

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС —
РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
И ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ



ВЗАИМОСВЯЗЬ КАЧЕСТВА И ЦЕНЫ В УСЛОВИЯХ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

11

НОЯБРЬ • 1973

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ГОСПЛАНА СССР

НОЯБРЬ

№ 11

Год издания 50-й

Ускорить темпы научно-технического прогресса и обеспечить осуществление единой технической политики:

шире использовать возможности, создаваемые научно-технической революцией для ускорения развития производительных сил;

создавать и внедрять принципиально новые орудия труда, материалы и технологические процессы, превосходящие по своим технико-экономическим показателям лучшие отечественные и мировые достижения.

Из Директив XXIV съезда КПСС
по пятилетнему плану развития
народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА КАК ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

На XXIV съезде КПСС подчеркивалось, что с точки зрения как очередных задач, так и долговременных перспектив развития советской экономики на первое место выдвигаются ускорение научно-технического прогресса и проведение единой технической политики.

Для выполнения намеченных в девятом пятилетнем плане масштабов и темпов научно-технического прогресса Коммунистическая партия и Советское правительство осуществляют ряд экономических и организационных мер. Среди них важное значение имеет перевод промышленности на двух- и трехзвенную систему управления. Создание производственных и всесоюзных (республиканских) промышленных объединений позволяет теснее соединить научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации с промышленными предприятиями и тем самым ускорить техническое перевооружение народного хозяйства. Совершенствуется система аттестации продукции. В промышленности введен порядок планирования и экономического стимулирования выпуска предприятиями изделий высшего качества. Пятилетний план государственной стандартизации предусматривает комплексное решение проблемы повышения технико-экономического уровня и качества продукции — от сырья, материалов, комплектующих изделий до конечной продукции, а также включает задания по межотраслевой унификации деталей, узлов и агрегатов, типизации технологических процессов, созданию единых систем нормативно-технической, проектно-конструкторской, технологической, планово-учетной и другой документации, единых систем технологической подготовки производства изделий машиностроения и приборостроения, классификации и кодирования продукции, обеспечения единства измерений в стране. Улучшается патентно-лицензионная работа, усиливается обмен научно-техническими достижениями между различными отраслями промышленности и строительства.

Многое сделано в области интенсификации общественного производства. Доля машиностроения, химической, нефтехимической и газовой отраслей промышленности, позволяющих улучшить структуру промышленности, в общем объеме промышленной продукции повысилась с 29% в 1970 г. до 31,8% в 1973 г. За два с половиной года девятой пятилетки промышленные предприятия освоили производство и начали выпуск 8600 изделий, соответствующих современным требованиям. Снято с производства более 2,5 тыс. устаревших изделий и в текущем году намечено снять еще 1,5 тыс. В 1971—1972 гг. введено в эксплуатацию автоматизированных систем управления почти столько же, сколько за все предыдущее пятилетие. К концу 1973 г. ожидается ввод в действие почти 800 таких систем и около 500 вычислительных центров. В промышленности работают свыше 15 тыс. механизированных поточных и около

4 тыс. автоматических линий. Количество комплексно-автоматизированных участков, цехов и производств составило в 1972 г. почти 50 тыс.

Ускоренно темпов научно-технического прогресса в нашей стране способствует сотрудничество в рамках СЭВ и особенно реализация программ социалистической экономической интеграции, принятой XXV сессией СЭВ. В странах СЭВ, например, совместно ведутся разработки и организуется производство электронно-вычислительных машин третьего поколения на микроэлементной базе — интегральных схемах. Решение столь крупной задачи отдельно каждой страной потребовало бы длительных сроков, а некоторым из них было бы просто не под силу.

Однако в выполнении заданий по ускорению темпов научно-технического прогресса встречаются и трудности. Ряд предприятий и научно-исследовательских организаций не выполняют установленных им государственных заданий по разработке и освоению новых видов продукции и технологии, хотя выделенные для этого финансовые и материальные ресурсы используют полностью. Не все вновь осваиваемые промышленными предприятиями виды продукции и внедряемые в производство технологические процессы отвечают высоким техническим требованиям. При проектировании строительства новых и реконструкции действующих предприятий во многих случаях не предусматриваются комплексная механизация и автоматизация всех производственных процессов, включая перемещение материалов, полубарфитов, готовых деталей и узлов, складские операции. Зачастую отсутствуют расчеты и проектирование оптимального выбора схем и средств погрузки, разгрузки, перемещения и складирования грузов во взаимосвязи с основным технологическим процессом производства и применяемым оборудованием. Все это ведет к увеличению затрат труда, в особенности ручного и тяжелого, повышает себестоимость конечного продукта.

В ряде отраслей, особенно добывающих (черная металлургия, угольная, лесная и деревообрабатывающая промышленность), медленно реализуются планы технического перевооружения на основе комплексной автоматизации и механизации технологических процессов; стоимость единицы полезного эффекта от применения некоторых видов нового оборудования растет быстрее их производительности и не покрывается эффектом, получаемым; проектные показатели новых и реконструируемых предприятий по трудоемкости и себестоимости иногда не достигаются в нормативные сроки.

Было бы неправильным искать какую-то одну причину указанных недостатков, устранение которой позволило бы сразу решить все вопросы. Необходима всесторонняя разработка проблем научно-технического прогресса и, конечно, прежде всего улучшение системы показателей государственного плана, ориентирующей все хозяйственные звенья на повышение технико-экономического уровня производств. Крайне важно ускорить внедрение в народное хозяйство результатов научных исследований, систематически обновлять выпускаемую продукцию. Критерии деятельности предприятий и объединений должны постоянно совершенствоваться в соответствии с принципами хозяйственной реформы и способствовать научно-техническому прогрессу, улучшению качества продукции, росту производительности труда. Связь всех звеньев комплекса «наука — производство» осуществляется через систему технико-экономических показателей, степень улучшения которых определяет эффективность организационно-экономического механизма, внедрения достижений науки и техники.

Первостепенное значение приобретает синхронность между научными исследованиями, научно-техническими разработками и их массовым промышленным внедрением. Чтобы обеспечить комплексность заданий в плане, необходимо составлять программы по решению задач по-

вышения технико-экономического уровня важнейших производств. Проект программы по решению наиболее важных задач должен разрабатывать Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике совместно с министерствами и ведомствами и представлять в Госплан СССР, который включает его в проект народнохозяйственного плана. В указанных программах наряду с изложением выдвинутых целей должен быть определен круг мероприятий по их осуществлению, а именно прикладные научные исследования и разработки; создание, испытания и освоение новых изделий и технологических процессов; создание экспериментальных, опытных и опытно-промышленных установок; строительство новых и реконструкция действующих производств; организация производства новой продукции в объемах, установленных планами; изменение новых видов продукции и новых технологических процессов, новых методов производства и управления. Программы призваны расширить возможности реализации основных научно-технических проблем, что, в свою очередь, усиливает целевую направленность и нормативный характер плана развития науки и техники. Важная роль принадлежит показателям технико-экономического уровня производства и выпускаемой продукции, которые ориентируют на максимальное использование достижений науки и техники и являются основополагающими при определении объемов производства, затрат труда, материальных ресурсов и капитальных вложений, т. е. выполняют роль связующего звена между планами развития науки, техники и технологии и другими разделами народнохозяйственного плана. Необходимость введения указанных показателей вызывается тем, что действующие показатели внедрения прогрессивной технологии далеко не полностью учитывают главные направления технического развития, особенно показатели, отражающие удельный расход сырья, материалов, топлива; уровень технической базы отраслей и использование оборудования; объемы производства с применением наиболее эффективных технологических процессов и оборудования; производительность труда на одного работника; качественные и структурные изменения выпускаемой продукции.

При разработке комплексных научно-технических программ и показателей повышения технико-экономического уровня производств и выпускаемой продукции плановым органам и министерствам необходимо более четко определять закрепление за соответствующими ведомствами новых областей и направлений техники. Недопустимо, чтобы длительные время дискутировался вопрос о профильности решений для того или иного министерства. Новое потому и является новым, что непохоже на уже хорошо известное старое. Но из этого не следует, что для каждого нового технического решения надо создавать новую отрасль. Новую идею нужно закреплять за действующей базой. Нельзя мириться с тем, что у машиностроителя нет научного центра по созданию, например, комплексов оборудования на воздушной подушке, потому что и автомобильостроители, и судостроители, и тракторостроители считают это не своим профилем. Как ни странно, но этим направлением занимается лишь проектно-исследовательский отдел филиала ВНИИнефтедвиг в Тюмени. Видимо, пора создать в промышленности научный центр по радиационно-тепловой технологии. Ведь вряд ли можно обеспечить необходимый масштаб применения этих методов лишь на энтузиазме ученых и инженеров Института ядерной физики СО АН СССР. Аналогичное положение сложилось с воздушными ресурсами, порошковой металлургией (научный центр — Институт материаловедения АН УССР); металлами газовой термической плавки, приборами с применением криогенной техники (научный центр — Физико-технический институт АН УССР), шлакоотсталками, шлакоотсталками и металлошлаковыми трубами, трубопроводным пневмотранспортом и др. Решение указанных

вопросов должно находить свое выражение в долгосрочных и пятилетних комплексных программах повышения технико-экономического уровня отраслей народного хозяйства, поскольку в таких программах имеется возможность предусматривать весь цикл работ от исследований до применения новых технических средств и новой технологии в оптимальных масштабах.

Более активную позицию должны занять плановые органы и в решении проблемы комплексной механизации и автоматизации производств, включая вопросы создания баз по производству специализированного (нестандартного) оборудования в отраслях-потребителях, проведения работ по модернизации и ремонту оборудования, разработки и производства специализированной системы и терми. Интересен в этом отношении опыт научно-производственного объединения «Комплекс» в тракторном и сельскохозяйственном машиностроении по техническому перевооружению погрузочно-разгрузочных транспортных и складских работ. В связи с нехваткой трудовых ресурсов представляется целесообразным предусматривать в народнохозяйственном плане замену ручного труда механизированным и уменьшение абсолютной численности рабочих, занятых ручным трудом на погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работах. Указанные показатели должны базироваться на реализации технологических систем машин и орудий для комплексной механизации и автоматизации различных производств, включая перемещение материалов, деталей, изделий и складские операции.

Большого размаха достигнут работы по социалистической экономической интеграции. Здесь тоже необходимо обеспечивать комплексность от исследований до применения результатов в производстве, с тем чтобы экономия достигалась на исследованиях, разработках, создании мощностей, подготовке производства (включая кадры). Другими словами, разрабатывая план, следует совершенно четко представлять, какие проблемы будут решены собственными силами, какие — за счет сотрудничества в рамках СЭВ с другими странами (совместные работы и закупка лицензий). Однако, закупая лицензию, необходимо обеспечить такую организацию их использования, чтобы затраты валюты окупались быстрее и ответственное производство получало мощный импульс новых технических идей.

Широкое применение получают автоматизированные системы управления с использованием вычислительной техники. В последние два года девятая пятая часть предостов ввести в действие таких систем в 2, 3 раза больше, чем за первые три года. Главное здесь — совершенная разработка проектной документации, обеспечение техникой и кадрами специалистов.

В решении задач повышения технико-экономического уровня отраслей народного хозяйства большая роль принадлежит научно-исследовательским и проектно-конструкторским организациям, техническим службам предприятий и объединениям. Они создают новые конструкции машин, агрегатов и приборов с применением прогрессивных технологических процессов, которые по своим техническим и эксплуатационным параметрам должны находиться на уровне лучших мировых достижений. От этих кадров специалисты зависят наиболее быстрое использование изобретений и открытий.

Вместе с тем в организации изобретательского дела в стране, улучшения использования в народном хозяйстве открытий, изобретений, рационализаторских предложений и повышении их роли в ускорении научно-технического прогресса имеются серьезные недостатки. Министерства и ведомства, отвечающие за технический прогресс в отраслях народного хозяйства, слабо внедряют изобретения и открытия для

повышения технического уровня производства выпускаемой продукции. А ведь именно использованием принципиально новых, высокоэффективных технических решений определяется присуждение продукции Знака качества (высшая категория). На базе новых решений должны создаваться технологические, унифицированные конструкции. Не только оригинальность, но и экономичность новой конструкции, простота в освоении — определяющие критерии в оценке деятельности ее создателей.

Большое значение при создании новых видов машин, оборудования приобретает четкое взаимодействие всех участников, число которых в связи с усложнением проблем, подпадающих решению, постоянно растет. Немалая роль здесь принадлежит головным институтам, призванным квалифицированно руководить научными техническими исследованиями, координировать и контролировать выполнение заданий смежными организациями. Успешно решать такие задачи могут только учреждения, располагающие соответствующими кадрами специалистов, хорошей технической и производственной базой, а также необходимыми финансовыми ресурсами. Поэтому министерства и ведомства должны больше внимания уделять ликвидации диспаритета между возможностями исследователей и мощностью опытно-экспериментальных и испытательных баз, развитию хозрасчетных отношений в научно-исследовательских организациях, повышению ответственности научных и проектно-конструкторских организаций за эффективность новых технических средств, материалов и технологических процессов, совершенствованию критериев оценки прикладных исследований и разработок.

От экономической науки предприятия промышленности давно ждут методики определения экономического эффекта от создания и применения новой техники. К сожалению, проект такой методики имеет существенные недостатки. В нем предлагается для определения затрат производства при выпуске новой техники и оценки ее абсолютной (планируемой, ожидаемой и фактической) экономической эффективности использовать приведенные затраты.

Типовая методика определения эффективности капитальных вложений рекомендует метод приведенных затрат для анализа сравнительной эффективности вариантов капитальных вложений в новую технику и выбора наиболее экономичного варианта. Предлагаемая методика ибора использует такой метод при решении вопросов оценки общих величин экономического эффекта, где он неприменим. При этом в проекте методики заменяются реальные плановые и хозрасчетные показатели условными оценками, которые не вписываются в общую схему разработок народнохозяйственных планов. Эффективность технического прогресса в отраслях народного хозяйства и на предприятиях может быть правильно определена лишь в системе реальных хозрасчетных отношений. Поэтому представляется теоретически не обоснованной позиция проекта методики в отношении универсальности применения метода приведенных затрат. Противоречия хозрасчетной практике и рекомендации проекта методики с применением для всех отраслей народного хозяйства единого нормативного коэффициента эффективности, не учитывающего объективных различий в технико-экономических условиях производства в отдельных отраслях и разных уровнях нормы эффективности.

Методика должна являться инструментом расчета показателей, позволяющих оценить влияние намечаемых планом мероприятий на рост производительности труда, снижение себестоимости продукции, улучшение материальности производства, изменение рентабельности в отраслях, объединениях и на предприятиях, т. е. влияние всей системы показателей эффективности общественного производства и капитальных вложений. Такую методику необходимо разработать в кратчайший срок.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС— РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА*

К. Ефимов,

нач. отдела Госплана СССР

Научно-технический прогресс,
его основные формы и закономерности

Важнейшей особенностью современного этапа экономического развития страны является возможность интенсифицировать все стороны материального производства путем использования достижений научно-технического прогресса, который воздействует на структуру производства, средства труда, предметы труда, методы управления. Совершенствование материального производства, в свою очередь, становится предпосылкой и стимулятором для дальнейшего развития науки и техники в стране.

Научно-технический прогресс — процесс непрерывный, он проходит через всю историю человеческого общества. Но до недавнего прошлого его развитие носило эволюционный характер, т. е. осуществлялось путем постепенных, порой длительных изменений в орудиях труда и предметах труда.

Раньше воздействие научно-технического прогресса касалось отдельных отраслей техники, при этом открытия в науке и достижения в технике не были слиты в единое целое, а осуществлялись в значительной степени самостоятельно, часто не совпадая друг с другом во времени. В тридцатых годах XX века положение изменилось. Научно-технический прогресс стал оказывать существенное влияние на орудия и предметы труда, технологический производственных процессов, сферу управления, при этом произошло слияние науки и техники в масштабе всей экономики.

Современному этапу научно-технического прогресса присущи качественно новые черты: масштабируемость и динамизм; коренные изменения в производстве средств производства, предметов труда и энергии, в технологии, организации и управлении производственными процессами; воздействие на все сферы человеческой деятельности; усиление взаимодействия самих наук и одновременно углубление дифференциации знаний. Поэтому развитие науки все больше и больше зависит от концентрирования научных учреждений и предприятий, что особенно ярко проявляется при разработке комплексных проблем.

Целенаправленное проведение научных исследований, ставшее государственной политикой во всех экономически развитых странах мира, обеспечивает выявление новых источников научно-технического прогресса. Только в нашей стране за 1961—1970 гг. было зарегистрировано около 280 тыс. изобретений и более 80 открытий. Высокий уровень экспериментальных работ, укрепление технической базы материального

производства создают условия для ускорения процесса использования научных достижений, т. е. сокращения сроков от времени научных открытий до внедрения их в производство.

В результате, как это и предвидел К. Маркс, «производственный процесс все в большей мере становится сферой применения науки, а наука все более превращается в непосредственную производительную силу, функцию производственного процесса»¹.

Научно-технический прогресс имеет две функции: производственную (технологическую), связанную с изменением процесса создания материальных благ и отношения человека к природе, и социально-экономическую, связанную с изменением рабочей силы — социального элемента производительных сил, преобразованием организации производства и труда, производственных и социальных отношений.

Так как научно-технический прогресс, как социальное явление, носит классовый характер, то производственная функция при капитализме и социализме различна. При капитализме, особенно в современных условиях, научно-технический прогресс ведет к углублению социальных антагонизмов. Обобществление производительных сил в экономически развитых капиталистических странах сейчас достигло высокой ступени, но одновременно с этим углубились и противоречия. Главное из них — это частная собственность, тормозящая использование достижений науки и техники в интересах общества. Производственная функция при социализме направлена на создание во все возрастающем количестве материальных благ для трудящихся с меньшими затратами живого и овеществленного труда.

Социально-экономическая функция обуславливает решение социальных проблем: последовательное снижение, а затем и ликвидацию ручного, тяжелого и некалорифицированного труда; изменение его характера и содержания; устранение существенных различий между трудом в промышленности и сельском хозяйстве, между умственным и физическим трудом; обеспечение благоприятного для человека санитарно-гигиенического, психофизиологического и эстетического климата.

Научно-технический прогресс в девятой пятилетке

«Прогресс науки и техники,— как отмечалось в Отчетном докладе ЦК XXIV съезду КПСС,— главный рычаг создания материально-технической базы коммунизма»². Поэтому пятилетним планом развития народного хозяйства СССР предусмотрены крупные мероприятия по главным направлениям научно-технического прогресса.

Совершенствование структуры производства путем установления оптимальных межотраслевых и внутриотраслевых пропорций; увеличение производства прогрессивной продукции и оборудования. За два года текущей пятилетки доля машиностроения, химической и нефтехимической промышленности, позволяющих ускорить структуру промышленного производства и способствующих техническому прогрессу всех отраслей народного хозяйства, значительно возрастет. За пятилетку при увеличении общего объема промышленного производства на 42—46% объем продукции машиностроения и металлообработки должен вырасти в 1,7 раза, химической и нефтехимической продукции — в 1,7 раза, в том числе пластических масс и синтетических смол — в 2 раза.

Обеспечивается освоение и расширение производства оборудования, приборов и механизмов, которые по показателям производительности

* Ссылки могут быть использованы в качестве дополнительного материала для занимающихся в системе экономического образования.

¹ См.: «НЗ рукописного наследия К. Маркса», «Коммунизм», 1958, № 7.

² «Материалы XXIV съезда КПСС». М., Политиздат, 1971, с. 37.

сти, единичной мощности, степени автоматизации, надежности, долговечности, удельной металлоемкости, непрерывности процессов будут соответствовать лучшим мировым достижениям. В 1971—1975 гг. предусмотрено создать 25 тыс. и освоить в производстве свыше 19 тыс. изделий машиностроения и приборостроения и около 4500 тыс. различных видов материалов и продуктов.

Электрификация и химизация народного хозяйства. На базе электроэнергетики растет электрооборуженность труда, внедряется передовая технология в различных отраслях народного хозяйства, особенно в черной и цветной металлургии, машиностроении, химической промышленности.

Расход топлива на 1 кВт.ч отпущенной электроэнергии в 1973 г. должен составить 349 г против 367 г в 1970 г., а удельная численность персонала должна сократиться (человек на метатгг установленной мощности) на тепловых электростанциях с 2,16 в 1970 г. до 1,87 в 1973 г. и на гидростанциях с 0,53 до 0,46. О масштабах народнохозяйственной экономики в электроэнергетике можно судить по тому хотя бы, что установленная мощность тепловых электростанций в 1973 г. превышает 160 млн. кВт и гидростанций — 35 млн. кВт. Проникающая во все сферы материального производства химизация позволяет широко внедрять пластмассы, полимеры и другие искусственные материалы. Огромно значение химии для сельского хозяйства. Почти две трети прироста сельскохозяйственной продукции обеспечивается за счет применения удобрений и гербицидов.

Совершенствование технологии производства. В народном хозяйстве все шире применяются принципиально новые технологические процессы: радиационно-тепловые, электрофизические и электрохимические, процессы с использованием высоких давлений и температур, эффективных катализаторов. Все большую роль играют автоматизированные системы управления производством (АСУП), которые обеспечивают оптимальность технологических режимов и повышение качества продукции. Такие системы действуют в черной металлургии на всех доменных печах и конверторах, в прокатном производстве, на раскрое проката для обеспечения минимальных отходов; в лесозаготовительной промышленности на распиловке леса в целях оптимального выхода древесины; на новых химических производствах для улучшения качества продукции и сокращения цикла производства.

Всемерное развитие самой науки — осуществление теоретических исследований, а также поисковых работ в наиболее перспективных областях науки для создания научного задела и возможности практической реализации изобретений и научных открытий в будущем.

Наша страна располагает мощным научным потенциалом. Если в 1950 г. у нас насчитывалось 162,5 тыс. научных работников, а в сфере науки и научно-технического обслуживания — 714 тыс. человек, то на начало 1973 г. это соотношение выразилось таким образом: более 1 млн. и почти 3,5 млн. человек. Удельный вес затрат на развитие науки в национальном доходе увеличился с 1,2% в 1950 г. до 4,1% в 1970 г., почти до 4,5% в 1973 г.

Существенные преобразования в сфере управления, выражающиеся в применении математических методов, автоматических систем и других новых средств и методов управления. К концу 1973 г. должно действовать более 800 АСУ и около 500 вычислительных центров.

В целях обеспечения выполнения предусмотренных планом заданий и ускорения научно-технического прогресса необходимо сосредоточить внимание министерств, ведомств и плановых органов на решении ряда первоочередных проблем.

Улучшение методологии планирования и показателей плана развития науки и техники

В условиях планового социалистического хозяйствования планирование является одним из важнейших средств управления научно-техническим прогрессом, обуславливающим эффективное функционирование единого научно-производственного комплекса, в состав которого входят исследования, разработки, опытно-промышленное опробование прогрессивной техники и технологии и применение ее в народном хозяйстве в широких масштабах.

Следует отметить, что действующие плановые показатели, определяющие развитие науки и техники, недостаточно стимулируют сокращение трудоемкости, материалоэкономности и капиталоемкости производства. Этим показателям не хватает целевой, программной и нормативной направленности, вследствие чего они не оказывают определяющего влияния на объем производства, рост производительности труда, объем капитальных вложений.

Каковы же пути совершенствования показателей плана развития науки и техники? Большая роль в этом принадлежит комплексным программам по решению важнейших научно-технических задач (повышение технического уровня производства, освоение и применение новых видов продукции, технологических процессов, автоматизированных систем управления) и системе показателей технико-экономического уровня производства, продукции, эффективности осуществляемых мероприятий.

Остановимся подробнее на комплексных программах по решению научно-технических задач, которые, как нам представляется, следовало бы включать в план развития науки и техники. Эти программы должны охватывать весь объем работ — от исследований и разработок до оптимального потребления конечной продукции или применения прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих намечаемое программой повышение технико-экономического уровня соответствующих производств. В программах следует, на наш взгляд, предусматривать цели и задачи, отражающие основное содержание программы, перечень основных мероприятий по ее осуществлению: от научных исследований и разработок до реализации полученных результатов в производстве.

Комплексные программы должны формироваться на единой методологической основе. Перечень долгосрочных комплексных программ, по-видимому, целесообразно определять Госплану СССР и Государственному комитету Совета Министров СССР по науке и технике на стадии подготовки основных направлений развития народного хозяйства. По каждой такой программе уже на этой стадии следовало бы определять главное министерство (ведомство), ответственное за разработку проекта программы. В пятилетнем же плане соответствующая часть комплексных программ должна подлежать конкретизации и уточнению.

Комплексные программы имеются в виду разрабатывать по ограниченному кругу важнейших научно-технических задач. Поэтому эти программы не могут отразить содержание всего плана развития науки и техники. Ведь в нем имеются и другие задания (по освоению новых, наиболее прогрессивных, видов продукции и технологических процессов и т. д.).

Нельзя забывать о том, что, кроме наиболее важных заданий, включаемых в народнохозяйственный план, большое количество мероприятий осуществляется по планам министерств, ведомств, объединений и самих предприятий. Поэтому задача заключается в том, чтобы иметь показатели, которые, с одной стороны, ориентировали бы на максимальное

использование достижений науки и техники, а с другой — охватывали бы весь комплекс намечаемых мероприятий. Нам представляется, что такими показателями могут быть задания по повышению технико-экономического уровня производства, выпускаемой продукции и эффективности производства. Показатели повышения технико-экономического уровня производства, по нашему мнению, следует разбить на две группы: общие (для всех отраслей народного хозяйства) и специфические (применительно к различным отраслям). К общим показателям, видимо, следует отнести такие, которые характеризовали бы качество выпускаемой продукции, повышение механизации и автоматизации процессов производства, повышение производительности труда в результате роста технической вооруженности производства и изменение капиталоемкости, обусловленное использованием достижений науки и техники.

Показатели, специфические для каждой отрасли народного хозяйства, должны отражать: удельный расход сырья, материалов и топлива, качественные и структурные изменения выпускаемой продукции, уровень технической базы отрасли и использование оборудования, объемы производства продукции с применением наиболее эффективных технологических процессов и прогрессивного оборудования, производительность труда в натуральном выражении.

Чтобы народнохозяйственный план стал мощным рычагом научно-технического прогресса, необходимо связать всеодно все звенья комплекса «наука — производство» путем установления прогрессивных технико-экономических показателей.

Вопросы комплексной механизации и автоматизации производства должны быть сейчас также в центре внимания плановых органов. Поэтому, по нашему мнению, в планах важнейших научно-исследовательских работ необходимо уже в текущем пятилетии предусмотреть разработку технологических систем машин, оборудования, приборов, механизмов, оснастки и специализированной тары для важнейших производств. Причем схемы технологии производства (в которые необходимо включить основные и вспомогательные процессы, межоперационные перемещения деталей, узлов и изделий, погручно-разгрузочные и транспортные операции, а также складирование грузов) следует научно обосновать.

Для осуществления разработки указанных технологических систем представляется целесообразным создать во всех отраслях народного хозяйства соответствующую проектно-конструкторскую и производственную базу, подобно тому как это имеется в электронной, часовой и некоторых других отраслях промышленности.

Совершенствование управления производством и научными исследованиями

В ускорения темпов научно-технического прогресса и реализации его достижений многое зависит от организующей роли министерств, призванных осуществлять единую техническую политику в отраслях народного хозяйства. Именно отрасль является тем структурным звеном, где формируется уровень объективно необходимых затрат живого и овеществленного труда на производство продукции, определяется характер средств производства.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О некоторых мероприятиях по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью» заложены организационные основы механизма управления производством. Для претворения в жизнь этого решения необ-

ходима большая повседневная работа министерств, объединений и предприятий. Создание в соответствии с указанным решением крупных объединений позволит концентрировать все ресурсы для решения наиболее важных задач, обеспечивать через головные предприятия оказание необходимой помощи в технической и технологической подготовке новых производств на предприятиях-филиалах. Путем создания объединений будет достигнуто органическое соединение в едином хозяйственном комплексе производства, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

Научно-технические достижения в значительной мере реализуются через новые производственные фонды, доля которых, как известно, в промышленности к концу 1975 г. должна составить более 40%, а в сельском хозяйстве — около 60%. Ускорение ввода новых фондов и быстрейшее освоение проектных мощностей является одним из звеньев комплексного развития науки и техники.

В условиях развитой кооперации большое количество заводов многих министерств принимает участие в разработке и изготовлении технологических линий, установок и агрегатов для строящихся и реконструируемых предприятий. В связи с этим особое значение приобретает комплексная поставка оборудования. Необходимо, чтобы заводы — изготовители оборудования обеспечивали также его проверку, испытания и отработку. Рационально решена эта проблема ленинградскими электромашиностроительным объединением «Электросила» имени С. М. Кирова и Металлическим заводом имени XXII съезда КПСС, на уникальных стендах которых с нагружающими устройствами, оборудованными автоматизированными системами замеров, испытывают турбогенераторы и паровые турбины мощностью до 800 тыс. кВт в условиях, близких к эксплуатационным. Это позволяет сократить сроки их отладки и обработки после монтажа на электростанциях и обеспечить более высокую надежность в работе. Однако многие предприятия не располагают необходимой для этой цели экспериментальной и испытательной базой. Сейчас главное внимание должно быть уделено комплексному развитию научно-исследовательской базы. Между тем министерства продолжают создавать новые отдельные научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации.

В целях усиления ответственности научных и проектно-конструкторских организаций, объединений, предприятий и министерств за повышение эффективности новых технических средств и материалов необходимо более строго оценивать результаты их деятельности. При этом важнейшими критериями оценки следует считать технический уровень разработок, патенты за рубежом и объемы поставок на экспорт, продажа лицензий) и достижение в нормативные сроки заданий по трудоемкости, себестоимости, удельным капитальным затратам на единицу продукции.

Актуальной проблемой является расширение производства продукции высокой технологической готовности, т. е. продукции, которая используется в конечном изделии без дополнительной переработки и доводки до нужных размеров, профилей, кондиций. Несмотря на некоторые меры, принимаемые в металлургической, химической, лесозаготовительной промышленности, в строительстве и других отраслях, масштабы осуществления этих работ явно недостаточны. По нашему мнению, министерства — производители продукции должны тщательно анализировать потребности народного хозяйства в продукции высокой технологической готовности и подготовить свои предложения, которые должны найти отражение в проектах планов развития народного хозяйства.

