительства отражается в себестоимости продукции через амортизацию, однако для народного хозяйства немаловажное значение имеют общегосударственные отчисления на строительство и удельные капитальные вложения.

При оценке эффективности капитальных вложений в горную промышленность экономический интерес представляет как первоначальный размер капитальных затрат до достижения проектной мощности, так и капитальные затраты, необходимые для выработки всех запасов месторождения. В отличие от других отраслей народного хозяйства в горнодобывающей промышленности удельные капитальные вложения могут определяться на единицу запасов полезного ископаемого или на единицу годовой продукции. Однако анализ удельных капитальных вложений позволяет проанализировать не на единицу запасов полезного ископаемого, а на годовую производительность предприятия, так как народному хозяйству важно получить максимум продукции на вложенные средства в каждую единицу времени, а не только за весь период эксплуатации месторождения. При этом необходимо учитывать качество продукции. Так, например, анализ по двум рудоуправлениям — имени Коминтерна и имени Кирова Красноярского бассейна с практически одинаковой стоимостью промышленно-производственных основных средств и выпуском товарной продукции различного качества с различным балансовым запасом показал, что по удельным капитальным вложениям на тонну запасов и на тонну товарной продукции по рубле более эффективным является рудоуправление имени Кирова, где на тонну запасов приходится 0,44 рубля основных средств, а на тонну товарной руды — 0,14 рубля, вместо 1 руб. 75 коп. на тонну запасов и 0,44 рубля на тонну товарной руды по рудоуправлению имени Коминтерна.

С учетом содержания железа в руде удельные капитальные вложения на тонну железа составили по рудоуправлению имени Кирова 110 рублей, а по рудоуправлению имени Коминтерна — только 105 рублей. Себестоимость готовой продукции на сопоставимое качество руды составляет по рудоуправлению имени Коминтерна 19 рублей за тонну, а по рудоуправлению имени Кирова — 27,6 рубля.

При определении суммы капитальных вложений в развитие горнодобывающей промышленности необходимо учитывать капитальные затраты не только на строительство самих рудников (карьеров), но и вывозе

этих строительно-монтажных капитальных вложений в смежные отрасли и в первую очередь в металлургические заводы и в угольную базу.

И в ряде случаев в некоторых районах нашей страны малоиспользуемые металлургические мощности и напряженным состоянием сырьевого баланса может оказаться более эффективным строительство новых предприятий, требующих больших удельных капитальных затрат, но для которых не требуется строить специальных металлургических заводов, угольных баз и транспортных сооружений.

В тех случаях, когда в результате добычи или переработки руды получаются другие полезные компоненты, часть капитальных затрат пропорционально стоимости этих компонентов в общей продукции может быть выделена на эту продукцию. Так, например, по расчетам Гипромета, хотя лисовские руды требуют сложного обогащения, их освоение экономически обосновано, так как они не требуют затрат на строительство новых железных дорог и имеется возможность использования для перевозки лисовской руды порожняка из-под кузнецких углей, идущих с Эрида. Этот характер этих месторождений позволяет использовать уголь лисовского бассейна, при котором получаются лисовские фосфором шлаки, представляющие собой высококачественные удобрения. Все эти условия уменьшают потребности в капитальных вложениях за счет транспортного строительства и позволяют относить часть капитальных вложений на попутную продукцию.

Несчет капитальных вложений по народнохозяйственному методу позволяет, таким образом, учесть эффективность той или иной отрасли, исходя из возможности ее кооперирования, а также комбинации в промышленности.

После окончания геологического разведочных работ, связанных с разведкой запасов отдельного месторождения, осуществляются за счет средств государственного бюджета и при расчете общих удельных капитальных вложений учитываются и минеральные ресурсы, так что капитальные вложения также должны учитываться при оценке эффективности строительства. Основными показателями для сопоставления капитальных вложений является коэффициент эффективности и срок окупаемости.

Важным показателем для сравнительной оценки эффективности капитальных вложений, по нашему мнению, может служить также рентабельность. Для этой цели уровень рентабельности, как мы полагаем, должен определяться не по отношению к себестоимости, а по отношению к стоимости капитальных вложений.

Уровень рентабельности, определенный этим методом, характеризует экономическую эффективность капитальных вложений, исходя из размера капитальных затрат, вложенных в освоение, производство и качества продукции, учитываемой через отпущенную цену.

Существенным фактором, определяющим эффективность капитальных вложений, являются сроки строительства и освоения того или иного месторождения или времени осуществления затрат на строительство.

Задержка сроков строительства ведет к задержке выдачи стране необходимой продукции. Когда рассматривается вопрос эффективности капитальных вложений в железорудную промышленность, необходимо учитывать, что ее развитие определяется развитием металлургической промышленности, являющейся основой индустриализации страны. Поэтому фактор времени может превратить значение дополнительных материальных затрат, необходимых для ускорения развития железорудной базы.

На основе изложенных общих положений нами была произведена сравнительная экономическая оценка эффективности действующих, строящихся и проектируемых предприятий бассейнов Кривого Рога и КМА.

Экономическая оценка эффективности горнорудных предприятий производится нами по суммарным затратам, связанным с добычей руды, ее подготовкой к доменному процессу и получением чугуна. Сравнительная оценка их эффективности по размерам капитальных затрат на единицу готовой продукции, себестоимости чугуна, рентабельности и срокам окупаемости приведена в следующей таблице:

Предприятия и способ разработки	Капитальные затраты на 1 тону чугуна (в руб.)		Себестоимость тонны чугуна (в %)	Рентабельность в % по отношению к себестоимости чугуна		Срок окупаемости (лет)
	всего	в том числе на добычу руды		в себестоимости чугуна	в капитальных затратах на тону чугуна	
Действующие рудоуправления Кривого Рога с подземной добычей богатых руд	2076	106,0	100,0	+17,7	+2,7	—
Горнообогатительные комбинаты Кривого Рога с открытой добычей бедных руд	2160	281,6	89,5	+31,4	+4,2	2,5
Лебедянский и Михайловский карьеры КМА с открытой добычей богатых руд	2267	312,6	89,3	+31,6	+4,0	5,5
Яковлевский рудник КМА с подземной добычей богатых руд	2253	430	91,1	+29,3	+3,84	6,1

Капитальные затраты на тону чугуна определены с учетом угольной и рудной базы, обогащения и металлургических заводов. Себестоимость чугуна установлена расчетным путем в зависимости от качества металлошхунты и затрат по металлургическому переделу в условиях одного завода. Единичные металлургические заводы (Сталина), без учета транспортных расходов. Сроки окупаемости определены по сравнению с действующими рудоуправлениями Кривого Рога.

Исследование показало, что наиболее высокую эффективность капитальных вложений имеют горнообогатительные комбинаты Кривого Рога с открытой добычей бедных руд и карьеры КМА с открытой добычей богатых руд, также Яковлевский рудник с подземной добычей богатых руд.

Анализ фактических и проектных данных позволяет сделать вывод, что для бесперебойного обеспечения нас возрастающей потребности металлургических заводов юга и центра страны в железной руде

необходимо развитие железорудной промышленности Кривого Рога и Курской магнитной аномалии осуществлять в направлении форсированного строительства комбинатов с открытым способом разработки месторождений богатых и легко обогащаемых бедных руд, а также расширение добычи богатых руд подземным способом.

Результаты оценки эффективности капитальных вложений в освоение отдельных месторождений данной отрасли промышленности должны быть использованы для составления перспективных планов ее развития. Для этих целей экономическая эффективность капитальных вложений должна быть определена по возможности по всем месторождениям существующей отрасли. На основе такой сравнительной оценки эффективности капитальных вложений составляются технико-экономические доклады (ТЭДМ), в которых, исходя из перспективной потребности народного хозяйства в данном виде сырья и эффективности капитальных вложений в отдельные

объекты, определяется очерность их строительства и производительности в перспективном плане, утвержденном высшими органами государства.

В результате проведения разведочных работ, изменения транспортных, энергетических и других условий того или иного района страны и масштабы строительства отдельных объектов могут быть изменены.

В плане строительства могут быть внесены новые или исключены ранее намеченные объекты. Но это не умаляет необходимости проведения сравнительной оценки эффективности капитальных вложений, обоснованности очерности освоения отдельных месторождений с наиболее эффективным для народного хозяйства.

Ф. Барсуков, С. Рачковский

Особенности определения экономической эффективности новой техники в лесозаготовительной промышленности

Лесозаготовительная промышленность является одной из наиболее трудоемких отраслей промышленности. В 1959 году в лесозаготовочных странах было занято 1,3 миллиона рабочих, что составляет 8% всего рабочего населения СССР.

В настоящее время лесозаготовительная промышленность достигла высокого уровня механизации большинства основных операций. В 1958 году уровень механизации лесорубки в СССР на 10% выше, чем в США на валки и раскряжевку леса составил 97%, на погрузке — 90%, на вывозке — 77%, на погрузке на нижних складах — 91%.

В последние годы на лесозаготовках внедрено большое количество новой техники: трелевочные тракторы ТДТ-40, ТДТ-60, С-100; консольно-кабальные вращающиеся краны; тракторы; электроматематические линии на раскряжевку и разделение хлыстов и т. п. Доля оштетованного труда в себестоимости древесины увеличивается. Возрастает и удельные капитальные вложения на кубометр древесины. В текущем семилетии в лесозаготовительную промышленность будет направлено около 20 миллиардов рублей капитальных вложений. Все это свидетельствует о важности повышения экономической эффективности капитальных вложений на лесозаготовках.

Исключительное значение в этом вопросе приобретает правильная методика определения экономической эффективности новой техники на лесозаготовках. При этом следует учитывать, что специфика лесозаготовительной промышленности предельно свой требованию к методике определения экономической эффективности новой техники на лесозаготовках.

Своеобразие лесной промышленности состоит в том, что годовой объем производства в лесозаготовительной промышленности зависит не только от технических возможностей, но и от наличия лесосеющего фонда и экономической целесообразности сроча эксплуатации прадежащего лесного массива.

В отраслях промышленности, где объем производства и производительность труда измеряются натуральными показателями,

вместо показателя выпуска продукции на рубль капитальных вложений, по нашему мнению, целесообразнее применять показатель удельных капитальных вложений. В лесозаготовительной промышленности таковыми показателями являются кубический метр древесины. Этот показатель позволяет определить динамику удельных капитальных вложений и проводить их сравнение по различным предприятиям или в динамике от одной сетовой цен на лесопроизводство и слемта в сортиральной выводе лесоматериалов.

Правильное определение объема капитальных вложений в результате внедрения новой техники является условием достоверного вычисления экономической эффективности новой техники. Определение величин капитальных затрат при внедрении новой техники на лесозаготовках отличается от определения этих затрат во многих других отраслях промышленности по расходам на жилищно-коммунальное хозяйство и по единичным затратам на увеличение производственных средств. Жилищно-коммунальное хозяйство в лесозаготовительных предприятиях вообще определяется производственной деятельностью лесозаготовок. С прекращением деятельности лесозаготовительных предприятий жилищно-коммунальное хозяйство лесозаготовок обесценивается и не может быть использовано. Убытки по жилищно-коммунальному хозяйству в лесозаготовках в отличие от жилищно-коммунального хозяйства других отраслей промышленности относятся к себестоимости продукции. На одного рабочего в лесозаготовительных предприятиях затрачивается 16 тысяч рублей капитальных вложений в жилищно-коммунальное хозяйство. Внедрение новой, более производительной техники и технологических процессов на лесозаготовках, способствуя сокращению численности рабочих, приводит к возрастанию объема вывозки, ведет к большой экономии капитальных вложений на жилищно-коммунальное хозяйство.

С другой стороны, лесозаготовительная промышленность является материалоёмким производством. Технические изменения не оказывают сколько-либо ощутимого влияния на единичные затраты в оборотных средствах материалов, топлива

и т. п. В связи с внедрением новой техники изменений в завершающем производстве также не наблюдается. Поэтому учет изменения потребности в оборотных средствах как фактор изменения переменных затрат в результате внедрения новой техники для лесозаготовительной промышленности, не является характерным и их учитывать в капитальных затратах не следует.

Особое место в системе показателей, определяющих целесообразность внедрения новой техники, являются обложение условий труда и обеспечение техники безопасностью. На лесозаготовках в последнее время созданы условия труда, не отвечающие канонам производства. Однако еще весьма значительный объем ручных работ. К тому же специфика предмета труда и условий работы делают труд лесозаготовителей одними из самых тяжелых. Поэтому для лесозаготовительной промышленности особое значение имеет обложение условий труда. Современная механизация лесозаготовок еще далека от решения этой важной задачи. Облегчение условий труда является весьма важным показателем прогрессивности новой лесозаготовительной техники. Между тем этому показателю при создании новой техники на лесозаготовках не всегда уделяется должное внимание.

Характер лесозаготовительного производства предопределяет ряд таких требований к технике на лесозаготовках, как конструктивная прочность, простота в управлении, универсальность применения, маневренность, большая надежность.

Лесозаготовительное производство характеризуется большим различием в природных условиях, оказывающих подчас решающее влияние на экономическую эффективность условий труда в виде скальдений, запас ликвидной древесины на гектар, рельеф, грунтовые условия и т. п.

При выборе вариантов сравнения нельзя ориентироваться только на средние природные условия, следует выделить условия, обеспечивающие эффективность новой техники в различных природных условиях: Сибирь, Дальний Восток (крупномерные насаждения). Урал (средние насаждения и горный рельеф); Северо-Европейская равнина (насаждения с различным соотношением заболоченной местностью; центральные районы с ограниченными запасами древесины и горные районы. Так, трелевочный трактор Т-140Л, в насаждениях со средним объемом хлеста до 0,75 кубического метра оказывается экономически не эффективным по сравнению с трелевочными тракторами ТДТ-40, ГДТ-60 и С-80.

И наоборот, при использовании трелевочного трактора Т-140Л на трелье леса со средним объемом хлеста 0,75—1 кубический метр на расстоянии 0,5 и более километров достигает рост производительности труда на трелье древесины на 57% по сравнению с трелье леса со средним объемом хлеста до 0,75 кубического метра по сравнению с С-100; сравнительная себестоимость снижается соответственно на 16% и 9%.