Дальнейшее развитие научно-технического сотрудничества с зарубежными странами

Формы использования мировых научно-технических достижений разнообразны. К ним прежде всего относится сложившаяся практика сотрудничества в рамках СЭВ. Научно-техническое сотрудничество с социалистическими странами предусматривается в планах совместных исследований, координируемых комиссиями СЭВ и двусторонними межправительственными комиссиями. Социалистическая интеграция является характерной чертой современного этапа экономики социалистических стран. За последние годы получал широкое развитие такие эффективные формы научно-технического сотрудничества, как создание международных институтов и лабораторий, международных координационных центров, организации постоянных международных групп специалистов по отдельным проблемам и т. д. Этими органами координируется и осуществляется разработка важных комплексных научно-технических проблем, что дает возможность объединить усилия ряда стран для решения задач в более короткие сроки, чем это было возможно в отдельных странах. В настоящее время около 800 научно-исследовательских, проектно-конструкторских организаций и предприятий СССР и примерно 900 организаций социалистических стран ведут совместные работы по 2300 темам. Они охватывают проблемы вычислительной техники, автоматизированных систем управления, создания станков с цифровым программным управлением, новых синтетических материалов и другие. Так, например, ученые и специалисты ГДР и СССР разработали процесс производства полиметилена высокого давления на агрегатах производительностью 50 тыс. т в год (с автоматизированной системой управления), на базе которого запланировано создание мощностей по производству этого продукта.

Большое значение для стимулирования развития научно-технического прогресса имеет использование опыта экономически развитых капиталистических стран, которые практикуют закупку лицензий. За последние годы предприятия некоторые шаги в этом направлении. Однако как в части определения тематики закупаемых лицензий, так и в организации освоения по ним производства имеются существенные недостатки. Главным из них — это слабая техническая проработка вопросов, предшествующая закупке лицензий (состав лицензий, выбор оборудования для закупки, возможности использования отечественного сырья), а также несогласованность в действиях министерств, осуществляющих организацию производства машин, материалов и освоение технологических процессов по закупаемым лицензиям. Здесь предстоит многое сделать и ГНТН, и Госплану СССР, и министерствам.

Совершенствование механизма экономического стимулирования научно-технического прогресса

Эффективность новых технических средств и материалов в значительной мере определяется правильной системой ценообразования. Цена, как известно, служит для измерения общественно необходимых затрат труда, она выступает в роли критерия эффективности, стимулирует внедрение прогрессивной техники.

Важную роль играет совершенствование ценообразования с точки зрения определения технического уровня новых технических средств, материалов и продуктов, качества обработки, снижения стоимости единицы полезного эффекта на всех этапах создания и подготовки к освоению этих средств, а также осуществления необходимого комплекса мер по подготовке предприятий к организации серийного производства

новых машин, оборудования, механизмов, приборов, материалов, продуктов. Из-за конструктивных недостатков и плохой технологической обработки, затажек в переоснащении производства многие предприятия в течение ряда лет получают дотацию. За последние 10 лет выросли цены на ряд видов продукции химического и нефтяного машиностроения, машин для угольной промышленности. Можно привести еще немало примеров, когда при освоении новых технических средств, материалов и продуктов длительное время не достигаются проектные показатели трудоемкости, материалоемкости, себестоимости. В этих случаях и цены на новую продукцию остаются высокими, хотя министерства и дают предприятиям солидную дотацию. Органам ценообразования необходимо больше внимания уделять временным ценам. Завышение этих цен производителями наносит существенный ущерб народному хозяйству. С нашей точки зрения, целесообразно рассмотреть вопрос об изъятии в бюджет прибыли, полученной от поставки продукции по временным ценам, если на предприятии достигнута рентабельность выше средней расчетной.

Государство не может дополнительно расходовать специальные и резервные фонды для покрытия недостатков в организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, производства, труда и управления.

Одним из действенных средств стимулирования научно-технического прогресса является образование фондов материального поощрения в зависимости от технико-экономического уровня выпускаемой продукции. Введение аттестации промышленной продукции по трем категориям качества позволяет коренным образом изменить понятие «новая продукция», поскольку оно теперь связано с мировыми достижениями, а не только с новизной. Продукция высшей категории качества должна выделяться в общем объеме реализованной продукции, включаться в планы производства важнейших видов продукции в натуральном выражении и учитываться при образовании фондов материального поощрения. Уменьше материализацию этих фондов в министерствах, ведомствах и союзных республиках путем установления повышающих коэффициентов за продукцию высшей категории и понижающих за устаревшую создаст стимул для увеличения выпуска новой, прогрессивной продукции.

Значительную роль в системе экономического стимулирования научно-технического прогресса играет организация возмещения затрат, связанных с освоением новой техники. В настоящее время затраты на освоение ее финансируются за счет государственного бюджета, собственных оборотных средств предприятий и фонда освоения новой техники, образуемого за счет отчислений от плановой себестоимости продукции. Основным источником является последний. Практика показывает, что необходимо совершенствовать этот механизм. Думается, что надо смелее переходить к единому фонду развития науки и техники, образуемому от прибыли. Одновременно следует повысить ответственность министерств, объединений и предприятий за соблюдение нормативных сроков освоения. Для этих целей необходимо разработать действенные нормативы стадий освоения: технической (первая опытная партия продукции), производственной (освоение производственных мощностей), экономической (достижение проектных технико-экономических показателей).

Совершенствование управления научно-техническим прогрессом призвано сыграть крупную роль в успешном решении как текущих задач, так и задач на более длительную перспективу. Поэтому резко возрастает роль плановых органов, министерств, ведомств и союзных республик в комплексной разработке проблем научно-технического прогресса.

РАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ*

Н. Роговский,

нач. отдела, зам. Госплана СССР

Трудовые ресурсы — главная производительная сила общества и основной источник его богатства. На современном этапе социалистического строительства, когда масштабы народного хозяйства страны ежегодно возрастают и потребность в рабочей силе увеличивается, наиболее рациональное использование трудовых ресурсов является одной из центральных задач.

Как было отмечено в Отчетном докладе ЦК XXIV съезду КПСС, в новом пятилетии так называемые экстенсивные факторы роста народного хозяйства становятся более ограниченными. Возможности привлечения дополнительной рабочей силы по сравнению с предыдущей пятилеткой сокращаются (как следствие главным образом серьезного нарушения структуры трудоспособного населения, вызванного Великой Отечественной войной). Поэтому дальнейшее развитие народного хозяйства и повышение уровня жизни населения нашей страны полностью зависят от роста производительности труда.

В каждой новой пятилетке роль производительности труда все более возрастает. Если на производство 1 млн. руб. валового общественного продукта в 1960 г. затрачивался труд 267 работников, в 1970 г. — 150, то в 1975 г. потребуется труд только 113 работников. За счет производительности труда в текущей пятилетке должно быть получено 80% прироста национального дохода, 87–90% — промышленной продукции, 95% — строительно-монтажных работ и весь прирост объема сельскохозяйственной продукции.

Для настоящего времени характерно ускорение темпов научно-технического прогресса. На смену старым приходят новые орудия труда, основанные на широком применении атомной энергии, электроники, кибернетики, внедряются новейшие технологические процессы, в которых используются последние достижения химии, биологии, микробиологии и других наук. Расширяется производство прогрессивных видов металлообрабатывающего и электротехнического оборудования. Заменяются и модернизируются нормально устаревшие машины и агрегаты. Возрастает доля новых производственных фондов. Увеличивается выпуск средств автоматизации и механизации, в том числе для подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских работ. Все это позволяет обеспечить сравнительно высокие темпы роста производительности труда в промышленности в текущей пятилетке: в 1971 г. — на 6,3%, в 1972 г. — на 5,2 и за семь месяцев 1973 г. — на 5,7%. С опережением заданий пятилетнего плана по росту производительности труда работают предприятия энергетической, угольной, металлургической (черной и цветной), нефтехимической, автомобильной, электротехнической, приборостроительной, авиационной, электронной промышленности, предприятия промышленности строительных материалов. В таких отраслях, как черная и цветная металлургия, угольная, нефтедобывающая и лесная промышленность, весь прирост производства продукции обеспечивается за счет роста производительности тру-

да. Все последние годы промышленность Москвы и Ленинграда без прироста численности работающих увеличивает выпуск продукции.

Однако темпы роста производительности труда, достигнутые в первые два года пятилетки и за истекшие месяцы 1973 г., все же ниже темпов, предусмотренных в пятилетнем плане на этот период примерно на два пункта. Отстают в чинах роста производительности труда газовая, химическая промышленность, тяжелое машиностроение, строительное и дорожное машиностроение, радиопромышленность, легкая, пищевая, рыбная промышленность и некоторые другие отрасли.

Тревожным является и то, что прирост продукции за счет роста производительности труда оказался ниже, чем предусматривалось в плане: в 1971 г. — 83% вместо 86, в 1972 г. — 80% вместо 89. Практически это означает, что за прошедшие два года пятилетки увеличение выпуска промышленной продукции на многих предприятиях достигалось не интенсивным, а экстенсивным путем, т. е. за счет привлечения дополнительной численности рабочих. В промышленности ежегодно возлежалось сверх плана по 200–250 тыс. рабочих.

В чем же причины такого положения с выполнением заданий пятилетнего плана по росту производительности труда?

Главная из них заключается в том, что из года в год не выполняются планы внедрения новой техники, медленно устраняются серьезные недостатки в организации производства и труда. Так, в 1972 г. число полностью выполненных мероприятий из предусмотренных в плане по новой технике составляло 87%, в том числе по механизации производственных процессов — 88, а автоматизация — 86%. Поэтому доля рабочих, выполняющих работу вручную, за 1970–1972 гг. снизилась всего на 2%, абсолютная численность их даже увеличилась. Это в основном вспомогательные рабочие (число их более 45% общей численности работающих в промышленности). Наибольшее количество таких рабочих (несколько миллионов человек) занято на транспортировке и перемещении грузов и на погрузочно-разгрузочных работах и на ремонтных и контрольных работах и складских операциях, где удельный вес ручного труда достигает 90%.

О необходимости повышения уровня механизации и автоматизации производственных процессов, особенно вспомогательных работ, говорят и пишут много. Но существенных сдвигов пока нет. В чем же дело? Видимо, в том, что решением этого сложного и трудного вопроса занимались в основном работники плановых органов и промышленности. До недавнего времени их не привлекала рабочая сила (ее привлекали и из сельского хозяйства и из домашнего подсобного хозяйства). Однако эти источники стали иссякать. Промышленность и другие отрасли оказались не подготовленными к этому.

Настала пора на каждом предприятии и по каждому министерству разработать комплексные программы механизации производства, с тем чтобы проводились не отдельные мероприятия от случая к случаю, а планомерная работа, чтобы машины и механизмы выпускались в таком количестве, в каком они требуются для ликвидации ручных и тяжелых работ. Именно такой подход сейчас требуется. А без него по-прежнему будут решаться не общие, а частные вопросы.

Промышленность уже имеет определенный положительный опыт в области комплексной механизации. Так, за последние десять лет в электронной промышленности создано специализированное производство, обеспечивающее технологическим оборудованием и средствами автоматизации и механизации предприятия этой отрасли. Московский завод «Хромотрон» (выпускающий кинопленку для цветных телевизоров) оснастил оборудованием и механизмами, изготовленными специализированными машиностроительными предприятиями отрасли. Поэтому не случайно, что темпы роста производительности труда в элект-

* В порядке постановления.

роинной промышленности самые высокие по сравнению с другими отраслями.

Весьма показательны также опыт Московского автомобильного завода имени Лихачева. Это предприятие, располагая собственной достаточно мощной машиностроительной базой, оснащено периферийными заводами высокопроизводительным оборудованием и механизмами. Уровень их технической вооруженности соответствует такой передовой отрасли, как автомобильная промышленность. Подобных примеров можно привести немало.

Сейчас, когда в стране составляются перспективный план развития народного хозяйства до 1990 г. и новый пятилетний план на 1976—1980 гг., необходимо сосредоточить усилия научно-исследовательских, конструкторских и проектных учреждений и организаций на разработке комплексных планов автоматизации и механизации производства.

Задача эта не из легких. Для ее решения потребуется существенная перестройка сложившейся структуры производства в машиностроении. Следует создавать крупные высокomeханизированные специализированные предприятия, которые были бы способны обеспечивать не только промышленность, но и все народное хозяйство высокопроизводительным подъемно-транспортным, складским, контрольно-измерительным оборудованием, разнообразными механизмами и приборами. Необходимо также значительно увеличить централизованное производство запасных частей, а также литых, поковок, метизов, приспособлений, инструмента, что позволило бы высвободить громадную армию рабочих, занятых в различных вспомогательных цехах и службах.

Немалые резервы для производства средств механизации имеются на предприятиях. Ведь у многих из них достаточно крупные и технические оснащенные ремонтно-механические службы. К тому же предприятия располагают значительными средствами из фонда развития производства.

Особенно большие возможности в этом отношении появляются в связи с созданием объединений. То, что было не по силам отдельным предприятиям, станет вполне доступным для производственных объединений, которые смогут направить усилия на организацию специализированного производства оборудования, механизмов, инструмента, оснастки.

Проблема рационального использования трудовых ресурсов затрагивает многие отрасли материального производства. Наиболее острым является положение с рабочей силой в сельском хозяйстве. И дело не только в том, что здесь большое число людей занято на тяжелых ручных работах, а техническая вооруженность отраслей намного отстала от промышленности. Главная причина, по нашему мнению, заключается в неравномерной сезонной нагрузке рабочих. И, как это ни парадоксально, с ростом механизации основных процессов в земледелии дефицит рабочей силы еще более усугубляется. Значит, данное обстоятельство необходимо учитывать и при планировании развития сельского хозяйства предусматривать создание аграрно-промышленных комплексов. Это верный путь к решению актуальной проблемы обеспечения сельского хозяйства трудовыми ресурсами.

Неравномерно используется рабочая сила и в строительстве. В этой отрасли ежегодно в I и частично II кварталах имеется огромная сверхплановая численность рабочих. Например, в I квартале 1973 г. на стройках было на 330 тыс. рабочих больше, чем предусматривалось в плане. Объясняется это прежде всего тем, что большая часть новых мощностей вводится в действие в конце года. Естественно, что потребность в рабочей силе ежегодно в IV квартале увеличивается, а в I квартале резко снижается. Освободиться же от излишней рабочей силы

строительные организации не рискуют из-за боязни остаться без нее во втором полугодии. В результате народное хозяйство несет убытки.

В планах строительства должен предусматриваться равномерный в течение всего года ввод в действие новых предприятий. Эти планы должны неукоснительно выполняться. На наш взгляд, целесообразно было бы внести соответствующие изменения в действующие премиальные положения. Работников строительных организаций можно премировать дополнительно за равномерный ввод в действие новых объектов и мощностей. А в отношении тех строительных организаций, которые содержат сверхплановую численность, следует применить экономические санкции, например, не выдавать их средства на заработную плату за сверхплановую численность рабочих при невыполнении плана по росту производительности труда.

В непроизводственных отраслях в настоящее время занято около 25 млн. рабочих и служащих. Только в торговле, общественном питании, бытовом обслуживании, просвещении, культуре, науке, здравоохранении и других отраслях численность работающих ежегодно увеличивается на 1—1,1 млн. человек, что составляет почти половину всего прироста рабочих и служащих, занятых в народном хозяйстве. Однако повышению эффективности труда работающих в непроизводственных отраслях уделяется гораздо меньше внимания, чем в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, на транспорте. Поэтому ввиду слабого технического оснащения предприятий, учреждений, предоставляющих массу людей здесь занятых ручным трудом. Конечно, было бы неплохо попытаться заменить машинами и механизмами труд учителя, врача, медсестры, библиотекаря и т. д. Однако внедрять современную технику в целях повышения производительности труда этих работников мы обязаны, тем более что все меньше желающих работать в качестве нянь, санитаров, посудомоек и др.

Осуществляя мероприятия по техническому пересоружению производства, нельзя забывать о том, что правильно и эффективно использовать машины могут только люди, имеющие хорошую подготовку. Поэтому надо еще больше уделять внимания повышению культурного и профессионального-технического уровня работников. Сейчас нашему обществу, как никогда, требуются высококультурные и профессионально подготовленные кадры. Именно этой работой проникнуты недавно принятые партий и правительством решения о дальнейшем развитии в стране общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и высшего образования.

При решении проблемы рационального использования трудовых ресурсов огромную роль играет организация труда. Как показывает опыт, путем улучшения организации производства и труда можно повысить половину прироста производительности труда. Известно, какое большое значение имеет нормирование труда. Но, к сожалению, работа в этом направлении в промышленности находится на низком уровне. О каком научном и техническом уровне нормирования в машиностроении можно говорить, если действующие нормы выработки перестроены выполняются в 1,5 а иногда и в 2 раза и более. При этом размер их перевыполнения ежегодно возрастает. А равно можно считать нормальным, например, такой факт, что рабочие многих предприятий нормы выработки намного перевыполняют, а планы по производительности труда предприятиями не выполняются. Какую, спрашивается, роль играют нормы выработки по отношению к росту производительности труда? Только отрицательную! Часто бывает и так, что предприятия жалуются на нехватку рабочей силы, а в действительности они имеют ее излишек, поскольку численность рабочих определяется, исходя из устаревших норм выработки.

Нормы выработки порой не пересматриваются в промышленности даже в случаях внедрения новой техники и прогрессивных технологических процессов. Затраты на новую технику окулаются благодаря ценам, часто таким же устаревшим, как и нормы выработки, не отражающим общественно необходимых затрат труда.

По нашему мнению, целесообразно было бы изменить действующий порядок пересмотра норм выработки. Те из них, которые связаны с новой техникой и технологическими процессами, следует пересматривать по мере внедрения последних. В отношении просто устаревших норм, как нам думать, следует предоставить право министерствам пересматривать их раз в год. Мыслится же со сложившейся в нормировании труда практикой дальше невозможно, так как она не способствует, а препятствует рациональному использованию трудовых ресурсов.

Нарастающий дефицит в трудовых ресурсах вызывает необходимость систематической борьбы с потерями рабочего времени. Даже в ведущей отрасли народного хозяйства — промышленности — потери рабочего времени из-за простоев и прогулов, а также в результате текучести кадров все еще больше. В прошлом году они составили 59 млн. человеко-дней, или в расчете на одного рабочего — 2,6 дня. Это означает, что ежедневно не работало в среднем 223 тыс. человек. Вследствие чего недополучено промышленной продукции примерно на 3,2 млрд. руб. Выше, чем в целом по промышленности, потери рабочего времени в расчете на одного рабочего были на предприятиях Миннефтепрома СССР — 3,3 дня, Мингазпрома СССР — 3,1, Миннефтегазаша — 2,9, Минстройматериалов СССР — 2,8 дня.

Более половины всех потерь рабочего времени составляют потери из-за неявок работников с разрешения администрации. Особенно это характерно для предприятий в Грузинской ССР, Азербайджанской ССР, Армянской ССР, Туркменской ССР и Узбекской ССР.

Особенно большой ущерб причиняет народному хозяйству текучесть кадров (под текучестью понимается только выбытие рабочих по собственному желанию и увольнения за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины). За прошлый год текучесть рабочих в промышленности составила 19,8% среднесписочной их численности. Выше средней она была на предприятиях Миннефтепрома СССР — 30,7%, Миннефтегазаша СССР — 28,7, Минстройматериалов СССР — 26,3, Мингазпрома СССР — 24,2%. В результате народное хозяйство страны недополучило в 1972 г. промышленной продукции на сумму примерно 4 млрд. руб.

Многие предприятия из-за высокой текучести испытывают трудности в комплектовании кадрами, в частности неважно, какие в действии предприятия легкой промышленности: Читинский, Тобольский и Тюменский камвольно-суконные комбинаты, Камышинский, Барнаульский и Шахтинский хлопчатобумажные комбинаты, Архангельская и Беловская трикотажные фабрики, Вологодская обувная фабрика и другие.

Текучесть кадров вызывается многими причинами. Выборочные обследования, проведенные ЦСУ СССР в 1973 г. на 1105 промышленных предприятиях, показали, что 48% рабочих, увольняющихся по собственному желанию, ушли по причинам, связанным с переносом места жительства (в том числе из-за отсутствия жилья и отдаленности места жительства от места работы — 13%), ввиду неудовлетворительных условий труда, использования не по специальности и отсутствия условий для повышения образования — 22, из-за низкой заработной платы — 13,4%. Какие же меры надо принять для сокращения текучести? Однозначный ответ на этот вопрос дать невозможно. Здесь необходимо использовать весь арсенал средств, которыми мы располагаем: жилищное строительство и культурно-бытовое обслуживание, городской и

пригородный транспорт, заработную плату и премиальные системы, моральное поощрение и, наконец, административные меры. В 1966—1971 гг. осуществлены мероприятия, способствовавшие закреплению кадров. В частности, введены дополнительные льготы для рабочих и служащих в лесной промышленности, черной металлургии, промышленности строительных материалов, строительстве, сельском хозяйстве, на железнодорожном транспорте (дополнительные премии, отпуски, вознаграждения за выслугу лет в лесной промышленности, уменьшение норм выработки для молодых рабочих, повышение заработной платы среднеоплачиваемым категориям работников и др.).

Кроме того, введены рабочим, организациям и учреждениям, расположенным в Восточной и Западной Сибири, которым раньше они не были установлены. Такие же коэффициенты введены и в отдельных районах Туркменской ССР. Установлены процентные надбавки за непрерывный стаж работы в районах европейского Севера. Повышена заработная плата врачам, учителям и воспитателям детских дошкольных учреждений. Проводится постепенно по районам увеличение минимальной заработной платы с одновременным повышением тарифных ставок и должностных окладов среднеоплачиваемым категориям работников, занятых в производственных отраслях народного хозяйства. Осуществляется повышение размера доплат за работу в ночное время.

Однако уменьшение текучести кадров зависит не только от осуществления общесоюзных мероприятий, но и от умения хозяйственных руководителей и общественных организаций правильно использовать имеющиеся на предприятиях и в организациях возможности для улучшения условий труда и быта трудящихся, а также от постановки воспитательной работы. Там, где проявляются подлинная забота о людях, текучесть кадров резко падает. Например, на Магнитогорском металлургическом комбинате сокращены тяжелые и трудоемкие работы благодаря механизации и автоматизации процессов и улучшению санитарно-бытовых условий. Здесь полностью реализуются средства, предусмотренные на жилищное строительство. Молодым рабочим, проживающим в общежитиях, при создании семьи предоставляется комната в благоустроенном доме, а если вступившие в брак оба работают на комбинате, то им выделяется одноквартирная квартира. Особое внимание уделяется работающим на тяжелых и некавалитрированных рабочих. Им отпусков бесплатные или пониженные стоимости обеда, увеличивается денежное вознаграждение по итогам работы за год на 50%, в первую очередь предоставляются путевки в санатории, дома отдыха, выделяются места для их детей в детских садах и яслях. На комбинате практикуется заключение трудовых договоров с рабочими, поступающими на комбинат, с обязательством предприятия обучить их за это время и перевести на другую работу. С лицами, прибывшими после службы в рядах Советской Армии, также заключаются трудовые договоры, в которых предусматривается выдача безвозмездной материальной помощи. На комбинате многие предприятия общественного питания работают круглосуточно. Столовые в течение года полностью обеспечены овощами из подсобного хозяйства. В ряде цехов организована доставка горячей пищи на рабочие места. Для поощрения длительной и безупречной работы учреждено почетное звание «Ветеран труда» комбината. Лицам, получившим звание, увеличивается на 50% вознаграждение по итогам работы за год. Молодым рабочим — хорошим производственникам, успешно сочетающим работу с учебой, присваиваются звания «Лучший молодой рабочий», «Передовик производства — отличник учебы» и другие.

Опыт ряда предприятий и организаций показал действенность ра-

боты общественных организаций (в том числе общественных отделов кадров), рассматривающих каждый случай приема и увольнения рабочих и служащих и принимающих участие в осуществлении мер, направленных на сокращение текучести кадров и укрепление трудовой дисциплины. Так, на Кузнецком металлургическом комбинате каждый случай нарушения трудовой дисциплины обсуждается на профсоюзных собраниях, в товарищеских судах. Работники, привлеченные к ответственности за нарушение общественного порядка или совершившие прогул, не пользуются правом на льготные путевки в санатории или дома отдыха, лишаются премии, в течение года им не повышается разряд.

Рациональное использование трудовых ресурсов в нашей стране в значительной мере связано с совершенствованием планирования и применением экономических стимулов. Нам хотелось бы подчеркнуть некоторые соображения. Прежде всего несколько слов о порядке утверждения показателей плана для предприятий. В настоящее время они утверждаются сверху по кварталам фонда заработной платы, а остальные показатели, в частности выпуск продукции и рост производительности труда, утверждаются самими предприятиями без разбивки по кварталам.

Такой порядок был установлен при переходе на новую систему планирования и экономического стимулирования с целью расширения прав предприятий и предоставления им большей самостоятельности. Практика показывает, что предприятия, как правило, занижают задания по выпуску продукции и росту производительности труда в I и II кварталах, а средства на заработную плату получают в пределах утвержденного им фонда заработной платы. Занижая задания по росту производительности труда, они искусственно завышают потребность в рабочей силе.

К чему это приводит, можно понять, ознакомившись хотя бы с итогами выполнения плана за пять месяцев 1973 г. За этот период выпуск продукции промышленности в целом увеличился по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 7%, утвержденный план превзошен на 3%. Таким образом, в планах предприятий, которые они сами себе установили, увеличение выпуска продукции за пять месяцев 1973 г. предусматривалось только на 3,8% против 5,8, утвержденных в годовом плане.

Не лучше положение и с производительностью труда. По промышленности в целом производительность труда повысилась за пять месяцев 1973 г. по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 5,4%, план пяти месяцев превзошен на 2%. Следовательно, по сумме планов предприятий задание по этому показателю составляло 3,4% против 5%, предусмотренных годовым народнохозяйственным планом. Предприятия не имели никаких оснований устанавливать на январь — май план ниже уровня годового плана, так как рост выпуска продукции и производительности труда в промышленности за первые пять месяцев был не ниже, а даже несколько выше, чем в целом за год.

Аналогичное положение было и в 1970—1972 гг., что видно из данных таблицы (в процентах к соответствующему периоду прошлого года).

Год	Выпуск продукции		Рост производительности труда	
	за год	за январь — май	за год	за январь — май
1970	108,3	108,4	107,0	107,4
1971	107,7	108,8	106,3	107,4
1972	106,3	106,5	105,2	105,3

Такие действия предприятий противоречат требованиям государственной плановой дисциплины. Занижение плана для предприятий возможности получить от Госбанка СССР совершенно необоснованно дополнительные средства на заработную плату, в частности за январь — май 1973 г. — свыше 350 млн. руб. Вместе с тем потребности в рабочей силе были завышены примерно на 400 тыс. человек.

Нам представляется, что было бы целесообразным начиная с 1974 г. разрешить министерствам и ведомствам СССР, исходя из устанавливаемых им годовых заданий по выпуску продукции и росту производительности труда, утверждать по производственным предприятиям план по выпуску продукции и росту производительности труда с разбивкой по кварталам, что исключало бы возможность занижения плана по росту производительности труда в первых двух кварталах, а также завышение потребности в рабочей силе.

Видимо, надо искать средства экономического воздействия на предприятия, которые побуждали бы их к более рациональному использованию рабочей силы и к выполнению плана не числом, а умением. В связи с этим нам представляется своевременным несколько изменить действующий порядок выдачи средств на заработную плату и не выдавать их предприятиям на ту часть сверхплановой продукции, которая получена за счет увеличения численности работающих при снижении доли прироста продукции. Одновременно, на наш взгляд, целесообразно уменьшить на 50% действующие нормативы выдачи средств на заработную плату на сверхплановую продукцию, полученную за счет применения сверхурочных работ, объем которых за последние годы значительно увеличился (в промышленности с 12,6 дня на одного рабочего в 1971 г. до 15,2 в 1972 г.).

В целях обеспечения эффективности труда должно быть более совершенным механизм образования фонда материального стимулирования. В связи с этим заслуживает серьезного внимания предложение З. Ахалая, высказанное в журнале «Коммунист» № 9 за 1973 г., о том, чтобы рассчитать рентабельность по индексу занятости, т. е. рост рентабельности корректировать на рост численности рабочих и служащих. Например, если на данном предприятии рентабельность возросла на 10%, но одновременно увеличилась численность рабочих и служащих на 20%, тогда уровень эффективности будет равен 8,3%. При этом должен утверждаться соответственно фонд материального стимулирования. А если предприятие, наоборот, сократит численность персонала на 20%, то при этом же уровне рентабельности уровень эффективности, скорректированный по коэффициенту занятости (0,8), будет уже равен 13,5. Соответственно должны возрастать фонды материального стимулирования. Формирование фонда материального стимулирования, таким образом, будет поставлено в прямую зависимость от роста производительности труда, от лучшего использования рабочей силы.

Сейчас на передовых предприятиях страны развернулось широкое движение за выполнение планов, в которых предусматривается выполнение установленных на текущую пятилетку заданий по росту производительности труда в 4 с половиной и даже в 4 года. Значение этого движения огромно не только в материальном выигрыше для общества, но и в морально-политическом отношении — в воспитании у трудящихся тех черт, которые характерны для нового этапа — периода развернутого строительства коммунистического общества.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

А. Воярский,

д-р экон. наук, профессор, директор НИИ ЦСУ СССР

Выдавая на первый план задачу совершенствования планирования и управления экономикой развитого социалистического общества, XXIV съезд КПСС подчеркнул необходимость применения в этой области математических методов. С их помощью можно получить наиболее точно сбалансированный, обеспечивающий успешное ведение хозяйства вариант плана, т. е. наилучший, оптимальный вариант. Следовательно, центральное место и использование экономико-математических методов должно занимать их применение в оптимальном планировании.

Математика располагает богатым арсеналом средств для решения подобной задачи. Имеются в виду методы нахождения максимума-минимума: если нахождение оптимального варианта ставится как задача математическая, все возможные варианты должны характеризоваться некоторым численным показателем — критерием оптимума — и сравнение их должно неизбежно сводиться к величине такого показателя, к максимуму или минимуму которого надо стремиться в оптимальном плане (вместо указанного показателя возможные варианты можно лишь выстроить в некоторый ряд по порядку их предпочтительности: номер в этом ряду может служить вместо упомянутого показателя).

Как известно, план выражается системой показателей, влияющих на критерий оптимума. Определить план — значит установить их величину. Сделать это оптимальным образом можно, лишь учитывая, как то или иное их применение повлияет на критерий. Следовательно, если говорить о математической стороне задачи, то ключом к ее решению является представление критерия в качестве функции многих переменных — показателей плана. Для нахождения максимума или минимума такой функции в математике разработаны ряд приемов. Это — отыскание его с помощью дифференцирования в классических методах; линейное программирование, если речь идет о линейной функции аргументов (если надо иметь в виду распределение вероятностей для функции или ее аргументов); динамическое программирование (если надо определить в динамике образ действий, приводящий в конечном счете к наилучшему результату), и др. Если задача ввиду сложности не поддается решению с помощью имеющихся приемов, это еще не ставит под сомнение самую возможность применения математики. Важно, чтобы принципиально она была точно сформулирована в аспекте количественности.

Экономико-математическими методами, в том числе математическими методами нахождения оптимума, широко пользуются буржуазные экономисты. Но теоретической базой применения математики для них служит вульгарная политическая экономия в том или ином ее виде, в

частности теория предельной полезности, выдвигнутая буржуазными апологетами и противоядие теории Маркса и подверженная уничтожающей критике со стороны В. И. Ленина. Последнее отнюдь не может служить причиной отказа от использования тех математических приемов, которыми пользуются экономисты западных стран.

Нельзя себе представить эффективного применения математики, которое было бы ограничено теми или иными ее разделами. И эти разделы сами по себе не становятся хуже или лучше в зависимости от того, оперирует ли с их помощью сторонник той или иной буржуазной концепции или последовательный марксист. Так, анализ бесконечно малых величин есть одно из величайших достижений математической науки, а оперирующая ею понятиями теория предельной полезности есть вульгарная буржуазная концепция, и смешивать их друг с другом совершенно недопустимо, какими бы половинчатыми формулировками это смешение ни смягчалось. Поэтому нельзя согласиться с А. Кацем, который считает, что «в данной сфере (экономике) — А. Б. не существует полного (?) разграничения между используемым математическим аппаратом и теоретической трактовкой существа экономических процессов». Практически он высказывается вообще против применения дифференциального исчисления, которое отбрасывается с «предельным анализом». Но было бы непростительной ошибкой отказываться от применения этого раздела математики только потому, что его применяют теоретики предельной полезности. Здесь не только можно, но и совершенно необходимо разграничение теоретической трактовки экономических явлений от примененного математического аппарата.

Разумеется, всякий математический аппарат годится там, где он отвечает условиям задачи. Дифференциальное исчисление малоприменимо, если изменения переменных по своей сущности дискретны и даже в приближении плохо поддаются представлению как непрерывные. В их анализе вместо дифференциального исчисления следует прибегать к другим математическим приемам. Но речь идет о самом принципе: математический аппарат неопиен в том, что, применяя его, закладывают неверные теоретико-экономические предпосылки. В частности, независимо от того, насколько правятся критерий, правильно ли отражена соответствующей функцией его зависимость от аргументов, учтены ли должным образом ограничения, в математическом отношении все задачи на оптимум имеют общую черту: если данное значение избираемого аргумента наилучшее, значит, изменение его в ту или в другую сторону ухудшает результаты, или, иначе говоря, увеличивая аргумент, получение результата начинает ухудшаться. И если изменения аргумента и результата могут быть сколь угодно малыми, то, чем меньше в анализе шаг изменения, тем точнее будет найден оптимум. Уже здесь заложено связь задач на оптимум с математическим понятием предела, но это не имеет никакого отношения к теории предельной полезности, если идеи этой теории не заложены ни в используемом для оптимизации критерии, ни в других условиях задачи. Следовательно, суть дела в той или иной модели оптимального плана заключается не в примененном аппарате, а в экономической содержании прежде всего критерия оптимума.

В течение ряда лет многие исследователи способов оптимизации народнохозяйственного плана (в отличие от отраслевых, заводских планов и вообще частных задач) предлагали в качестве общего критерия максимум полезности всего производимого набора благ. Как уже отмечалось в экономической литературе, указанный критерий неосуществим. Мир благ представляет собой огромное разнообразие, многообразны и

важно незаменимы и потребности. Сколько бы ни было в распоряжении людей обуви, она не заменит одежды, и наоборот. Речь идет о предметах потребления, так как вопрос о полезности средств производства решался бы просто: она бы определялась полезностью тех предметов потребления, которые из них можно изготовить. К. Маркс подчеркивал, что единственное общество, содержащееся в разных товарах, — это то, на их производство затрачен труд. Только количество вложенного труда и может быть основой их соизмерения. Это абузная истина для марксистов. Полезность же выступает лишь как свойство потребительной стоимости. Поэтому она зависит от того, кто пользуется потребительной стоимостью.

Указанные концепции находятся в непримиримом противоречии, в чем легко убедиться. Уже первичная форма обмена невозможна, если полезность обмениваемых благ одинакова для обеих участвующих в нем сторон. Если, например, 20 аршин холста оказываются эквивалентны одному сыртку, то не в силу объективного равенства их полезности как потребительных стоимостей, т. е. их равенства для обеих вступающих в обмен сторон. Как раз наоборот: именно потому обмен оказывается возможным, что в силу сложившихся обстоятельств сторона, обменивающая 20 аршин холста, считает полезнее для себя сырток, а сторона, обменивающая последний, предпочитает получить 20 аршин холста.

Но если бы независимой от субъективных вкусов, индивидуальных обстоятельств и т. п. объективной мера полезности существовала и согласно ей полезность сыртка вообще была бы эквивалентна полезности 10 аршин холста, то не было бы такой силы, которая кого-либо могла бы заставить отдать за него 20 аршин, т. е. соразмерять сыртки и холст по количеству затраченного на них труда.

Суждение о сравнительной полезности потребительных стоимостей не станет менее субъективным от того, что она явится объектом экспертизы, организованной по некоторым установленным правилам процедуры. Более того, тщательность, с которой отдельные сторонники концепции соизмерения абстрактной полезности разрабатывают такие правила, демонстрирует отсутствие подлинно объективного способа ее измерения. Этот факт не может изменить никакая обработка данных экспертизы, пусть даже по всем правилам математико-статистической рецептуры. Математический аппарат не способен изменить природу обрабатываемых данных, ибо сам по себе он не может быть ни причиной ложной теории, ни источником истинности правильной.

Некоторые западные экономисты уже хорошо уснули себе, что объективной меры абстрактной полезности не существует. Единственным выходом из положения в их «моделях» является введение «диктатора», т. е. лица, облеченного властью устанавливать, что предпочтительнее для потребления обществом в целом. Вместе с тем на некоторых частностях хорошо видно, что «полезность», принимаемая во внимание при установлении хозяйственных планов, не только не имеет ничего общего с объективной полезностью, но даже является ее антиподом. Так, мы планируем производство и даже импорт табачных изделий, объективная вредность потребления которых очевидна. Видимо, «полезность» их является чисто субъективным ощущением курильщиков. Вероятно, полезнее было бы полностью ликвидировать их производство, тем более импорт.

Но в моделях, основанных на суммировании абстрактных полезностей, «диктатора», который ограничился бы запрещением табака для даже введением сухого закона, совершенно недостаточно. Он должен будет взять на себя выбор структуры потребления всего общества — один за всех его членов.

Здесь возникает казавшаяся политической сферой проблема, которая до сих пор в дискуссиях не затрагивалась. Когда в силу известных трудностей начала 30-х годов в стране была введена карточная система, имелись такие, которые полагали, что это шаг к коммунизму. Конечно, такая оценка ничего общего не имела с правильным, партийным пониманием данного факта, чисто приличного, выходящего обстоятельствами. Коммунизм предполагает удовлетворение потребностей каждого члена общества в им самим выбранной структуре потребления (что, однако, не исключает, с одной стороны, рекомендаций, пропаганды товаров и продуктов, с другой — разъяснения вредности отдельных из них, даже и законодательных ограничений типа сухого закона, а в условиях первой фазы — подавления с помощью рынка цен). Неоправданное усмещение этого принципа имело бы весьма пагубные последствия.

Не видя другого выхода из положения, сторонники критерия полезности нередко обращаются к структуре спроса, которая, по их мнению, и отражает максимум полезности достижимый в рамках заданной общей величины фонда потребления. Но это не спасает саму концепцию. Отдельный индивидуум действительно, исходя из своего дохода и цен, выбирает ту структуру потребления, которая ему представляется лучшей, если угодно, дает ему максимум удовлетворения. Это — его субъективное решение, чем бы оно ни определялось. Оно находит выражение в векторе спроса, а как известно любому работнику торговой сети, такие векторы вполне поддаются суммированию. Однако от суммирования векторов, дающих максимум удовлетворения индивидуумам, до суммирования самого удовлетворения — дистанция огромного размера. Нельзя забывать и о том, что указанные векторы определяются с учетом величины индивидуального дохода, а последний исчисляется не по степени интенсивности потребностей и не по величине абстрактной полезности продукта, а по количеству и качеству труда, отданного обществу.

До сих пор речь шла о полезности лишь предметов потребления, поскольку последние являются в конечном счете целью производств. Но результатом производственной деятельности, помимо предметов потребления и средств производства, возмещающих затраченные, являются также средства производства, необходимые для его расширения, т. е. для увеличения фонда потребления в будущем. Это означает, что потребительские стоимости следует различать не только по их физико-химическим и собственно геометрическим свойствам, благодаря которым они способны удовлетворять самые разные потребности, не только по их положению в пространстве, меняющемуся в результате транспортировки (в сущности, тоже геометрическое свойство, без которого их потребление в данной точке было бы невозможно), но и по признаку времени. Таким образом, соизмерение полезностей требовало бы решения вопроса и о том, скольким центнерам пшеницы через пять лет будет соответствовать 1 центнер ее сегодня. До сих пор никто не предложил сколько-нибудь приемлемого способа решения подобного вопроса. Да иначе и быть не могло: ведь это зависит, говоря broadly, от той степени, в какой существующее поколение готово к самоограничению в пользу будущих. Неизбежно пришлось бы сопоставлять удовлетворение от потребления хлеба сегодня и знать, что следующее поколение будет расплачиваться им в таком-то увеличенном количестве. Между тем концепция оптимизма по максимуму общей полезности всех благ, а, впрочем, оптимизма без национального дохода, без такого соизмерения бессильна решить важнейшую проблему плана — установить соотношение фондов потребления и накопления в рамках национального дохода.

В докладе на декабрьской конференции 1971 г., посвященной оптимальному планированию, акад. Н. П. Федоренко признал, что попытка базировать оптимизацию плана на критерии общей полезности встречает две непреодолимые математические трудности: соизмерение степени удовлетворения разных социальных групп и удовлетворения от потребления в разные периоды времени. Трудности действительно непре-

должны в аспекте рассматриваемой концепции, но они отнюдь не математические, а именно принципиальные. Если бы причина заключалась в отсутствии математического аппарата, можно было бы рассчитывать на их преодоление в будущем. И права были бы авторы (например, А. Д. Луры и др.), которые, отступив перед аргументацией противников, выдвинули тезис о том, что способ объективного соизмерения потребностей стоимостей по их общей полезности будет найден через какой-то срок (лет через 10 или более). Сила этой оборонительной позиции состоит лишь в том, что для ее опровержения надо идти до бесконечности. Трудности, о которых говорил акад. И. П. Федоренко, имеют не математическую, а принципиальную природу, вопрос о возможности их преодоления имеет теоретико-экономическое содержание, ибо даже с помощью математики нельзя измерять то, что не имеет объективной меры.

Казалось бы, можно считать вопрос исчерпанным и рассматривать концепцию и споры вокруг нее в чисто историческом плане, как эпизод в истории советской экономической мысли. Однако это было бы преждевременным. Решения ее то и дело возникают в нашей экономической печати. Например, в статье Л. И. Лопаткина «Теория оптимального функционирования социалистической экономики», помещенной в «Популярном экономико-математическом словаре», вышедшем в 1973 г., говорится, что одним из основных положений вышеуказанной теории является возможность и необходимость соизмерения потребительских благ с точки зрения того вклада, который они вносят в реализацию целей общества. В таком случае можно сделать вывод, что оптимальное планирование вообще невозможно, хотя даже упомянутые авторы, очевидно, не могут с ним согласиться.

Вряд ли надо пространно говорить о том, что планирование на протяжении всей своей истории было связано с выбором какого-то из множества возможных вариантов, того, который по тем или иным соображениям (можно сказать по современной терминологии — критериям) представлялся наилучшим. Иначе говоря, выбранный вариант плана является в этом смысле оптимальным. Проблема, которую мы обсуждаем здесь, — это не вообще оптимизация плана, всегда неразрывно связанная с планированием, а оптимизация с помощью средств математики, далеко выходящих за рамки простых арифметических расчетов. То, что задача не может быть решена на базе критерия полезности, вовсе не означает, что ее нельзя вообще решить и притом как задачу математическую. Но так как план является единым целым, то и решение ее возможно только на базе критерия, охватывающего весь план в целом, все результаты производства. Такой критерий должен выражать что-то общее для них и притом объективно соизмеримо. Общими, как уже было сказано, являются затраты общественного труда. Они вполне поддаются суммированию, так как абстрактный труд имеет свою меру, чего нельзя сказать об абстрактной полезности. Таким образом, именно количество затраченного труда должно лежать в основе общего критерия оптимальности плана, так как мера труда является единственным путем количественного соизмерения разных производств.

В первом приближении задача выглядит следующим образом. Общество ставит себе цель произвести такие-то продукты в такой-то количестве, что можно осуществить различными способами в разных местах, используя разнообразные материалы. Необходимо избрать такую комбинацию, которая потребует наименьших затрат общественного труда. Заметим, что в моделях, опирающихся на критерий полезности, масса труда, заданная впереди в виде произведения числа работников на продолжительность рабочего года, выступает в качестве одного из ограничительных условий. Казалось бы, все верно: социалистическое общество располагает фондом труда, стремится достигнуть целей, соответству-

ющих основному экономическому закону. Следовательно, максимальное удовлетворение потребностей членов общества должно играть роль «целевой» функции в оптимизации плана.

Между тем здесь смешиваются два разных понятия, обозначенных сходными терминами (кого не подводила терминология!), — цель и целевая функция. Она не совпадает, что можно пояснить на любом примере.

Возьмем частную задачу: для создания двух пунктов требуется проложить железную дорогу с заданной пропускной способностью в разных формах показателей. Как можно выполнить эту задачу оптимально? Оптимальное решение можно получить на основании разных критериев или «целевых функций»: минимум затрат на строительство, максимум скорости перевозки будущих грузов, минимальная стоимость будущих перевозок и т. д. Все это возможные целевые функции, ни ни одна из них не измеряет степени достижения цели, ибо цель одна — соединить пункты железной дорогой заданного качества. Подобных примеров можно привести множество.

Аналогичное разграничение необходимо провести в масштабе всего народнохозяйственного плана. Цель — максимальное удовлетворение потребностей, но, как уже было сказано выше, целевой функцией не может быть степень их удовлетворения. То, что на место целевой функции ставится труд, ни в какой мере не меняет положения основного экономического закона о цели социалистического производства. Ее нельзя свести к получению максимальной суммы абстрактной полезности. Она конкретизируется в богатом комплексе целей — имеется в виду весь многообразный мир потребностей и удовлетворяющих их благ — если можно так выразиться, не в одном «дереве целей» или тем более ветке его, а в большой роще таких деревьев, между которыми нет соотношения вехи, как между ветками одного дерева, сходящимися к его стволу.

При строгой теоретической постановке вопроса не годится и такой общий критерий, как максимум национального дохода, выдвигаемый рядом авторов в противовес максимуму общей полезности. Во-первых, ясно, что речь не может идти только о физическом объеме национального дохода, следовательно, задача соизмерения благ не сводится. Предлагаемая для этого система неизменных чисел условна и зависит от того, по фактическим ценам какого периода она установлена. Во-вторых, остается невыясненным все тот же вопрос: о максимуме удовлетворения потребностей какого периода идет речь. Для данного года следовательно все производство сосредоточить в той отрасли, где дешевле всего обходится рубль чистой продукции в упомянутых ценах, т. е. при данных затратах можно получить ее максимум. Если речь идет о пятом году планируемого пятилетия, то за четыре года надо было бы все обратить в накопление, сжимая потребление до минимума. Для суммы национального дохода за пять лет решение будет несколько иным, но отличным от того, которое получилось бы для максимума сумм за 10 лет, и т. д. Видя, что однозначного решения проблемы таким образом не получается, некоторые авторы пускются в рассуждениях дела, а по каким-то объективным причинам особую роль в планировании. Но, как бы мы ни расчленили будущее на годы, пятилетия или более длительные периоды, выбор для рассматриваемой цели одного из них не может иметь объективного основания. Сроки строительства, возобновления основных средств, как и человеческих поколений, к рассматриваемому не имеют отношения. Какой бы период ни был взят для расчета перспективы, общество не может безразлично относиться к тому, что будет после его окончания, т. е. в следующем периоде.

Следовательно, подойдем ли мы к делу с позиций национального дохода или фонда потребления, или его «полезности», цель производства одна. Но она выражается во множестве мер: удовлетворения различных потребностей у разных групп людей в разные периоды.

Полагать, что когда-нибудь они поддадутся суммированию, не только теоретически ошибочно, но практически несомненно с сегодняшней постановкой задачи. Необходимо достичь математически точного оптимума не когда-нибудь, а сейчас и научиться его рассчитывать, в самое ближайшее время, что согласуется с практическим поставленной целью ввести в действие АСГР в самые ближайшие сроки.

А коли указанных мер много, следовательно, ни одна из них не может служить общим критерием оптимальности. Остается одно: считать подобные меры, выражающие многообразие целей, а вместе взятые — общую цель социалистического производства заданными и искать пути их достижения с минимальными затратами общественного труда. Иначе говоря, следует представить заданными (причем в динамике) все линии роста производства предметов потребления и выходные (т. е. для конца периода) мощности, с которыми хозяйство вступает в следующий период. Последнее полностью замыкает план данного периода, ибо результатом производства является то, что было потреблено, и то, что осталось в виде мощностей к началу следующего периода (а практически не только производственных мощностей, но и накопление в непроизводственной сфере). Эти цели должны таким образом, фигурировать в составе ограничительных условий наряду с начальными мощностями, природными ресурсами, балансовыми связями. Последние охватывают баланс не только между отраслями производства, но и между спросом и предложением (по структуре) в отношении того, что относится к использованию личных доходов трудящихся и отдельных групп их (социальных, половозрастных, географических и т. д.).

С учетом перечисленных условий, включающих и заданные цели, получение всего производственного плана означает определение того, что и в каком количестве производить, где, как и куда направить продукцию для использования. Размерность задачи огромная: количество разных продуктов надо умножить на число территорий, на среднее число технологических способов и снова на число территорий. В этом отношении задача одинаково трудна при любом критерии оптимальности. Выход из затруднения может быть только в разумном агрегировании с последующим дезагрегированием уже в порядке решения локальных задач.

Об агрегировании продукция писалось много. Если сотая «чистых отраслей» отчетных межотраслевых балансов ЦСУ СССР недостаточна, то нельзя, оставаясь в рамках разумного, говорить о миллионах наименований (я настояще время эту цифру для баланса уже не упоминаю, но еще недавно акад. А. А. Дорониным называл сотни тысяч). Практически можно предусмотреть несколько сот либо тысяч или две позиции. Территории можно, отбросив рассуждения, дробить до бесконечности, но для начала было бы достаточно нескольких десятков. Технологических способов должно быть не так много, если говорить о существенно различающихся: например, для энергетических, как тепловые станции (на угле, нефти, сланце), гидроэлектростанции, ветровые и т. п. — всего около полдесяти, для транспорта — по известным пяти его основным видам (включая трубопроводный) и т. п. Получается в целом размерность порядка миллиона. Сегодня еще нет такой ЭВМ, которая бы с этим справилась, но при создании сети взаимодействующих вычислительных центров задача становится реальной. Напомню, что исчисление валового общественного продукта или национального дохода также требует объединения миллионов элементов, что достигается правильной организацией деятельности всей армии счетных работников. Такую же общность необходимо сохранить и усилить и для вычислительных машин. В этом глубокий смысл требования Директив XXIV съезда КПСС об обеспечении

при введении автоматизированных систем управления организационного, методологического и технического единства. Оно тем более необходимо в связи с рассматриваемой задачей, что здесь дело не может ограничиться простым собиранием сумм как в обычных учетных задачах, а речь идет о расчленении и соединении по элементам (блокам) сложного математического расчета.

Вернемся, однако, от этой технической стороны вопроса к принципиальным основам решения задачи. Сразу начинать с динамики по каждому продукту и району значило бы за деревьями не видеть леса. Правильно начинать с общей линии развития, представленной хорошо известными общими показателями экономики (национальный доход, фонды, продукция с распределением на средства производства и предметы потребления). Основой должны при этом служить Марковские схемы воспроизводства, которые не имеют никакой нужды переименовывать в «двух-продуктовую модель роста». Важнее то, что для практических целей нельзя игнорировать различие в обороте основных и оборотных средств, да времени между капиталовложениями и получением продукции, непроизводственную сферу, наконец, внешнюю торговлю. С другой стороны, в социалистическом хозяйстве нет части прибавочного продукта, потребленной капиталистами, а фонд накопления не делится заранее по подразделению в соответствии с его происхождением. Попытка некоторого развития в указанных направлениях схем воспроизводства сделана в свое время в «Вестнике статистики» (1965 г., № 5). В этой, если угодно, «модели» структура использования национального дохода (в сочетании с начальными условиями) определяет динамику основных элементов. Нетрудно видеть, что эта система показателей баланса на родного хозяйства. В выборе их конкретных значений в плане математические методы оптимизации могут оказать лишь незначительную помощь общей ориентировке в количественных соотношениях. Ведь именно на этой стадии особенно велика роль сравнения выгод от потребления в данный период с его увеличением в будущем (то свалено с соотношения в других периодах и накопления) и других подобных вопросов, в решения которых расчеты по линейной программированию установление того фактора, что, например, при заданном общем фонде накопления за пятилетие и пропорциональности национального дохода производственным фондам максимум суммы потребления за все пятилетие достигается, если заданная сумма накопления распределяется по годам так, что накопление производится как можно раньше, максимум же потребления в последний год достигается, если этот год полностью освобожден от накопления (при любом распределении накоплений в первые четыре года). Однако от этого знания до определения величин в плане — дистанция огромного размера. Зато на этой стадии большую помощь оказывают математические методы в деле строгого учета взаимосвязей параметров экономики, для чего они должны быть представлены в виде системы функциональных зависимостей. Причем необходимо учитывать связи не только самих величин, но и их приростов, что при рассмотрении динамики в координате непрерывно текущего времени приводит к производным. Поэтому дифференциальное исчисление необходимо не только при рассмотрении динамики, но и при рассмотрении статистики. Разумеется, использовать его можно в меру возможности, но в определенной степени абстракции как непрерывный, плавный, что связано с определенной степенью абстракции не только в экономике. Если же в данном расчете нельзя не считаться с дискретностью изменений (например, при рассмотрении продукции узкой отрасли или предприятия в т. п.), то может потребоваться применение другого математического аппарата — скажем, конечных разностей или иного.

После того как намечена динамика основных показателей народного хозяйства, выражающая экономическую политику социалистического государства и учитывающая обязательные функциональные связи между ними, их следует детализировать, т. е. деагрегировать. Степень последнего зависит от распределения функций между народнохозяйственными органами, отраслевыми и местными, а также предприятиями, их объединениями, от возможности существующей вычислительной техники и других соображений (например, от экономии расходов по управлению). В результате могут несколько измениться и исходные параметры. Поэтому во всех дальнейших расчетах необходимо постоянно держать их под контролем, с тем чтобы деагрегирование плана не увело его от намеченных общих линий развития. В этих расчетах очень важная роль принадлежит оптимизации с помощью математики.

В грубых чертах их можно представить следующим образом. Для исходного варианта фонд потребления расчленяется по некоторой номенклатуре и территориям хотя бы в тех же пропорциях, в каких его распределение учтено статистикой в прошлом. Для учета динамики применяется намеченный на предшествующей стадии темп роста. В первом приближении этот темп можно представить себе продленным и за пределами планового периода. Затем с учетом фактических и прогнозных данных о требуемых нормативах строится динамическая модель межотраслевого-межрайонного баланса. В ней уже заданы начальные мощности с их распределением по отраслям и районам. Цель, далее, немаловажно сложного, но принципиально вполне осуществимого расчета так определить в плане динамику производства, межотраслевых и межрайонных связей, чтобы общие затраты общественного труда на его реализацию — при условии покрытия упомянутого фонда потребления с принятым в исходном варианте его распределением по номенклатуре и районам — были минимальными (с учетом и разных технологических способов, о которых речь была выше). В этом варианте, оптимальном по критерию минимума затрат труда на достижение поставленных целей (или, что то же, по критерию максимума производительности труда), соответственно производственной программе определяется и распределение затрат общественного труда по его видам (профессиям и т. д.). Вместе с намеченным общим ростом фонда потребления это в принципе позволяет получить распределение по заработным платам, а от него с помощью демографических данных перейти к распределению семей по доходам, размерам и структуре. На этой базе и с помощью знания зависимости от этих факторов структуры спроса можно перейти к его структуре в целом для каждого данного района. Несомненно, это не совпадает с принятой в исходном варианте структурой потребления. Следовательно, надо вернуться к этому пункту и вновь повторить все расчеты, но уже исходя из получившейся скорректированной структуры потребления. Повторив этот итерационный цикл несколько раз, мы и получим план, сбалансированный как в части межотраслевых и межрайонных связей, так и в части спроса и предложения предметов потребления, отвечающих достижению заданной общей линии развития при минимальных затратах общественного труда. Пересчета в порядке итерации можно было бы (как предлагал на уже упоминавшейся нами конференции в 1971 г. Л. П. Постышев) избежать, если с самого начала координат с ограниченным числом условных балансовых уравнений спроса-предложения по профессиям. Но задача и без того огромной размерности, и путь итеративной корректировки нам представляется более реальным.

С другой стороны, тот же путь итераций должен быть использован для расчленения задачи на блоки, каждый из которых, охватывая группу продуктов или территорию, мог бы рассчитываться отдельно с последующей увязкой друг с другом и вытекающим из нее пересчетом.

Другая корректировка может заметным образом затронуть и общие параметры. Речь идет о том, что затраты общественного труда в оптимальном варианте могут оказаться меньше, чем в исходном, образуя тем самым существенный резерв труда. Возникает вопрос, идти ли по пути уменьшения рабочего года (что не затравливает других показателей), или по пути использования этого резерва для достижения дополнительных результатов. Во втором случае речь может идти о дополнительном развитии сферы услуг (и тогда потребуются дополнительное оборудование для непродовольственной сферы) или об общем пересмотре исходных заданий в сторону их увеличения.

Если связывать процесс оптимизации с законами политической экономии, то из всего сказанного видно, что сама предлагаемая схема расчета оказывается непосредственно связанной с законом экономии труда. Но экономический труд совершенно не обязательно оставлять неиспользованным. Его применение возможно для увеличения производства, следовательно, для получения дополнительных возможностей удовлетворения потребностей общества. Между основным экономическим законом, требующим максимального удовлетворения материальных и духовных потребностей, и законом экономии труда нет и не может быть никакого противоречия. Вопрос лишь в том, что непосредственно закладывать в математический расчет оптимума. Предусматривая использование закона экономии труда, мы вместе с тем делаем оптимизацию плана важным средством решения задач максимального роста производительности труда — самого главного для победы нового строя, а на этой базе — еще более полного удовлетворения потребностей членов общества. Иначе говоря, применение в расчетах в качестве целевой функции минимизируемой суммы затрат труда служит средством наилучшего достижения цели, выраженной в основном законе социалистической экономики.

ЗНАЧЕНИЕ СОВЕТСКОГО ОПЫТА ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

В. Попов

Ускорение темпов экономического роста — одна из центральных проблем развивающихся стран. В ее решении планирование становится важнейшим рычагом современного воздействия государства на процессы общественного производства. Однако по своему содержанию, формам, целям, принципам, теоретическим основам и методам планирование в развивающихся странах капиталистической ориентации существенно отличается от планирования в странах социалистической ориентации. Если первым присуща индикативная форма (разработка рекомендаций перспективного развития), то вторым — в основном императивные методы (составление планов, имеющих силу закона). Эти страны во многом используют опыт СССР и других социалистических стран.

Достижение политической независимости слабозависимыми странами положительно сказалось на ускорении темпов их экономического

развития, на прогрессивном изменении структуры экономики, увеличении производственных фондов и мощностей, возрастании доли производственного накопления.

Так, если в колониальный период темпы экономического роста африканских стран редко превышали 1%, то в условиях политической независимости они возросли до 4—5% в год. По темпам прироста валового национального продукта (ВНП) они несколько превосходят промышленно развитые капиталистические (в 1970 г. ВНП в развивающихся странах вырос в 2,5 раза по сравнению с 1950 г., а в промышленно развитых капиталистических — немногим более чем в 2 раза)¹. Однако темпы роста населения у первых в этот период были в 2—2,5 раза выше, чем у вторых. В результате увеличения ВНП на душу населения у них оказалось ниже: в 1970 г. в развивающихся странах (в ценах 1963 г.) — лишь 180 долл., а в то время как в индустриально развитых капиталистических — 2100 долл. По сравнению с 1950 г. разрыв удвоился². По расчетам экспертов Международного банка реконструкции и развития (МБРР), при сохранении существующих темпов к 1980 г. ВНП на душу населения в развивающихся странах поднимется до 280 долл., а в индустриально развитых — до 3600 долл., т. е. разрыв возрастет еще наполовину³.

Объективной основой планирования в странах социалистической ориентации является государственный сектор. В АРЕ он охватывает 85% всего промышленного производства, в Бирме — свыше 80 добавляемой и около 60% обрабатывающей промышленности. Быстро повышается его доля в Алжире, Гвинее, Сомали, Танзании, Народной Республике Конго (Браззавиль) и других развивающихся странах. Планирование в развивающихся странах социалистической ориентации — и в этом его отличительная особенность — осуществляется в условиях многоукладной экономики с сохранившимися пережитками феодализма и неравноправного, зависимого положения в системе мирового капиталистического хозяйства при отсутствии диктатуры пролетариата и руководства со стороны коммунистических партий этих стран. Тем не менее степень эффективности планирования в этих государствах, несмотря на слабость его материальной базы и недостаточность политических и организационных предпосылок, существенно выше, чем в странах капиталистической ориентации, экономическую политику их правительств поддерживают широкие слои трудящихся. Причем планирование здесь ставится главным образом не с объединяющей силой национального и иностранного капиталов, сфера действия которых ограничена, а с частными, мелкоотлавными, слабо организационными хозяйствами, которые не могут диктовать свою волю государству. Опираясь в основном на государственный сектор, планирование в известной степени затрагивает и частный сектор, хотя степень эффективности его воздействия здесь существенно ниже.