Лесозаготовительное производство характеризуется не только широким разнообразием природных условий, но и большим разнообразием производственных условий: различные расстояния трелье до вывозки, размеры лесных складов. Производственные условия оказывают подчас решающее влияние на экономическую эффективность новой техники. Так, тот же трелевочный трактор Т-140Л при трелье на расстоянии 300 метров оказывается экономически неэффективным, а при трелье на расстоянии 500 метров — эффективным. Внедренный в производство на лесном складе консольно-коловый кран ККУ-7,5 дает возможность на штабелях и погрузке, карьерным способом решать проблему механизации на этих операциях, в зависимости от грузооборота имеет различную экономическую эффективность.

Внедрение консольно-колового крана ККУ-7,5 сопровождается снижением удельных затрат ручного времени с 50% до 20%, на погрузке и до 30% на штабелях по сравнению с краном Э-605. При этом вложения на кране грейферных захватов упрощают ручному времени сводятся к минимуму.

В отличие от фабрично-заводских предприятий увеличение производительности оборудования в условиях сравнения лесозаготовительного предприятия еще не означает пропорционального роста объема продукции (лесозаготовок). Внедрение новой техники на лесозаготовках нередко осуществляется в условиях стагнации объема производства, а иногда и его уменьшения. Эта специфика требует выявления экономической эффективности новой техники в условиях определенных объемов работ. Так, расчеты показывают, что применение консольно-колового крана (ККУ-7,5) экономически эффективно при годовом объеме работ на сортировке и штабелях не менее 50 тысяч кубических метров в год.

Если при объемах работ 150 и 75 тысяч кубических метров консольно-коловый кран по всем показателям является эффективным, то при объеме 50 тысяч кубометров удельные капитальные вложения возрастают, срок окупаемости становится минимальным, а при объеме 30 тысяч кубических метров дополнительные капитальные вложения по сравнению с краном Э-605 окупаются в 30 лет при сроке службы крана 15 лет.

Таким образом, для новой лесозаготовительной техники при определении ее экономической эффективности важным является не только правильный выбор базы (штабеля) сравнения, но и сравнение новой техники в различных наиболее распространенных типовых природных и производственных условиях. Это одновременно позволяет определить и экономически целесообразные варианты внедрения новой техники на лесозаготовках.

Значительная рассредоточенность предмета труда, постоянное перемещение ра-

бочих мест и орудий труда делают невозможным использование на лесозаготовках временных капитальных сооружений. Эти же причины вызывают потребности в значительном развитии транспортных путей и в большом объеме подготовительных работ.

По мере переадресации предмета труда из лесоски на нижний склад возрастает концентрация предмета труда на вывозке и в работе места преобладает стационарный характер. В результате меняются условия эффективности применения техники на лесоске и в нижнем складе, что делает эффективным применение стационарных самоходных и окорочных механизмов.

Перемещение отдельных операций в места производственного процесса с относительно большой концентрированной производств. безупречно расширяет границы экономической эффективности новой техники. Эффективность перемещения операций с лесоски на верхний склад и с верхнего склада на нижний выдвигает такую методику работ, как трелье древесины с кроной и вывозка леса в хлестах. Внедрение трелье с кроной, способствуя лесосечному обороту леса на верхний склад, приводит к росту производительности труда на 20—30%. Дополнительные капитальные вложения окупаются в 0,4—0,6 года. В конце 1959 года трелье с кроной составляло 62%. По отношению к 1958 году объем трелье с кроной увеличился на 8%, а в 1957—1958 годах прирост трелье с кроной составил 36%. Темпы роста трелье с кроной в 1959 году следует считать великими.

Вывозка леса в хлестах вызывает необходимость механизации операций по погрузке на зеренном складе, разгрузке, сортировке-штабелях. Кроме того, вывозка в хлестах создает условия для внедрения погрузочных устройств, раскряжачек, развалек и сортировок древесины. Производительность труда по всему комплексу работ повышается на 9%, себестоимость древесины снижается на 3,5%. Однако в лесозаготовительной промышленности так высокоэффективный метод работы внедряется недостаточно медленными темпами. За 9 месяцев 1959 года по сравнению РСФСР прирост вывозки леса в хлестах составил только 1% и в целом достиг 45%. Такие темпы прироста вывозки леса в хлестах далеко не обеспечивают повышения производительности труда на лесозаготовках. Увеличение же вывозки в хлестах до 90% производительности труда по всему комплексу работ на 4% и снизить себестоимость кубометра древесины более чем на рубль.

Внедрение новой техники на отдельных операциях и в организации производства и в смежных операциях. Поэтому эффективность отдельного механизма должна быть определена с учетом влияния

на другие смежные операции. Введение полуавтоматической лишины ЦИИМЗ рассмотрено в отчете за настоящее время трелье поддоки и погрузки древесины кубометр а одну сторону. Следовательно, экономия, получаемая в результате внедрения полуавтоматической лишины, компенсируется с учетом потерь на вывозке древесины, а также потерь при трелье древесины на погрузочную площадку с одной стороны.

В большинстве случаев эффективность крупногабаритной погрузки определяется только по операция погрузки на верхний склад. Однако крупногабаритная погрузка, сокращая время простоя транспорта, способствует повышению производительности труда и на вывозке. Эффективность крупногабаритной погрузки леса выражается не только в росте производительности труда на погрузке леса — на 30—40% во 2-м и 4-м участках работ на вывозке древесины — на 10%. Таким образом, экономические обоснование новой техники на лесозаготовках должно производиться с учетом выгоды смежных операций. Следовательно, производство по-прежнему существенно влиянию климатических условий по сезонам. Лесозаготовительная техника должна отвечать условиям продолжения этого влияния на результаты максимально использовать сезонные преимущества, особенно на вывозке древесины.

Между тем в последние время при промышленности в последнее время при развитии лесозаготовок круглогодичную работу был достигнуто односторонний подход. Сезонные преимущества выполнения ряда операций перестали учитываться при организации производственного процесса. В результате снижения сезонных преимуществ имеются на вывозке древесины, на которую затрачивается 65—70% всех капитальных вложений на лесозаготовительное производство.

Использование тракторной и автомобильной вывозки по улучшенным снежным и ледяным дорогам в районах с устойчивой продолжительной зимой ведет к резкому сокращению удельных капитальных вложений, позволяя производить трелье с меньшими себестоимостью древесины. Производительность труда на вывозке древесины возрастает на 30—40%, себестоимость кубометра древесины по вывозке ниже на 20—40%. Капитальные затраты снижаются и минимуму.

Вывозка по автомобильным дорогам в подавляющем большинстве случаев экономически эффективнее вывозки паровозами и моторами по узкоколейной железной дороге. В среднем по 6 головкам объемом вывозки 225 тысяч кубометров (обычно такой объем рекомендуется вывозка по узкоколейным дорогам) на автодорогах требуется на 7 рублей капитальных вложе-

ний меньше при более низкой себестоимости. Производительность труда при выводе по автороторам также выше. При строительстве новых предприятий следует ориентироваться преимущественно на автомобильную выработку. Это является важным источником повышения экономической эффективности капитальных вложений в лесозаготовительную промышленность. Выпуск древесины по автомобильным дорогам следует осуществлять только в лесхозах и с нижним и болотистыми почвами и грунтами.

При создании новой транспортной техники немаловажное значение имеет учет возможности использования в качестве базовых металлов общепромышленных транспортных машин (трактора, тягачи, автомобили, паровозы, тепловозы, мотовозы). Это позволяет резко снизить стоимость новой техники и повысить ее экономическую эффективность в связи с увеличением серийности производства техники. Так, при создании тракторного трактора Т-140Л с серийностью тысяча штук цена трактора более 100 тысяч рублей, при увеличении серийности до 7—10 тысяч штук цена снижается до 70 тысяч рублей и при увеличении серии более 10 тысяч штук цена снижается до 30 тысяч рублей. Эффективность тракторного трактора в связи с этим изменяется существенным образом.

В лесозаготовительной промышленности выход полезного продукта может быть разным в зависимости от применяемой технологии и организации производства. Переход от вывозки в сортиментах к вывозке хлыстов и деревьев с критичной является возможность более полного использования древесины (использование сучьев, вершин, повышение выхода деловой древесины). В связи с развитием в лесхозах производства по переработке отходов древесины определенное значение приобретают требования к технике и технологиям, которые способствуют наибольшему выходу полезного продукта. Перенастройка агрегатные механизмы с непосредственным

показом древесины на себя обеспечивают наибольший выход полезного продукта, поскольку все сучье сохраняется и доставляется на нижний склад. Экономия древесины (увеличение выхода полезного продукта) имеет важное значение при внедрении ряда механизмов на нижнем складе. При выделении экономической эффективности новой техники и технологии должна быть учтена и эта особенность лесозаготовительного производства.

Использование всех отходов лесозаготовок, сосредоточенных на нижнем складе, возможно в самых различных направлениях: в качестве топлива, на котельных и паротурбинных электростанциях, в энергоагрегатных установках, в производстве ледя. Использование отходов (сучьев, вершин и т. п.) в качестве топлива на котельных станциях стационарных электростанций снижает себестоимость киловатт-часа с 75 копеек до 30 копеек. В лесхозах с годовым объемом 300 тысяч кубометров за счет использования отходов получают экономию около 50 тысяч рублей. На лесозаготовках все еще применяется на нижних складах большое количество маломощных, с дорогой электроэнергией, передвижных электростанций. Замена передвижных электростанций стационарными позволяет снизить себестоимость киловатт-часа электроэнергии более чем в 2 раза. Трудовые затраты на тысячу киловатт-часов уменьшаются в 3—4 раза. Особую большую экономическую эффект имеет централизованное электроснабжение от сетей государственной системы.

Для дальнейшего уточнения и совершенствования методов определения экономической эффективности техники необходимо массовое обследование экономической эффективности примененной техники и технологии по отраслям промышленности. Ключевое совершенствование методов обследования позволит выявить наиболее экономически эффективные построения производственных процессов.

В. Глатов, В. Паршина, Н. Соколова

Повысить качество методических указаний по определению экономической эффективности модернизации оборудования

За последнее время рядом научно-исследовательских институтов разработаны и изданы методические указания по определению экономической эффективности модернизации оборудования. К ним относятся, в частности, «Временная методика определения экономической эффективности модернизации металлорежущего оборудования и автомобилей заводских» и «Руководство по определению стоимости и экономической

эффективности модернизации металлорежущих станков». Машиностроительные и другие предприятия имеют возможность теперь пользоваться тем или иным руководством по определению экономической эффективности модернизации оборудования в зависимости от того, к какому виду оборудования относится модернизируемая машина. Это, безусловно, представляет большие удобства для работников предприятий.

Однако в изданных научно-исследовательскими институтами методических указаниях наряду с правильными в основном рекомендациями имеются и явно ошибочные трактовки по некоторым методологическим вопросам.

Так, изданная в 1958 году НИИТавтопром «Временная методика определения экономической эффективности модернизации металлорежущего оборудования и автомобилей заводских» (составитель тов. Н. С. Преображенский) в пункте 15-м содержит следующую формулу определения экономии от снижения условно-постоянных косвенных расходов:

$$\Delta = \left(\frac{C}{P} - \frac{C}{P_1} \right) P,$$

где Δ — относительная экономия условно-постоянных косвенных расходов; C — сумма условно-постоянных косвенных (накладных) расходов; P, P_1 — товарная продукция по плану на год до модернизации и, соответственно, после модернизации.

Неправильность этой формулы состоит в том, что она не до конца отражает влияние фактора обуславливающего возмещение относительной экономии условно-постоянных расходов. В ней выхолщивается самая суть образования экономии. Ведь если эта экономия на единицу продукции образуется в результате непосредственного увеличения выпуска изделий, то, следовательно, и общая годовая сумма этой экономии должна представлять собой величину относительной экономии на единицу продукции, умноженную на новый уровень плана выпуска изделий, то есть $\Delta = \left(\frac{C}{P} - \frac{C}{P_1} \right) P_1$, а не на P , и таким образом, формула должна быть следующей вид:

$$\Delta = \left(\frac{C}{P} - \frac{C}{P_1} \right) P_1,$$

Отмеченная выше ошибка послужила исходным началом и для последующей ошибки, допущенной в том же пункте, где говорится: «Если при модернизации повышено по одному изделию количество выпускаемых изделий, относительная экономия условно-постоянных косвенных расходов при укрупненных расчетах может быть определена следующим методом. Знает, что удельный вес условно-постоянных косвенных расходов в себестоимости продукции составляет 25%, а себестоимость детали без учета этих расходов 15 копеек, рост программы — 12%, экономия от снижения условно-постоянных расходов

$$\frac{25-12}{100} = 3\%.$$

Зная, что 15 копеек составляет 79% себестоимости, определяем всю себестоимость детали:

$$\frac{15-100}{75} = 20 \text{ коп.}$$

Таким образом, определяем экономию от снижения условно-постоянных расходов на

$$\frac{20-3}{100} = 0,6 \text{ коп.}$$

Применение этой рекомендации приводит к неверным результатам. Предполагим, что план выпуска изделий увеличен не на 12%, а в два раза, то есть на 100%. При этом условии при снижении себестоимости изделия, рассчитанный по формуле НИИТавтопрома, должен будет составить:

$$\frac{25-100}{100} = 25\%.$$

Следовательно, в данном случае экономия от снижения себестоимости одного изделия должна составить: 20 коп. \times 25% = 5 коп., а это означает, что экономия равняется всей величине условно-постоянных расходов, задаваемых (согласно условию задачи) в себестоимости данной детали. Может ли так быть в действительности? Конечно, не может.

Возьмем еще пример: программа увеличена в 5 раз, то есть прирост составляет 400%. По Методике НИИТавтопрома, найдим процент снижения себестоимости изделия:

$$\frac{25-400}{100} = 100\%.$$

а это означает, что вся себестоимость детали будет сведена к нулю. В итоге расчет по этой формуле может быть таков, что себестоимость превратится даже в отрицательную величину. Отсюда следует, что указанная формула расчета экономии условно-постоянных расходов неправильна. Следует ускорить.