За сравнительно небольшой период (50—60-е и начало 70-х годов) планирование развивающихся стран социалистической ориентации прошло довольно сложный путь, укрепился не только за счет охвата все большего числа объектов планирования, но и в результате совершенствования своей организационной и теоретической основы. В этом немалую помощь оказали им советские специалисты-планировщики. К характерным особенностям планирования в указанных странах относятся широкое использование наряду с методами прямого воздействия на развитие экономики методов косвенного экономического регулирования, применявшихся в СССР в период выполнения плана ГОЭЛРО. Методы

прямого планирования в сочетании с коммерческим расчетом приемлемы преимущественно для предприятий государственного сектора, которые устанавливаются обязательные задания (Алжир, АРЕ, Гвинея, Бирма, Танзания и др.). Мелкотоварное производство регулируется различными формами экономического воздействия: ценами, кредитами, налогами. Действуют и отдельные обязательные (гарантированные) закупки государства.

Другой чертой экономического планирования в странах социалистической ориентации является осуществление мероприятий по регулированию и ограничению деятельности иностранного капитала и развития национального капиталистического сектора. Во всех этих странах допускается наличие мелких частных предприятий при сохранении ведущей роли государственного сектора. Государство регулирует снабжение частных предприятий основными видами сырья и топлива, контролирует цены, условия труда и сбыта важнейших видов продукции. Значительная часть прибыли частных предприятий изымается государством через налоговую систему в пользу всего государства. Большую роль в установлении пропорций в сотрудничестве государственного и частного секторов стран Азии, Африки и Латинской Америки сыграл опыт Советского Союза, который помогает им выработать не только общие концепции национального планирования, но и его формы и методы. Во многих из них, в том числе и ряде стран капиталистической ориентации, все большее признание находит директивные методы планирования, что, в свою очередь, влияет на структуру плановых органов. Последние, как правило, состоят из двух департаментов: директивного и исполнительного. Правда, принятие такой концепции, так же как и создание прогрессивной структуры плановых органов, не исключает рыночных способов регулирования экономики в странах капиталистической ориентации, но сам факт признания необходимости директивного планирования свидетельствует о тенденции к ограничению всевластия капиталистического рынка.

Для многих развивающихся стран стало уже привычным использовать такие принципы социалистического планирования, как непрерывность, сочетание долгосрочных планов с текущими планами развития. Так, в Бирме, Египте, Гвинее, Марокко, Судане десятилетние планы экономического развития были расчленены на среднесрочные (от 3 до 5 лет), в Сенегале, Того — двадцатилетние перспективные на пятилетние и т. д. Последние, в свою очередь, делятся на текущие годовые, которые разрабатываются более детально. Своеобразное преломление при планировании получил принцип выделения основного звена, выступающий в виде «политики приоритета выбора проблем».

В целях ускорения экономического развития и укрепления базы планирования многие развивающиеся страны активно проводят политику национализации, индустриализации, кооперации и расширения сети образования и здравоохранения, которые являются синонимами социализма.

Новым в планировании развивающихся стран является все более широкое признание ведущей роли руководящей партии и государства. Директивы съездов правящих партий стали в последние годы основным направляющим документом социально-экономического планирования.

Главная задача перспективного планирования этих стран — повышение уровня экономического развития, в первую очередь рост национального дохода и души населения и ликвидация экономической отсталости. Среди текущих задач основная — улучшение жизненного уровня населения и диверсификация экономики.

По своему содержанию национальные планы в странах разноразличны. Круг включенных в них показателей и детализация их разработок определяются в основном наличием статистической информации, а так-

¹ Подсчитано по «Monthly Bulletin of Statistics», 1960—1972.

² Там же.

³ «Мировая экономика и международные отношения», 1972, № 8, с. 21.

же практическим опытом самих плановых работников. Анализ планов развития в историческом, методологическом и территориальном разрезах показывает, что первые планы-программы (50-е годы) были крайне несовершенны и составлялись главным образом на основе списков объектов, намеченных к сооружению различными государственными организациями и ведомствами.

Планы начала 60-х годов, получившие в большинстве развивающихся стран название общих планов экономического развития, также лишь формально охватывали всю экономику, и практически их сфера действия ограничивалась государственным сектором. Правда, в отличие от первых «частичных» программ развития они содержали также показатели, как объем и темпы увеличения валового внутреннего продукта и национального дохода, как в абсолютном выражении, так и в расчете на душу населения. Кроме государственных, в них указывались примерный объем и частный капиталовложений, необходимых для обеспечения намечаемых темпов роста валового внутреннего продукта и национального дохода. Такие планы служили переходной формой от первых плановых программ к современным комплексным планам социально-экономического развития, в которых все разделы, в том числе и относящиеся к частному сектору, разработаны довольно подробно.

Современный (70-х годов) план экономического и социального развития, особенно стран социалистической ориентации, — это довольно объемный и сложный экономический документ, состоящий из двух-трех частей: анализа исходного уровня экономического развития, предварительной оценки итогов выполнения текущего плана и из собственно плана социально-экономического развития. Последний состоит из нескольких разделов: сводного, или обобщающего; суммарных капиталовложений; отраслевого плана; территориального плана; программы роста занятости и подготовки кадров и др. В некоторых странах отдельно составляется программа внешнеэкономических связей, а также программа участия в выполнении плана частного сектора.

Не во всех планах указанные разделы четко выражены и подробно. Имеются и другие разделы, например, программы мер и основных направлений экономической политики государства, необходимых для обеспечения выполнения плана и др. К началу 1973 г. в развивающихся странах насчитывалось около 90 различных планов, а всего за последние годы было создано и осуществлено полностью или частично свыше 270 планов-программ социального и экономического развития. Многие из стран уже имеют опыт разработки 4—5 планов (Индия, Египет, Афганистан, Иран и др.).

Все эти планы по продолжительности, назначению и степени охвата экономикой можно разделить на три группы: по продолжительности — долгосрочные (10 лет и более), среднесрочные (4—7 лет) и краткосрочные (2—3 года); по целевому назначению — переходные, стабилизирующие, планы ускорения ликвидации экономической отсталости, планы структурной перестройки экономики и др.; по степени охвата экономикой планированием — частные (относящиеся к части экономики), общегосударственные.

В большинстве развивающихся стран первыми национальными планами были двух-трехгодичные переходные или промежуточные программы государственных капиталовложений. К ним следует отнести двухлетний план Марокко (1958—1959 гг.), трехлетние планы Туниса (1962—1964 гг.), Танганьики (1961—1963 гг.) и др. Главной их целью был переход от колониального планирования к национальному. В последние годы появились переходные планы, направленные на завершение проектов, не законченных в предыдущем плановом периоде. Типичными примерами их являются: трехлетняя программа Сомали (1968—1970 гг.) по завершению реализации основных задач первого пятилет-

него плана (1962—1967 гг.), «чрезвычайная» двухлетняя программа Малайзийской республики (1968—1969 гг.), принятая для завершения выполнения первого пятилетнего плана (1964—1968 гг.) и пр.

Примером стабилизирующих планов могут служить двухлетние планы Ганы (1968—1970 гг.) и Марокко (1965—1967 гг.), главной целью которых было достижение внутренней и внешней финансовой стабильности, сокращения безработицы и замедления роста внутренних цен. И хотя не все поставленные задачи были решены, они сыграли определенную роль в ускорении экономического развития молодых государств.

С приобретением опыта планирования, расширением и улучшением статистической базы все больше и больше стали разрабатываться общие экономические среднесрочные планы развития. Среди первых планов-программ развивающихся стран преобладали частные программы капиталовложений, например, семилетний план Кении (1964—1970 гг.); пятилетний — Индии, Афганистана, Уганды, Сенегала, Ливии и Иордании, сингапурского — Филиппин. Многие из них базируются на долгосрочных прогнозах экономического развития молодых государств и входят в состав последних.

В ряде развивающихся стран планы-программы призваны увеличить национальный доход. Так, например, согласно плану-прогнозу (1961—1965 гг.) Сенегала эту цель предполагается достичь за 25 лет, Дагомеи и Камеруна — за 20 (1961—1980 гг.), Танзании и Уганды — за 15 (1965—1980 гг.) и Нигера — за 10 (1965—1974 гг.).

В других странах в задачи этих планов входит достижение современного уровня экономического развития (по показателю объема национального дохода в расчете на душу населения): в течение примерно 50 лет — в Республике Заир — за период осуществления пятилетних планов (1963—1982 гг.) — в Эфиопии.

Одновременно с ростом национального дохода в планах-прогнозах предусматривается изменить структуру экономики, снизить долю сельского хозяйства и увеличить все промышленное производство и валовым внутренним продукте.

Общезакономерные среднесрочные планы, составленные в разрезе долгосрочных планов-прогнозов, содержат показатели производства валового внутреннего продукта страны и его составных частей — фондов потребления и накопления, объема валовых и частных капиталовложений, а также их доли в национальном доходе страны, стоимости экспорта и импорта товаров и услуг, стоимости конечной продукции важнейших отраслей экономики.

Общим для большинства планов является стремление развивающихся стран ускорить развитие экономики, с тем чтобы сократить их отставание от промышленно развитых стран. Одно из таких средств — увеличение доли накопления за счет некоторого снижения доли потребления в их национальном доходе. Наиболее заметно это в планах, направленных на снижение экономической зависимости от империалистических государств. Так, в 10-летнем плане Египта (1961—1970 гг.) внутреннее накопление предполагалось увеличить с 11 до 21% валового внутреннего продукта, в плане Индии на 1970—1985 гг. — с 17 до 22%. И почти во всех планах предусматривается увеличение доли экспорта в валовом внутреннем продукте.

Главным фактором обеспечения выполнения намечаемых показателей планов развивающихся стран является их финансирование. С этой целью многие государства разрабатывают в разрезе общезакономерного плана сводную (или общую) инвестиционную программу, состоящую из двух частей — государственной и частной. Первая представляет собой ряд общезакономерных программ и отражает сумму инвестиционных программ центральной правительства, местных органов

власти и автономных государственных предприятий. Доля правительственных инвестиций значительна от размеров государственного сектора и возрастает по мере его увеличения (например, с 37,5% в первом пятилетнем плане Танзании до 50% — во втором).

В основу государственных инвестиционных программ положены капиталовложения по отдельным проектам, которые намечаются осуществить различными государственными организациями. Число этих проектов, их технико-экономическое обоснование и предметно-отраслевая деагализация в разных странах различны. Так, в план индустриализации Египта (1957—1962 гг.) вошло 502 проекта общей стоимостью в 330,5 млн. ег. ф., в план 1961—1970 гг. — уже 1400, а в план развития экономики Гвинеи (1961—1963 гг.) — только 170. Большая часть проектов, включенных в планы Египта, была детально разработана и имела подробное технико-экономическое обоснование, в то время как проекты, включенные в гвинейский трехлетний план, имели лишь примерную смету расходов.

В ряде стран инвестиционные программы не комплектуются полностью конкретными проектами, а недостающая часть дополняется уже в процессе осуществления плана, как это было в программах трехлетнего плана Гвинеи, пятилетнего — Танзании. Плановые органы этих стран объясняют такое несоответствие необходимостью придания государственным инвестиционным программам гибкости и обеспечения их приспособленности к меняющейся обстановке как на внутреннем, так и на мировом рынках.

Важной особенностью структуры государственных инвестиционных программ в странах социалистической и капиталистической ориентации является их различная направленность: первых — главным образом на развитие материального производства, вторых — на развитие инфраструктуры. В этом проявляется и классовая природа государственной экономической политики двух типов государств. Если в первом случае действие частного капитала ограничено, то во втором — ему обеспечен полный простор. Возлага на плечи государства развитие наиболее капиталоемких отраслей (инфраструктуры), частный капитал проникает в наиболее прибыльные отрасли материального производства.

Сердцевина планов развивающихся стран, особенно стран социалистической ориентации, — отраслевая программа развития. В отличие от сводной (общей) и инвестиционной программ последняя разрабатывается не только в стоимостном, но и в натуральном выражении. По степени разработанности ее, так же как и первых двух, планы разных стран существенно отличаются один от другого. В первом пятилетнем плане Ливии отсутствовали натуральные показатели, в первом пятилетнем плане Уганды натуральные показатели были рассчитаны только по производству хлопка и хлопчатобумажных тканей, а в последующих планах обеих стран, так же как и ряд других, особенно Индии, натуральные показатели были рассчитаны по большинству важнейших товаров.

Разработка натуральных и стоимостных показателей в планах развивающихся стран позволяет им совершенствовать структуру производства и повышать его эффективность. Анализ последних планов Индии, Алжира, Арабской Республики Египет, Народной Республики Конго, Гвинеи и других развивающихся стран свидетельствует о том, что важнейшими методами формирования рациональной структуры производства и повышения его эффективности стали балансовый метод планирования и метод оптимизации плановых решений, пионером использования которых был СССР. Успешное использование этих методов при разработке первых планов стимулировало их быстрое распространение.

Балансовый метод позволяет плановым органам развивающихся стран устанавливать рациональные натурально-вещные и стоимостные пропорции в их экономике. Используются в основном два ви-

да балансов — материальные и финансовые. Материальные балансы обеспечивают увязку в планах производства и потребления важнейших видов промышленной и сельскохозяйственной продукции (балансируют энергию, топливо, металл, хлопок, пищевые жиры, зерна и т. д.). Сбалансированность общественного производства и повышение его эффективности с учетом общественных потребностей правильно позволяют заметить в плане стоимостную и вещественную структуру валового внутреннего продукта, удовлетворять общественные потребности с наименьшими затратами труда и времени. Параллельно с материальными балансами в отдельных странах (Индии, Алжире, Аргентине, Мексике и др.) составляются балансы основных фондов и производственных мощностей, что помогает им определять необходимые размеры увеличения последних для обеспечения намеченного в планах объема производства.

Использование финансовых балансов в планировании данных стран насчитывает не менее 10—15 лет. Первоначально это были планируемые доходы и расходы государства, т. е. своеобразный многолетний проект бюджета государства. По мере расширения сферы планирования, начиная примерно с середины 60-х годов, в планирование внедряется прогнозируемый баланс денежных доходов и расходов населения. Так, при разработке четвертой пятилетки Индии (1969/1970—1973/1974 гг.) такой баланс дал возможность плановым органам определить возможный покупательный спрос населения в планируемом периоде и рассчитать необходимый объем производства потребительских товаров и возможные поступления в государственную казну от платных услуг населения.

В последние годы в ряде развивающихся стран (Индии, Алжире, АРЕ, Уганде, Аргентине, Гвинеи и др.) постепенно внедряются трудовые балансы. И хотя в разных странах они имеют различное значение (в Индии — в целях сокращения безработицы, в АРЕ и Алжире — для подготовки кадров необходимой специальности и т. д.), они все же служат важным инструментом плановых органов при обосновании необходимого количества рабочей силы и ее квалификации. Только такие балансы дают возможность сопоставить имеющиеся трудовые ресурсы (в большинстве развивающихся стран их избыток) с ее потребностью (по ряду профессий и в ней испытывается недостаток).

Следующий шаг совершенствования планирования в развивающихся странах — составление баланса всей экономики. Он должен в себя включать баланс производства, потребления и накопления их общественного продукта, баланс производства, распределения, перераспределения и использования их национального дохода. Практическим решением этого вопроса можно считать разработку во многих государствах (Индии, Алжире, АРЕ, Аргентине, Мексике и др.) межотраслевого баланса, известного под названием метода «затраты-выпуск».

Укрепление советского опыта планирования для развивающихся стран не ограничивается лишь заимствованием отдельных элементов планирования. Он влияет на формирование экономической политики молодых государств и на выбор ими путей развития.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ*

Ф. Амирджанянц,

зам. нач. подготовки Госплана СССР

В. Диссон,

зам. нач. отдела Госкомитета Совета Министров СССР

по науке и технике

Л. Максимум,

гл. специалист Госплана СССР

Научно-технический прогресс в условиях колоссальных масштабов и высокого уровня концентрации производства в СССР характеризуется большим и сложным комплексом взаимосвязанных проблем, решение которых предполагает объединение усилий многих научных учреждений, проектно-конструкторских организаций и производственных предприятий, проведение единой государственной технической политики, обеспечивающей рациональное использование ресурсов, сосредоточение сил и материальных ресурсов на главных направлениях технического прогресса.

Исходя из той роли, которую научно-технический прогресс играет в решении социально-экономических задач, его планирование должно охватывать:

совершенствование структуры материального производства и выпускаемой продукции путем развития более высокими темпами отраслей промышленности, определяющих технический прогресс, и опережающего развития производства прогрессивной продукции;

повышение технического уровня производства и выпускаемой продукции на базе оснащения его высокопроизводительным оборудованием, средствами механизации и автоматизации, расширения масштабов применения эффективных технологических процессов, экономичных материалов и изделий, повышения качества продукции и совершенствования методов управления и научной организации труда;

освоение новых видов техники и технологии, включая освоение по закупленным иностранным лицензиям, а также внедрение в народное хозяйство автоматизированных систем управления;

проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, а также технических разработок с целью создания новых машин, оборудования, приборов, материалов, прогрессивных технологических процессов и методов управления, обеспечение научного задела на последующий период;

развитие научной и опытно-экспериментальной базы, материально-финансовое обеспечение мероприятий научно-технического прогресса, подготовку научных кадров и совершенствование их структуры исходя из потребностей научно-технического прогресса;

экономические и социальные результаты научно-технического прогресса.

Ускорение научно-технического прогресса и осуществление единой государственной технической политики становится основными средствами высокими темпами роста общественного производства, и повышения его эффективности. Комплексная программа научно-технического прогресса — органическая часть пятилетнего плана.

Эта программа реализуется в показателях всех основных разделов народнохозяйственного плана. В планах производства и капитальных вложений предусматриваются совершенствование структуры производства и выпускаемой продукции, высокие темпы обновления основных фондов и продукции, повышение их технического уровня и качества. В плане по труду определены задания, касающиеся роста его производительности. Примерно две трети ее прироста в промышленности в текущем пятилетии предусмотрено получить за счет внедрения новой техники и технологии, совершенствования организации производства и управления. За счет указанных факторов должно быть обеспечено также три четверти экономии от снижения себестоимости продукции на действующих предприятиях промышленности, что отражается в финансовом плане. В плане учтена и экономия конкретных материальных ресурсов от применения прогрессивных технологических процессов и оборудования, новых эффективных материалов и методов комплексного использования сырья. Одновременно в тех же разделах определяются производственные, трудовые, финансовые и материальные ресурсы для осуществления мероприятий по созданию и освоению новых видов техники и технологии, развитию научных исследований и укреплению материальной базы науки.

Задания в области научно-технического прогресса утверждаются на всех уровнях управления. Предусматриваются как задачи технического прогресса, так и средства их решения, что обеспечивает расширение масштабов производства и применением прогрессивных технических средств и эффективных методов, а также созданием и освоением в производстве новых видов техники и передовой технологии.

Важнейшая составная часть общей системы планирования научно-технического прогресса — планирование науки и техники, охватывающее проведение научных исследований и технических разработок, освоение и производство новых видов техники и технологии, ввод в действие головных образцов технологического оборудования, финансирование научно-исследовательских работ и подготовку научных кадров.

Система планов развития науки и техники, составляемых на всех уровнях управления, определена постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мероприятиях по повышению эффективности работы научных организаций и ускорению использования в народном хозяйстве достижений науки и техники» от 24 сентября 1968 г., а методология их разработки изложена в «Методических указаниях к составлению Государственного плана развития народного хозяйства СССР», утвержденных постановлением Госплана СССР 21 февраля 1969 г.

В результате проводимой работы по реализации решений XXIV съезда КПСС о совершенствовании планирования научно-технического прогресса в действующую систему планирования развития науки и техники введены уточнения и дополнения, оказавшие положительное влияние на качество планов. В частности, составной частью плана развития науки и техники стал план продажи советских лицензий за границу, закупки иностранных лицензий и образцов новых изделий и использования их в народном хозяйстве. Это позволило обеспечить единство научно-технической и внешнеэкономической политики при выборе способа (или оптимального сочетания этих способов) реализации за рубежом советских изобретений путем экспорта готовой продукции, строительства объектов, продажи лицензий и т. п., в короткие сроки и с меньшими

* Статья может быть использована в качестве дополнительного материала для занимающихся в системе экономического образования.

технических проблем. На практике же нередко при составлении планов по решению проблем и координационных планов работ комплексная разработка конкретной научно-технической задачи поднимается включением в них набора отдельных исследований, связанных между собой лишь наличием проблемы. Это приводит к неконкретным, расплывчатым, «всепобеждающим» формулировкам проблем и заданий. Вместо четкой конечной цели в плане описывается, чем будет заниматься тот или иной институт или конструкторское бюро.

Для обеспечения необходимой комплексности и целевой направленности планов по решению проблем и координационных планов на достижение конечных результатов нам представляется целесообразным по каждому образцу новой техники или технологическому процессу вместе с планом разрабатывать и представлять карту технического уровня с характеристикой основных технических и экономических параметров создаваемого образца (процесса) в сопоставлении с существующими лучшими отечественными и зарубежными аналогами, с указанием области и масштабов применения новой техники (технологии), экономической эффективности, сроков создания и освоения образца (процесса) в производстве, его предельной цены или необходимых затрат на внедрение технологического процесса. Разработка таких карт не представит трудностей в тех отраслях, где на работу, включаемую в план научно-исследовательской организации, выдается наряд-заказ. Практика применения нарядов-заказов, в частности в электротехнической и химической промышленности, позволила существенно улучшить планирование развития науки и техники, более активно воздействовать на качество планов институтов, увязать их тематику с задачами повышения технического уровня производства и выпускаемой продукции в отрасли, своевременно подкладывать к разработкам предприятия, на которых намечается внедрение результатов исследований, на которых технического уровня показатели предельной цены нового изделия или максимальных затрат на внедрение технологии позволят взять под контроль достижение не только технических, но и экономических параметров, потребует применения в разработках наиболее прогрессивных и экономичных решений.

В планы по решению проблем следует обязательно включать завершающие этапы создания и подготовки новых видов изделий, материалов и технологических процессов к промышленному использованию (проведение испытаний опытно-промышленных головных образцов или технологических процессов с выдачей рекомендаций по передаче в производство, разработка техдокументации для серийного производства), а также этап освоения в производстве нового образца (или технологического процесса). Этапы технических разработок новых изделий должны по своим наименованиям соответствовать ГОСТу 2.103-68, определенному этапам разработки.

В настоящее время в координационных планах по проблемам употребляются самые разнообразные наименования включаемых в них работ и этапов, что дает возможность произвольно толковать поставленные в планах задачи, на научные исследования и технические разработки в ряде случаев не доводится до промышленного освоения, завершаясь составлением отчета, выдачей общих рекомендаций.

Наиболее слабое звено в общем цикле «исследование — производство» — этап внедрения достижений науки и техники. Известно немало случаев, когда созданные образцы новой техники, крайне необходимой народному хозяйству, годами не запускаются в массовое производство из-за неподготовленности мощностей, отсутствия необходимых новых материалов и комплектовующих изделий надлежащего качества, необеспеченности материально-финансовыми ресурсами. Имеется немало примеров, когда новые виды продукции длительное время выпускаются в крайне

ограниченных количествах, так как для наращивания масштабов их выпуска или применения требуется осуществление комплекса мероприятий, выходящих за рамки не только одного предприятия, но и отрасли. Поэтому требуется комплексный подход к планированию взаимосвязанных мероприятий, связанных с освоением и развитием производства новых наиболее эффективных видов продукции и технологии. Задания по решению основных научно-технических проблем и координационные планы работ завершаются, как было сказано выше, в лучшем случае выпуском первой партии новой продукции или началом освоения технологии и не предусматривают ряда необходимых мероприятий по подготовке производства к серийному выпуску, строительству промышленных объектов, на которых должно осуществляться созданное новшество, и необходимые капитальные вложения на их осуществление. В связи с этим заслуживает большого внимания введение в общую систему планирования программ по внедрению в производство новых видов машин, материалов и технологических процессов, имеющих особое важное значение для народного хозяйства. Первые такие программы утверждены вместе с планом на 1973 г. В них предусматриваются весь комплекс мероприятий по внедрению завершающихся научно-технических разработок в производство, включая задания по объему выпуска созданной новой продукции и технологических процессов, а также необходимые для этого проектные работы, создание новых и реконструкция действующих производственных мощностей, поставка важнейших комплектовующих изделий в оборудование, объемы капитальных вложений, необходимые закупки по импорту оборудования, приборов, лицензий. Включенные в состав программ мероприятия подлежат первоочередному обеспечению строительно-монтажными работами, материалами, оборудованием; по ним устанавливаются общегосударственный контроль и отчетность по линии ЦСУ СССР.

Признано также необходимым включать программы по внедрению новых машин, оборудования, материалов, технологических процессов в состав пятилетних планов. По моему мнению, после определения их перечня целесообразно, чтобы разрабатывались программы головными министерствами и ведомствами одновременно с проектами годовых и пятилетних планов, с тем чтобы уже на этом этапе предусмотреть соответствующие задания и ресурсы в других разделах планов.

Не менее важное значение в общей системе планирования научно-технического прогресса имеет совершенствование показателей народнохозяйственного плана, ориентированных на хозяйственные звенья на повышение технического уровня производства, систематическое обновление продукции, повышение ее качества, с тем чтобы превратить народнохозяйственный план в мощный рычаг научно-технического прогресса.

В утверждаемом же сейчас плане развития науки и техники делается упор на планирование главным образом средств повышения технического уровня производства в виде заданий на проведение научных исследований и технических разработок, освоение новой продукции и новых технологических процессов. И недостаточно представлены сами задачи по повышению технического уровня производства отдельных отраслей в целом в виде соответствующих показателей. В результате по действующим показателям плана не представляется возможным в достаточно полной мере судить об изменении технико-экономического уровня производства в отраслях за планируемый период. Для более полного отражения в народнохозяйственных планах задач и результатов научно-технического прогресса, а не только средств их решения представляется необходимым ввести в состав плана специальный подраздел, где предусматривались бы основные показатели технико-экономического уровня производства, как общие для всех отраслей, так и показатели применительно к специфике каждой отрасли.

В качестве общих утверждаемых показателей следует планировать объем производства продукции высшей категории, устанавливая задания по уменьшению количества рабочих, занятых ручным трудом (в том числе по важнейшим производствам и вспомогательным работам), что позволит усилить государственное воздействие на повышение качества выпускаемой продукции и ее обилие, на скорейшее решение вопросов механизации производственных процессов.

Разработка специфических показателей повышения технического уровня производства и выпускаемой продукции для каждой отрасли должна осуществляться исходя из задач ее технического и экономического развития, определенных основными направлениями научно-технического прогресса на пятилетний и долгосрочный периоды. По нашему мнению, такие показатели применительно к специфике отрасли должны характеризовать:

объемы производства продукции с использованием важнейших эффективных технологических процессов и прогрессивного оборудования (например, добыча нефти с применением искусственного поддержания пластового давления; добыча угля из комбиниро-механизированных забоев, оборудованных передвижными гидрофицированными кряпями; производство чугуна, выплавляемого в доменных печах объемом 2 тыс. м³ и выше; производство продуктов на установках, линиях и агрегатах большой единичной мощности; перевозка грузов в контейнерах и пакетах и т. п.);

структуру и качество выпускаемой продукции (например, производство проката с упрощающей торцевой обработкой в общем объеме производства готового проката; среднее содержание железа в товарной руде; выпуск сложных и концентрированных удобрений в общем объеме производства минеральных удобрений; изготовление электронно-вычислительных машин третьего и четвертого поколений в общем выпуске ЭВМ и т. д.);

уровень технической базы и использование оборудования (например, коэффициент использования полезного объема доменной печи; скорости бурения нефтяных и газовых скважин в разведочном и эксплуатационном бурении);

материалоемкость производства (расход условного топлива на производство 1 кВт. ч электроэнергии и 1 kcal тепла; расход кокса на 1 т проката; расход электроэнергии при электролизе 1 т алюминия и т. д.); производительность труда в натуральном выражении (добыча угля, газа, нефти, производство синтетического каучука, комплексная выработка на лесозаготовках на одного рабочего).

Специфические показатели технического уровня производства и выпускаемой продукции по каждой отрасли необходимо разрабатывать и устанавливать на основе предложений министерств, ведомств СССР и союзных республик на стадии подготовки предложений об основных направлениях развития науки и техники на планируемый перспективный период. Для достижения каждого из перечисленных выше показателей технико-экономического уровня производства и выпускаемой продукции, как правило, требуется осуществление комплекса мероприятий, охватывающих освоение новых видов продукции, разработку и внедрение новых технологических процессов, автоматизированных систем управления и т. п.

Наиболее важные из этих мероприятий, включая материально-техническое и финансовое обеспечение, должны предусматриваться в соответствующих разделах планов развития народного хозяйства, что будет способствовать повышению целевой направленности деятельности предприятий и организаций, министерств и ведомств на реализацию показателей, определяющих главные цели технического прогресса в отрасли,

В свою очередь, через технико-экономические результаты повышения технического уровня производства план развития науки и техники устанавливается с другими разделами народнохозяйственного плана. В частности, сокращение затрат труда учитывается в плане по труду и кадрам; экономия, обуславливающая снижение себестоимости, — в плане по приросту, издержкам производства и обращения, экономия материалов за счет освоения новой техники и технологии — в плане по снижению норм расхода материалов.

Значительное количество показателей рассматриваемой здесь системы в настоящее время используется в практике планирования, но они носят справочный характер, за исключением показателя объема реализуемой продукции высшей категории, который утверждает министерствами, ведомствами СССР и советами министров союзных республик для подведомственных предприятий.

С целью ускорения перехода от создания научно-технического задела к массовому применению достижений науки и техники в народном хозяйстве, усилению целевой направленности и нормативного характера плана развития науки и техники целесообразно пересмотреть отношение к системе технико-экономических показателей как к справочному материалу. По нашему мнению, появляясь настоятельная необходимость утверждать наиболее важные из них в пятилетних и годовых государственных планах развития народного хозяйства и в планах, утверждаемых Госпланом СССР и Госкомитетом Совета Министров СССР по науке и технике.

Высказанные соображения, безусловно, не являются исчерпывающими в совершенствовании показателей и методологии планирования развития науки и техники. Требуя своего решения вопросы улучшения финансирования исследований, разработок и освоения их результатов в производстве, материального поощрения за достигнутые успехи в создании и внедрении новой техники в сочетании с ответственностью за ее качество и плановые сроки. Остаются нерешенными проблемы повышения экономической обоснованности мероприятий планов новой техники, так как до сих пор нет методики определения экономической эффективности новой техники, которая была бы предназначена не только для выбора наиболее эффективного варианта новой техники, премирования за ее создание и внедрение, но и для планирования эффективности осуществляемых мероприятий.

Немалую работу предстоит осуществить по совершенствованию учетных и статистических показателей развития науки и техники, которые должны быть построены на единой методологической основе с одними и теми же плановыми показателями и позволяют одновременно выявлять сдвиги, происходящие в техническом уровне производства и его эффективности за счет осуществления мероприятий научно-технического прогресса. Действительно системы планирования развития науки и техники будут во многом зависеть от проведения соответствующих общих мероприятий в области экономического стимулирования, ценообразования и решения ряда других вопросов управления народным хозяйством в целом.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. Козлов,

*председатель Московского облисполкома,
депутат Верховного Совета СССР*

Возросший экономический потенциал нашей страны открывает новые возможности для улучшения размещения производительных сил и территориального разделения труда. Это отчетливо можно проследить на примере планомерного развития такого крупнейшего экономического района Советского Союза, как Московская область.

Индустрия области представлена десятками крупнейших современных предприятий, оснащенных новейшей техникой и располагающих высококвалифицированными кадрами рабочих, инженеров и других специалистов. Коренные изменения произошли и в сельском хозяйстве, строительстве, на транспорте и других отраслях.

В целях дальнейшего ускоренного развития Московской области разработана долгосрочная программа ее развития.

Смысл и направленность всей этой большой и сложной работы с предельной ясностью выражены Л. И. Брежневым, который, раскрывая коренные задачи плана развития экономики страны до 1990 г., сказал: «Претворяя этот план в жизнь, мы должны поднять благосостояние советского народа на такую высоту, которая наглядно покажет всем, даже самым закоренелым скептикам, возможности и преимущества нашего строя во всех сферах общественной жизни. В этот период в Советском Союзе несомненно будут сделаны новые крупные шаги в области науки и культуры, в области всестороннего развития человеческой личности и охраны здоровья народа. Это и не может быть иначе, ибо главным лозунгом партии и Советского государства при составлении всех планов был и остается лозунг «все во имя человека, для блага человека»¹.

В соответствии с программой в области предусматриваются опережающие темпы развития промышленности, прогрессивные сдвиги в ее структуре и значительное повышение качества продукции, достигаемые в основном за счет модернизации и технического перевооружения промышленных предприятий.

В реконструкции особенно нуждаются предприятия легкой, мясо-молочной, местной промышленности, а также отдельные заводы и цехи станкостроения и металлообработки.

Например, на Гауховском хлопчатобумажном комбинате им. Ленина, одном из старейших и самых крупных текстильных предприятий области, в течение последних 10 лет осуществляется реконструкция. Перестроены многие участки и целые фабрики, почти половина основных цехов комплексно механизирована. В итоге объем производства вырос

на 70%, производительность труда увеличилась на 88%, численность работающих сократилась на 10%.

Не менее значительны успехи и на заводе «Подольскабель», Люберецком ковровом объединении, на Монинском жамбовском комбинате и др.

К сожалению, на некоторых промышленных предприятиях широкая перестройка и обновление производства медленно сказываются на росте объемов производства и повышении качества продукции. В результате снижается эффективность, утрачивается сама суть и значимость реконструкции.

В области предусматривается расширение базы научных исследований, связанных с решением важнейших научно-технических проблем общегосударственного значения: теоретической и прикладной математики, ядерной физики, физики твердого тела, химии, биологии, медицины, изучения космического пространства.

В связи с местным дефицитом воды, топлива, электроэнергии будет прекращено дальнейшее развитие предприятий и производств, потребляющих большое количество этих ресурсов. В первую очередь это относится к металлургической и химической промышленности. Одновременно предполагается мелкие, территориально разбросанные, технические и остальные промышленные предприятия и производства разместить в промышленных зонах отдаленных городов и поселков области, таких, как Озеры, Волоколамск, Шаховская, Лотошино, Верея и др. Подобные вопросы необходимо решать в комплексе, с учетом обеспечения равномерной занятости населения, более полного использования мужского и женского труда.

В Подмоскovie расположено ряд научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, не имеющих в области своей базы. Часть из них будет переведена в другие области.

Внедрение достижений науки, механизации и автоматизации производства обеспечит в области рост объема промышленной продукции в перспективе примерно в 2,5 раза, позволит высвободить часть трудящихся, занятых в промышленности (около 70–80 тыс. человек) и использовать их в других отраслях народного хозяйства, прежде всего в сфере обслуживания.

Колхозы и совхозы Московской области выполняют важную роль в снабжении продовольствием населения столицы и области. На них возлагается задача обеспечить возможно больший прирост производства диетических ниц, овощей, картофеля и особенно цельного молока. Сейчас это первоочередная задача. К 1980 г. необходимо обеспечить полную потребность в цельном молоке всего населения области и довести объем поставок его в Москву почти до 90% общей потребности. За 1960–1970 гг. совхозы и колхозы увеличили производство молока с 640 тыс. т до 1 млн. 250 тыс. т. Однако этого еще недостаточно для удовлетворения растущих потребностей населения, так как в последние три года производство молока практически остается на одном уровне. Отрасль переживает сейчас сложный период реорганизации. В молочном животноводстве преобладают мелкие фермы (более 700), средняя вместимость каждой не достигает и двухсот голов, что затрудняет внедрение современной организации производства, проведение на должном уровне племенной и зоотехнической работы, механизацию труда. Следовательно, основными направлениями реорганизации отраслей должны быть концентрация производства, специализация, и прежде всего внутри каждого хозяйства, укрупнение молочно-товарных ферм. Область располагает всеми условиями для осуществления этих целей.

Важное значение имеет развитие такой рентабельной отрасли, как птицеводство. Доставка яиц в Москву из отдаленных районов обхо-

¹ Л. И. Брежнев, О пятидесятлетии Союза Советских Социалистических Республик. М., Политиздат, 1972, с. 35.

дятся государству в 1,5–2 раза дороже, чем производство их в области. К 1980 г. предстоит повысить производство яиц до 2 млрд. 740 млн. штук. Для этого расширяются действующие и строятся новые птицефабрики. Созрели также условия для перехода от внутрихозяйственной к межхозяйственной специализации, создания в районах крупных животноводческих специализированных объединений. Помимо льгот в чисто производственном плане, подобное укрупнение будет способствовать более правильному размещению сельских населенных пунктов.

Крупные капитальные вложения направляются в специализированные овощеводческие совхозы, расположенные на Яхромской, Московско-рекой и Заокской поймах. Построены здесь мощные малоритмичные системы позволяют эффективно использовать запасы воды, применять минеральные удобрения и современную технику. Для более полного удовлетворения потребностей местного населения в овощах и с целью сокращения транспортных издержек созданы овощеводческие хозяйства, обеспечивающие своей продукцией группу ближайших районов.

Главный путь роста производства овощей, повышения их качества и расширения ассортимента — в увеличении использования полейных земель, увеличении урожайности овощей в открытом грунте, обеспечении их надежного хранения и переработки.

Недалеко от Москвы предстоит построить тепличные комбинаты, подобные Московскому, для увеличения снабжения трудящихся столичными овощами. В овощеводческих совхозах вблизи крупных промышленных центров области также предусматривается создать ряд оптимальных по размеру тепличных комбинатов.

Развитие данных отраслей сельского хозяйства зависит главным образом от повышения уровня земледелия. Все хозяйство должно поднять эффективность использования выделяемых им удобрений, добиться внедрения севооборотов, вести правильное сортообновление, расширять площади и увеличивать отдачу от мелиорированных земель. Только в этом случае можно получить стабильные и высокие урожаи с каждого гектара земельных угодий независимо от погодных условий и достичь урожайности зерновых к 1980 г. до 32–34 ц с га, силосной массы — не менее 250–300 ц, семян многолетних трав — 40 и более ц с га, картофеля — 180–200 ц, овощей — 350 ц и до 40 ц кормовых культур.

Значительными резервами и возможностями в увеличении производства сельскохозяйственной продукции располагают отдаленные от Москвы районы. Многие годы основные средства и техника в большем количестве направлялись прежде всего в близлежащие хозяйства. Поэтому они имеют более высокую энерго- и фондоокупаемость и, как результат, лучшие показатели по урожайности, а также продуктивности скота. Теперь же необходимо увеличить капиталовложения в отдаленные районы.

Современный этап развития экономики страны требует огромного внимания к постоянному совершенствованию системы расселения людей и повышению их культурно-бытового обслуживания. Эту задачу партия рассматривает как единый процесс борьбы за дальнейший подъем социалистической экономики с обеспечением роста материального и культурного уровня жизни советского народа.

В ее решении большое значение имеют улучшение планировочной структуры городов и сельской застройки, а также рациональная организация всей территории. В условиях социализма все это подчинено интересам человека, наиболее полному удовлетворению его нужд и запросов. «Преимущества социализма», говорил на XXIV съезде КПСС Л. И. Брежнев, — позволяют направлять естественный процесс роста

городов таким образом, чтобы их население пользовалось все более здоровыми и удобными условиями жизни»⁴.

В Московской области исторически сформировалась система расселения по многим обусловленным развитием Москвы, близлежащих районов, что вызвало рост концентрации населения, возникновение и быстрое расширение городов и поселков в пригородной зоне.

Потому совершенствование процесса расселения в области становится делом государственной важности. Предстоит упорядочить строительство, придать развитию каждого города и перспективного села четкий, целеустремленный характер, исключить всякую возможность непропорционального развития области, строго регулировать механический прирост населения. Потребность в кадрах необходимо удовлетворять в основном за счет естественного прироста населения.

Немаловажное внимание областные организации уделяют принципу застройки городов, обеспечению жителей нормальными условиями труда, быта и отдыха. Такие города будут брать на себя и значительную долю нагрузки по культурно-бытовому и торговому обслуживанию сельского населения.

Общая граница земельных угодий, в то же время численность городского населения непрерывно возрастает. Поэтому необходимо улучшать планировку городской застройки и повышать этажность строящихся жилых домов, административных и культурно-бытовых зданий. На расчетный период следует сконцентрировать строительство в границах, установленных по каждому городу и поселку генеральными планами, т. е. в основном в пределах существующей черты застройки.

Чтобы обеспечить нормальные темпы строительства, предусматривается принять за основу городской застройки, особенно в пригородных районах, 9-этажные дома. Будут строиться и 12-, 14-этажные дома, а в отдельных случаях и более высокие.

Продолжается работа по застройке старых жилых массивов, реконструкции центров городов и пригородных микрорайонов, где одноэтажные и порой даже двухэтажные жилые дома занимают большие площади. Нередко здесь уже имеются все инженерные сети и коммуникации, которые из-за разбегенной застройки не используются с полной отдачей.

В системе общих мер по развитию производительных сил области важное место занимает проблема перестройки села. Примером могут служить поселки центральных усадеб совхозов «Ненецкое», «Константиновское», «Сергиевский», «Звезда коммунизма», «Большевик», «Горки-12», «Белая дача», колхоза «Ленинский луч» и другие, имеющие, помимо удобного, благоустроенного жилья, все необходимые культурно-бытовые предприятия и службы.

Однако полноценный культурно-бытовой комплекс и высокую степень коммунального обслуживания целесообразно и экономично создавать лишь в крупных и компактных населенных пунктах с числом жителей 1,5–2,5 тыс. человек, где с полной нагрузкой могут работать магистраль, средняя школа и детские учреждения, медицинские и бытовые учреждения. Именно такой принцип преобразования принят в Московской области. Если в 1970 г. на ее территории размещалось более 7 тыс. сельских населенных пунктов (из них около 3,5 тыс. имели численность населения до 100 человек и более двух тысяч деревьев — до 50 человек), то к 1990 г. планируют сократить их до 1800–2000 со средним числом жителей до 1 тыс. человек.

Производственные, экономические и градостроительные условия, с которыми связана проблема перестройки и улучшения быта сельских тружеников, требуют всестороннего учета особенностей и тенденций раз-

⁴ «Материалы XXIV съезда КПСС», М., Политгиздат, 1971, с. 44.

вита нашего общества, плановности и высокой организованности, неукоснительного выполнения требований партии о значительном подъеме материального и культурного уровня советских людей.

В связи с решением комплекса вопросов, связанных с жизнью советского человека, возникает ряд таких острых и неотложных проблем, как своевременное и последовательное развитие городского хозяйства и инженерного оборудования территории. Для Подмосквья это имеет особую значимость, поскольку многие инженерные сети развиваются как единые системы с Москвой. Общее состояние коммунального хозяйства и темпы его роста не удовлетворяют в полной мере все бытовых потребностей и нужд экономики области. Пока еще в ряде районов остается напряженным водоснабжение: большие объемы сточных вод не проходят очистки и по-прежнему сбрасываются в реки и водоемы. Обеспеченность жителей и других потребителей централизованным теплоснабжением, водопроводом, газоснабжением колеблется в пределах 45—70%. Недостаточно развита сеть транспортных магистралей и городских дорог.

Необходимо ускорить создание всех систем инженерных коммуникаций для гармоничного, пропорционального развития производства и сферы быта, и прежде всего улучшить водоснабжение городов и сел. Уже в ближайшее время предусматривается ликвидировать отставание в развитии централизованного водоснабжения во всех населенных пунктах. Норму водопотребления в среднем в сутки на одного человека с учетом промышленных расходов намечено довести в перспективе в городах до 735 л и в сельской местности — до 500 л, для чего предстоит построить новые и укрепить действующие системы водоснабжения, газовые сооружения и магистральные коммуникации.

Руководителям предприятий и организаций, министерств и ведомств не должны забывать о бережном использовании воды. Дело в том, что мощности действующих источников водоснабжения на территории области в настоящее время практически уже исчерпана. Для пополнения водных запасов наряду с зарегулированием стока малых рек и созданием на них водохранилищ будут привлечены дополнительные источники: правобережный приток верхней Волги Вазуза и Ока.

Большое значение придается также вопросам очистки промышленных и бытовых сточных вод, снижению всевозможных вредных выбросов в атмосферу.

В минувшей пятилетке и за последние 2,5 года, как и повсюду, во многих городах и рабочих поселках области получили развитие канализационные системы, в больших объемах ведется строительство очистных сооружений, проводятся крупные мероприятия по ограничению вредных выбросов в атмосферу, сохранению и расширению зеленых насаждений. Введены в действие мощные межрайонные коллекторы: Ликино—Орехово-Зуево, Балашиха—Железнодорожный—Люберцы и другие. Разработан и освоен выпуск типовых инвентарных очистных сооружений малой мощности для сельской местности, обеспечен общий прирост мощности очистных сооружений с 1 млн. 250 тыс. м³ до 2 млн. м³ в сутки.

Особую актуальность приобретает вопрос бережного и рационального расходования энергетических ресурсов во всех без исключения отраслях производства и в сфере быта. Однако здесь еще немало недостатков. Во многих даже крупных городах сооружаются мелкие отопительные котельные, которые не обеспечивали надежности работы систем и имели низкий коэффициент отдачи. В настоящее время намечается развитие систем централизованного теплоснабжения городов, поселков и крупных сел на базе мощных источников тепла с более широким

использованием ТЭЦ, а также крупных котельных с современным оборудованием и наиболее экономичными технологическими схемами.

В энергоснабжении по-прежнему будет централизованное снабжение потребителей от системы Мосэнерго, обеспечивающее совместно с другими смежными системами постоянную подачу энергии Московской области. Достигнутый уровень электрификации позволяет повсеместно поднять электрооборуженность труда и улучшить бытовое электропотребление.

Большие преобразования предстоит в транспортной сети. Здесь предусматривается создание единой взаимосвязанной системы транспортного обслуживания населения Москвы и области, а также организации грузовых перевозок. Действующие магистрали намечается развивать в направлении увеличения их пропускной способности, повышения скорости и обеспечения безопасности движения.

Немаловажное значение имеет организация отдыха жителей Москвы и области. В благоустроенных местах отдыха Подмосквья ежедневно может отдыхать свыше трех миллионов человек. Последовательно проводится работа по расширению санаторно-курортного лечения, сети домов отдыха, пансионатов, пионерских лагерей, туристских баз и спортивных городков. Всего учреждения и места организованного отдыха занимают около 30 тыс. га. Очень популярны организованные москвичами и областными организациями районные зоны отдыха, с хором налаженными транспортом, торговыми и культурными обслуживанием людей.

Схемой районной планировки предусматривается более рациональная, экономически целесообразная организация отдыха населения. Определена максимально возможная вместимость всех зон отдыха на наиболее благоприятных лесных территориях, общая площадь которых составляет около 600 тыс. га. Из них в расчетный срок необходимо освоить примерно 350 тыс. га. Дальнейшее развитие получат все учреждения отдыха. Количество мест в санаториях и домах отдыха увеличится в три раза, в детских учреждениях — почти вдвое, а в пансионатах, на туристских и спортивных базах — в 10 раз.

Все это поможет создать наиболее благоприятные условия для полноценного труда и отдыха жителей Москвы и области.

ТИМАНО-ПЕЧОРСКИЙ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС

В. Жданович,

зав. лабораторией СОПС при Госплане СССР

А. Сутормин,

ст. научный сотрудник

В нашей стране планомерно формируются народнохозяйственные (или территориально-производственные) комплексы соизного значения на базе использования высокoeffициентных концентратов природных ресурсов экономических регионов. Одни из них — Тимано-Печорский.

Наличие в Коми АССР и Ненецком национальном округе богатых природных ресурсов (в том числе уникальных нефтяных, газовых,

бокситовых месторождений) выдвигает проблему рационального их освоения и использования.

Потенциальные запасы Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, включающей акваторию Печорского моря, оцениваются миллиардами условных тонн.

Большое народнохозяйственное значение имеет и Печорский угольный бассейн, геологические запасы которого оцениваются в 214 млрд. т, а балансовые — в 14,7 млрд. т. Бассейн располагает всеми углями — от бурых до подуглистых. Низкое содержание серы, отсутствие фосфора и хорошая спекаемость обеспечивают производство из них высококачественного кокса. Консолидация угля сосредоточены в северо-восточной части бассейна, а осадочный Воргутинский и частично в Хальмерском угленосных районах.

Следует отметить, что Тимано-Печорский комплекс расположен от основных металлургических баз Центра примерно на таком же расстоянии, как и Донбасс, в 2,5 раза ближе, чем Кузбасс, а к топливно-дефицитным районам Центра, Северо-Запада и Прибалтики — вдвое ближе, чем Обский Север, и второе, чем нефтепромышленный комплекс Западной Сибири. Поэтому первоочередное освоение топливных ресурсов Тимано-Печорского комплекса экономически выгодно.

На территории комплекса находится уникальное Ярегское месторождение титановых руд с высоким содержанием двуокиси титана. Запасы руд могут обеспечить весьма значительный объем их добычи.

Тиманский район — один из наиболее перспективных и по добыче бокситового сырья. Месторождение в южной части его по качеству бокситов не уступает североуральскому. Другое разведанное в настоящее время месторождение располагает бокситами еще более высокого качества при лучших горно-геологических условиях залегания. В районе Ухты, где имеются большие запасы известняков и топливных ресурсов, возможна организация крупного глинозёмного производства. На базе обширного, хорошо разведанного Бельгоского месторождения высококачественных известняков и глины, расположенного близ Ухты, развиваются разнообразные производства промышленности строительных материалов.

Территория комплекса богата лесом, пушницей, рыбой. Ресурсы поверхностных и подземных вод полностью удовлетворяют нужды населения и промышленности. Из таежных лесов Тимано-Печорского комплекса в европейскую часть страны поступает значительное количество деловой древесины и лесопроизведения. Довольно велики водные ресурсы Печоры и Вытегры. Расчеты института «Гидропроект» позволяют сделать вывод о целесообразности переброски части стока этих рек в бассейны Волги, Днепра и Дона, что не только улучшит экологический баланс последних, но и позволит увеличить на них выработку электроэнергии.

Однако, характеризуя предпосылки формирования комплекса, не следует забывать о суровом климате и слабой освоенности большей части его территории. Но даже в этих условиях обеспечиваются значительные темпы прироста добычи нефти и газа и дальнейшее увеличение эффективности капитальных вложений в нефтяную и газовую промышленность.

В 1966—1970 гг. стоимость геологоразведочных работ в Коми АССР была ниже, по сравнению со средними показателями по стране. В 1970 г. по себестоимости, фондотдаче, производительности труда нефтедобывающая промышленность республики достигла среднеотраслевых показателей.

По расчетам Коми филиала АН СССР, в перспективе (на уровне добычи 1980 г.) технико-экономические показатели будут лучше не только по сравнению со среднеотраслевыми, но и с соответствующими

показателями добычи в районах Урало-Поволжья. Общие затраты на добычу и транспортировку титано-печорской нефти и газа в районах Северо-Запада и Центра довольно низки.

Удельные капитальные вложения и производство высокопроцентного концентрата, используемого в титановой металлургии и лакокрасочной промышленности (производство пигментной двуокиси титана), вдвое ниже, чем на основных действующих предприятиях по добыче и подготовке титанового сырья (включая рудотермический перелом).

Известно, что тяжелые природно-климатические и в ряде случаев неблагоприятные горно-геологические и горнотехнические условия ведут к высокой себестоимости добываемого печорского угля. Строительство шахт большой мощности (до 4,5 млн. т) позволит, по расчетам СОПС при Госплане СССР, в случае необходимости значительно увеличить добычу конующихся углей при сравнительно благоприятных технико-экономических показателях.

Для ускорения развития Тимано-Печорского комплекса большое значение имеет степень изученности территории. В настоящее время из-за недостаточных масштабов геологоразведочных работ, которыми охвачена лишь десятая ее часть, имеется значительный разрыв между разведанными потенциальными и промышленными запасами природных ресурсов. Так, по нефти и газу утвержденные Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР запасы примерно в 20 раз меньше прогнозных.

Повышению экономической эффективности комплекса будет способствовать более рациональное и полное использование сырья. Сейчас же в недрах остается около 35% угля, 40% легкой и почти 95% тяжелой нефти, более 60% конденсата, в больших количествах сжигаются попутные газы, на лесосеках теряются миллионы кубометров отходов лесозаготовок. Более полное извлечение из недра сырьевых ресурсов, усиление их комплексной переработки позволяют снизить затраты живого и овеществленного труда, что ведет к росту эффективности производства.

Важное значение для развития производительных сил региона имеет эффективное использование его экономического потенциала. По данным последней Всесоюзной переписи населения, на рассматрийской территории проживало 590 тыс. человек, преимущественно в городах и рабочих поселках (75%). Среди расположенных здесь шести городов наиболее промышленно развиты Ухта и Воркута.

В 1970 г. промышленность в 1 млрд. руб., а предприятия было выработано продукции на сумму примерно 900 млн. руб. Около 60% промышленной продукции приходилось на отрасли топливной промышленности. Машиностроение и металлообработка представлялись в районе в основном небольшими предприятиями, мастерскими по ремонту оборудования угольной, нефтяной, газовой, лесной и других отраслей промышленности и транспорта. Развиты также деревообрабатывающая промышленность и производство строительных материалов. Сугубо местное значение имеют пищевая и легкая отрасли промышленности, собственная сырьевая база которых крайне ограничена.

Промышленная продукция в ряде случаев уникальна. Так, при переработке тяжелой нефти и природного газа производятся нефтебитумы, спелитки, низкотемпературные осевые масла.

Сельское хозяйство специализируется на молочно-мясном скотоводстве, производстве картофеля и овощей. Развивается птицеводство на промышленной основе, откормочное животноводство, а в северных районах — оленеводство.

Транспортная сеть развита еще слабо: густота железных дорог в 2 раза, а автомобильных (с твердым покрытием) в 5 раз меньше, чем по стране в целом.

Основная железнодорожная магистраль — Печорский участок Северной дороги — связывает территорию комплекса с другими районами. Главной водной артерией служит река Печора, по которой осуществляются внутрирайонные перевозки.

Заканчивая характеристику хозяйства региона в целом, необходимо подчеркнуть, что уже в ближайшем будущем предстоит освоить весьма обширные территории, располагающие богатыми природными ресурсами.

На основе развития нефтяной и газовой промышленности предстоит создать топливную базу Европейской части СССР. Добыча нефти и газа увеличится при этом как за счет вовлечения и разработку ряда новых, так и путем более полного освоения эксплуатируемых месторождений. Высокие темпы добычи — характерная черта нефтегазовой промышленности в данном районе. В текущей пятилетке в эксплуатацию вступит первое крупное северное месторождение — Усинское. В конце пятилетки на его долю будет приходиться около 40% всей нефтедобычи в этом районе. Завершатся работы по обустройству Мичаевского и Савиноборского нефтяных месторождений, и начнется их разработка. Возрастет добыча тяжелой нефти. На Ярегском месторождении широкое применение получают тепловые методы воздействия. Уже в 1971 г. добыча продукта с помощью термического метода составила 34% всего объема по Ярегскому нефтяному управлению.

Крупные промышленные запасы Вуктыльского месторождения и наличие поблизости других весьма перспективных геологических структур по газу и конденсату дают возможность уже в ближайшие годы достичь добычу природного газа до 25 млрд. м³. Особое внимание уделяется использованию конденсата. Каждая его тонна при производстве светлых нефтепродуктов равноценна двум тоннам нефти. Около 30 млн. т условного топлива даст в 1975 г. нефтегазовая промышленность Тимано-Печорского комплекса, что в полтора раза больше намеченных поставок старейшего нефтегазового района страны — Азербайджана.

Дальнейшее развитие получат нефте- и газопереработка. На Ухтинском нефтеперерабатывающем заводе мощности по первичной переработке сырья возрастут в ближайшие годы почти в 1,5 раза; улучшится использование конденсата; дальнейшее развитие получит сажевое производство на газоперерабатывающем заводе; будет обеспечен более полный сбор попутных газов на нефтепромыслах, и уже в текущей пятилетке объем их утилизации увеличится в 1,9 раза; на базе попутных газов предусматривается создание газобензинового производства с получением теплого концентрата, пропана, газобутана, компонентов бензина.

Предстоит организовать рациональное использование разнообразных ресурсов нефтехимического сырья, целесообразна переработка транспортабельных ресурсов, а мобильные ресурсы, включая экономичные поставки в другие районы страны. Учеными Коми АССР показана экономическая эффективность создания, например, нефтехимического производства на установках по выпуску ацетилена и аммиака (на базе отбросных газов пиролиза и природных газов низкого давления), сажки из ацетилена типа канальной или электротехнической, аммиачной селитры и некоторых других продуктов.

Большое межрайонное значение приобретает формирование на территории комплекса новых отраслей — титановой промышленности и глиноземного производства. На Ярегском месторождении предусматривается строительство мощного горно-обогатительного комбината.

Глиноземное производство может быть создано на основе разведываемых месторождений Среднего Тимана, имеющих благоприятные условия разработки.

Существенно возрастает угледобыча. В 1975 г. она составит примерно 25—26 млн. т, в том числе 17—18 млн. т коксующихся углей. Потенциальные возможности Печорского угольного бассейна в перспективе по состоянию изученности сырьевой базы (с учетом необходимых работ по доразведке) оцениваются в 50—55 млн. т, из них 25—30 млн. т коксующихся углей. Организация глубокого обогащения последних будет способствовать более рациональному их использованию.

Для повышения обеспеченности сырьем и топливом развивающейся промышленности должны быть усилены геологоразведочные работы на нефть, газ, уголь и минеральные сырьевые ресурсы.

Улучшение использования лесорастительного сырья предполагает коренное, качественное изменение структуры лесной промышленности, что может быть достигнуто лишь на основе усиления переработки древесины и максимального использования на технологические нужды ее отходов. Соответствующее развитие получат деревообработка, включая производство пиломатериалов, фанеры, древесных плит и мебели. Предстоит создать крупные деревообрабатывающие комбинаты в Печоре и Троицко-Печорске. Строительство в Печоре мебельной фабрики позволит ликвидировать дорогостоящее производство мебели в расположенных севернее Ните и Воркуте. В эксплуатацию будут вовлечены почти не тронутые рубкой лесные массивы верхнего течения реки Печоры.

Усиление электроэнергетики произойдет за счет наращивания мощностей, концентрации производства электроэнергии и централизации энергоснабжения. Намечено сооружение Печорской ГРЭС, расширение существующих и строительство новых ТЭЦ, предусмотрено более эффективное использование имеющихся на территории комплекса тепловых электростанций, объединение изолированных энергоярнов (Воркутинский, Интинский, Печорский, Ухтинский) в единую энергосистему. Приступить к формированию единой энергетической системы на территории комплекса и резко увеличить выработку электроэнергии предстоит уже в девятой пятилетке.

О масштабах энергетического строительства можно судить, например, по таким цифрам: если в 1966—1970 гг. на развитие энергетики Коми АССР было израсходовано 47 млн. руб., то в 1971—1975 гг. в эту отрасль направляется 122 млн. руб. Крупное производство электроэнергии, которое формируется в регионе, удовлетворит нужды комплекса, Коми АССР, а также обеспечит поставки электроэнергии в районы Центра и Северо-Запада.

Важная задача комплексного развития хозяйства нового территориального образования — укрепление ремонтной базы. Преимущественное развитие должны получить предприятия, обслуживающие отрасли специализации и занятые ремонтом горнодобывающей техники, автотранспорта, строительных машин и механизмов. Необходима специализация ремонтного производства, в ряде случаев его техническое перевооружение и укрупнение. Центрами размещения таких баз могут стать, на наш взгляд, Ухта и Печора, а впоследствии также Нарьян-Мар и Усинск.

Определенное место в промышленной структуре комплекса займет производство товаров народного потребления. Уровень легкой и пищевой промышленности должен определяться экономической целесообразностью использования местных ресурсов, которые, как правило, ограничены, и необходимостью обеспечения населения спортобщественными пищевыми продуктами, предметами хозяйственного обихода и рядом промышленных товаров. Последние экономичнее вывозить на место, а не завозить из других районов. Основными пунктами их размещения, естественно, станут города — опорные базы освоения природных ресурсов комплекса.

Сельское хозяйство на территории Тимано-Печорского комплекса, развивающееся в сложных климатических условиях Севера и Заполярья, сохранит свое обслуживающее значение и специализацию на производстве молочно-мясного скотоводства, выращивания картофеля и овощей, в том числе и в закрытом грунте. Потребность в его продукции по мере роста городского населения будет все время возрастать. В этой связи потребуется значительное увеличение поголовья скота, для чего необходимо усилить местную кормовую базу, упорядочить естественные кормовые угодья. Дальнейшее развитие в пригородных районах получат откормочное свиноводство, птицеводство на промышленной основе, парниково-тепличное хозяйство. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур будет происходить за счет увеличенного применения органических и минеральных удобрений и систематического проведения мероприятий по борьбе с переувлажнением почв.