Неправильность рекомендуемого Временной методикой НИИТавтопрома метода определения процента снижения себестоимости изделия в результате увеличения программы выпуска состоит в том, что для ее «100», выражающее программу выпуска изделий до модернизации, тогда как в действительности здесь значение математически выражается в объеме выпуска изделия, который будет иметь место после модернизации, то есть 100 плюс процент прироста.

Следовательно, результаты расчета процентов снижения себестоимости за счет условно-постоянных расходов в приведенных примерах должны быть следующими:

$$\frac{25-12}{100+12} = 2,68\% \text{ (а не } 3\%);$$

$$\frac{25-100}{100+100} = 12,5\% \text{ (а не } 25\%);$$

$$\frac{25-400}{100+400} = 20\% \text{ (а не } 100\%).$$

Полноту огретьи, что в уточненном виде этот указатель едва ли будет применен в практике расчетов, исцеление его неоправданной громоздкости, тем более, что есть решения проще и надежнее.

В пункте 25-м Временной методики НИИТавтопрома указывается: «Для сопно-

стандарты показателей при расчетах должны выполняться следующие условия:

а) одинаковый объем производства продукции...

б) одинаковый режим работы (сменность)...

Эта рекомендация может быть соблюдена при сравнении двух вариантов новой техники, но при определении экономической эффективности модернизации оборудования она действует в противоречии со здравым смыслом. Волею очевидно, что в тех случаях, когда модернизация машины приводит к повышению ее производительности, один из показателей (объем изготовленной на машине продукции или режим ее работы) непременно изменится. При неизменном объеме производства в результате модернизации потребуются меньше времени работы машины, чем до модернизации. И наоборот, при неизменном режиме работы машины после модернизации будет выполнен больший объем работы. Не случайно ни в одном из шести примеров определения экономической эффективности модернизации, помещенных во Временной методике НИИТавтопрома, не приводится случая возникновения относительной экономии из условно-постоянных накладных расходов, иначе пришлось бы поневоле показать в таком примере различный объем производства изделий до и после модернизации.

В «Руководстве по определению стоимости и экономической эффективности модернизации металлообрабатывающих станков», разработанном ЭНИМСом (авторы А. И. Жданов, Е. А. Левалова, Н. С. Басина, Н. Т. Сергеева, Р. М. Хромова), также допущена ошибка. Так на стр. 6 этого руководства говорится: «Экономия определяется как отношение удельного веса постоянных расходов в себестоимости про-

дукции и процент роста объема производства. Удельный вес постоянных расходов в себестоимости машиностроительной продукции равен 25—35%. В приведенном примере снижение себестоимости за счет модернизации составит

$$\frac{25-10}{100} = 2,5\%$$

Следовательно, снижение себестоимости всей товарной продукции на 2,5% будет результатом модернизации и должно рассматриваться как ее экономическая эффективность».

Ошибочность этой формулы уже показана выше. В данном случае процент снижения, подсчитанный правильным методом, должен составить:

$$\frac{25-10}{100+10} = 2,27\% \text{ (а не } 2,5\% \text{)}$$

Во избежание появления в отраслевых методиках ошибок, неадекватностей и недоделок нам представляется целесообразным установить порядок обязательной проверки и согласования в едином научном экономическом органе или по усмотрению последнего в научно-экономических отделах соответствующих государственных комитетов при Совете Министров СССР по технике всех методов по определению экономической эффективности, разрабатываемых отраслевыми научно-исследовательскими институтами и выпускаемых ними в виде руководящих материалов.

В заключение хочется выразить надежду, чтобы НИИТавтопром и ЭНИМС нашли возможность внести исправления в издаваемые ими методики и руководства по экономической эффективности модернизации оборудования и довели это до сведения предприятий.

В. Демчук, В. Золотарев
(г. Воронеж)

Работа совнархозов Поволжья по мобилизации резервов производства

Перестройка управления промышленностью и строительством, организация советом народного хозяйства создали условия для всестороннего использования преимуществ социалистической экономики. Совети народного хозяйства в экономических административных районах, опираясь на творческую инициативу трудящихся, проводили большую работу по дальнейшему развитию производства, увеличению темпов роста выпуска продукции, повышению производительности труда, экономии материальных, трудовых и денежных ресурсов.

Для дальнейшего быстрого развития промышленности необходимо наиболее эффективно использовать капитальные вложения. Это позволяет в короткие сроки увеличить производство продукции с минимальными капитальными затратами. Многие совнархозы в 1959 году провели ряд мероприятий по выявлению резервов и наращиванию производственных мощностей путем реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих предприятий. Ивановский Планум ЦК КПСС особо отметил ценную инициативу трудящихся, партинских и хозяйственных организаций Владимирской и Свердловской областей, Москвы, Московской, Ленинградской, Днепропетровской, Горьковской и других областей и соответствующих совнархозов.

В настоящее время патристическое движение по выявлению резервов в народном хозяйстве для досрочного выполнения исторических решений XXI съезда охватило все совнархозы страны.

Большие возможности увеличения выпуска промышленной продукции за счет лучшего использования капитальных вложений реализуются в мероприятиях Кузбасского совнархоза. Контрольные цифры на 1959—1965 годы в Кузбасском экономическом административном районе предусматривается рост добычи нефти в 1965 году против 1958 года примерно в 2,5 раза. Это требует изъятия капитальных вложений для наращивания мощностей по переработке нефти. Рассмотрим вопрос о правильном использовании выделенных для этой цели капитальных вложений. Коллектив предприятий совнархоза изыскал возможности уже в 1963 году достичь уровня переработки нефти, намеченного на 1965 год. Решение этой задачи достигается посредством пе-

рераспределения капитальных вложений внутри отрасли. В частности, намечается реконструкция установок прямой перегонки нефти, термического и каталитического крекингов в ряде нефтеперерабатывающих заводов. Экономический эффект от внедрения этих мероприятий по сравнению со строительством нового нефтеперерабатывающего завода составит примерно 100 миллионов рублей.

В ответ на призыв владимирцев увеличить выпуск продукции за счет более рационального использования капитальных вложений Кузбасский совнархоз разработал мероприятия, позволяющие увеличить выпуск продукции сверх уровня, предусмотренного контрольными цифрами на 1959—1965 годы, в том числе цемента — на 400 тысяч тонн, стеновых материалов — на 5 миллионов штук, усложненной кирпичной кладки — за 10 миллионов квадратных метров больше. Существенные комплексы мероприятий по расширению действующих предприятий, лучшему использованию их производственных мощностей, внедрению механизации и автоматизации даст возможность отказаться от строительства четырех предприятий промышленности строительных материалов с капитальными затратами 90,6 миллиона рублей. Учитывая, что затраты на расширение и реконструкцию предприятий по выпуску строительных материалов должны за счет прибыли составить около 58 миллионов рублей, снижение потребности в капитальных вложениях путем реконструкции действующих предприятий составит около 33 миллионов рублей. Намечая реконструкцию и расширение действующих предприятий, улучшение технологии производства сборного железобетона, Кузбасский совнархоз считает возможным отказать от строительства ряда новых предприятий, предусмотренных семилетним планом, общей стоимостью из строительства 40 миллионов рублей.

Важными предложениями вынесем и по ряду других отраслей промышленности. Так, на Средневолжском станкостроительном заводе за счет реконструкции предусматривается дополнительно увеличить выпуск станочной продукции почти на 50% в 1963 году. Расширение Самарской мебельной фабрики позволит отказаться от строительства новой мебельной фабрики на ст. Правая Волга. Экономия на капи-

талых вложений при этом составят 25 миллионов рублей.

Предложения Куйбышевского совнархоза предусматривают также централизованное производство нормального режущего инструмента, обеспеченность которого на 2,5—3 раза, что дает возможность в течение года окупить затраты на организацию инструментального завода. Таким образом не полный перечень мероприятий Куйбышевского совнархоза по мобилизации внутренних резервов в борьбе за выполнение исторических речей XXI съезда КПСС.

Значительная работа по мобилизации внутренних резервов проведена коллективом предприятий Ярославской области. Руководство решило на основе Планами ЦК КПСС, Ярославский совнархоз разработать мероприятия, позволяющие путем внедрения передовой технологии, замены и модернизации устаревших станков, лампов и более эффективного использования выделенных капитальных вложений достигнуть в 1964 году намечаемого на 1965 году уровня валовой продукции (на 15,1 миллиарда рублей). Задачей по росту производительности труда на 1959—1965 год предусмотрено вышестоять в год раньше.

Особое внимание Ярославский совнархоз уделяет разработке предложений по ускорению темпов развития химической промышленности, являющейся ведущей отраслью промышленности района. В результате осуществления намеченных мероприятий объем валовой продукции в целом по химической промышленности совнархоза возрастет в 1965 году (по сравнению на 80% против 1964 года), предусмотренные контрольные цифры семилетнего плана. Основным мероприятием по ускорению темпов роста химической промышленности является повышение производительности мощностей по выпуску аммиака и шин. По сравнению с контрольными цифрами семилетнего плана развития Ярославского шинного завода предусматривается увеличение производства шин в 1965 году против 1964 года на 35%. Коллектив завода выдвинул предложение, позволяющее достигнуть уровня производства шин, намеченного на 1965 год, в 1962 году.

Эти предложения, одобренные Ярославским обкомом КПСС и советом народного хозяйства, предусматривают увеличение выпуска шин Ярославским заводом без дополнительных капитальных вложений путем механизации и совершенствования технологического процесса, строительства цехов автоматизации и установки контрольноизмерительного технологического и энергетического оборудования. Насколько эффективно это мероприятие с точки зрения экономии капитальных вложений, пока трудно подсчитать precisely. По семилетнему плану капитальные вложения на рубль прироста валовой продукции Ярославского завода определялись в размере 36,4 копейки. При намечаемом дополни-

тельном выпуске шин в 1965 году эти затраты составят только 18,2 копейки, или в 2 раза меньше.

В химической промышленности на основе мобилизации внутренних резервов совнархозом предусматривается значительно увеличение по выпуску шинных белил на лакокрасочном заводе. Проблема рабочих путем монтажа двух дополнительных вращающихся печей. В связи с этим отпадает необходимость строительства нового цеха шинных белил на заводе «Свободный труд», что экономит 10 миллионов рублей капитальных вложений. Мероприятия по усилению производственных возможностей завода резинотехнических изделий позволяют увеличить объем производства дополнительно к намеченному семилетним планом на десятки миллионов рублей. В результате этого общий объем выпуска продукции на этом заводе возрастет в 1965 году на 61,8%, тогда как по расчетам контрольных цифр на семилетие рост предусматривался на 40%.

Посредством замены нескольких устаревших и неэкономичных установок предлагается построить и ввести в действие в год раньше сарая нефтеперерабатывающего завода. В дальнейшем возможность расширения застройки завода увеличивается в 2 раза. Все это намечается осуществить без дополнительных капитальных вложений.

В области машиностроения обязательства Ярославского совнархоза на 1965 год предусматривают увеличение выпуска автомобильной продукции на 2,1 миллиарда рублей путем широкого внедрения механизации и автоматизации производственных процессов.

Особое внимание и популяризация заслуживает сама область Татарского совнархоза по мобилизации резервов для выполнения семилетнего плана. Ведущая роль в экономике Татарского совнархоза принадлежит нефтегазовой промышленности.

Известно, что действующие скважины сторожевой, и следовательно, и увеличение добычи нефти зависит от мощностей буровых организаций. За последние пять лет буровые тресты в котловы, оснащенные новыми скважинами, используют все новые и новые методы строительства вышек, более чем в 10 раз повысилась скорость бурения скважин. В то же время сроки строительства нефтепромысловых объектов почти не уменьшались, так как основными строительными материалами в нефтепромысловом строительстве до настоящего времени остаются бутовый камень, кирпич и шлакобетон, что приводит к длительным срокам возведения зданий и сооружений. Так, строительство товарных буров длится второда-два года, газомоторных станций — не менее года, сборных пунктов нефти — 6—8 месяцев. Из-за этого в настоящее время строительство пробуренных скважин длительное время не ведется в эксплуатацию.

Татарский совнархоз принял ценную инициативу в деле сокращения продолжитель-

ности строительства нефтепромысловых объектов. По заданию совнархоза ЦНИИТЭГнефтьпроект и Проектный институт № 2 Министерства строительства РСФСР провели работу по блокировке зданий в сооружении нефтепромыслов, их унификации и стандартизации строительства с применением сборного заводского типа. Необходимость такой работы вытекала тем, что на нефтепромыслах строится большое число отдельно расположенных на большой территории и на значительных расстояниях друг от друга мелких сооружений — подстанций, пунктов управления, насосных станций, мастерских и других зданий. При этом однотипные сооружения на разных объектах имеют различную конфигурацию и объемы.

Эти же институты разработали более экономичные генеральные планы с массовой блокойровкой зданий и сооружений. Проведена унификация объемов, высоты, конфигурации единичных сооружений с использованием минимального числа типовых размеров конструкций. Все здания и сооружения запроектированы в сборном железобетоне с применением крупных панелей. В результате этого достигнуто значительное экономическое показатели: счет блокойровки зданий и экономичного решения генеральных планов площадь застройки сократилась по товарным паркам с 3,16 до 3,9 гектаров, по газомоторным паркам — с 1,9 до 0,84 гектара, по сборным пунктам — с 1,85 до 0,68 гектара.

При тех же производственных показателях существенно уменьшается количество зданий и их кубатура, протяженность инженерных сетей, площадь строительных площадок. Сокращаются затраты на 20—25%, а трудовые затраты и сроки строительства сокращаются в 6—10 раз. Например, трудоемкость по возведению сборного пункта сократилась с 1823 человеко-дней до 241 человеко-дней, газомоторной станции — с 3266 человеко-дней до 1018, а сроки строительства соответственно сокращаются до 12 дней вместо 6 месяцев и до 22 дней вместо года.

По предварительным данным, в результате усмотренной блокойровки нефтепромысловых объектов в Татарском совнархозе будет дополнительно получено большое количество нефти в газ. Одновременно сокращаются удельные капитальные вложения в добычу нефти, в результате чего на базе экономики за 1959—1965 годы по Татарскому совнархозу составят примерно 100 миллионов рублей.