Укрепление производственных сил комплекса предполагает необходимость создания разветвленной сети трубопроводов с соответствующей системой компрессорных станций, прокладки автодорог, а впоследствии, по-видимому, и железнодорожных путей.

Одной из важнейших проблем является закрепление кадров и их рациональное использование. Необходимые трудовые ресурсы в перспективе могут быть обеспечены в основном за счет естественного прироста населения. Но потребуются и привлечение части их, особенно квалифицированных кадров, из обычных районов страны. Поэтому очень важно решить вопрос обеспечения их жильем и всем комплексом культурно-бытового обслуживания, что во многом определяет проблему закрепления кадров.

Реконструкция угольных шахт и производственных цехов, прокладка новых железнодорожных и автомобильных магистралей, обустройство нефте- и газопроводов, возведение новых фабрик и заводов, мощных компрессорных станций и лесозаготовительных предприятий, массовое жилищное строительство и необходимость в дальнейшем улучшить культурно-бытовые условия населения требуют значительного усиления производственных баз строительной индустрии и увеличения выпуска строительных материалов.

Комплекс производства промышленности строительных материалов предстоит создать на базе Бельгородского месторождения известняков, глины, гипса и балластных песков. В Ухте, Воркуте и Печоре потребуются построить новые и расширить существующие предприятия стройиндустрии. На 170 тыс. м³ увеличится за текущую пятилетку производство железобетона. Реконструкция действующего и строительство нового завода в Ухте позволят довести уже к 1975 г. крупнопанельное домостроение до 140 тыс. м³ полезной площади, в Воркуте будут построены новый завод сборного железобетона и установка по производству объемных жилых блок-комнат, а в Печоре — предприятия по изготовлению сборного железобетона и крупных панелей.

Таковы основные направления формирования Тимано-Печорского народнохозяйственного комплекса.

РАЗМЕЩЕНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н. Игошин,
В. Тарасов

В нашей стране ведется большая работа по экономическому обоснованию эффективных путей производства черных металлов. Как и в других отраслях народного хозяйства, в черной металлургии составляются долгосрочные планы, схемы развития и размещения производства на 15–20 лет, научные прогнозы развития техники и технологических процессов, ведутся исследования по повышению эффективности использования основных фондов черной металлургии.

Научное обоснование размещения производства с учетом урбанизации производственных сил, концентрации производства и воздействия ее на окружающую среду — одна из сложных экономических задач.

Однако следует учитывать, что научно-технический прогресс меняет условия территориального размещения производства. Металлургический завод, имеющий в своем составе самые крупные агрегаты, может при меньшем их количестве выпускать в 3–4 раза больше металла, чем выстроенные ранее крупные заводы. Естественно, для такого завода требуются значительные площади под застройку, больше воды, крупнее город, удаленный от производства вследствие интенсификации увеличения вредных выбросов на большее расстояние, и т. д. Поэтому при размещении такого предприятия вследствие резкого увеличения масштабов производства возникает ряд технических трудностей. Выбор места производится на основе комплекса экономических расчетов, выполненных с учетом природных и технико-экономических факторов.

Как известно, ранее существовало несколько явно выраженных тенденций в размещении металлургических заводов — у источников сырья, топлива и в районе наибольшего металлопотребления. Под влиянием научно-технического прогресса — улучшения подготовки сырья материалов к доменной плавке, широкого применения природного газа (инкога музута и угольной пыли) — значительно снизился расход кокса на тонну чугуна и уменьшились затраты на его перевозку. Поэтому тенденция несколько изменилась в пользу расположения металлургических заводов в непосредственной близости от сырьевых баз. На выбор места оказывают влияние и металлопотребляющие районы.

Ввиду больших грузопотоков, образующихся во время функционирования металлургического завода, крупные железнодорожные узлы, морские и речные порты, имеющие возможность перерабатывать большое количество грузов, являются более предпочтительными, чем районы, не имеющие хороших транспортных связей.

Особое внимание при создании нового завода, да и при расширении действующего, следует уделять вопросу обеспечения его водой, так как металлургические процессы, особенно процесс прокатки, требуют большого (до 5 м³ в секунду) количества воды. А поскольку вблизи металлургического производства после его организации часто начинают развиваться предприятия машиностроения и металлообработки, то желательно выбрать пункт размещения вблизи надежного источника водоснабжения.

С учетом изложенного несколько лет назад Государственным орден Ленина союзным институтом по проектированию металлургических заводов (Гипрметзол) был произведен выбор района и пункта размещения нового металлургического завода на базе руды Курской магнитной аномалии (КМА) и кузнечных коксуемых углей. Для технико-экономического сравнения выбирали пять площадок, которые по условиям водообеспечения, транспорту и энергетическому обслуживанию были пригодны для указанной цели.

Первая площадка расположена на расстоянии около 340 км от железнодорожной и 4300 км от угольной базы, в связи с чем требовалось развитие железнодорожного транспорта. Чтобы снабдить завод водой, необходимо проведение больших работ по регулированию стока реки. Вторая и третья площадки удалены от железнодорожной и угольной баз соответственно на 570—825 и 3670—3325 км, но расположены недалеко от потребителей проката, мощного источника водоснабжения и железнодорожных магистралей большой пропускной способности. Четвертая находится на расстоянии 250 км от железнодорожной и 4120 км от угольной базы около крупного железнодорожного узла и реки, пятая — в непосредственной близости от железнодорожных месторождений и 4120 км от угольной базы. Для обеспечения водой горнорудных предприятий в этом районе требовалось построить канал протяженностью около 120 км и осуществить другие гидротехнические мероприятия. При размещении здесь металлургического завода следовало увеличить пропускную способность канала на 10—20%.

В результате проведенных расчетов капитальные, эксплуатационные и приведенные затраты по водообеспечению, электроснабжению и перевозке грузов по районам характеризуются данными таблицы (в млн. руб.).

Район размещения завода	Капитальные затраты				Эксплуатационные затраты				Приведенные затраты (1+2+3)
	водоснабжение	электроснабжение	транспортировка	и др.	водоснабжение	электроснабжение	транспортировка	и др.	
1	37,0	99,6	1,1	137,7	4,3	51,5	0,7	56,5	73,1
2	35,8	84,1	2,1	122,0	5,9	48,1	0,7	54,3	69,0
3	42,9	72,1	3,7	118,2	7,9	45,9	0,5	54,6	68,8
4	35,8	79,6	1,8	117,2	5,9	47,8	0,4	54,1	68,2
5	52,4	53,4	3,2	109,0	10,4	44,2	0,3	54,9	68,0

Принято, что затраты по газоснабжению по всем вариантам размещения завода будут одинаковы, а условия обеспечения рабочей силой в рассматриваемых районах не имеют существенных различий. Таким образом, наименьшая сумма приведенных затрат получалась при размещении завода в пятом районе, т. е. в непосредственной близости от сырьевой базы.

Особое значение в экономической оценке вариантов размещения завода имеют возможности района по выполнению большого объема строительных и монтажных работ в сроки, предусматриваемые проектом и планом. Создание современного крупного металлургического завода — промышленного комплекса, жилых зданий, социально-культурных учреждений — требует большого объема капитальных вложений, строительств-монтажных работ и времени для их осуществления. Как показал опыт строительства Ново-Липецкого, Карагандинского и Западно-Сибирского металлургических заводов, ввод агрегатов по всей технологической цепи ни на одном из заводов не был осуществлен одновременно.

Технологическая структура цехов и их огромные размеры привели к чрезвычайно высокой концентрации капитальных вложений на одной площадке и вследствие этого удлинению сроков строительства. А после того, как на смену блумингам пришла новая техника — установки непрерывной разливки стали, — появились новые возможности для дальнейшей концентрации металлургического производства. Создаются проекты металлургических заводов, предусматривающие повышение концентрации производства в 2 и более раз, в результате чего при полном развитии завода будет достигнута экономия на удельных капитальных и эксплуатационных затратах. В расчетах не учитывается, что комплексный ввод агрегатов по всей технологической цепи на протяжении длительного периода (5—8 лет) не позволяет получить какую-либо отдачу от вложенных средств, а часто даже приводит к убыточной работе завода в этот период.

Например, на Ново-Липецком металлургическом заводе были пущены доменные печи, коксохимические батареи, агломерационная фабрика, позднее конверторный цех и стан горячего проката «2000», а обеспеченность стана сталью составляла от 20 до 50%. Кроме того, сталь выпускалась и выпускается только горячекатаной, так как цех холодной прокатки до сих пор не построен. А стране нужен именно холоднокатаный лист. Чтобы замкнуть технологическую цепь на Ново-Липецком заводе и обеспечить выпуск запланированной продукции, от начала строительства завода до пуска последнего агрегата проходит более 10 лет.

Аналогичное положение и на строящихся металлургических заводах — Карагандинском, Западно-Сибирском и Челябинском, — где из-за недостатка стали или прокатных мощностей недовозится большое количество готового проката. Таким образом, существующая технология производства и структура заводов привели к чрезмерной концентрации капитальных вложений на одной площадке. Ежегодные объемы строительств-монтажных работ за время строительства не превышали 40—50% уровня, требуемого для пуска заводов и установление проектной и плановой скорости. Выпуск продукции, способствующий повышению технического уровня других отраслей хозяйства (холоднокатаного листа, тончайшей стали, экономических профилей и т. д.), с перечисленных заводов будет поступать в бо́льшем опоздании. Улучшение в строительстве этих предприятий заключается в том, что крупные капитальные вложения на строительств-монтаж и монтаж агрегатов осваивались старыми методами — начиная с первой доли и кончая последними прокатными станами, планировалось строить все последовательно. Не предусматривалась кооперация по выпуску конечной продукции между строящимися металлургическими заводами. Конечно, для организации строительства и кооперации построенных частей нужен был четкий план и большие усилия со стороны заказчика и подрядчика. Из опыта прошлых лет следует сделать выводы для настоящего и будущего развития черной металлургии СССР. В 9, 10 и 11 пятилетках в стране должны создаваться новые мощности по производству листового проката в Европейской части СССР и в Сибири, определены места их строительства. Основным перспективным железорудным бассейном страны является месторождение Курской магнитной аномалии. В ближайшие 20 лет этот бассейн будет поставлять черной металлургии СССР больше количества железорудного сырья. На базе КМА намечается ввод новых металлургических мощностей. Как известно, наибольшая доля транспортных затрат расходуется на доставку сырья на металлургический завод. С этой точки зрения было бы целесообразным сосредоточить производство металла из руды КМА непосредственно в этом районе. Но строительство заводов с полным циклом для переработки всей или основной массы добываемой из руды связано как с техническими, так и с эконо-

номическими трудностями. Поэтому предлагается следующая схема развития и размещения черной металлургии на базе железорудных ресурсов КМА. Вблизи железорудных месторождений создается мощный металлургический комплекс для производства чугуна из руд КМА и кузнецких углей, стали и литых заготовок для перекада на других заводах.

Технические предпосылки его создания: применение непрерывной разливки стали, что позволяет разделить завод традиционного состава (чугун — сталь — прокат) на два самостоятельных производства — производство чугуна и стали в виде литой заготовки, с одной стороны, и проката (горячекатаного, холоднокатаного, жести и т. д.) — с другой;

использование на заводах природного газа. Это дает возможность автономно решать проблему размещения прокатного производства вне связи с размещением коксоугольного производства;

возможность при тех же ресурсах воды в районе КМА практически удвоить производство металла, так как из состава завода исключаются крупные потребители (прокатные чеши);

возможность максимальной концентрации производства чугуна и стали на одной площадке, что создает условия для строительства агрегатов максимальной производительности, лучшего сочетания единичной мощности отдельных переделов (на заводе полного цикла комплекс из доменных печей по 5000 м³ и конверторов по 400 т имеет мощность порядка 10 млн. т по стали, а широкополосные станы в зависимости от ширины прокатываемой полосы — 5—8 млн. т, усиления резервных агрегатов в общезаводском хозяйстве (турбовоздуходувки, кислородные блоки и т. д.);

благоприятные условия размещения прокатного производства на площадках действующих заводов без развития, модернизации или замены существующих производств чугуна и стали и связанного с этим общезаводского хозяйства.

Такое разделение металлургического производства приведет к снижению единовременных капитальных затрат по сравнению с традиционной схемой металлургического завода.

По ориентировочной оценке строительство завода для производства в год мощностью 30 млн. т в год и двух прокатных заводов мощностью по 10 млн. т (на новых площадках) по сравнению со строительством двух заводов полного цикла мощностью по 10 млн. т стали в год обеспечивает снижение капитальных затрат в собственную металлургические заводы примерно на 100 млн. руб. При размещении прокатных заводов на площадках действующих предприятий экономия может существенно повыситься.

Если же учесть потери народного хозяйства от задержки ввода в эксплуатацию прокатных цехов, и в частности цехов четвертого передела, экономическая эффективность будет еще выше (при переходе на новую форму размещения и эксплуатации металлургического производства — специализации его по переделам).

Для повышения экономического потенциала восточных районов страны в перспективе следует создавать крупные металлургические предприятия в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, где также применим изложенный выше принцип размещения металлургического производства.

Так, при организации строительства нового металлургического завода на Дальнем Востоке — на базе Южно-Якутских углей и Алданских железных руд — разделение металлургического цикла по горизонтали может быть обосновано несколькими иными экономическими факторами. Районы расположения железных руд и конующихся углей находятся в суровых климатических условиях, где отсутствуют рабочая

сила, строительные организации и железные дороги. Создание здесь металлургического комплекса с полным циклом означало бы увеличение капитальных затрат по сравнению с размещением завода в южных районах Забайкалья, затягивание сроков строительства.

С другой стороны, если весь металлургический комплекс создать в южных районах Забайкалья, то значительно увеличатся бы расходы по транспортировке сырья, топлива, флюсовых известняков и т. д.

Более рациональной схемой организации металлургического производства в районе Дальнего Востока является разделение металлургического цикла на две части и строительство двух заводов на двух площадках. Тем самым эффективнее использовать природные богатства на ва за счет организации сырьевого и топливного производства в местах их расположения, сосредоточив там минимальное количество предприятий и городов, имеются возможности для создания сельскохозяйственного и городов, имеются возможности для создания сельскохозяйственной базы. Поэтому размещение здесь трудоемкого прокатного производства более рационально, чем в Южной Якутии.

За счет такого разделения металлургических мощностей единого металлургического цикла будет сокращен срок создания всего производственного комплекса.

Если по отношению к развитию и размещению металлургии на базе КМА такое разделение представляется оправданным на весь период эксплуатации металлургических предприятий, то в условиях других металлургических районов может оказаться целесообразным временное разделение производства стали и проката, имея в виду в следующем достройку каждого из заводов до создания полного цикла путем сооружения на одном заводе прокатных, а на другом — доменного и сталеплавильного производств. Временная кооперация может рассматриваться при развитии Ново-Липецкого, Криворожского, Череповецкого и других предприятий.

Опыт применения данной организации производства дал положительные результаты в трубной и метизной промышленности. В свое время из состава Ново-Липецкого завода были исключены из-за невозможности ввода в эксплуатацию в короткие сроки трубоэксплуатационные цехи, которые должны работать на штирсах со стана «2000». Решено было построить их к сроку, предусматриваемому планом, на Волжском трубном заводе. Теперь эти цехи уже давно функционируют на полную мощность, тогда как на Ново-Липецком заводе к их строительству приступили бы не раньше, чем в 1976 г. Специализация металлургических заводов на производстве заготовки и проката может существенным образом повысить эффективность работы всей черной металлургии СССР.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КАЧЕСТВА И ЦЕНЫ В УСЛОВИЯХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Ю. Яковец,

д-р экон. наук, профессор, директор
НИИцен Госкомитета цен Совета Министров СССР

Качество продукции как выражение и оценка потребительной стоимости товаров и услуг с развитием общества непрерывно изменяется. Материальным содержанием потребительной стоимости служат различные свойства вещей, удовлетворяющие определенные (личные или производственные) потребности людей. В то же время она не может быть понята и оценена вне сферы производственных отношений и в этом смысле выступает как экономическая категория, материальный носитель экономических отношений. К. Маркс подчеркивал исторический характер этой категории: «Каждая... вещь есть совокупность многих свойств и поэтому может быть понята различными своими сторонами. Открыть эти различные стороны, а следовательно, и многообразные способы употребления вещей, есть дело исторического развития»¹.

Динамика потребительской стоимости и стоимости товаров, их качества и цен неразрывно связаны между собой. Улучшение качества товаров, выявление и использование все новых их полезных свойств обычно вызывают дополнительные затраты общественного труда. Чтобы производитель был заинтересован в повышении качества, эти затраты должны быть возмещены через цену (разумеется, в общественно необходимых размерах). В то же время стоимость и цена товара служат экономической границей повышения качества продукции. Далеко не каждое техническое достижение повышение качества экономически целесообразно. Экономия от использования товара улучшенного качества, как правило, должна быть больше или по крайней мере равна дополнительным затратам труда, направленным на повышение качества. В противном случае возникает растрата общественного труда вместо его экономии. Например, современная технология позволяет достичь очень высокой чистоты металла, но лишь для немногих потребителей связанное с этим удорожание металла будет экономически оправдано; разные требования к качеству и долговечности подшипников предъявляются при их использовании в тракторах и реактивных самолетах. Приходится учитывать всю гамму требований разнообразных потребителей к общественно нормальному для разных условий потребления качеству продукции. Кроме того, дополнительный эффект от производства и потребления продукции улучшенного качества должен делиться между производителями и потребителями. В этом — одно из проявлений закономерности относительного удешевления товаров в результате технического прогресса.

Нужно учитывать и то, что цены играют роль стимуляторов повышения качества. Если конкретные цены не дифференцированы в зави-

сности от качества продукции, для потребителя нет экономического смысла добиваться его улучшения; напротив, за счет ухудшения качества он может достичь лучших показателей для материального стимулирования коллектива. Более полное использование стимулирующих возможностей механизма цен является одной из необходимых предпосылок успешного решения поставленной XXIV съездом КПСС задачи добиться существенного повышения качества производимых в стране товаров и услуг в соответствии с требованиями научно-технической революции. Следовательно, на современном этапе необходимо в полной мере овладеть взаимосвязью в динамике потребительной стоимости и стоимости, качества и цен товаров и услуг, чтобы планомерно управлять движением качества и цен.

Однако из этого неправильно было бы делать вывод, что цена теряет теперь свою стоимостную природу, что ее основой становится потребительная стоимость, полезность товара? Товар в социалистическом обществе не может быть единственным двух сторон — потребительной стоимостью и стоимостью. И если первая выражает степень общественной полезности данного товара, его способность удовлетворить определенную долю конкретной производственной или личной потребности, то вторая показывает, каких затрат труда стоит обществу данная единица потребительной стоимости. Объективной основой цены по-прежнему служат стоимость, общественно необходимые затраты труда на единицу товара обществу нормального качества. Смешивать эти два понятия, превращать плановую цену в выразителя полезности товаров — значит лишать ее объективного содержания, «стоимостной души», подменять ее иной категорией, которая, может быть, и необходима (в пределах сопоставимости различных товаров), но имеет другое содержание и выполняет иные функции.

Тем более неправильно объявлять цену непосредственным измерителем потребительной стоимости отдельных товаров? Цена является измерителем (и то не прямым, а косвенным, с помощью стоимости и денег) затрат труда на производство товаров. В этом же главное назначение и содержание. Она выступает в плановом хозяйстве как выразитель и норматив затрат труда на производство и реализацию единицы потребительной стоимости. Общественным нормативом потребительной стоимости, качества товаров служат стандарты, неразрывно связанные с ценами, но имеющие самостоятельное содержание. Используются и другие меры для измерения качества разнообразных товаров и услуг.

На современном этапе развития нашей экономики к качеству продукции предъявляются новые требования. С одной стороны, они обусловлены развитием научно-технической революции, которая предполагает новый, гораздо более высокий, чем ранее, уровень качества продукции и одновременно создает материально-технические предпосылки для его достижения. С другой — условия развитого социалистического общества и постепенного перехода к высшей фазе коммунизма обеспечивают новые моменты в оценке качества, с которыми нельзя не считаться, особенно при разработке перспективных планов и научно-технических прогнозов. Все это нужно учитывать и при разработке перспектив совершенствования ценообразования, при использовании цен для усиления экономического стимулирования повышения качества продукции до экономически обоснованного предела.

¹ См.: Н. П. Федоренко, О разработке системы оптимального функционирования экономики М., «Наука», 1968, с. 37, 39.

² См.: Н. И. Велуга, Экономическая кибернетика. Очерки по вопросам теории. Минск, «Наука и техника», 1971, с. 197, 305, 307.

5. «Плановое хозяйство» № 11.

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч. т. 23, с. 43—44.

В чем же выражаются новые моменты в потребительной стоимости товаров и услуг? Каковы тенденции развития и экономической оценки качества продукции? По нашему мнению, в настоящее время можно отметить следующие факторы.

Прежде всего **тенденция существенного повышения роли качества** в производстве, потреблении и экономической оценке продукции. Изменилась и относительная оценка его. Можно назвать две основные причины. Первая — переход к интенсификации производства как главному пути обеспечения высоких темпов экономического роста в условиях, когда факторы экстенсивного развития себя уже в основном исчерпали. Новая ступень концентрации производства, усложнение производственных процессов, укрупнение и увеличение мощности единичных установок — все это предвещает повышенные требования к техническому уровню и потребительским параметрам орудий труда, к качеству сырья, топлива, материалов. Некоторые новые отрасли производства без этого просто немыслимы (химическая и лазерная техника, атомная энергетика, радиоэлектроника и т. п.).

Другая причина состоит в изменении структуры и характера личных потребностей. По мере количественного насыщения основных жизненных потребностей людей растут их требования к качеству приобретаемых товаров и услуг, происходит сдвиг в структуре потребления (повышается доля новых, более сложных товаров и комфортабельных услуг). Все большим спросом пользуется сложная бытовая техника. Техническая оснащенность средней семьи за последние полтора-два десятилетия значительно возросла.

Тенденция повышения роли качества продукции закономерна, в перспективе она сохранится и усилится. Потребуется определенное изменение и в планировании, системе экономического стимулирования, в ценообразовании.

Второй фактор — **усложнение дифференциации требований к качеству продукции** применительно к разным условиям ее потребления. Сейчас уже мало выпускать просто трактор, грузовой автомобиль или экскаватор, необходимо учитывать, в каких условиях они будут эксплуатироваться, в противном случае это оборачивается огромными потерями из-за преждевременного выхода техники из строя, увеличения простоев и потерь рабочего времени, нерациональных затрат на ее капитальный и текущий ремонт и т. д. Например, зерновые комбайны СК-4, которые эффективны при уборке зерновых с урожайностью 10–20 ц/га, мало приспособлены для уборки высокоурожайных хлебов (30–50 ц/га). Нужны строго определенные пропорции в производстве всей гаммы необходимых изделий. Чем полнее будут учитываться в производстве специфические требования к качеству различных сфер потребления, тем более эффективно будет использоваться эта продукция и тем с меньшими совокупными затратами удовлетворяться определенная общественная потребность.

Наряду с быстрым расширением ассортимента производимых товаров и услуг усиливается связь между взаимозаменяемостью и сопряженными в производстве и потреблении продуктами, т. е. необходимостью сопоставления потребительских свойств различных товаров (разумеется, в экономически обоснованных границах, где есть основа для сопоставления, может быть найден общий знаменатель). Это относится прежде всего к оценке потребительских свойств отдельных видов изделий. Их свойства нужно оценивать, как правило, не по одному (даже важнейшему) параметру, а по совокупности основных свойств, определяющих эффективность потребления данного товара или услуги. Например, металлургическая ценность руды зависит не только от содержания металла, но и от наличия полезных и вредных примесей, обогатимости руды и т. п.; пищевая ценность продуктов питания определяется их кало-

рийностью, содержанием жиров, белков, углеводов, витаминов, вкусовыми свойствами; оценка качества транспортной услуги связана со скоростью передвижения, комфортабельностью, безопасностью и другими факторами.

Таким образом, задача заключается в выработке методики комплексного экономического критерия качества продукции (в типичных условиях ее потребления) и в разработке сравнительно точных и практических измерителей его.

С другой стороны, необходимы оценки качества взаимозаменяемых между собой видов продукции: взаимозаменяемых товаров и услуг, служащих удовлетворению одной и той же общественной потребности (различных видов энергетического топлива, синтетических и натуральных материалов или тканей, разных видов транспорта и т. п.) или взаимодополняющих продуктов (например, кокс, руды и флюсы при плавке металла, системы машин для строительства автодорог или оснащения жилищно-бытовых помещений, комплекс туристических услуг). Процесс взаимозаменяемости и взаимодополняемости постоянно расширяется, и нужны точные количественные меры для соизмерения качества применяемых продуктов, чтобы принимать обоснованные плановые и проектные решения.

С развитием международного обмена товарами, услугами и научно-техническими достижениями, усилением интеграционных процессов все более реальное значение приобретают такие понятия, как «мировой уровень качества», «мировой научно-технический уровень продукции». Сопоставление качества товаров и услуг выходит за национальные рамки. Соревнование в области качества продукции (как средств производства, так и предметов народного потребления и услуг) становится одним из ключевых участков экономического соревнования двух мировых систем.

Далее, в период развитого социалистического общества и коммунистического строительства в оценке качества продукции все большее значение приобретают **социальные факторы**, и прежде всего воздействие тех или иных средств и предметов труда, предметов потребления на главную производительную силу общества — человека, его способность к труду, здоровье и безопасность. С одной стороны, это относится к параметрам качества, которые влияют на человека как на участника производственного процесса. Например, создание комфортных и безопасных условий для водителя трактора или автомобиля, работника, управляющего экскаватором или ведущего плавуку у доменной печи, экономит затраты энергии рабочим, сохраняет его здоровье, уменьшает количество травм и болезней, выступает как один из факторов роста производительности труда. Кроме того, в условиях дефицита рабочей силы все труднее становится находить работников в шех с тяжелыми условиями производства, повышенным шумом, вредными запахами и т. п. Поэтому при оценке и сопоставлении качества продукции такие факторы нельзя игнорировать.

Необходимо также дифференцировано учитывать влияние тех или иных параметров товаров и услуг на человека, как потребителя. Это относится, например, к санитарно-гигиеническим свойствам некоторых синтетических тканей и видов обуви, условиям безопасности езды в легковых автомобилях и на мотоциклах и т. д.

Затем в условиях растущей ограниченности природных ресурсов и усиления влияния человека на внешнюю среду реальное значение приобретают **экологические факторы качества** — воздействие тех или иных свойств продуктов труда на равновесие между природой и обществом, на окружающую человека естественную среду. Например, при оценке качества энергетического топлива на одно из первых мест должно быть выдвинуто содержание серы, так как вредные выбросы сернистых газо-

могут превысить предельно допустимую концентрацию; с ростом парка автомашин все более острой становится проблема уменьшения загрязнения атмосферы продуктами неполного сгорания топлива, повышается значение этого фактора при оценке потребительских свойств тех или иных марок автомашин и автомобильных двигателей; этот фактор обязательно нужно учитывать при оценке качества гербицидов и пестицидов.

И, наконец, последний фактор — усиление роли эстетических критериев качества. Речь идет как о все более широких требованиях к использованию достижений производственной эстетики, которые влияют на производительность труда, уменьшают износ рабочей силы и способствуют созданию обстановки творческого труда, так и о важности учета этого фактора в производстве товаров народного потребления и услуг. И хотя эстетические критерии в большей степени, чем предыдущие, субъективны и несмысленно подвижны (особенно требования моды), тем не менее они имеют определенное объективное содержание, закономерности изменения и реальны в каждый данный момент.

Перечисленные выше новые моменты в оценке качества продукции должны находить отражение в ценообразовании.

Общей тенденцией совершенствования системы цен в настоящее время и в перспективе является усиление дифференциации цен в зависимости от качества продукции. Это относится как к оптовым, так и к закупочным и розничным ценам и тарифам на услуги.

Прежде всего необходимо строго соблюдать такую дифференциацию. Например, в нефтедобывающей промышленности различия в природных свойствах сырой нефти, существенно влияющие на эффективность ее переработки (содержание серы, легких фракций, масел), не учитываются в ценах, а степень подготовки ее (содержание солей, механических примесей, воды) только начала отражаться, что сразу же дало ощутимый эффект. Другим примером может служить производство сахарной свеклы. Эксперименты по учету в закупочных ценах на сахарную свеклу сахаристости относятся еще к концу 20-х годов, но практического решения до сих пор не найдено.

Во многих случаях действующие методы оценки качества продукции не отвечают современным требованиям. Например, цены на энергетический уголь учитывают его зольность, размеры кусков, но ни в стандартах, ни в преискурантах нет показателя теплоты сгорания — главного потребительского свойства топлива, не принимается во внимание и содержание серы, существенно влияющей на экологичность топливных установок, а главное — на загрязнение воздушной среды.

Усиление дифференциации цен в зависимости от качества товаров и услуг (в виде надбавок и скидок к ценам, углубления разрыва цен по сортам и т. п.) экономически обеспечивает повышение качества. В то же время с учетом требований различных потребителей должно быть гарантировано необходимое разнообразие качества выпускаемой продукции. В противном случае могут наблюдаться процессы искусственного вымывания дешевых продуктов, навязывания более дорогих высококачественных товаров тем потребителям, для которых такое повышение качества экономически не оправдано.

Далее, необходимой предпосылкой более активного и обоснованного использования цен для стимулирования повышения качества является объективное нормирование качества товаров и услуг, своевременный пересмотр стандартов и технических условий с учетом изменений условий производства и потребления. В свою очередь, требования стандартов, не подкрепленных ценой, иной раз не реализуются на практике. В последние годы для усиления стандартизации и взаимодействия цен

и стандартов сделано немало. Но в стандартах пока все еще отсутствуют важные признаки товаров, имеющие решающее значение для эффективности потребления и учитываемые в ценообразовании. Например, такая важная сфера, как сфера услуг, недостаточно охвачена стандартизацией, а это отражается и на реальной динамике цен и тарифов.

Разработка теоретических основ и методов науки об изменении качества — калидетрии позволяет количественно выразить динамику качества товаров. В настоящее время мы не можем сказать, насколько изменилось, например, качество продукции всей промышленности или отдельных ее отраслей за год, пять лет и т. п. Важнейший показатель эффективности производства, роль которого неуклонно возрастает, сейчас не измеряется. Нам, кажется, следовало бы исследовать возможность построения системы индексов качества продукции. Как этого достичь? Например, по однородным и сравнимым товарам сопоставление качества производится при проектировании новых изделий на основе соотношения основных параметров, экспертных оценок и т. п. Полученные частные индексы агрегируются по группам, подотраслям, отраслям в соответствии с их делом в общем выпуске продукции (причем все периодически пересчитываются). Сопоставление индексов качества с индексом средних цен позволяет определить реальную динамику цен продукции, меру ее относительного удешевления или удорожания. Конечно, такие расчеты по многим условиям, они должны быть детально разработаны и экспериментально проверены. Но лучше иметь условные измерители качества и постепенно их совершенствовать, чем не иметь никаких.

Кроме того, система контроля, несмотря на значительное число занятых в ней работников, не отвечает современным требованиям. Технические средства контроля во многом устарели, современные и дешевые экспресс-методы внедряются слабо. Госстандарту СССР следовало бы разработать и осуществить систему мер по усилению контроля за качеством продукции, расширению производства прогрессивных технических средств контроля, созданию объективной вневедомственной государственной службы контроля.

Углубление дифференциации производственных и личных потребностей и создаваемых для их удовлетворения товаров и услуг сопровождается усилением взаимосвязей между ними. Формируется единая система потребностей, и при экономической оценке качества товаров и услуг и установлении цен неправильно было бы не учитывать динамичные взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Поэтому **к оценке и учету в ценообразовании качества продукции необходимо обеспечить системный подход.** Это предполагает, во-первых, комплексную оценку всей совокупности потребительских свойств товаров или услуг, определяющих эффективность их использования в типичных условиях потребления, чтобы дифференцировать преискуртантные цены в зависимости от изменения основных параметров, наиболее точно отражающих потребительскую стоимость продукции. Например, разработанная Научно-исследовательским институтом ценообразования (НИИЦ) методика определения и учета в ценообразовании энергетической ценности топлива исходит из оценки влияния на эффективность сжигания на современных крупных электростанциях основных параметров энергетического топлива: рабочей теплоты сгорания, зольности, влажности и сернистости. Основной принцип дифференциации цен в зависимости от энергетической ценности топлива: фактическая цена топлива с изменением его качества должна так меняться, чтобы приведенные затраты потребителя на единицу производимой энергии оставались неизменными. Подобные расчеты по основным видам продукции (как промышленной, так и сельскохозяйственной), по нашему мнению, должны быть проведены совместно отраслевыми НИИ (представителями потребителей и производителей этих видов) и экспериментально проверены

Все более широко применяются в ценообразовании надбавки к ценам за улучшение качества продукции. Однако это малоэффективная мера, поскольку полученная дополнительная прибыль обычно в подавляющей части попадает в бюджет как сверхплановая, а на следующий год включается в базу плана. Это снижает заинтересованность производственных коллективов в улучшении качества продукции. Более действенным представляется нам другой метод, который частично нашел применение в дизельстроении и при присвоении Государственного знака качества. Дополнительная прибыль от применения стимулирующих надбавок за улучшение качества не учитывается в базе плана, остается в основном на предприятии и направляется на финансирование мероприятий по дальнейшему улучшению качества и на экономическое стимулирование работников. Чтобы надбавка за качество не превратилась в источник своего рода «бессрочной ренты», целесообразно устанавливать ее на ограниченный срок — не более двух-трех лет, чем будет учитываться моральное старение достигнутого качества. Может быть, в отдельных министерствах и объединениях, где проблема качества стоит особенно остро, целесообразно подумать о создании за счет надбавок специального «фонда качества», являющегося источником финансирования мероприятий по повышению качества, погашения пятых на эти цели кредитов и поощрения отличившихся работников и коллективов.

Таким образом, проблема взаимосвязи качества и цены многогранна и приобретает в условиях научно-технической революции особо актуальное значение. К исследованиям в этой области, разработке и экспериментальной проверке выдвигаемых рекомендаций нужно привлечь крупные научные силы как общэкономических и общетехнических, так и отраслевых институтов и вузов, с тем чтобы в короткие сроки комплексно решить поставленную XXIV съездом партии задачу существенного повышения качества выпускаемой продукции, достичь и превзойти мировой уровень качества.

ВРЕМЯ ОКУПАЕМОСТИ— КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ*

П. Ананских

Надежные методы определения срока окупаемости капитальных вложений обеспечивают объективную оценку их эффективности. Между фактической и планоно-проектной окупаемостью капитальных вложений создается явное противоречие. Планоно-проектная окупаемость по большинству объектов очень высокая, расчетные сроки окупаемости короткие. Так, по проекту срок окупаемости капитальных вложений на создание садопромышленных комплексов в Молдавской ССР — 2 года, а на реконструкцию Новолипецкого металлургического комбината — 4,5 года. В действительности же только на ожидание первых урожесов фруктов уходит 4—5 лет, а на новое строительство Новолипецкого металлургического завода требуется 8 лет. Сроки окупаемости для садопромышленных комплексов и для Новолипецкого металлургического комбината определены по максимальному эффекту, который в этих объектах будет получен через 10—11 лет, т. е. в отдаленной перспективе, выходящей за пределы двух пятилеток.

Почему же фактическая окупаемость не соответствует срокам, определенным по Типовой методике? Оказывается, последние — это совсем не то время, которое затрачивается в общественном производстве на возмещение производственных затрат, так как они не отражают общественных затрат времени на получение отдачи.

Эффективность капитальных вложений зависит от многих факторов. Но очевидно, что одной из причин их завышенной окупаемости является неэффективность оценки эффективности этих вложений.

В Типовой методике в основу оценки эффективности положен принцип сопоставления эффекта и затрат. Общая (абсолютная) эффективность капитальных вложений определяется коэффициентом эффективности (E_k) и сроком окупаемости (T_k) по следующим формулам:

$$E_k = \frac{D_t}{K}, \quad (1)$$

$$T_k = \frac{K}{D_t}, \quad (2)$$

где D_t — годового эффект;

K — капитальные вложения (затраты).

В методике приведено по три формулы для определения коэффициента эффективности и срока окупаемости. Здесь дано по одной формуле. Как видим, принцип сопоставления эффекта и затрат методикой излагается в голом виде, путем учета не совокупных затрат времени, а только необходимых для получения максимального эффекта.

* В порядке постановки.

В практике затраты времени на отдельные процессы хронометрируются с точностью до минут и секунд. Показатель себестоимости, охватывающий весь комплекс денежных затрат на производство продукции, исчисляется с точностью до рублей и копеек. Производительность индивидуального и общественного труда определяется совокупностью сумм затрат времени на производство продукции. Разумеется, учитывается время на вспомогательные, подготовительные и промежуточные операции, которые сопутствуют любому процессу производства. Подобный способ учета совокупных затрат времени, средств и эффекта должен применяться и при оценке эффективности капитальных вложений.

Эффективность всех капитальных вложений является производной от эффективности их по отдельным объектам. Поэтому, на наш взгляд, оценке эффективности затрат на отдельные объекты должно быть уделено основное внимание. Определение отдельных и общих сумм капитальных вложений и эффекта в различных отраслях имеет свои особенности. Методы же оценки эффективности должны быть едины для всех отраслей.

В предлагаемых нами методах сделана попытка учесть все моменты фактора времени, абстрагируясь от формы затрат и эффекта. Последний может выступать в виде прироста прибыли или чистого дохода, прибыли или экономии от снижения себестоимости. При этом он может быть рассчитан с учетом процентов за кредит, отчислений на амортизацию или без них. Затраты и эффект могут выступать в физическом объеме или приведенными по формуле сложных процентов.

Процесс окупаемости капитальных вложений по объектам динамичен. Авансируемые обществом капитальные вложения за годы строительства дают нулевую отдачу, а потому их эффективность как отношение нулевой отдачи к затраченным средствам равна за эти годы нулю. Авансированные средства с начала освоения объекта начинают давать отдачу, которая возрастает от нулевой до максимальной при действии объекта на полную мощность. Затем, по мере физического и морального износа, она снижается. Собственно коэффициент эффективности становится вместо нулевого минимальным, затем максимальным и снова снижается. Коэффициент эффективности какого года или какого отрезка времени необходимо взять для оценки эффективности капитальных вложений: нулевой, минимальный или максимальный? Обобщающим может быть только средний показатель. Понятно, что для контроля, учета и регулирования производственных процессов необходимо знать их характеристики в определенных моменты или короткие отрезки. Но эти характеристики нельзя использовать при оценке всего сложного и динамичного процесса. Так, при оценке капитальных вложений весьма важно знать их эффективность в начальной стадии возмещения получаемым эффектом, с тем чтобы эти данные могли быть включены в народнохозяйственные планы и учтены при дальнейших планово-проектных разработках.

Следует обратить внимание еще на одно важное обстоятельство. Любой кредитор начинает отчет времени пользования кредитом с момента его выдачи. Следовательно, календарное время пользования частью кредита определяется периодом, ограниченным моментом выдачи кредита и моментом его погашения (возмещения). Капитальные вложения, выделяемые государством, обществом или отдельным коллективом, — это всегда кредит, аванс за ту отдачу, которую должны обеспечить откладываемые на обращения средства. И, конечно, общество, выступающее как кредитор, должно учитывать время пользования кредитом (авансом) и соответственно определять сроки возмещения его с момента выдачи.

Авансируемые на капитальные вложения средства всегда крайне ограничены. Поэтому общество заинтересовано получить от них не только эффект в виде однократного возмещения, но и дополнительно чистый эффект. И чем быстрее авансируемые капитальные вложения возмещаются в однократном размере и чем больше они дают чистого эффекта, тем они выгоднее.

Учитывая вышеизложенное, предлагаем общую эффективность капитальных вложений оценивать средним коэффициентом эффективности ($\bar{C}_e$) и средним сроком окупаемости ($\bar{T}_e$) по формулам

$$\bar{C}_e = \frac{\partial e}{K} = \frac{\sum \bar{E}_n}{n} = \frac{D}{nK}, \quad (3)$$

$$\bar{T}_e = \frac{T_1 + T_2(N-1)}{N} = \frac{n}{N} = \frac{nK}{D}, \quad (4)$$

где ∂e — среднегодовой эффект за весь период осуществления вложений и их окупаемости;

D — общий эффект за полный или расчетный период эксплуатации объекта;

n — число лет полного или расчетного периода осуществления вложений и эксплуатации объекта;

T_1 и T_2 — первый и последующий сроки окупаемости, лет (календарное время);

N — число сроков (циклов) окупаемости.

Первый срок окупаемости определяется прямым счетом времени от момента осуществления вложений до момента получения эффекта в размере их однократного возмещения. Последующий срок исчисляется чистым эффектом по формуле (2), если только этот эффект, получаемый после однократного возмещения вложений, остается неизменным по всем годам расчетного периода. В противном случае, особенно при анализе фактической эффективности, последующий срок окупаемости определяется по формуле

$$T_2 = \frac{K(n - T_1)}{D - K}.$$

Соответственно $D_e = D : n$ и $N = D : K$.

Согласно Типовой методике, помимо общей определяется сравнительная эффективность вариантов капитальных вложений. Для этого служит, в частности, формула минимума приведенных затрат

$$K_t + T_e C_t \text{ — минимум,} \quad (5)$$

где K_t — капитальные вложения по каждому варианту;

C_t — текущие затраты (себестоимость) по тому же варианту;

T_e — нормативный срок окупаемости (величина, обратная нормативному коэффициенту эффективности, равная 8,33 года).

Приведение разновременных затрат к текущему моменту производится путем применения коэффициента приведения.

$$B = \frac{1}{(1 + E_n)^t},$$

где E_n — норматив приведения разновременных затрат, равный 0,08; t — период времени приведения в годах.

Метод сравнительной эффективности, принятый Типовой методикой, играл и играет большую роль при распределении капитальных вложений для планирования мероприятий долговременного характера, оказывающих решающее значение на развитие отдельных отраслей и экономических районов страны. Однако применение его для оценки вариан-

тов капитальных вложений по отдельным объектам, где текущие затраты по годам распределяются неравномерно и обеспечивают получение различного эффекта, не вполне равномерно. Поэтому этот метод также требует уточнения.

Формула (5) получена путем преобразования известной формулы срока окупаемости дополнительных вложений

$$T_n \leq \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}$$

Так как $C = C - D$, то $C_1 - C_2 = (C_1 - D_1) - (C_2 - D_2) = D_2 - D_1$, где C — стоимость или цена, по которой реализуется продукция.

Заменяя в сроке окупаемости разность текущих затрат разностью эффектов, после преобразования получим формулу минимального (отрицательного) результата для отбора наилучших вариантов.

$$K_1 - T_n D_1 - \text{минимум.} \quad (6)$$

Данные формулы (6) являются условными. Поэтому, на наш взгляд, исходя из первоначального значения для общественного производства закона экономии времени, главным показателем сравнительной эффективности должно быть срок окупаемости основных и дополнительных капитальных вложений по вариантам.

Однако разновременные затраты и эффект необходимо приводить в сопоставимый вид с учетом снижения ценности затрат и эффекта в будущем периоде. Известно, что средства текущего периода более ценны по сравнению со средствами будущего периода. В результате научно-технического прогресса и роста производительности труда на производство единицы продукции в каждом последующем периоде затрачивается меньше времени, соответственно снижаются стоимость продукции и ценности эффекта.

Категории товара, стоимости, прибыли, как известно, переходящие, они исчезнут при коммунистическом обществе. Категория же времени, как неизменного измерителя общественного богатства и затрат, останется навсегда. Поэтому, нам думается, что уже сейчас важно брать в качестве главного критерия эффективности общественного производства показатель времени. В отношении капитальных вложений, по нашему мнению, таким критерием должен выступать срок их окупаемости.

Для отбора наиболее эффективных вариантов капитальных вложений может быть применена формула среднего срока окупаемости, определяемого по приведенным данным с учетом амортизации

$$t_{\text{ср}} = \frac{t_w}{N_{\text{ар}} + 1} = \frac{t_{\text{ср}} - t_{\text{ам}}}{N_{\text{ар}} + 1} = \frac{1}{N_{\text{ар}} + 1} \left(\frac{\sum_{i=1}^{T_n} \sigma_{\text{ар}} T_n}{K_1} - \frac{\sum_{i=1}^{T_{\text{ар}}} K_{\text{ар}} T_n}{K_1} \right). \quad (7)$$

где $t_{\text{ср}}$ — средний срок окупаемости по приведенным данным, лет;

t_w — разница между средним моментом времени получения всего эффекта ($t_{\text{ср}}$) и средним моментом осуществления капитальных вложений ($t_{\text{ам}}$), лет;

$N_{\text{ар}} + 1$ — число сроков окупаемости по приведенным данным, которое с учетом амортизации увеличено на единицу;

T_n — год осуществления вложений;

$T_{\text{ар}}$ — последний порядковый расчетный или фактический год получения эффекта;

$T_{\text{ам}}$ — последний порядковый год осуществления вложений;

$\sigma_{\text{ар}}$ и $K_{\text{ар}}$ — эффект и капитальные вложения по годам, приведенные в сопоставимый вид;

T_n и $T_{\text{ар}}$ — время осуществления годовых частей вложений и годовых частей эффекта с момента начала осуществления вложений, лет.

Время осуществления вложений и время получения эффекта (T_n и $T_{\text{ар}}$) совпадает с календарным только в тех случаях, когда годовые вложения осуществляются или годовой эффект получается за короткий промежуток времени как бы мгновенно, например, в растениеводстве. Чаще всего это время является смешанным, состоящим из календарного и среднего. По формуле оно выражается следующим образом:

$$T_n = T_n - 1 + M_n, \quad T_{\text{ар}} = T_{\text{ар}} - 1 + M_{\text{ар}},$$

где T_n и $T_{\text{ар}}$ — порядковые годы осуществления частей затрат и получения частей эффекта;

M_n и $M_{\text{ар}}$ — средние (мгновенные) моменты осуществления затрат или получения эффекта в течение года (в десятичных долях года).

Возможно ли (и если это возможно, то в какой мере) использование предлагаемых методов в практике технико-экономических расчетов? Применение их вызывает необходимость предварительного расчета капитальных вложений и эффекта по данным строительства, освоения и нормального функционирования объектов.

Для всех проектных решений или для большинства их имеются данные по распределению капитальных вложений по годам строительства, а также данные по темпам и времени освоения объектов и достижения или полной проектной мощности. Для объектов должен быть известен и период времени нормального функционирования их с получением максимального эффекта.

Расчет затрат и эффекта по всем годам строительства и функционирования объектов — первейшая и важнейшая задача всех научно-исследовательских, проектных организаций, плановых, финансовых и хозяйственных органов.

Предлагаемые нами формулы могут использоваться и в отношении таких объектов, по которым сроки службы и эффект даны только на ближайшую, обзорную перспективу.

Применение существующих, а также изложенных выше методов оценки эффективности капитальных вложений рассмотрим на девяти вариантах (см. табл. 1), в которых затраты и эффект выражены в условных единицах при распределении их равномерно по всем годам ($M_n - M_{\text{ар}} = 0.5$).

Ежегодное осуществление капитальных вложений и получение эффекта, что отражено в варианте 1, характерны для отрасли, объединения или предприятия, где процесс производства затрат и их окупаемость протекают как бы одновременно, накладываясь один на другой, перекрывая друг друга, вследствие чего создается видимость получения эффекта одновременно или вслед за вложением капитальных затрат. В подобных случаях показатели общей эффективности определяются только по Типовой методике.

В варианте 2 капитальные затраты произведены одновременно в первый год, и с него же получается максимальный эффект, что вполне возможно при затратах на приобретение ранее освоенной техники, транспортных средств, аппаратуры и т. п. Казалось бы, и в данном варианте эффективность капитальных вложений вполне закономерно исчислять по Типовой методике. Но каждый объект вечен и имеет ограниченный, чаще всего известный период эффективного функционирования. В данном случае период действия объекта составляет 7 лет. С пятого года намечается снижение эффективности. При переменном эффекте Типовую методику можно применять только для определения ежегодной эффективности. Средняя же эффективность должна рассчитываться по предлагаемым нами формулам (3, 4). По Типовой методике коэффициент эф-

Таблица 1

Вариант	Символ	Распределение затрат и эффекта по годам											Итого
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
I	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	6
II	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	3	3	0,6	0,6	0,6	0,5	0,3	0,2	—	—	—	3,0
		0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,3	0,2	—	—	—	—	3,4
III	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	3	—	—	—	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	3,0
		—	—	—	—	0,6	0,9	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3,4
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	3	—	—	—	0,16	0,22	0,34	0,38	0,35	0,32	0,30	3,0
		—	—	—	—	0,48	0,66	1,02	1,13	1,05	0,97	0,90	2,07
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,21
IV	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,1	1	1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	—	3,1
		—	—	—	0,6	0,9	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	—	3,4
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,1	0,93	0,86	—	0,17	0,24	0,37	0,41	0,38	0,35	0,32	2,89
		—	—	—	—	0,51	0,71	1,10	1,22	1,13	1,05	0,97	2,24
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,69
V	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,2	1	1	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	—	3,2
		—	—	—	0,9	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	—	3,8
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,2	0,93	0,86	—	0,26	0,40	0,44	0,41	0,38	0,35	0,32	2,99
		—	—	—	—	0,77	1,19	1,32	1,22	1,13	1,05	0,97	2,24
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,65
VI	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,2	1	1,2	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	3,4
		—	—	—	0,9	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	—	4,5
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,2	0,93	1,03	—	0,34	0,48	0,51	0,48	0,44	0,41	0,39	3,16
		—	—	—	—	0,77	1,19	1,32	1,22	1,13	1,05	0,97	3,04
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,65
VII	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,4	1,1	1,2	0,5	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	—	3,7
		—	—	—	1,1	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	—	5,7
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,4	1,02	1,03	—	0,43	0,64	0,59	0,61	0,57	0,52	0,49	3,45
		—	—	—	—	0,94	1,51	1,40	1,36	1,26	1,16	1,08	3,85
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,71
VIII	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,4	1,1	1,3	0,5	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	—	3,8
		—	—	—	1,1	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	—	6,6
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	1,4	1,02	1,12	—	0,43	0,64	0,59	0,61	0,57	0,52	0,49	3,54
		—	—	—	—	0,94	1,51	1,40	1,36	1,26	1,16	1,08	4,30
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,86

Вариант	Символ	Распределение затрат и эффекта по годам											Итого
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
IX	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	2,0	1,8	0,3	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	—	3,8
		—	0,7	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	6,4
	$K_{\text{ср}}$ $\partial_{\text{ср}}$	2,0	1,67	0,28	0,60	0,71	0,65	0,61	0,57	0,52	0,49	—	3,67
		—	0,65	1,29	1,59	1,47	1,36	1,26	1,16	1,08	—	—	4,44
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,56

эффективности равен 0,2, а срок окупаемости — 5 лет. Ввиду снижения эффекта коэффициент эффективности изменяется от 0,2 до 0,07, а срок окупаемости — от 5 до 15 лет. Средний коэффициент эффективности составляет 0,16, а средний срок окупаемости — 6,2 года.

В варианте III капитальные вложения осуществлены одновременно в первый год, а эффект начал получаться только на четвертый. Максимальный эффект получен на седьмом году. Здесь наблюдается абсолютный разрыв во времени между осуществлением вложений и получением эффекта, что вполне возможно, например, при затратах на орошение многолетних насаждений, дающих эффект спустя несколько лет после посадки. Несмотря на этот абсолютный разрыв во времени, согласно существующим методам и практике, коэффициент эффективности и срок окупаемости здесь будут соответственно, как и в варианте II, 0,2 и 5 лет.

Однако в действительности такие показатели являются максимальными и могут характеризовать эффективность вложений только с седьмого по десятый год. Первый срок окупаемости вложений здесь наступает в начале десятого года и составляет 9,33 года. Последующий срок окупаемости определяется по Типовой методике и равен 5 годам. При 1,13 цикла средний срок окупаемости составит

$$T_{\text{ср}} = \frac{9,33 + 5(1,13 - 1)}{1,13} = 8,8 \text{ года.}$$

Средний коэффициент эффективности равен 0,11, что на 82% ниже по сравнению с показателем, определенным Типовой методикой.

Средние показатели общей эффективности отражают неоспоримое преимущество варианта II по сравнению с III. Поэтому применение методов сравнительной эффективности для оценки этих вариантов нецелесообразно.

В варианте IV капитальные вложения осуществлено на 3% больше, чем в III, а эффекта получено столько же, по получен он на один год раньше за счет более быстрого освоения объекта. По Типовой методике общая эффективность капитальных вложений в вариантах III и IV одинакова, а по предлагаемому формулам (3, 4) показатели варианта IV заметно выше. Это видно из табл. 2, где дается общая эффективность капитальных вложений. В соответствии же с формулой (5) вариант IV оказывается даже хуже варианта III, а по формулам (6, 7) эффективность варианта IV выше, чем III. Кстати, это было бы и в том случае, если бы в варианте IV сумма приведенных капитальных вложений была бы не 2,89, а 3 единицы, что видно из табл. 3, где дана сравнительная эффективность.

Повышенные капитальные затраты в варианте V способствуют более ускоренному темпу освоения объекта и соответственно более быст-

Таблица 2

Показатель	Вариант							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Капитальные вложения (K)	3,0	3,1	3,2	3,4	3,7	3,8	3,8	
Общий эффект (E)	3,4	3,4	3,8	4,5	5,7	6,6	6,4	
Число лет с начала осуществления вложений (n)	10	9	9	9	9	10	9	
Число сроков окупаемости (N)	1,13	1,10	1,10	1,32	1,54	1,74	1,68	
По предлагаемым формулам (3, 4)								
Первый срок окупаемости (T ₁)	9,3	8,5	8,0	7,4	6,8	6,8	6,1	
Последующий срок окупаемости (T ₂)	5,0	5,2	5,3	4,9	4,1	4,2	4,2	
Средний срок окупаемости (T _{ср})	8,8	8,2	7,6	6,8	5,8	5,8	5,4	
Средний коэффициент эффективности (E _{ср})	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,18	
По Типовой методике								
Срок окупаемости (T _н)	5,0	5,2	5,3	4,9	4,1	4,2	4,2	
Коэффициент эффективности (E _н)	0,2	0,2	0,19	0,21	0,24	0,24	0,24	
Z _н в % к Z _н	182	167	146	140	141	141	126	

Таблица 3

Показатель	Вариант							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
I. Приведенные данные								
Капитальные вложения (K)	3,0	2,89	2,99	3,16	3,45	3,54	3,67	
Текущие затраты (C _г)	6,21	6,68	7,69	7,68	8,71	9,86	9,86	
Общий эффект (E _г)	2,07	2,24	2,34	3,04	3,85	4,30	4,44	
T _г C _г	51,6	55,6	63,7	63,7	72,5	82,0	82,0	
T _г E _г	17,2	18,7	21,3	25,3	32,0	35,8	37,0	
II. Минимум приведенных затрат (K _г +T _г C _г)	54,6	58,5	66,7	66,9	76,0	85,5	85,7	
III. Минимум результата (K _г -T _г E _г)	-14,2	-15,8	-18,3	-22,1	-28,6	-32,3	-33,3	
IV. Эффективность по сроку окупаемости								
Момент получения всего эффекта (t _{н2})	6,8	5,80	5,50	5,46	5,48	5,90	5,06	
Момент осуществления вложений (t _{н1})	0,5	1,42	1,39	1,45	1,39	1,42	0,93	
Разность моментов (t _{н2} -t _{н1})	6,3	4,38	4,11	4,01	4,09	4,48	4,13	
Число сроков окупаемости с учетом амортизации (N _г +1)	1,69	1,78	1,85	1,95	2,12	2,21	2,21	
Средний срок окупаемости по приведенным данным (t _{ср})	3,73	2,46	2,21	2,04	1,98	2,02	1,87	

рой окупаемости, а в вариантах VI и VII — высокому качеству выпускаемой продукции и получению лучшего эффекта.

В варианте VIII повышенные капитальные затраты обеспечивают более длительное действие объекта, а в варианте IX эти дополнительные затраты направлены на сокращение строительства и ускорение освоения объекта. По показателям общей эффективности варианты VII и VIII равны как по Типовой методике, так и по нашим формулам (3, 4).

Вариант IX по Типовой методике хуже двух предыдущих. В соответствии с формулой (6) эффективность вариантов от VII к IX возрастает. Однако по формуле (7) эффективность варианта VIII оказывается ниже, чем варианта VII, а эффективность варианта IX выше двух предыдущих. Улучшение показателя в варианте VIII по формуле (6) говорит о том, что эта формула не всегда дает верный результат. Если бы в формуле (7) не был учтен факт повышения эффективности из-за отчислений на амортизацию, то варианты VII и VIII по эффективности оказались бы совершенно одинаковыми.

По мере сокращения периодов строительства и освоения объектов средние показатели общей эффективности приближаются к показателям Типовой методики. Так, если эти показатели в варианте III завышены на 82%, то в IX — всего на 26%.

Таким расхождением установлены для условий объектов. В действительности же они могут быть более значительными. Так, средний срок окупаемости капитальных вложений в садоводческие комплексы Молдавии при их двукратном возмещении за 11 лет составит 5,5 года вместо расчетных 2 лет. Эффективность, таким образом, завышена на 175%. По нашим расчетам, первый срок окупаемости капитальных вложений на реконструкцию Новолянецкого металлургического комбината составляет 13 лет. Если принять, что за время действия комбина капитальные вложения возместятся дважды, то и тогда средний срок окупаемости составит 8,9 года вместо 4,5 года по проекту. Следовательно, эффективность была завышена на 98%.

Сроки окупаемости капитальных вложений по предлагаемому нами формулам можно рассчитывать на логарифмической линейке длиной 25 см, обеспечивая точность ±0,02 года. Расчеты средних сроков окупаемости на один объект с помощью линейки занимают 1—2 часа, т. е. затраты времени на них являются мизерными по сравнению с затратами на все остальные расчеты ТЭО плано-проектных решений. Поэтому небесспорным выглядит встречающееся среди экономистов изъятие, отвергающее методы более точных расчетов эффективности капитальных вложений будто бы из-за их сложности.

Предлагаемые нами средние показатели для оценки общей эффективности являются более жесткими. Частные данные схемы расчетов показателей и сами показатели (темп освоения объектов, возрастание эффекта и достижение момента однократного возмещения вложений, общий эффект за срок действия объекта или на период обзорной перспективы, первый и последующий сроки окупаемости) могут быть использованы при разработке народнохозяйственных планов. Эти показатели полностью пригодны для анализа фактической эффективности капитальных вложений, что дает возможность использовать их в качестве сквозных для оценки деятельности проектных, строительно-монтажных организаций и эксплуатационных предприятий. Они же могут служить исходными для определения эффективности капитальных вложений по группам объектов на предприятиях. Однако предлагаемые нами методы не могут заменить методов, применяемых при оценке эффективности капитальных вложений по отраслям и по народному хозяйству в целом.

Симферополь

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОДРЯДНЫХ РАБОТ И СИСТЕМА УКРУПНЕННЫХ РАСЧЕТОВ

М. Я. Яролович

В настоящее время в строительстве в основном завершается переход на укрупненные расчеты за выполненные работы. По небольшим зданиям и сооружениям, сроки возведения которых не превышают шести месяцев, расчеты ведутся по окончании их строительства, после сдачи заказчику, а оплата более крупных объектов производится частями с выделением отдельных этапов законченных работ. На повестке дня стоит вопрос о полном переходе на расчеты за готовые объекты.

В Белоруссии уже в 1974 г. намечается перейти на расчеты за готовые объекты по зданиям и сооружениям с продолжительностью строительства до одного года и в 1975 г. — по всем остальным, сроки строительства которых превышают год.

Эта мера вызвана ростом объемов незавершенного строительства у строительных организаций, вследствие того что часть незавершенного строительства, раньше оплачивавшегося по мелким промежуточным платежам, переходит к балансу заказчиков на баланс подрядных организаций. При этом общий уровень незавершенного строительства, учитываемого на обоих балансах, должен сокращаться или по крайней мере оставаться неизменным.

Следует иметь в виду, что ускорение ввода в действие объектов и сокращение общего объема незавершенного строительства — основная цель перехода на расчеты за готовые объекты и этапы и главный критерий их эффективности. Между тем массовый переход на расчеты за готовые объекты в 1972 г. сопровождался весьма интенсивным ростом незавершенного производства на балансе подрядных организаций. Его удельный вес по отношению к объему строительно-монтажных работ в строительных организациях Белоруссии повысился с 17,4% в 1971 г. до 34,5% в 1972 г. В то же время незавершенное строительство на балансе заказчиков сокращалось в меньших объемах, чем росло не-

завершенное строительное производство, что привело к повышению общего уровня незавершенного строительства, учитываемого на обоих балансах. Так, удельный вес незавершенного строительства в строительно-монтажном производстве, по нашим примерным расчетам, повысился с 73,5% в 1971 г. до 77,2% в 1972 г.