В настоящее время на нефтепромыслах Татарского совнархоза объекты строятся по новым проектам. В 1959 году, например, была собрана первая станция, которая была построена менее чем за месяц, а строительство второй далоось около 20 дней. Опыт по сокращению сроков строительства и снижению его стоимости совнархоз распространяет и на другие отрасли промышленности, например в местной промышленности для строительства

многочисленных пунктов сбора и переработки нефти и мазута.

Крупные резервы для мощного подъема нефтяной промышленности открыты в Башкирском АССР, являющейся важнейшим районом страны по добыче и переработке нефти. Анализ предложенной работниками Башкирского совнархоза показывает, что путем повышения эффективности рационального методов разработки и ускорения ввода в эксплуатацию новых месторождений заданное по уровню добычи нефти на 1965 год можно будет выполнить в 1964 году раньше. Это позволит уже в 1964 году увеличить добычу нефти против 1958 года в 2,2 раза.

Темп широкого внедрения передовой технологии комплексной механизации и автоматизации буровых работ намечается на год раньше срока выполнять задание по повышению скорости бурения и снижению стоимости буровых работ. Не менее важным является задание по выделению и пробурить долотами малого диаметра и за счет этого сэкономить 25 тысяч тонн металла и примерно 60 тысяч тонн цемента. Заслуживают внимания мероприятия Башкирского совнархоза по более широкому использованию запасов ресурсов до 90% в выполнении задания контрольных цифр по добыче газа досрочно, к 1963 году. Эта задача будет решена путем увеличения бурения, улучшения транспортировки и резкого сокращения потерь газа.

Высокие темпы роста добычи нефти в текущем семилетии обуславливают необходимость быстрого наращивания мощностей по ее переработке. Изучением возможностей возможности переработки нефти путем расширения и улучшения использования действующих нефтеперерабатывающих заводов является важным фактором повышения эффективности использования капиталовложений. Нефтевики Башкирского совнархоза предложили провести работы по реконструкции действующих АВТ (атмосферно-вакуумная труба). Это позволит до конца 1965 года повысить уровень переработки нефти, предусмотренного планом на 1965 год. Указанные работы обеспечивают получение дополнительной мощности по переработке нескольких миллионов тонн нефти в год. Кроме того, сокращение расходов на новые соответствующих мощностей сокращает потребность в капитальных вложениях. За счет реконструкции намечается также получить дополнительно мощности по термическому крекингу. Это уменьшает потребность в капитальных вложениях по сравнению с новым строительством на 30 миллионов рублей (без учета экономии общезаводского хозяйства).

Коллективы предприятий химической промышленности Башкирского совнархоза предусматривают дополнительно выработать ряд продуктов. Так, намечается организовать дополнительное производство полиэтилена и полипропилена, а также содогенерацию этилена. Мощности по производству серной кислоты в действующих цехах Усерского

химического завода увеличивается примерно на 40% и каустика — в 3 раза. Кроме того, на других предприятиях совхоза намечается создать дополнительные мощности по производству доклинорезильной смолы и бисола.

Инициатива трудящихся Башкирского совхоза по использованию резервов для досрочного выполнения решений XXI съезда КПСС не ограничивается только планами проекта использования рудного месторождения имени XIX партсъезда увеличением добычи руды на 56,2 тысячи тонн. Разработаны новый вариант использования Сибейского месторождения, при котором объем вскрышных работ сокращается на 7 миллионов кубических метров, а затраты — на 70 миллионов рублей, что позволяет подготовить его к эксплуатации.

В 1959—1965 годы намечается реконструкция миксокомбинатов в Белебее, Тулзаеве и Мелекесе с общими затратами 36,1 миллиона рублей. При дополнительном рассмотрении проектов реконструкции выявлены возможности за счет установки более производительного оборудования без изменения сметной стоимости объектов уве-

личить вклад мощностей по мере более чем в 1,5 раза; по колбасным изделиям — с 9 тонн в смену до 12 тонн и по холодильным емкостям — с 1350 тонн хранения до 1500 тонн.

В молочной промышленности вместо запланированного строительства нового молокозавода мощностью 50 тонн перерабатываемого молока в смену со сметной стоимостью 4,9 миллиона рублей предлагается в пределах этих ассигнований осуществить реконструкцию старых действующих заводов, что позволит получить дополнительную мощность по переработке молока в 100 тонн, то есть в 2 раза больше.

В целом по Башкирскому совхозу предусматривается выпустить дополнительно к концу семилетки продукции на несколько миллионов рублей и в 1964 году достигнуть уровня промышленного производства, намеченного на 1965 год.

Дальнейшее использование резервов и производительности, скрытых в результате творческой инициативы трудящихся, позволило в 1963 году значительно повысить задания семилетнего плана, намеченные для этого года. Тем самым создается прочный фундамент для досрочного выполнения семилетнего плана развития сельскохозяйственной промышленности.

В. Лынов

Резервы повышения производительности труда в строительстве

(по материалам Эстонской ССР)

В Эстонской ССР, как и в других республиках нашей страны, в годы семилетки предстоит осуществить большие строительные работы. На развитие народного хозяйства республика в 1959—1965 годах намечается направить капитальные вложения в размере более 8 миллиардов рублей — в 1,5 раза больше, чем в 1952—1958 годы. Столь значительное увеличение объема строительства требует соответствующего расширения производительности строительных материалов, так и решения проблемы труда. Задача состоит в том, чтобы обеспечить освоение намеченного объема в основном имеющимися количеством трудящихся, занятых в строительстве. Это возможно будет осуществить при условии резкого повышения производительности труда на строительно-монтажных работах.

Одним из наиболее трудоемких и тяжелых видов работ в строительстве являются земляные работы. На этих работах в республике занято свыше 2 тысяч человек. В ряде строительных организаций

землекопы составляют 10% и более всех занятых в строительстве рабочих.

Средняя степень механизации земляных работ в республике, учитывая все виды строительства, равняется примерно 70%. Следовательно, доля работ, выполняемых вручную, еще высока. Повсеместно применяются вручную также виды работ, как закладка для котлованов и траншей, планировка налад объемов грунта и транспортных средств, разработка мерзлого грунта и тому подобные земляные работы, составленные, однако, весьма большой удельный вес в общем объеме земляных работ.

К концу семилетки средней уровень механизации земляных работ по Эстонской ССР в целом может быть повышен до 80%, в том числе по крупным подрядным организациям — до 90%. Это обеспечивается прежде всего значительным увеличением парка землеройных машин, различного рода специальных и универсальных машин, а также лучшим использованием существующей техники. До последнего времени имеющиеся машины парк использовались

многими строительными организациями республики неудовлетворительно, что, естественно, снижает и уровень механизации землеройных и транспортных машин работ, как правило, в одну смену с невысоким коэффициентом использования. На крупных строительных машинах только 0,35 кубического метра перевыполнено в 1958 году нормы выработки (122%). По остальным механизмам нормы не всегда выполняются. Вместе с тем анализ использования машин на основных стройках республики свидетельствует о возможности увеличения числа часа работы экскаваторов и бульдозеров в год в 1,3—1,8 раза против существующего уровня.

Применение на земляных работах современных землеройных и транспортных ма-

шин в среднем в 8—10 раз увеличивает выработку по сравнению с ручными трудоемкими работами. При этом объем земляных работ был равен ориентировочно 6 миллионам кубических метров. В 1965 году объем строительно-монтажных работ увеличивается почти вдвое против существующего уровня. Это дает основание предполагать, что и земляные работы будут выполнены также в объеме около 12 миллионов кубометров. В том случае, если бы в 1965 году уровень механизации оставался прежним (75%), потребовалось бы соответственно и удвоенное количество рабочих, то есть примерно 4500 человек. Повышение к 1965 году уровня механизации же до 80% потребует для выполнения того же объема 3100 человек. Сб этот свидетельствует следующий расчет.

Расчет трудовых затрат на производство земляных работ в 1965 году при различной степени механизации

Способ производства работ	Уровень механизации (75%)			Уровень механизации (80%)				
	нормы выработки (в куб. метр в смену)	нормы выработки (в куб. метр в час)	число рабочих (в тыс. человек)	объем земляных работ (в куб. метр)	нормы выработки (в куб. метр в смену)	число рабочих (в тыс. человек)		
Ручной	3,0	0,5	1500	1,7	0,5	870		
Механизированный	9,0	0,05	450	—	10,3	0,05	515	—
Итого	12,0	—	1950	4500	12	1365	3100	—

Таким образом, получаем, в результате повышения уровня механизации экономия в затратах труда для объема работ 1965 года составит около 1400 человек (4500—3100). Это означает, что количество рабочих, необходимое для выполнения в 1965 году земляных работ в намечаемом объеме, возможно будет сократить на одну треть.

Одной из тяжелых операций в строительстве является кладка фундаментов, выполняемая еще, как правило, вручную. Применение фундаментных блоков, укладываемых с помощью машин, дает возможность в 2—2,5 раза повысить производительность и значительно облегчить условия труда. Необходимо изыскать резервы, позволяющие всемерно расширить этот прогрессивный способ.

В 1965 году общий объем кладки фундаментов в республике определяется примерно в 640 тысяч кубических метров. При намеченном увеличении производства сборного железобетона выпуск сборных железобетонных фундаментов к концу семилетки может быть максимально увеличен до 100 тысяч кубических метров, что составляет только 16% от общего объема и окажется явно недостаточным. В связи с этим значительный интерес представляет исследование в настоящее время под руководством ГИТК при Совете Министров

ЭССР исследование возможности производства фундаментных блоков из известняка. Приобретение положительных результатов представляется целесообразным организовать выпуск их в объеме 80—100 тысяч кубометров в год. Расчеты показывают, что фундаментам из крупных известняковых блоков будут не только экономичными, трудоемкими, же их укладка окажется примерно в 2,5—3 раза меньше (если укладка монолитных фундаментов требует 0,7—0,8 человека-дней на кубический метр, то затраты труда при укладке сборных блоков составят соответственно около 0,3 человека-дней). Кроме того, введение известняковых блоков обеспечит значительное сокращение расходов цемента. Если для одного кубометра железобетонных фундаментов требуется 250—300 килограммов цемента, то для фундаментов из крупных известняковых блоков — примерно только 90 килограммов. Применение встраиваемых методов кладки фундаментов обеспечит значительное повышение производительности труда, о чем свидетельствует приведенный ниже расчет (см. таблицу на стр. 82).

Следует отметить, что производительность труда во владении фундамента в 1965 году повышится против 1958 года на 17% (300 : 438 · 0,80 = 1,17) и в среднем за 7 лет (1959—1965) — в 0,68, а экономика рабочей са-

ды на кубический метр будет равна 0,80—0,08 = 0,12 человеко-дня. В результате такого роста производительности труда условное высвобождение рабочей силы (удается) (исходя из объема работ 1965 года) в 175 человек ($\frac{6400 \times 0,12}{290 \times 150}$), или 15¼%

среднеспособной численности рабочих, которые будут заняты на этой операции в 1965 году.

Благоприятные перспективы в деле повышения производительности труда в строительстве открываются в семилетии в результате внедрения индустриальных методов возведения стен. В настоящее время удельный вес сборных элементов здесь пока еще очень мал. Из общего примерного количества 2 миллиона квадратных метров наружных и внутренних стен, укладываемых в 1958 году, стены из рядного ряда блоков составили около 30 тысяч квадратных метров, или менее 2%.

В семилетии пройдут значительные изменения в структуре применяемых стеновых материалов. Кардинал остается основным стеновым материалом. Общий выпуск его в республике увеличится с 240 миллионов штук в 1958 году до 330 миллионов штук в 1965 году. Однако основное внимание уделяется резкому повышению степени сборности основных конструктивных элементов зданий и в первую очередь стен. В ближайшем будущем предусмотрено окончание строительства завода силикатных блоков в Актюбе. Во второй половине семилетия намечается ввод первой очереди Прибалтийского комбината строительных материалов в г. Нарве. В семилетии также будет полностью освоена мощная линия силикатных изделий при заводе Минюнка (район Таллина), путем

* 290 — число дней работы одного рабочего в год; 150 — средний процент выработки норм.

заводы железобетонных изделий в Тарту и Актюбе, значительно расширени и реконструированы железобетонные заводы в Нарве, Таллине и, наконец, создано производственное предприятие.

Благодаря осуществлению указанных мероприятий применено крупноблочных стеновых материалов намного возрастает. Как показала расчеты, в 1965 году из общего объема 3200 тысяч квадратных метров стен возможно будет 730 тысяч квадратных метров, или 23%, соорудить из крупных блоков.

Индустриальные методы возведения стен являются экономически эффективным мероприятием. Средняя себестоимость одного квадратного метра наружных стен из силикатных блоков, которые намечено выпускать на строящемся заводе в Актюбе, при применении их на стройплощадках в Таллине оказывается почти вдвое меньше себестоимости одного квадратного метра стен из силикатного и дрированного кирпича. Процесс укладки индустриальными методами (при блочном строительстве) в 2—2,5 раза производительнее ручного, а в результате чего с внедрением индустриальных методов в намечаемых масштабах значительно улучшается использование трудовых резервов и повышается производительность труда (см. таблицу на стр. 83).

Как видно из таблицы, производительность труда в 1965 году повышается по сравнению 1958 года на 25% ($\frac{1020 \cdot 1394 \cdot 0,53}{1830 \cdot 3233} = 0,43$).

в экономии рабочей силы на один квадратный метр стен составит 0,53—0,43 = 0,10 человеко-дня. В результате такого роста производительности труда высвобождается исходя из объема работ 1965 года ($\frac{3232,5 \times 0,10}{290 \times 150}$) = 750 рабочих, или 23% к среднеспособной численности на этой операции в 1965 году.

Расчет трудовых затрат на возведение фундаментов в Эстонской ССР при различной степени индустриализации

Виды материалов или сборных элементов	Норма времени на куб. м (в чел.-днях)	1958 год		1965 год	
		объем (в тыс. куб. м)	трудовые затраты (в тыс. чел.-днях)	объем (в тыс. куб. м)	трудовые затраты (в тыс. чел.-днях)
Пантлик	0,8	290	230	310	248
Монолитный бетон	0,8	75	60	130	104
Сборные блоки (из бетона, железобетона и пантлика)	0,33	6	2	180	60
Бутовый камень (бутобетон)	1,3	6	8	20	26
Итого		377	300	640	438

Расчет трудовых затрат на возведение стен при различной степени индустриализации

Наименование материалов или конструкций	Норма времени на куб. м (в чел.-днях)	1958 г.		1965 г.	
		объем (в тыс. куб. м)	трудовые затраты (в тыс. чел.-днях)	объем (в тыс. куб. м)	трудовые затраты (в тыс. чел.-днях)
Кирпичные (массивные)	1,25	580	730	825	1030
Кирпичные (легкие)	1,1	45	50	160	175
Из силикатных блоков	0,45	1,0	0,4	236	94
Из силикатных блоков	0,45	9	4,0	17	7
Из пантлика	1,35	55	74	—	—
Из легких бетонных блоков	0,45	—	—	30	13
Деревянные	3,0	54	162	25	75
Итого	—	744	1020,4	1293	1394

Особое внимание в 1959—1965 годах уделяется крупнопанельному способу строительства. В Таллине (в районе Муस्ताми) намечается создание производственной базы для изготовления крупных панелей железобетона, необходимой для ежегодного производства 35 тысяч квадратных метров жилой площади. Крупнопанельное строительство обеспечивает еще более высокой рост производительности труда, чем крупноблочное. Согласно производственным расчетам, при применении объема внедрения крупных панелей дополнительной высвобождающейся рабочей силы составит около 500 человек.

Весьма перспективным является применение индустриальных методов при устройстве перекрытий. Из общего объема (миллион квадратных метров) перекрытий, укладываемых в республике в 1958 году, около 300 тысяч квадратных метров составляют сборные железобетонные панели. Укладка сборных панелей-перекрытий (0,1—0,15 человеко-дня на кубический метр) в 2 раза производительнее, чем изготовление перекрытий из монолитного бетона, и в 3 раза производительнее, чем из древесины. Согласно плановым заметкам, к 1965 году объем ежегодно возводимых перекрытий составит примерно 1600 тысяч квадратных метров. По предварительным расчетам, предприятия, выпускающие сборный железобетон, смогут в 1965 году обеспечить около 50—60% этой потребности. В результате повышения скорости при возведении перекрытий производительность труда в 1965 году повысится против 1958 года на 18%; экономия в затратах труда на квадратный метр составит 0,04 человеко-дня, а условное высвобождение рабочей силы — 150 человек, или 18% от среднеспособной численности рабочих, занятых на этой операции в 1965 году.

Примерно 8% в общих затратах труда на строительно-монтажных работах занимают штукатурные работы. По ориентировочным подсчетам, в 1958 году в республике было оштукатурено около миллиона квадратных метров поверхностей. При этом лишь на одной десятой части неперфорированной поверхности сулая штукатурка, а механизация мокрых процессов составила всего лишь 30%. Уменьшение трудоемкости оштукатуривания может быть достигнуто путем повышения уровня механизации мокрых штукатурных процессов, то есть механизация работы по приготвлению, транспортированию и нанесению штукатурных растворов, и главным образом, более широкого применения сухой штукатурки. Отделка поверхностей сухой штукатуркой сокращает трудоемкость по сравнению с мокрыми процессами в 2—2,5 раза. Еще большее значение в этом отношении приобретает внедрение сухих стеновых блоков и панелей. Применение их одновременно с гидрофобизацией внешних поверхностей позволяет отстать от наружной штукатурки стен замеска ее затиркой швов. Значительно уменьшится также трудоемкость отделки внутренних поверхностей путем сплошного выравнивания (однослойная штукатурка). В результате внедрения этих прогрессивных методов затраты труда на единицу продукции при производстве отделочных работ сокращаются в 8—10 раз против мокрых штукатурных процессов. Ориентировочные расчеты показывают, что на штукатурных работах за счет перехода на крупноблочное и крупнопанельное строительство, применения сухой штукатурки и повышения степени механизации мокрых штукатурных процессов в строительстве республики высвободится примерно 1600 человек.

Не меньший экономический эффект можно получить в результате дальнейшего по-

вышения уровня механизации различных малярных работ. Анализ деятельности строительных организаций свидетельствует о том, что сокращение их механизмами для покраски с учетом значительного увеличения использования этих механизмов позволит к концу семидесяти повысить уровень механизации покрасочных работ в Эстонской ССР до 80% против 55% в 1965 году, что дает возможность высвободить около тысячи рабочих.

Большые возможности повышения производительности труда имеются также при производстве погрузочно-разгрузочных работ. До сих пор времени каждой год сотни тысяч тонн различных грузов строительные организации республики перерабатывают вручную. Из общего объема погрузочно-разгрузочных работ, выполненных в 1958 году всеми видами строительных, только 10% было произведено механизированным способом. Вместе с тем затраты труда на тонну груза при производстве работ с помощью механизмов составляют в среднем около 0,03 человеко-дней против 0,36 человеко-дней ручным способом. Механизация работ в среднем в 12 раз повышает производительность труда.

Следует указать, что эксплуатация действующего парка подвижно-транспортных механизмов проводится еще без должного планирования и контроля, с низким качеством ремонта. Это вызывает потери времени в работе машин. По имеющимся данным, в строительных организациях союзных республик в 1958 году использовалось 30% в автомобильном составе 76% и автогрузовиков — 64%.

При условии резкого улучшения использовать имеющиеся машины и механизмы и пополнения действующего парка уровнем механизации погрузочно-разгрузочных работ может быть значительно повышена. Операция по погрузке и разгрузке каменной и металлической посуды в настоящее время, а к 1965 году могут быть механизированы почти полностью. Степень механизации погрузки цемента, которая сейчас составляет всего лишь около 25%, должна быть повышена по меньшей мере в 2 раза. Для этого потребуется оснастить стройки механическими лопатами, транспортерами, механизмами разгрузочными и другим оборудованием. Увеличение больше разнообразие грузов и наличие целого ряда мелких организаций с низким уровнем механизации, представляется реальным только в 1965 году. Механизация погрузочно-разгрузочных работ для всех видов застройщиков в ЭССР до 80% в конце семидесяти при примерном удво-

ении объема погрузочно-разгрузочных работ потребует в несколько раз сократить при современном уровне механизации (60%) 2200, а при планируемом (85%) — только 1100 человек.

Одной из наиболее актуальных задач улучшения организации строительства и повышения производительности труда является устранение непроизводительных потерь и в первую очередь простоев по различным родам работ. В 1958 году нормативные потери составили 10% от общего баланса рабочего времени. Расчеты показывают, что в целом по строительству республика в результате внутренних и производственных потерь ежегодно терпит труд 3—4 тысяч человек.

В результате лучшей организационной и технологической подготовки к производству отдельных видов работ, улучшения оперативного руководства строительством и обеспечения строящихся объектов необходимыми материалами и деталями указанные потери в большой своей части могут быть ликвидированы. Сокращение этих потерь даже на 50—60% позволит высвободить к 1965 году только с общестроительных процессов около 2 тысяч человек для выполнения других работ.

В результате осуществления комплекса мероприятий производительность труда по строительству в целом по Эстонской ССР возможно будет повысить к концу семидесяти на 60% против 1958 года. Это значит, что программа строительно-монтажных работ может быть выполнена в 1965 году с увеличением численности рабочих против существующей лишь на 3 тысячи человек. При этом наибольший рост производительности труда обеспечивается в результате применения индустриальных методов строительства и механизации трудовых процессов. Экономия в затратах труда за счет этих факторов составит в общей экономике около 80%.

Отмеченные мероприятия являются наиболее значительными, однако не исчерпывают всех возможностей повышения производительности труда, которые могут быть дополнительно реализованы за счет таких, главным образом организационных, мероприятий, как освоение новых форм и методов труда, ликвидация тупости рабочей силы, сокращение сроков строительства, концентрация ресурсов на важнейших стройках.

В. Кавенюки, А. Грейфельд
(г. Таллин)

Критика и библиография

Полезная книга о топливно-энергетической базе СССР

А. Ф. Засядько, Топливо-энергетическая обеспеченность СССР, Госиздат 1959 год, 166 стр.

В соответствии с решениями XXI съезда КПСС в период выполнения семилетнего плана должно произойти резкое увеличение производства всех видов топлива при серьезных структурных сдвигах в топливно-энергетическом балансе СССР. В свете этого описи актуальным является издание книги А. Ф. Засядько «Топливо-энергетическая обеспеченность СССР», которая посвящена проблемам изменения топливного баланса и перспективам развития нефтяной, газовой и угольной промышленности и энергетики. В ней подробно освещаются новые задачи развития топливно-энергетической базы и на основе анализа технико-экономических данных выносятся по каждой отрасли промышленности целесообразные решения как в области дальнейшего технического прогресса, так и экономии.

Книга состоит из разделов: «Место и значение топливно-энергетической промышленности в народном хозяйстве», «Топливный баланс», «Нефтяная и газовая промышленность», «Угольная промышленность» и «Энергетическая промышленность». Значение топливно-энергетической базы для народного хозяйства страны общезвестно. На развитие топливной и энергетической промышленности ежегодно расходуется до 19% ассигнований от общего объема капитальных вложений в народное хозяйство. В основных производственных фондах промышленности СССР почти треть принадлежит фондам промышленности топлива и энергии. В этих отраслях промышленности занято 9,5% рабочих. Затраты на топливно и энергетично по многим отраслям народного хозяйства значительны: при производстве цемента они составляют 36,6%, строительных материалов — 13,8%, в черной металлургии — 17,1%, в цветной металлургии — 9,1%, в взрывчатке, железнорудной промышленности — 10,7%, в топливной промышленности — 15,0%, в морском — 22,1%, речного транспорта — 17,3%.

Как показано в рецензируемой книге, построение и осуществление наиболее экономичного топливного баланса СССР, обеспечение развития добычи необходимых видов топлива, производство электроэнергии и дальнейшее сокращение удельных норм расхода топлива и электроэнергии в ва-

рном хозяйстве являются важными народнохозяйственными задачами. В текущем семилетии добыча нефти увеличится более чем в 2 раза, добыча природного газа превысит уровень 1958 года в 5 раз. В 1965 году будет добыто угле на 21—23% больше, чем в 1958 году, достигнутого в 1958 году.

Такие размеры добычи нефти, газа и угля создают прочную базу для народного хозяйства и вносят коренные изменения в топливный баланс. Удельные нормы нефти и природного газа в общероссийском производстве топлива возрастает к 1965 году до 31%, против 31% в 1958 году, а удельный вес угля снизится соответственно с 60% до 43%. По оценке автора рецензируемой книги, к 1972 году доля угля сократится примерно до 32%, а нефти соответственно увеличится до 37,5% и природного газа — до 23,5%. Все это даст большой экономический эффект.

Заслуживают размеры добычи нефти на семидесяти и за ее пределами, отмечает тов. Засядько, вполне обеспечен геологическими запасами. За последние годы Советский Союз имеет чудесные достижения в газодобыче новых месторождений нефти и нефтяных провинций, в результате чего произошел сдвиг в географии нефтедобычи. Если в 1940 году 71% добычи нефти был сосредоточен в Ваньковском районе, то сейчас этот район находится на четвертом месте после нефтедобывающих районов Татарской АССР, Башкирской АССР и Кубышевской области. Наряду с ростом добычи нефти наблюдается стремительное снижение ее себестоимости (с 1955 по 1958 год себестоимость нефтедобычи снизилась на 25,4%).

Увеличение добычи нефти и снижение ее себестоимости, указывается в книге, способствует развитию смежных отраслей инженерно-машинностроительных буровых станок, систем разработки с поддержанием пластового давления путем законтурного и внутрисконурного заводнения, внедрения газодобычи, воздушного пласта для интенсификации добычи и другие эффективные способы разработки месторождений. Наряду с этим автор подробно излагает ее решенные ее вопросы. В частности, весьма важной проблемой для

повышения эффективности использования нефтяных скважин и увеличения добычи нефти является бурение скважин и трубопроводов. Нельзя считать также решающей задачу обоживания и обессоливания нефти на промыслах — здесь важна работа скважин и содержащихся в них легкая фракция.

Большое внимание уделяет автор вопросу перспектив развития газовой промышленности Советского Союза. За последние годы в СССР усиленно ведутся разведочные работы открыты богатейшие месторождения природного газа. Только за 1956—1957 годы открыто 34 новых газовых месторождения, в том числе также крупнейшее — Шибобеевское в Украинской ССР, Газлы и Бузаро-Хивинское в Узбекской ССР, Степановское месторождение в Закавказье, Березовское — на севере Западной Сибири и др. В результате по сравнению с 1 января 1956 года запасов природного газа по промышленным категориям составлял 930 миллиардов кубических метров, в то время как на 1 января 1953 года они были равны 389 миллиардам кубических метров, а в 1940 году — только 15 миллиардов кубических метров. Промышленные запасы газа по известным крупным районам по состоянию на 1 января 1958 года оценивались около 20 триллионов кубических метров.

Все это позволяет увеличить к 1965 году добычу газа до 152 миллиардов кубических метров, что равносильно по своему тепловому эффекту современному объему добычи угля в Довошном, Печорском и Подмосковном угольных бассейнах, вместе взятых. Собственно говоря, начиная с последних годов систематически снижается и в 1958 году по сравнению с 1955 годом она составляла 48,6%. Снижению в основном способствовал переход на крупные промыслы и на разработку более эффективных месторождений.

В деле дальнейшего снижения себестоимости газа, указывается в книге, имеются большие резервы. Предполагается, что в течение семидесятилетнего периода добыча полезных газов совершенствуется техническими методами, а именно: внедряется бурение многообойных скважин, внедряется совместная эксплуатация нескольких горизонтов одной скважины, внедряется гидратарная пластов, применение кислотной обработки и торфяных забоек большими зарядками, внедрение группового обслуживания и автоматизация газовых промыслов и др. В себестоимости добычи по транспортно-групповому газу до 1965 года Эти расходы можно оценить в среднем в 70—80%. Поэтому снижение их имеет важное значение. Нужно, чтобы машиностроители обеспечили газовую промышленность совершенными приборами агрегатами и центробежными компрессорами. Бурение скважин является центральным вопросом нефтяной и газовой промышленности. В книге правильно подчеркивается отставание в применении экономиче-

ские выгодные скважины уменьшено диаметра, скрываются недостатки в создании новых промышленных скважин, отмечаются большие расходы на обсадку труб и т. д.

По урожаю добычи угля СССР вышел за первое место в мире. Запасы угля в нашей стране практически неисчерпаемы — они оцениваются в 7765,3 миллиарда тонн, из них около 60% добычи залегана на глубине до 600 метров. Почти все крупные промышленные районы имеют поблизости соответствующие разветвленные угольные базы. В книге подробно рассматриваются пути достижения наибольшей себестоимости по плану размеров добычи угля и меры по дальнейшему снижению его себестоимости.

Для того чтобы обеспечить добычу угля в 1965 году в размере 600—612 миллиарда тонн, нужно не только значительно улучшить работу шахт и разрезов, но и построить в течение семилетия 304 шахты общей мощностью 213,1 миллиарда тонн угля в год, на них 148 шахт для добычи 107,6 миллиарда тонн угля, пригодных для коксования.

Автор обращает особое внимание на всемерное повышение качества угля. Насколько велико значение этой задачи, видно из следующего примера. При снижении влажности угля в шахте с 10% до 8% сокращается масса перевозимых грузов по железным дорогам на 4,5 миллиона тонн в год, грузооборот уменьшается на 2,5 миллиарда тонно-километров и соответственно снижается на транспортные издержки в сумме 70 миллионов рублей в год. Немалая экономия средств была бы и потребителям. Важной проблемой является организация расфасовки антрацита, которая по оценке автора должна возникнуть экономия в народном хозяйстве до 10 миллионов тонн условного топлива. Затраты на упорядочение расфасовки составят 15—20% от средств, которые потребовались бы для организации добычи этого топлива.

Открытый способ разработки в силу больших экономических преимуществ при развитии добычи угля занимает особое место. Там, где угля залегают большие массы, добыча угля открытым способом, будут стронаться разрезы. При общем росте добычи угля в 1950—1965 годах на 21—23% добыча угля открытым способом возрастет на 38—39%. До последнего времени разработка в этом виде осуществлялась слабо: в СССР имеется 69 миллиардов тонн запасов угля, пригодного для открытой разработки, и при необходимости можно довести открытую угледобычу до 800 миллиардов тонн в год. Большое значение придется придать быстрому развитию гидравлического способа добычи угля на шахтах. В 1965 году гидравлическим способом будет добытась 42 миллиарда тонн угля. Успешная промышленность СССР, высокоинтегрированная отрасль промышленности. Благодаря проводимой Коммунистической партией и правительством работе по механизации угольных шахт производительность труда в целом по угольной про-

мышленности СССР выше, чем в капиталистических странах Европы. Добыча угля на нашей работе в СССР будет превышать доореволюционный уровень в 3 раза, а с учетом сокращения рабочего дня — в 5 раз. В текущей семилетке в угольной промышленности будет осуществлена основная комплексная программа. В этих планах намечается в 1965 году довести объем механизированной навалки угля комбайнами до 65—70% против 40% достигнутых в 1958 году. Комбинаты, осуществляющие выемку угля, будут осуществляться примерно в трети два поголовья населения. Одновременно большое внимание уделяется улучшению организации труда. В результате производительности труда шахтеров резко возрастает, значительно улучшаются условия труда.

Автор относит ряд интересных предложений, направленных на снижение себестоимости труда. Он предлагает, например, ликвидировать мелкие и экономически невыгодные шахты в Довошском бассейне, на которых превышает среднюю себестоимость по бассейну в 2—3 раза. Такая шахта 10,2% от общей добычи, добывает при этом около 5% всего добычи по Довошскому бассейну. Предлагаются эти шахты и снизить себестоимость донецкого угля на 5%.

Из приводимого в книге анализа вытекает, что себестоимость подмосковного угля составляет 22,2%, а средней себестоимости угля по СССР, и этот уголь дороже чем в 3 раза дороже доешского. Автор сообщает, что из-за высокой стоимости начиная с 1958 года новое шахтное строительство в Подмосковном бассейне прекращается и урановая добыча будет сокращаться. С прекращением строительства подмосковных шахт нужно согласиться, но ведь, что автором не выдвигается возможность организации открытой угледобычи в Подмосковном бассейне, в которой стоимость тонны угля, как показала опыт Кимовского разреза, в 5—6 раз дешевле шахтного. Такой уголь конкурентоспособен с другим углем. Возможность добычи угля открытым способом в Подмосковном бассейне немалые и использовать их нужно. На шахтах Подмосковного бассейна далеко не исчерпаны возможности значительного снижения себестоимости угля. Нужно установить условия для подмосковных месторождений свою горюую тежку. Нам представляется, что подмосковный уголь еще многие годы может давать большую пользу.

Зачинательное место в решении проблемы создания комбинированных добычных машин, передвижных металлических крепей, новых видов транспортных установок. Их комплекс должен привести к организации добычи угля без прерыва и на больших наплах. Добыть такой организации добычи угля на шахтах — насущная задача ученых и инженеров.

Совьетский Союз по уровню производства электроэнергии занимает сейчас второе место в мире. Производство электроэнергии в семилетке будет опережать развитие

промышленности. Годовая выработка электроэнергии в промышленности в 1965 году до 500—520 миллиардов киловатт-часов.

Автор подчеркивает, что решающий курс, заложенный за последние годы на строительство крупных электростанций мощностью в 2400 тысяч киловатт, законченной на них мощных агрегатов в 200—300 тысяч киловатт, будет продолжаться и в семилетке, что способствует решению задачи удовлетворения и потребления энергии в электротехнике и тяжелой промышленности киловатт-часов электроэнергии.

В дальнейшем развитии энергетики особое место занимают восточные районы, здесь на базе огромных запасов дешевой энергии в электротехнике и тяжелой промышленности можно получить значительную электроэнергию. При увеличении производства электроэнергии в Европейской части СССР за семилетку в 2 раза в восточных районах производство увеличится в 3 раза. Удельный вес восточных районов в общей выработке поднимется с 21% в 1958 году до 30% в 1965 году, а вместе с Уралом будет составлять уже 46% от общего производства.

В текущем семилетии предусматривается осуществить строительство крупнейшей гидроэлектростанции (Братской, Сталинградской, Кременевской, Бухарминской, Воргеньковской и др.) и обеспечить дальнейшее развитие атомной энергетики. К сожалению, об атомной энергетике говорится в книге мало. Между тем в СССР строится крупнейшие атомные электростанции — Воронежская мощностью 232 тысячи киловатт, Уральская — 400 тысяч киловатт. Ведутся в большом масштабе научные работы по созданию новых реакторов с различными теплотеносителями.

Технический прогресс в энергетике, осуществленный в 1950—1965 годах, приведет к заметному снижению стоимости киловатт-часов электроэнергии. Наряду с этим перед всем народным хозяйством стоит задача снижения себестоимости электроэнергии. Вопроса повышения эффективности использования энергии ЦК КПСС от 24 ноября 1959 года «О рациональном использовании электрической энергии в народном хозяйстве». Следует при этом сделать упор на проектирование и строительство электротехники в 1965 году, приводимым в книге на стр. 145 в таблице 54. Из этой таблицы вытекает, что потери в сетях и расходах электроэнергии на собственные нужды электростанций, в текущем семилетии не только не снижаются, а, наоборот, растут. Они являются и так высокими — 12,5% от общей выработки электроэнергии. Задача экономии электроэнергии в промышленности и производстве не будет правильным, если энергетика не сможет за счет сокращения собственных нужд и потерь в сетях высвободить несколько миллиардов киловатт-часов электроэнергии для народного хозяйства.

Следует указать, что в книге большое внимание уделяется экономическим вопросам топливно-энергетических отраслей,

особенно анализу резервов роста производительности труда и снижению себестоимости продукции. Желательно, чтобы при передаче книги эти вопросы нашли дальнейшее развитие, при этом прежде всего следует уделить внимание проблем организации производства топливно-энергетических отраслей и особенностей планирования каждой из них.

В целом книга представляет значительный интерес для широкого круга читателей — инженеров и экономистов, руководящих работников топливно-энергетической промышленности, специалистов в правительственных и научных учреждениях.

Н. Мельников
ка-контр. Академия наук СССР

По страницам румынского журнала «Вопросы экономики»

№ 1—12 за 1959 год

Политико-экономический журнал «Проблемы экономики» (Вопросы экономики) является теоретическим органом Научно-исследовательского института экономики Академии наук Румынской Народной Республики. На страницах журнала систематически освещаются вопросы развития народного хозяйства Румынской Народной Республики, его отдельных отраслей, приводятся статьи по актуальным проблемам теории и практики социалистического строительства, помещаются материалы, в которых излагаются основные вопросы развития экономики СССР и других стран социалистического лагеря, а также мононии капиталистических и самобытных стран, заметки, решения, обзоры.

Значительное место отводится в журнале освещению вопросов успешного развития экономики Румынии по пути строительства социализма. За 15 лет прошедших со времени освобождения страны от фашистского ига, Румынская Народная Республика из отсталой аграрной страны превратилась в высокоразвитое индустриально-аграрное государство.

Вопросам социалистической индустриализации посвящены статьи Д. Паулеску «Социалистическая индустриализация и создание материально-технической базы соци-

ализма в РНР» (№ 7) и Р. Молдована «Социалистическая индустриализация Румынской Народной Республики» (№ 8). В этих статьях показывается, что политика социалистической индустриализации страны, преимущественное развитие тяжелой промышленности сыграла решающую роль в деле построения материально-технической базы социализма и обеспечении быстрых темпов развития всех отраслей народного хозяйства.

Среднегодовой темп прироста промышленной продукции в период с 1948 по 1958 год составлял 16%, по сравнению с 2% в период с 1928 по 1938 год. В 1958 году по сравнению с довоенным, 1938 годом валовая продукция промышленности выросла почти в 4 раза. Весь объем промышленной продукции 1958 года производится в настоящее время за 2 месяца и 3 недели.

В № 2 журнала за 1959 год опубликована статья А. Негуцу «Преимущества и недостатки средства производства — закон развития народного хозяйства». В статье приводятся данные, иллюстрирующие изменения структуры валовой продукции промышленности по группам «А» и «Б» (рассчитано на основе отомов цен предпритрий, действовавших на 1 января 1955 года):

	1938 г.	1948 г.	1958 г.	1957 г.
Вся промышленность	100	100	100	100
в том числе:				
группа «А»	45,5	49,4	53,0	55,8
группа «Б»	54,5	50,6	47,0	44,2

Увеличение удельного веса группы «А» является результатом более быстрого развития отраслей, определяющих уровень и темпы развития всего народного хозяйства.

По предварительным данным, в 1959 году по сравнению с 1938 годом производство чугуна в стране выросло в 6 раз, стали — в 4,6 раза, угля — в 2,8 раза, природного

газа — в 20 раз, электроэнергии — в 6,1 раз, цемента — в 5,4 раза. Удельный вес машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности вырос с 1938 по 1957 год с 10,2 до 21,5%, химической промышленности соответственно с 0,2 до 4,3% и т. д.

В результате быстрого развития всех отраслей народного хозяйства национальный доход в 1958 году вырос более чем в 2 раза по сравнению с 1938 годом. Реальный национальный доход на душу населения за тот же период времени составил 84%, реальная заработная плата рабочих и служащих социалистического сектора — 60%.

Ряд статей и журнальных заметок наиболее актуальным проблемам развития отдельных отраслей народного хозяйства и в том другой отрасли. Одной из отраслей, имеющих наибольшее значение для народного хозяйства Румынии, является нефтяная промышленность. Вопросам развития нефтяной промышленности в годы народной власти посвящена статья И. Ноаску, опубликованная в № 5 журнала. С 1948 по 1958 год добыча нефти в стране возросла с 4,1 до 11,3 миллиона тонн, прирост уронея 1938 года в 71%.

Увеличилась мощность нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов. В стране создана новая отрасль промышленности, производящая нефтяное оборудование, которая не только удовлетворяет внутренние потребности страны, но и производит часть оборудования на экспорт. В ближайшие годы эти отрасли будут развиваться еще более быстрыми темпами.

Вопросам развития химической промышленности страны посвящена статья И. Велу, опубликованная в № 6 журнала. Страна располагает богатейшей сырьевой базой для развития химической промышленности. В годы народно-демократического строя доу развития химической промышленности уже возросла более чем в 3 раза.

Производство химической промышленности в 1958 году выросло в 8 раз по сравнению с 1938 годом. За это время был создан ряд новых отраслей: производство химических удобрений, синтетической пряжи и волокон, пластмасс, медикаментов и т. д. В ближайшие два-три года будут введены в действие 8 заводов и фабрик в 28 новых цехов. Значительное внимание будет уделяться развитию фармацевтической промышленности, производству бумаги, красителей, медикаментов, хлоросодержащих продуктов и т. д. В результате осуществления намеченных мероприятий химическая промышленность не только обеспечит внутренние потребности страны, но и будет экспортировать значительное количество химической продукции.

В № 8 журнала помещена статья В. Актаряна, в которой рассматриваются некоторые вопросы развития машиностроительной промышленности. В 1958 году промышленность машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности выросла в 7,5 раза по сравнению с 1938 годом. Румынская машиностроение обеспечивает в

настоящее время свыше 80% внутренних потребностей страны в оборудовании и инструментах, в то время как в 1938 году за счет отечественного производства обеспечалось лишь 5% этих потребностей. На развитие машиностроительной промышленности был направлены значительные капитальные вложения; за период с 1950 по 1958 год стоимость основных фондов машиностроительной промышленности в 1948 году подчеркнул, что в первые годы планового развития народного хозяйства капитальные вложения направлялись в основном объеме для выполнения большого объема работ, что обусловило необходимость расширения производственных площадей. В последние годы капитальные вложения, направляемые в промышленность, используются во все большей мере на оснащение предприятий новым, современным оборудованием и инструментом. Парк современных высокопроизводительных машин и оборудования, значительно увеличился.

Вопросу повышения рентабельности машиностроительных предприятий посвящена статья генерального секретаря Министерства тяжелой промышленности Д. Луэри (№ 7). Автор подчеркивает, что рентабельность имеет особое значение для народного хозяйства, так как она обеспечивает накопления для расширения воспроизводства. В 1959 году норма рентабельности в целом по румынскому машиностроению возросла приблизительно на 14%.

В № 9 журнала опубликована статья И. Бати «Актуальные вопросы роста производительности в 1959 и 1958 году промышленности». Автор отмечает, что производительность труда в промышленности выросла на 80%. В последние годы увеличение выпуска промышленной продукции осуществлялось в значительной мере за счет повышения производительности труда. Если за счет повышения производительности труда в период первой пятилетки было получено 57% прироста промышленной продукции, то в настоящее время — 75—80%. В результате повышения производительности труда в социалистической промышленности достигнута значительная относительная экономия рабочей силы. Автор приводит следующие данные: если в период 1950—1958 годов сохранялся уровень производительности труда 1950 года, то численность рабочих в промышленности должна была вырасти на 108 тысяч человек, тогда как в действительности этот уровень составил 340 тысяч человек, что позволило обеспечить рабочей силой потребности других отраслей народного хозяйства. Автор отмечает, что существенный дополнительный резерв роста производительности труда и путей их использования был сделан ноябрьским (1958 год) и июльским (1959 год) пленумами ЦК Румынской рабочей партии.

Значительное внимание журнал уделяет вопросам социалистической деревни сельского хозяйства Румынии. В № 2 жур-

вала помеща статьи С. Ника и О. Парвала. Прочитав их с интересом, П. Вузма ЦК РРП 3—5 марта 1969 года. В настоящее время на общего числа примерно 3,6 миллиона крестьянских семейств более 2 миллионов семей является семья колхозных хозяйств и сельскохозяйственных товариществ, которые вместе с государственными социалистическим сектором охватывают более 8,4 миллиона гектаров земель. Это есть в настоящее время сельскохозяйственной площади страны. «Июньский Пленум ЦК РРП 1968 года на основе глубокого анализа достигнутых результатов показал, что в настоящее время социализма необходимо достижение успешного осуществления решений 11 съезда партии о социалистическом преобразовании сельского хозяйства с тем, чтобы в 1970 году социалистический сектор стал преобладающим по площади и давал 60—70% всей товарной сельскохозяйственной продукции» (стр. 18—19).

Важнейшей задачей в области сельского хозяйства в настоящее время, отмечается в статье является организационно-социалистическое укрепление кооперативно-социалистического сектора. Все более широкое использование передовой техники и химическая удобрения, применение передовых агротехнических методов являются постоянному росту сельскохозяйственной продукции на единицу площади в социалистическом секторе сельского хозяйства и в значительной мере являются преимуществом кооперативных сельских хозяйств по сравнению с хозяйствами крестьян-единоличников.

В № 4 журнала опубликована статья «Анализ основных элементов для построения социализма в нашей стране». В статье излагается содержание названного 28 марта 1959 года Указа Великого Национального Собрания о ликвидации остатков всяких форм эксплуатации человека человеком в сельском хозяйстве в целях дальнейшего повышения материального и культурного уровня жизни трудового крестьянства и развития социалистического строительства. Указом запрещается издольная система в аренду сельскохозяйственных земель, а также любая другая форма эксплуатации чужого труда сельскохозяйственными производителями (стр. 17—18). Претворение в жизнь положений указа, содержащихся в заключении в статье, потребует усиленной организационно-политической работы по вовлечению трудящихся крестьян в различные формы производственной кооперативной кооперации, по дальнейшему укреплению и развитию социалистического сектора сельского хозяйства.

В статье Д. Дунитры и В. Топор (№ 2) рассматриваются вопросы социалистического воспроизводства в колхозных сельских хозяйствах. Ряд статей посвящен вопросам организационно-экономического укрепления коллективных хозяйств.

Определенное место в журнале занимает вопрос планового руководства развитием

народного хозяйства страны. В № 11 опубликована статья «Планы и задачи планомерного пропорционального развития народного хозяйства и его использование народно-демократическим государством». В этой статье указывается, что на основе национализации основных средств производства и социалистического преобразования сельского хозяйства в экономике страны возникли социалистические производственные объединения, основанные на социалистической собственности на органы и средства производства, появились новые экономические законы, в частности закон планомерного пропорционального развития народного хозяйства. Это является основой планомерного развития всех отраслей народного хозяйства централизованному руководству на основе плана и соблюдения пропорциональности между всеми частями и элементами народного хозяйства с целью обеспечения расширенного социалистического воспроизводства» (стр. 14). Сфера законного планомерного пропорционального развития народного хозяйства определяется в значительном мером социалистическим сектором в экономике, указывает автор статьи. Одновременно с расширением социалистического сектора народного хозяйства расширяется сфера действия закона. В настоящее время социалистический сектор оставляет в промышленности почти 100%, в сельском хозяйстве — свыше 70%¹, в торговле — около 90% (там же, стр. 17).

В № 11 журнала за 1958 год опубликована статья Р. Молдована «Демократический централизм — основной принцип руководства социалистическим народным хозяйством». Автор излагает теоретические и практические вопросы, связанные с развитием организационно-экономической функции социалистического государства в свете ленинского учения о демократическом централизме. В центре внимания автора — вопрос планомерного руководства на основе народно-хозяйственного плана с социалистическим демократизмом, основывающимся на широкой инициативе масс.

Большое место в статье тов. Молдована отводится роли Румынской рабочей партии в деле постоянного улучшения организационных форм руководства народным хозяйством. Состоит из 14 глав. В частности, тогда Пленум ЦК РРП наметил мероприятия по улучшению и упрощению организации планирования народного хозяйства, которые постепенно производятся в жизнь. Румынские рабочие и крестьяне предприятий предоставляли более широкие возможности и права в составлении хозяйственных планов и в распределении некоторых доходов предприятий. В плане сокращения количественных наименований промышленного цикла, устанавливаемых для предприятий в централизованном порядке. Более широкие права получают народные советы, в ведение которых передана часть предприятий местной промышленности.

В № 8 опубликована статья М. Николаеску «Роль масс в разработке и выполнении народно-хозяйственных планов». В этой статье наглядно показано, как Румынская рабочая партия, руководствуясь марксистско-ленинским учением, имеет перед собой богатый опыт Советского Союза, проводит политику привлечения масс к руководству экономикой. Одной из наиболее важных форм привлечения масс к руководству является их участие в разработке и выполнении планов развития народного хозяйства.

В № 12 журнала опубликована статья Р. Молдована и В. Рауссеру о плане на 1969 год. В статье указывается, что государственные органы, руководствуясь ритмическим законом, перешли по всем основным показателям — по объему производства, производительности труда и снижению себестоимости. По плану партии в стране широко развернулось социальное личностное соревнование за снижение удельного расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии. По предварительным данным, сверхпланово сэкономлено около 1,5 миллиарда лей. «Проектом государственного плана на 1969 год предусматривается дальнейший значительный рост промышленного и сельскохозяйственного производства, — указывается в статье, — увеличение продаж товаров в социалистической торговле, рост численности рабочих, инженерно-технических работников и служащих в народном хозяйстве». По сравнению с 1969 годом национальный доход увеличится на 12,9%.

Объем промышленной продукции увеличится на 14%, в том числе производство средств производства — на 14,6%, предметов потребления — на 13%. Более 80% прироста промышленной продукции должны быть достигнуто за счет повышения производительности труда. Будут также достигнуты результаты в других отраслях народного хозяйства.

В статье подчеркивается, что важнейшим источником увеличения производительных мощностей является более интенсивное использование оборудования предприятий и наиболее эффективное освоение существующих площадей, что позволит существенно дополнить средства для строительства новых заводов и фабрик.

Большое внимание 1969 году обращается на улучшение руководства хозяйством со стороны местных партийных и государственных органов. В этом отношении особый интерес представляет выдвинутое на декабрьском Пленуме ЦК РРП (1959 год) предложение о создании в каждой области экономических советов при областных народных советах, которые должны заниматься хозяйственными вопросами области в целом. Наряду с этими органами, непосредственно входящими в ведение народных советов, указывают авторы, эти органы также будут рассматривать некоторые вопросы, касающиеся капита-

ложений и строек республиканского значения, необходимости капитального ремонта жилищ, новых предприятий, а также изменения профиля отдельных предприятий и любых других мероприятий, представляющих интерес для экономики области.

В № 12 журнала отводятся освещению вопросов неуклонного развития мировой социалистической системы хозяйства и экономического взаимоотношений стран социалистического блока. Вопросы экономических отношений между социалистическими странами и странами народной демократии посвящена статья Г. Раулеску и И. Бураштейна «Значение помощи Советского Союза к социалистическим странам». (№ 12 за 1958 год). В статье приводятся подробные данные о советском экспорте и его роли в народном хозяйстве стран социалистического блока. Рассматриваются данные советских кредитов для народного хозяйства этих стран и т. д.

В № 3 опубликована передовая статья «Две системы — две линии развития мировой экономики». Автор статьи анализирует цифровые материалы в статье убедительно показало превосходство мировой социалистической системы хозяйства на новом этапе экономического соревнования с капитализмом. «Инициатива социалистических стран — говорится в статье, — развивается в мирном направлении, характеризуется быстрым и неуклонным ростом общественного производства на базе трудящихся, на основе неуклонного развития общественной собственности на средства производства, социалистического и систематического взаимной помощи социалистическим стран, единой выработки общего уровня экономического развития этих стран. Величественный семилетний план Советского Союза и перспективные планы, осуществленные или разрабатываемые другими социалистическими странами, полностью подтверждают эту линию развития мировой социалистической системы хозяйства, создавая все предпосылки для конечной победы социализма и его соревнования с капитализмом, в отношении уровня производства на душу населения, производительности труда и уровня жизни трудящихся» (стр. 16).

Журнал комментирует также дискуссионные материалы на различные экономические темы: экономическая эффективность капитальных вложений, проблемы снижения себестоимости в промышленности и строительстве. На страницах журнала систематически публикуются обзоры различных экономических журналов, рецензии на новые книги, дается подробная информация о деятельности Научно-исследовательского института экономики Академии наук РРП.

П. Лавров

¹ По пахотной площади.

В Госплане СССР

Коллегия Госплана заслушала и одобрила доклад Научно-исследовательского экономического института Госплана СССР о работе в плане института. Коллегия отметила, что Научно-исследовательский экономический институт Госплана СССР за 1958—1959 годы выполнил с участием отдела Госплана ряд научных работ, которые были использованы Госпланом СССР при подготовке перспективных и текущих планов и при разработке отдельных экономических проблем. Вместе с тем институт все еще не осуществляет глубоких научных исследований, применение выводов которых могло бы существенно повысить уровень народнохозяйственного планирования.

Коллегия отметила мероприятия по устранению имеющихся недостатков в работе института. Основное внимание коллектива института должно быть сосредоточено на разработке вопросов совершенствования народнохозяйственного планирования, подготовке работ, связанных с конкретным анализом развития народного хозяйства СССР, а также на решении проблем повышения эффективности общественного производства в период генеральной перспективы, проблем экономического соревнования двух мировых систем и развития труда между странами социалистического лагеря. Коллегия обязала руководство института систематически докладывать Госплану результаты основных научных исследований и предложения об их внедрении в практику народнохозяйственного планирования. Коллегия одобрила также дальнейшее направление научных исследований НИИИ Госплана СССР на 1960—1965 годы и проект плана работы на 1960 год.

Коллегия Госплана СССР заслушала отчет о работе Совета технико-экономической экспертизы Госплана СССР за 1959 год и рассмотрела проект плана его работы на 1960 год.

Коллегия отметила, что Совет технико-экономической экспертизы провел в 1959 году значительную работу по экспертизе ряда важных народнохозяйственных объектов в промышленности. Советом были внесены рекомендации и предложения, направленные на повышение эффективности намечаемых в перспективе мероприятий. В частности, по проекту развития Ново-Тулского металлургического завода Советом технико-экономической экспертизы были внесены пред-

ложения, устраняющие несоответствия запрокированных мощностей отдельных его доков и обеспечивающие увеличение производства стали с соответствующим ростом выпуска проката на том же оборудовании; при проектировании порта техасского проекторазлива в угольной промышленности Советом были внесены предложения, повышающие эффективность проектируемых горных предприятий.

Коллегия одобрила предложения технико-экономической экспертизы об основных направлениях ее работы на 1960 год, предусматривающие усиленную работу над крупными мероприятиями в объектах народнохозяйственного плана, а также генеральным путем развития отдельных отраслей народного хозяйства и экономических районов. Для всесторонней оценки объектов технико-экономической экспертизы на 1960 год предусматривается расширение практики командировок членов экспертных комиссий на объекты экспертизы, а также более широкое участие в экспертизах специалистов различных отраслей народного хозяйства, работников Госплана СССР и институтов.

На одном из очередных заседаний коллегии Госплана СССР заслушала доклад Института мировой экономики и международных отношений Академии наук СССР о показателях развития экономики главных капиталистических стран в сопоставлении с развитием экономики СССР. Разработка этих вопросов имеет большое практическое значение при составлении генеральной перспективы развития народного хозяйства Советского Союза и при рассмотрении проблем, связанных с решением главной экономической задачи СССР.

Коллегия, проводившая с участием работников плавовых органов и Академии наук СССР, в том числе академиков Е. С. Варга, В. С. Немчинова, К. В. Осоргина и других видных ученых, отметила, что Институт мировой экономики и международных отношений явилось полезную работу, однако, в представленных им материалах недостаточно учитываются структурные изменения в промышленности, которые связаны с техническим прогрессом. Коллегия рекомендовала Институту мировой экономики и международных отношений продолжать работу в этом направлении, более глубоко изучать влияние технического прогресса на темпы развития отпада-

ющих отраслей экономики капиталистических стран, раскрыть происшедшие изменения в характере развития отдельных отраслей в послевоенный период, определять возможные темпы роста экономики главных капиталистических стран в условиях разоружения.

На заседаниях коллегии Госплана СССР рассмотрены доклады отделов черной и цветной металлургии о развитии этих отраслей в период генеральной перспективы. Коллегия одобрила разработанные отделами основные направления в развитии черной и цветной металлургии и рекомендовала обсудить вопросы генеральной перспективы развития черной и цветной металлургии на сопоставимых предприятиях.

Коллегия Госплана СССР рассмотрела вопросы о развитии специализированного производства нормализованного инструмента и технологической оснастки. На коллегии было отмечено, что в промышленности складывается неправильная практика, при которой на каждом заводе машиностроения и металлообработки создается универсальный инструментальные цеха, в то время как производственные мощности специализированной инструментальной промышленности развиваются недостаточно. В результате в настоящее время специализированные инструментальные предприятия обеспечивают потребность народного хозяйства в инструменте примерно на 50%, и почти все производят технологическую оснастку массового применения (приспособлений, штампов, пресс-форм, вспомогательного инструмента). Выпуск этой продукции в инструментальных цехах заводов машиностроения и металлообработки осуществляется по остаточной технологии индивидуального производства и по себестоимости в два раза более высокой, чем при централизованном производстве.

Для ускорения темпов освоения новых машин и изделий, повышения производительности действующего парка оборудова-

ния и снижения себестоимости продукции, необходимо широко выявить современные методы технологических подготовительных работ, основанные на применении высокопроизводительных и экономичных конструкций инструмента и сборно-разборной оснастки, состоящей из нормализованных деталей и узлов, позволяющих быстро и гибко совершенствовать технологию и оснащать и перенастраивать производство с одного вида продукции на другой.

В этих целях коллегии Госплана СССР пришла необходимая организация специализированных инструментальных заводов и цехов по производству средств технологической подготовки производства широкого применения. Создание новых мощностей позволит увеличить к 1965 году выпуск нормализованного инструмента и оснастки на специализированных заводах и в цехах почти в два раза против предусмотренных контрольными цифрами заданий, что полностью обеспечит потребность народного хозяйства в стандартом металлообрабатывающем и деревообрабатывающем инструменте и значительно улучшит снабжение промышленных предприятий технологической оснасткой.

Коллегия в основном одобрила подготовленные в соответствии с решениями июньского Пленума ЦК КПСС (1959 год) предложения о переходе на развитие специализированного инструмента и технологической оснастки, поручила согласовать их с союзными республиками, после чего представить соответствующий проект постановлений на утверждение правительства.

На заседаниях коллегии рассмотрены также вопросы о дальнейших работах по освоению Голландии, о мерах по улучшению техники и организации бурения нефтяных и газовых скважин, об участии в обеспечении населения топливом и другие вопросы, по которым приняты соответствующие решения.

Советание по вопросам сокращения сроков строительства

Вопросам повышения эффективности капитальных вложений, сокращения сроков строительства было посвящено научное совещание, проведенное в Москве 28—29 января. Советание организовало Московский инженерно-экономический институт имени Серго Орджоникидзе (МИЭИ) совместно с отделом экономики и организации строительства Госстроя СССР, Научно-исследовательским институтом экономики строительства Академии строительства и архитектуры СССР и Научно-техническим обществом строительной индустрии СССР.

В советании приняло участие более тысячи человек из всех уголков страны: представители строительных и проектных организаций, совхозархоз, научно-исследовательских институтов, академий и высших учебных заведений, государственные комитеты Совета Министров СССР и союзных республик и т. д.

Помимо Пленума, работа советания проводилась в трех секциях, обсуждавших вопросы о резервах сокращения продолжительности строительства за счет совершенствования строительной проекторганизации, улучшения организации и технологии строительного производства, повышения уровня экономической работы в строительстве. Всего на Пленуме было заслушано 7 докладов, на секциях — 51 доклад и 38 выступлений в пренесс.

Во вступительном слове заместителя председателя Госстроя СССР С. Гинзбурга говорилось об успехах достигнутых строительством в выполнении исторических решений XXI съезда КПСС. Обсуждая народнохозяйственное значение ускорения темпов строительства для решения грандиозных задач семилетнего плана и генеральной линии партии в развитии народного хозяйства СССР на 1959—1975 годы, С. Гинзбург указал на наличие больших резервов в деле сокращения сроков строительства в связи с комплексной заботой партии и правительства о дальнейшей индустриализации и техническом совершенствовании строительного производства.

В докладе заведующего кафедрой МИЭИ проф. Е. И. Варенки «Основные пути сокращения продолжительности строительства» указывалось на наличие в этом важнейшем деле значительных резервов, которые должны быть мобилизованы путем развития комплексной механизации и автоматизации строительного производства;

улучшения проектирования; более широкого распространения поточной организации строительства; совершенствования организации труда, системы его оплаты и материального стимулирования в целях повышения производительности труда; внедрения материально-технического снабжения; улучшения планирования и финансирования строительства и т. д.

Большой интерес вызвал доклад заместителя министра строительства электростанций П. С. Непорожича «Задачи и пути совершенствования энергетического строительства, сокращения его сроков и снижения стоимости».

Доклад начальника Главгидротехника при Госстрое СССР Ф. И. Гусева «Важные проектные решения по сокращению продолжительности промышленного строительства в основном поведении смежных групп вопросов: переносит проект строительства и реконструируемых объектов с целью реализации особо благоприятных условий, созданных перестройкой управления промышленностью (возможности внедрения транспортного, энергетического, ремонтного хозяйства, инженерных сетей и т. д.); дальнейшая типизация работ промышленного строительства и совершенствование типовых проектных решений с отражением в них последних достижений науки и техники; расширение работ по районной планировке и рациональному построению генеральных планов предприятий с использованием принципа создания промышленных минирайонов; совершенствование объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий и сооружений с максимальной бронировкой и созданием новых типов промышленных объектов, широким внедрением открытых технологических установок, унификации и сокращением числа типоразмеров и т. д.

Опытм скоростного строительства крупнейших горнообогатительных предприятий подается начальник объединения «Кристаллострой» Герой Социалистического Труда А. П. Побочин. В 1959 году строителя Ново-Криворожского горнообогатительного комбината построили обогатительную фабрику за 26 месяцев против 40 месяцев по действующим нормам продолжительности строительства. Докладчик подчеркивал необходимость качественного улучшения проектных материалов, содер-

жащих еще много недостатков; дальнейшее внедрение сборного железобетона особенно предпринятого, и в первую очередь — разумного использования металлоконструкций там, где это экономически целесообразно (в данных об сроках службы 20—30 лет, при первичной заводской расходе металла в железобетонных и стальных конструкциях и т. д.); расширение поточно-скоростных методов работ и внедрения комплексной механизации производственных процессов на основе использования обязательных комплектов строительных машин и средств малой механизации.

На советании был зачитан доклад начальника «Станноразрадробстрой» Героя Социалистического Труда В. М. Давыдова «Сокращение сроков строительства крупных гидроэлектростанций» и заслушан доклад доцента МИЭИ А. В. Елкина «Сокращение сроков и снижение стоимости массового жилищного строительства за счет улучшения проектных решений».

С большим вниманием участники советания прослушали доклад члена Госплана СССР Министра СССР В. Э. Домашова «Планирование капитальных вложений и сокращение сроков строительства».

Докладчик остановился на важнейших направлениях капитальных вложений по отраслям производства в связи с новейшими техническими достижениями в народном хозяйстве. В докладе приведен ряд убедительных данных, подтверждающих большую народнохозяйственную эффективность вложения в течение семилетия топливно-угольного базиса в сторону преимущественного развития нейтральной и тяжелой промышленности. При этом значительно сокращаются объемы капитальных вложений и сроки строительства. Так, мощные угольные шахты строятся в 2—3 раза быстрее, чем в разработка крупных газовых месторождений и сооружение магистральных газопроводов осуществляются не более чем за полтора-два года, а в некоторых случаях и раньше. В качестве конкретного примера докладчик приводит газопровод Шебалина — Харьков — Белгород — Брянск протяженностью 539 километров, строившийся два года и полностью окупившийся в три года. При этом такое же время могут служить работы по электрификации железных дорог, первоочередное строительство крупных тепловых электростанций, капитальные вложения в освоение и использование в строительстве алюминовой промышленности, металлургии качественных сталей, производства цемента и сборного железобетона и т. д.

Докладчик останавливается также на задаче снижения доли затрат на строительство капитальных вложений в повышение коэффициента застройки территории промышленных предприятий. Он говорит о необходимости необходимости пересмотра и модернизации проектных решений крупных предприятий с учетом новейших технических достижений. В связи с этим надо

по каждой отрасли промышленности отобрать наиболее прогрессивные проектные решения и уже на стадии планирования обеспечить их массовое применение. Существенную помощь в этом деле должно оказать установление оптимальных удельных расходов капитальных вложений на мощность предприятий. В докладе подчеркивается прогрессивная роль прекурсорных цен, введенных в жилищном строительстве, и необходимость дальнейшего расширения практики применения прекурсоров в энергетической, промышленном строительстве и т. д.

Особое внимание уделяется вопросам народнохозяйственной эффективности расширения и реконструкции действующих предприятий. Докладчик приводит статистические данные об окупаемости в течение 4—7 года капитальных затрат на реконструкцию ряда металлургических предприятий (Лазово-Экспортосталь, имени Дзержинского, Магнитогорского металлургического комбината), в то время как капитальные вложения во вновь строящиеся заводы (Карагандинский, Завод-Сибирский, Керченский) окупаются в течение 10—16 лет. Докладчик отмечает, что принятые Госпланом СССР и Государственным комитетом по химии предложения о реконструкции химических предприятий, модернизации оборудования, достройке и расширении узлов нового строительства позволяют отказаться от строительства новых заводов, что дает экономии около 2 миллиардов рублей, позволяет в короткие сроки внести в строй новые Дзержинского, Магнитогорского, производящего сверх заданной семилетнего плана. Аналогично положение и в текстильной промышленности, где вместо строительства в расчете на 1960—1961 годы в 1959 году строительства 38 новых крупных предприятий, оставлено в титульном списке лишь 15 таких объектов. В связи с этим подчеркивается необходимость определения первоочередности строительства, максимальным использованием средств за расширение и реконструкцию действующих предприятий.

В первой секции советания, обсуждавшей вопросы сокращения сроков строительства в выполнении исторических решений XXI съезда КПСС, было заслушано 16 докладов и 9 выступлений. Большой интерес участников секции вызвали доклады представителя «Промстройинформекта» А. Шебалина «Новые объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий и сооружений и их влияния на сокращение сроков строительства» и главного технолога Trusta «Совершенствование проектных решений конструкций нулевого цикла в деле сокращения сроков его выполнения».

Работа второй секции советания была посвящена рассмотрению вопросов сокращения сроков строительства путем улучшения организации проектных работ реального производства. На секции состоялось 17 докладов и 11 выступлений.

В докладе члена коллегии Министерства транспортного строительства В. И. Левина «Пути совершенствования транспортного строительства, сокращения сроков и снижения его стоимости» было раскрыто значение мероприятий, осуществляемых на основе решений партии и правительства по развитию основных видов транспорта, в первую очередь железнодорожного, и реконструкция путей сообщения.

Были заслушаны также доклады заместителя начальника Главростовстроя Т. С. Крещика «Опыт скоростного строительства пятиэтажного жилого дома точно-совместным способом»; главного инженера треста «Чимкентпромстрой» Д. Р. Гордона «Об опыте скоростного строительства второй технологической нитки Чимкентского цементного завода»; главного инженера Главжелдорстроя Поволжья и Юга Министерства транспортного строительства СССР кандидата технических наук А. П. Алексеева «Сокращение продолжительности транспортного строительства при электрификации железных дорог на основе комплексной механизации работ и применения индустриальных конструкций»; бригадира хозрасчетной бригады Главростовстроя Э. В. Михайлова «Влияние организации труда на сокращение сроков строительства» и ряда других.

Третья секция совещания рассматривала вопросы сокращения сроков строительства за счет улучшения экономической работы. Секция прошла весьма оживленно, было заслушано 36 докладов и выступлений.

Среди них доклады доцента МИЭИ

Б. Я. Ионаса «Фактическая продолжительность жилищного строительства и ее зависимость от объемно-планировочных и конструктивных решений»; начальника отдела сметных норм Госстроя СССР В. И. Малюгина «Преискурантные цены и их роль в сокращении сроков и снижении стоимости строительства»; главного специалиста «Теплоэлектропроекта» Л. Г. Лихтенштейна «О введении преискурантных цен на строительство энергетических объектов в целях стимулирования скорейшего завершения строительства»; заместителя начальника планового отдела Главростовстроя И. М. Серпуховитнинова «Совершенствование организационных форм управления — важнейший фактор сокращения сроков и повышения эффективности строительства» и ряда других.

На всех секциях был обсужден и принят за основу проект рекомендаций научного совещания, подготовленный его оргкомитетом. Наряду с этим от участников совещания и от ряда организаций поступило значительное число дополнений, изменений и поправок к этому проекту. Заключительное заседание утвердило решения секций и поручило оргкомитету совещания в месячный срок внести в рекомендации дополнения и исправления, вытекающие из поступивших предложений, после чего направить рекомендации заинтересованным организациям и всем участникам совещания.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: П. С. Иванов (и. о. главного редактора), Л. Б. Альтер (зам. главного редактора), Д. С. Бузин, В. Ф. Васютин, Л. М. Володарский, А. Е. Вяткин, К. П. Оболенский, Н. А. Паутин, А. И. Петров, А. Я. Рябенко

Адрес редакции: Москва, Центр, ул. Горького, 5/6, тел. В 9-72-82

ГОСПЛАНИЗДАТ

А-84492. Сдано в набор 9/II 1960 г. Подписано к печати 23/III 1960 г.
 Формат бумаги 78 x 102¹/₁₆ - 3 бум. л. Печ. л. 6 (8,27) Уч.-изд. л. 9,95
 Заказ 23 225 экз. Цена 3 р. Заказ 93.

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности
 Мосгоссовнархоза, Москва, ул. Баумана, Гурдиеровский пер., д. 1а.