В таблице показана динамика незавершенного строительства и незавершенного строительного производства по учетному кругу предприятий и организаций, расположенных на территории Белорусской ССР. Таким образом, вместо ожидаемого сокращения незавершенного строительства происходил его дальнейший рост, следовательно, основные цели перехода на укрупненные расчеты не достигаются. Конечно, рост объемов незавершенного производства и в целом всего незавершенного строительства обуславливался также и другими факторами, не связанными непосредственно с применяемой формой расчетов за выполненные работы.

Чем же объясняется снижение эффективности капитальных вложений на стадии строительства, наблюдаемое в процессе перехода к укрупненным расчетам? Ведь до массового внедрения указанная форма финансирования долгое время (13 лет) экспериментировалась в различных организациях страны, на основании чего и был сделан вывод, что расчеты за готовые объекты и этапы стимулируют к сокращению незавершенного строительства.

Дело в том, что новая форма финансирования применялась в основном на объектах жилищно-гражданского назначения. И то, что здесь оказалось целесообразным, не дало эффекта в промышленном строительстве. К тому же переход на укрупненные формы расчетов обычно сопровождался общим ухудшением планирования подрядных работ и организаций строительства, что зачастую являлось главной причиной сокращения незавершенного строительства, а полученный положительный результат был недостаточным, и на наш взгляд, основания отклоняться всецело на счет новой формы расчетов.

В настоящее время, когда расчеты за готовые объекты и этапы охватили в основном все строительство, обнаружилось, что порождаемые ими стимулы имеют невысокую экономическую значимость. Анализ деятельности строительных организаций показывает, что рост у них объемов незавершенного производства вызывается не столько самим укрупнением расчетов, сколько другими факторами, действие которых усиливается с переходом строительных организаций на новую форму финансирования строительного производства.

Он обусловлен в первую очередь объемом строительно-монтажных работ, экономическая роль которого при укрупнении расчетов возрастает. Этот показатель, состоящий по объектам производственного назначения преимущественно из объемов работ, выполняемых на переоборудованных и старых объектах, — основа для формирования плана подрядных работ и отсюда деятельности строительных организаций. В зависимости от его оценки определяются и другие показатели хозяйственной деятельности: производительность труда, себестоимость, прибыль, а также и основные материальные стимулы — фонд заработной платы и премии.

Директивным значением показателя общего объема строительно-монтажных работ и увязкой его с фондом заработной платы и премий обусловлен тот факт, что в нем воплощаются основные экономические интересы подрядных организаций. При этом наибольшее значение приобретает та часть строительно-монтажных работ, которая обеспечивает выполнение основных показателей.

Практика и многочисленные исследования показывают, что промежуточные результаты производства обеспечивают более высокие показатели деятельности строительных организаций (прибыль, производи-

(в %)

Незавершенное строительство и незавершенное производство	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.
Незавершенное строительство из баланса заказчиков на конец года	100	108	109	105
Незавершенное производство на балансе подрядных организаций на конец года	100	172	328	695
Незавершенное строительство и незавершенное производство на конец года	100	112	121	137
Удельный вес незавершенного строительства	72,5	67,2	62,6	55,9
Удельный вес незавершенного строительного производства	6,8	10,2	17,4	34,5
Удельный вес всего незавершенного строительства, учитываемого на обоих балансах	76,7	73,4	73,5	77,2

тельность труда, фонда заработной платы). Например, в Минпромстрой БССР наиболее низкие показатели выработки, снижения себестоимости и прибыли обычно приходятся на IV квартал — самый напряженный период по вводу в действие. Так, в IV квартале 1972 г. выработка составляла 83% от этого показателя за II квартал, а рентабельность была в 8 раз ниже.

В условиях, когда промежуточные этапы работ обеспечивают более высокие показатели, повышение результативности производства отражается в отчетности как ухудшение деятельности строительных организаций. В действительности же происходит при прочих равных условиях лишь изменение соотношения между конечными и промежуточными результатами производства.

Указанный парадокс в оценке деятельности объясняется смещением в показателях планирования конечных и промежуточных результатов, в силу чего ухудшаются данные об их выполнении по мере роста объемов незавершенного строительства и строительного производства. Поэтому строительные организации отдают предпочтение промежуточным результатам перед конечными.

Подобное положение, характерное для прежних условий хозяйствования, не предопределило до конца и при новой системе планирования и экономического стимулирования. Изучение опыта работы строительных организаций в новых условиях свидетельствует, что такой показатель, как объем строительно-монтажных работ (ввод), не потерял своего директивного и экономического значения, хотя и не входит в новую систему основных показателей планирования строительного производства.

На основе показателя ввода, как и прежде, формируется план подрядных работ на уровне Госплана, министерств и ведомств и производится отчетность о его выполнении, планируется фонд заработной платы и осуществляется контроль за его расходованием. Его влияние складывается и на образования части фонда материального поощрения подрядных организаций, так как премии работников выплачиваются из фонда заработной платы, определяемого по отношению к объему строительно-монтажных работ. Кроме того, от объема строительно-монтажных работ зависит показатель производительности труда и темпы его роста по сравнению с соответствующим периодом прошлого года. При недостаточных темпах этого роста снижаются премии из фонда материального поощрения, образованного за счет прибыли.

Таким образом, вал остается необходимым инструментом планирования подрядных работ и через другие показатели входит в новую систему планирования и оценки деятельности.

Двойственный результат, воплощаемый в показателях планирования, ведет к тому, что построенная на их основе система стимулов действует в разных направлениях, причем экономическая значимость стимулов, обуславливаемых промежуточными результатами производства, оказывается в большинстве случаев выше, чем конечных. Это снижает эффективность новой системы стимулирования, а также действенность экономических рычагов управления строительным производством.

Прямым следствием отмеченного обстоятельства является отставание темпов роста реализации от объема строительно-монтажных работ и сопутствующее ему интенсивное накапливание объемов незавершенного производства на балансе подрядных организаций. Так, незавершенное производство на конец 1972 г. увеличилось в тресте № 5 Минпромстроя БССР, осуществляющем промышленное строительство, почти в 3 раз по сравнению с 1970 г. — годом перехода его на новую систему планирования и экономического стимулирования и расчеты за готовые объекты и этапы. В то же время объем строительно-монтажных работ, выполняемых собственными силами, возрос за указанный период только в 1,5 раза.

В жилищном, особенно крупнопанельном, строительстве, где объем строительно-монтажных работ состоит преимущественно из работ, выполняемых на возводимых объектах, положение иное. Здесь экономическая роль незавершенного производства не имеет такого значения, как в промышленном строительстве. Поэтому экспериментирование новой формы расчетов в жилищном строительстве и не могло вскрыть недостатков, обнаруживающихся при внедрении ее на производственных объектах.

Весьма характерно и то, что до перехода на расчеты за готовые объекты и этапы подрядные работы планировались и строительные организации отчитывались о их выполнении по объему реализации, т. е. по оплаченным заказчиками работам. Укрупнение же расчетов нарушило этот важный экономический принцип. В настоящее время в показателях плана подрядных работ и отчетности о его выполнении акцент как оплаченные заказчиком работы, так и неоплаченные (незавершенное производство). Последние лишь авансируются заказчиками в виде передачи подрядным организациям временных оборотных средств и кредитуются банком.

Практика показывает, что такое авансирование незавершенного производства ослабляет контроль заказчиком и финансирующего банка над значительными объемами выполненных работ. Этот контроль становится тем оптимистичнее, чем крупнее расчеты за выполненные работы. Все это ведет к неконтролируемому росту незавершенного производства, появлению перельных его объемов и искажению отчетных данных о выполнении строительно-монтажных работ, ослаблению контроля заказчиков за качеством на промежуточной стадии строительства.

Увеличение незавершенного производства и учет его нереальных объемов в составе выполненных работ обуславливают временное улучшение показателей деятельности строительных организаций (рост выработки, прибыли, снижение себестоимости), которое не соответствует объективному состоянию дел на строительных площадках.

Поэтому необходимо восстановить контрольные функции заказчика и банка, утратившиеся при переходе на укрупненные формы расчетов в строительстве. Дальнейшее их укрупнение и переход на расчеты полностью за готовые объекты при сохранении существующего порядка авансирования незавершенного производства усугубили бы отмеченные недостатки в капитальном строительстве.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что планирование и финансирование подрядных работ, а также построенная на их основе система стимулирования нуждаются в радикальном совершенствовании. Следует вернуться к планированию и оценке деятельности строительных организаций по новой основе, а планирование основных показателей деятельности строительных организаций — на основе нормативов задела и незавершенного производства, рассчитанных в соответствии с продолжительностью строительства объектов и их сметной стоимостью.

При наличии методики расчета нормативов задела и незавершенного производства определение указанных показателей не представляет трудности. При расчетах за готовые объекты его можно производить в следующей последовательности. Исходя из запланированного ввода в действие мощностей определяется общая сметная стоимость всех объектов, входящих в пусковой комплекс, или же группы объектов в объеме запланированного натурального показателя ввода в действие (например, 100 тыс. м² жилой площади). Сметная стоимость всех пусковых объектов составит объем реализуемой (готовой) продукции. С учетом этого показателя устанавливаются план по прибыли и размер отчислений в фонды экономического стимулирования за счет прибыли и сметной стоимости вводимых в действие объектов.

На основании сметной стоимости вводимых в действие объектов и продолжительности их строительства (нормативной или плановой) определяются показатели норматива строительного задела: объем строительно-монтажных работ по переходящим объектам, количество объектов задела; техническая готовность последних; сроки их закладки.

Определяется нормативный (плановый) объем строительно-монтажных работ, выполняемых в планируемом году, C по формуле

$$C = P_1 + (D - H^1), \quad (1)$$

где P_1 — объем реализуемой (готовой) строительной продукции;

D — нормативный объем строительно-монтажных работ по заделываемым объектам;

H^1 — незавершенное производство на начало года.

Исходя из нормативного объема строительно-монтажных работ определяются производительность труда, фонд заработной платы, необходимые материальные ресурсы и др.

При расчетах за готовые объекты и этапы объем реализации не равен сметной стоимости вводимых в действие объектов. Поэтому определение этого показателя усложняется и должно происходить в два этапа. На первом рассчитываются показатели объема реализации, задела и нормативного объема строительно-монтажных работ, как если бы расчеты производились за готовые объекты, причем к объем незавершенного производства на начало года должно быть прибавлено незавершенное строительство по переходящим объектам, включаемым в план строительства.

На втором этапе рассчитывается норматив незавершенного строительного производства исходя из сметной стоимости этапов работ и их продолжительности и определяется плановый показатель объема реализации P_2 по формуле

$$P_2 = C + H^1 - H, \quad (2)$$

где C — нормативный объем строительно-монтажных работ, рассчитанный по формуле (1);

H — норматив незавершенного производства на конец года.

По показателям C и P_2 устанавливаются производительность труда, фонд заработной платы, прибыль и другие планируемые и расчетные показатели.

В показатель реализованной строительной продукции входят работы, выполненные в текущем году, и объемы незавершенного производства, переходящие с прошлых лет. На его основе нельзя дать правильную оценку достигнутым результатам по вводу в действие в текущем году. Следует применять показатель объема строительно-монтажных работ, выполненных в текущем году на вводимых в действие объектах. Его оптимальное значение F равно объему строительно-монтажных работ минус незавершенное производство, составляющее норматив задела:

$$F = C - D. \quad (3)$$

Планируемый объем строительно-монтажных работ должен раскладываться на два показателя: работы на пусковых объектах, составляющие нормальную величину ввода в действие по сметной стоимости строительно-монтажных работ, и объем незавершенного строительства и незавершенного производства, являющийся нормой строительного задела. В плане подрядных работ достаточно иметь только первый показатель, который определяется с учетом величины второго показателя.

На основе нормативов задела и незавершенного производства можно добиться эффективного планирования подрядных работ по показателю готовой продукции, правильного определения производительности труда, фонда заработной платы и оптимизации других показателей. Указанные нормативы позволяют также рассчитать норматив оборотных средств на незавершенное производство и установить, в каком раз-

мере строительные организации должны дополнительно наделяться собственными оборотными средствами.

Величину норматива оборотных средств на незавершенное производство O можно определить по формуле

$$O = D + M - (P + A), \quad (4)$$

где D — норматив задела;

M — месячные затраты по незавершенному производству;

P — объем работ в заделе, оплаченных по промежуточным платежам;

A — авансы заказчиков.

В связи с задачами оптимизации показателей плана подрядных работ и ролью нормативов задела и незавершенного производства необходимо разработать методику их расчета. Иметься нормы строительного задела являются отраслевыми показателями и не могут быть использованы для формирования плана подрядных работ на уровне строительных организаций. К тому же нормативы задела — непостоянная величина. Они меняются в зависимости от состава строящихся объектов и структуры строительно-монтажных работ и должны рассчитываться ежегодно.

К сожалению, существующие методики расчета могут быть с известным допущением применены только для домостроительных комбинатов. Поэтому разработка эффективной методики определения нормативов задела и незавершенного производства является настоятельной необходимостью. К этой работе следовало бы незамедлительно приступить соответствующим научно-исследовательским институтам и экономическим лабораториям строительных организаций.

На наш взгляд, средства заказчиков в виде авансов на незавершенное производство должны перелачиваться ежемесячно под объемы выполненных работ в размере до 70% их сметной стоимости, но не свыше 50% общей стоимости строительно-монтажных работ по данному объекту. Такую частичную оплату работ следует учитывать в подрядных организациях как аванс и осуществлять лишь покрытие затрат по незавершенному производству. Режим банковского контроля и проверок должен распространяться на весь объем авансированных работ.

В соответствии с предлагаемым порядком авансирования незавершенного производства заказчиками строительные организации необходимо наделять собственными оборотными средствами, причем потребность в них резко сокращается.

Получение авансов от заказчика в ходе строительства давало бы возможность и им финансирующему банку систематически контролировать строительство объектов, количество и качество выполненных работ, а также предотвращать завышение их объемов и привнес в отчетность.

Необходимо также внедрить действенные материальные стимулы к сокращению незавершенного строительства, а именно изменить существующий порядок планирования и выдачи фонда заработной платы. На наш взгляд, под незавершенное производство и строительство фонд заработной платы должен планироваться в пределах 70%, остальные 30% резервировать по стадии объектов в эксплуатацию.

Совершенствование планирования, финансирования и стимулирования строительного производства целесообразно дополнить комплексом мероприятий по установлению действенной экономической ответственности заказчиков за использование капитальных вложений на стадии строительства. В этих целях следовало бы, на наш взгляд, установить плату за капитальные вложения в виде определенного процента к объему оплаченного ими незавершенного строительства или проавансированного незавершенного строительного производства. Такие нормативы должны быть отраслевыми и устанавливаться в целом для каждого ми-

нистерства и ведомств, осуществляющего капитальные вложения. Они, как и плате за фонды, должны быть увязаны с фондами экономического стимулирования предприятий и организаций, т. е. формировать их расчетную прибыль (рентабельность), от которой эти фонды начисляются.

Кроме того, в случае срыва ввода в действие мощностей и объектов по вине заказчика последний должен нести материальную ответственность. Выполнение плана по вводу в действие должно быть одним из основных условий выдачи премий руководящим работникам и работникам отделов капитального строительства предприятий и организаций, осуществляющих капитальное строительство. Если же план ввода не выполнен, они лишаются премий по основной их деятельности не менее чем наполовину.

Требуется также повысить действенность договорных отношений в строительстве. Во-первых, штрафные санкции за невыполнение договорных обязательств следует устанавливать исходя из равенства экономической ответственности сторон, участвующих в капитальном строительстве. Во-вторых, они должны полностью возмещать потерпевшей стороне экономический ущерб от невыполнения другой стороной своих обязательств, а также компенсировать не реализованный по этой причине экономический эффект.

Минск

ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

М. Амстиковский,

член коллегии Минтажстроя Казахской ССР

В Казахстане осуществляется перевод строительных организаций на новую систему планирования и экономического стимулирования. Только в системе Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии (Минтажстроя) Казахской ССР в текущем году по новой системе работают коллективы 26 строительно-монтажных трестов, доместроительных комбинатов и других организаций. Они выполняют более 43% подрядных работ общего их объема и обеспечивают 53% плана прибыли министерства.

Переведенными на новую систему организациями за три года достигнуты высокие показатели выполнения плана ввода в действие производственных мощностей и объектов, темпов роста производительности труда; обеспечен более низкий уровень затрат на строительно-монтажные работы, улучшено использование производственных фондов. За этот период построено 3079 тыс. м² жилой площади при плане 3067 тыс. м², выполнен план сдачи в эксплуатацию объектов культурно-бытового назначения. Повышено качество сдаваемых объектов. Существенно сокращены сроки продолжительности строительства объектов.

Выполнение плана по объектам ил этапам работ, заканчиваемым в планируемом году и подлежащим сдаче заказчикам, составило за три года 102,4%. За период работы по новому выработка на одного человека, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах, увеличилась на 21,5%. План прибыли подрядными организациями полностью выполнен на 6,6 млн. руб., что позволило создать значительные фонды материального стимулирования.

Однако, как показывает практика, многие серьезные недостатки в капитальном строительстве еще не устранены. Одной из центральных

задач является всемерное сокращение незавершенного строительства. Распыление капитальных вложений по необоснованно большому числу строек и объектов приводит к росту незавершенного строительства, омертвлению значительных средств. Так, по ряду министерств и ведомств — заказчикам в Казахской ССР — в текущей пятилетке не было ни одного года, в котором бы объем ввода в действие основных фондов превышал объем капитальных вложений.

Установлено, что вновь начинаемые объекты могут включаться в титульные списки лишь при условии полного обеспечения пусковых объектов и ранее начатых строек всеми необходимыми финансовыми и материальными ресурсами для завершения их в нормативные сроки. Но очень часто за счет занижения плановых объемов по объектам, передешшим с прошлого года, во внутрисрочные титульные списки включаются новые объекты с незначительными объемами. На следующий год они становятся переходящими.

Некоторые предприятия-заказчики, для того чтобы иметь возможность в пределах общего лимита капитальных вложений предусмотреть строительство новых объектов, завышают ожидаемое выполнение плана капитальных вложений и строительно-монтажных работ за текущий год, предвещающий планируемому.

В связи с этим важнейшее значение сейчас приобретает решение такой проблемы, как рациональное распределение капитальных вложений, концентрация финансовых и материальных ресурсов. Нам представляется, что усиление контроля за соблюдением сроков строительства объектов и ввода в действие производственных мощностей способствовало бы установлению и включение во внутрисрочные титульные списки нормативной продолжительности строительства.

Нередко ошибки в определении объемов капитальных вложений допускаются из-за отсутствия к началу планируемого года утвержденных пусковых комплексов промышленных предприятий (включающих как основные производственные агрегаты, так и вспомогательные для эксплуатации вспомогательные объекты и обслуживающие хозяйства). Если состав пускового комплекса по крупным стройкам определяется ведущей проектной организацией, то по мелким и средним он целиком зависит от заказчика. Очень часто пусковые комплексы разрабатываются с большим опозданием. Заказчики стремятся расширить комплекс, иногда они пытаются включить в него объекты общеэкономического и даже районного назначения.

Как показывает опыт строительства, часто при приеме в эксплуатацию государственными комиссиями законченных объектов органы надзора (Госинспекция, органы пожарной охраны и др.) задерживают ввод в действие объектов и дополнительно требуют выполнения работ, не предусмотренных пусковым комплексом. Объясняется это тем, что в целях уменьшения сметной стоимости пускового комплекса (либо по другим причинам) иногда в него не включаются или включаются лишь частично предусмотренные в техническом проекте общеэкономические устройства и объекты (очистные сооружения, источники хозяйственного питьевой или противопожарного водоснабжения, сооружения газо- и воздухоочистки, санитарно-бытовые объекты и т. п.). А без этих устройств и сооружений органы государственного надзора не разрешают принимать объекты.

На наш взгляд, целесообразно установить твердый порядок определения состава комплексов и их утверждения. Следует внести в обязанности проектных организаций все пусковые комплексы до их утверждения согласовывать с органами государственного надзора.

Одной из причин роста незавершенного строительства и невыполнения планов ввода в действие объектов и производственных мощностей является то, что заказчики несвоевременно обеспечивают строящиеся

объекты проектно-сметной документацией, технологическим и энергетическим оборудованием. По этой причине в 1972 г. только Минтяжстройом Казахской ССР на объект введено в действие 30 объектов.

Установлено, что стройки, включенные в план капитального строительства, должны быть обеспечены на 1 сентября года, предшествующего планируемому, рабочими чертежами и сметами по ним на годовой объем работ. Но предприятия-заказчики и сметы по ним на годовой объем работ.

По данным Казахской республиканской комиссии Стройбанка, заказчики 33 министерств, ведомств и исполкомов местных Советов в 1972 г. включили по внутривнебюджетным титульным сметам 148 объектов, за проектно-сметной документацией, сметная стоимость которых ориентировочно превышала 270 млн. руб. В их число входила и Усть-Каменогорская придольно-такая фабрика, первая очередь которой по пятилетнему плану должна аступать в строй в 1973 г., вторая — в 1974 г. Но на 1 сентября 1971 г. строительная организация получила лишь 20% проектно-сметной документации, на 1 января 1972 г. — еще 30 и в первом полугодии 1972 г. — 25%.

Проектные организации, в свою очередь, не учитывают необходимую последовательность строительно-монтажных работ, нередко выдают чертежи на те объекты или конструктивные части сооружений, которые должны строиться позже, а первоочередные объекты оставляют без технической документации.

Строительство объектов без комплексной проектно-сметной документации приводит к нерациональным технологическим и строительным решениям, задержке строительства, бросовым затратам, серьезным переделкам.

В целях лучшей подготовки строительно-монтажных организаций к выполнению работ будущего года, а также повышения обоснованности планов капитального строительства, по нашему мнению, следует установить срок представления проектно-сметной документации на строительство объектов (на объем работ, подлежащих выполнению в планируемом году) — до 1 апреля года, предшествующего планируемому.

Целесообразно также, на наш взгляд, решить вопрос о том, чтобы проектная документация (в строительной части) разрабатывалась проектными институтами, подчиненными соответствующим министерствам строительства, а не заказчиками, как это осуществляется сейчас. Строительная организация в настоящее время не отвечает за состояние проектной документации, что приводит к простым из-за задержки заказчиком документации, к частым пересмотрам сметной стоимости проектируемых объектов, к бесконечным спорам между заказчиком и подрядчиком.

Серьезной проблемой в строительстве остается обеспечение строек технологическим и энергетическим оборудованием. Плановые сроки ввода в действие объектов и производственных мощностей срываются из-за того, что заводы-изготовители не поставляют в срок технологического оборудование. Так, ковшортер № 3 Карагайлинского металлургического комбината, ввод в действие которого предусматривался планом в IV квартале 1971 г., поступил на строительную площадку только в I квартале 1972 г., а более 350 т технологического оборудования к нему не было выдано под монтаж до 1 июля 1972 г. На Карагайлинском горно-обогатительном комбинате в IV квартале 1971 г. предусматривалось ввести в действие корпус крупного дробления. Однако технологическое оборудование для него на 1971 г. вообще не заказывалось и было выдано только в I квартале 1972 г. На Джамбулском заводе двойного суперфосфата планировалось в 1972 г. вводить в действие двух агрегатов термических печей по производству желтого фосфата. Поставка оборудования для них предусматривалась в первом полугодии, затем в III квартале, однако оно поставлено только в конце декабря прошлого года, а комплекту-

ющие детали — только в январе текущего года. В результате ввод в действие печей был сорван.

Причиной неудовлетворительного комплектования строек оборудованием является и то, что поставку его и монтаж выполняют многочисленные организации, которые материально не заинтересованы в своевременном выполнении монтажа и вводе объектов в действие. Из-за этого строительство ограничивается отгрузкой завершенного оборудования. По нашему мнению, следует расширить практику монтажа поставленных на строительство машин и оборудования, при которой работы по монтажу выполняются заводом-изготовителем, а расчеты между заказчиками и заводами-поставщиками производятся после опробования и приемки смонтированного оборудования.

Система планирования деятельности предприятий-заказчиков и подрядных строительных организаций имеет ряд серьезных недостатков.

Как известно, итоги работы строительных организаций оцениваются по главному показателю — выполнению плана ввода в действие производственных мощностей и объектов. Однако при его планировании в натуральном выражении нельзя дать общую (численную) оценку выполнения указанного плана. Затруднено использование этого показателя как обобщающего и сопоставимого при возведении объектов различных по своему назначению и неодинаковой степени выполнения плановых заданий. К тому же этот показатель не дает представления о составе и объеме пускового комплекса. Как нам представляется, следует ввести показатель, характеризующий общий ввод в действие объектов и производственных мощностей в денежном выражении.

В настоящее время для министерств, ведомств и главных управлений, которым подчинены строительные организации, планируются лишь показатели общего объема работ и валовой строительной продукция, тем самым приписывается роль показателя законченной строительной продукции.

Потому, думается, созрела необходимость экспериментальной проверки возможности применения показателя — объем строительных и монтажных работ по объектам или этапам работ, заключаемым в планируемом году и подлежащим сдаче заказчику, по их сметной стоимости — как связного показателя для министерств, главных управлений и строительных организаций-подрядчиков, а также министерств, предприятий и организаций-заказчиков. Однако и данный показатель не лишен недостатков. Он состоит из двух слагаемых: объема по законченным объектам, сдаваемым в эксплуатацию, и объема по этапам работ. Таким образом, в нем индиферентно различие между конечным результатом строительного производства — готовыми к эксплуатации объектами — и незавершенным производством — работами по этапам. Это приводит к тому, что в целях получения максимальной прибыли строительные организации зачастую стремятся выполнить план за счет работ, сдаваемых по этапам, а не за счет ввода объектов. В результате нарушается технология процесса и замедляются темпы строительства.

Чтобы избежать этого, нам представляется, что в планах строительных организаций, помимо утверждения объема строительных-монтажных работ по объектам и этапам, сдаваемым заказчику, целесообразно устанавливать объемы строительно-монтажных работ по сдаваемым объектам.

Сохранение сметной стоимости объема строительно-монтажных работ как основы для определения ряда важных показателей плана подрядных организаций, переведенных на новую систему планирования и экономического стимулирования, приводит в ряде случаев к тому, что выполняются в первую очередь дорогостоящие, трудоемкие работы, на которых можно с небольшими затратами труда достигнуть высоких пока-

зателей по объему работ и получить право на увеличение фонда заработной платы. В результате нарушаются технологический процесс и состав пусковых комплексов, срываются сроки ввода объектов в эксплуатацию, увеличивается незавершенное строительство. Наиболее перспективным, по нашему мнению, измерителем объема производства может быть условно чистая продукция, определяемая сметными прямыми затратами, за вычетом затрат на материалы и конструкции, частью накладных расходов (без затрат овеществленного труда) и нормативной прибыли.

Нуждается в совершенствовании система экономических отношений между заказчиками и подрядными строительными организациями, поскольку она недостаточно стимулирует ввод в действие объектов и производственных мощностей в установленные сроки. Успехи проектных организаций, заказчиков и подрядных строительных организаций не объединены. Такие вопросы, как сокращение незавершенного строительства, обеспечение сооружаемых объектов комплексной проектно-сметной документацией, поставка оборудования и др., находятся вне компетенции строительных и монтажных организаций. Нам представляется целесообразным проверить при строительстве ряда объектов возможность совмещения функций заказчика и генподрядчика. В целях проведения эксперимента следовало бы возложить на крупные строительные организации ответственность за обеспечение строящихся объектов необходимой на стадии рабочего проектирования технической документацией, выполнение всех строительно-монтажных работ, размещение заказов на технологическое и прочее оборудование, его получение, монтаж и опробование, а также ответственность за сдачу полностью готового объекта заказчику.

Одна из актуальных задач в строительстве — снижение сметной стоимости. Решение ее зависит от ряда условий.

Как уже не раз отмечалось, в экономической литературе, не способствующей снижению сметной стоимости строительства метод определения производительности труда и исчисления фонда заработной платы, основанный на показателе объема строительно-монтажных работ по сметной стоимости. Дело в том, что величина выработки зависит от стоимости материалов, деталей и конструкций, на долю которых приходится значительная часть сметной стоимости, причем колебания существуют — от 15—20% на отделочных работах до 70—80% — на монтаже стальных и железобетонных конструкций. На выработку влияет и уровень сметных цен на материалы, а также дальность расстояния перевозки их с поставщиков до строительной площадки. Значит, этот метод объективно не стимулирует внедрение дешевых прогрессивных материалов и конструкций. Сосредоточив силы на пусковых объектах и форсируя работу их в эксплуатацию, подрядные организации не всегда могут выполнить план по выработке. Возникает перерасход фонда заработной платы.

Предприятия-заказчики не заинтересованы в снижении сметной стоимости строительства. Трудно назвать хотя бы один случай, когда предприятия-заказчики, рассматривая проекты, предложимы бы исключить из комплекса тот или иной объект, сократить площадь цеха, состав оборудования, заменить конструкции более экономичными. Как правило, все их замечания сводятся к увеличению намеченной в проекте сметной стоимости. В спорных же вопросах заказчики либо поддерживают подрядные строительные организации, либо служат передаточной инстанцией. Правда, в условиях хозяйственной реформы у предприятий-заказчиков возникает некоторая заинтересованность в уменьшении стоимости объектов, поскольку оно влечет за собой уменьшение платы за фонды и соответствующее увеличение расчетной прибыли и рентабельности. Как показал опыт, и этот фактор не обладает действенной

силой. Дело в том, что у высокорентабельных предприятий плата за фонды составляет значительно меньшую часть прибыли, чем аналогичный в бюджет свободный остаток прибыли. Поэтому опережающий рост производственных фондов по сравнению с ростом объема продукции и получаемой прибыли почти не влияет на размеры фондов материального стимулирования.

Сметная стоимость строительства в значительной мере зависит от степени экономичности проекта. Согласно действующему порядку, проекты считаются экономичными, если эффективность капитальных вложений, определенная сроком окупаемости их, соответствует нормативной или выше ее. Такой порядок оправдывает себя в тех случаях, когда фактические размеры капитальных затрат и себестоимость продукции соответствуют проектным. Однако на практике сметная стоимость зачастую увеличивается по сравнению с проектной, а себестоимость продукции и прибыли не достигают проектных показателей и после срока освоения объекта.

Поэтому, на наш взгляд, обоснование экономичности проекта следовало бы производить путем сравнения технико-экономических показателей не только с аналогичными показателями передовых отечественных и зарубежных предприятий, ранее разработанных аналогичных проектов и утвержденных в установленном порядке проектов предприятий на длительную перспективу, но и со среднеотраслевыми показателями. Кроме того, не следует допускать к утверждению проекты, в которых превышены удельные капитальные вложения против среднеотраслевых величин, без разрешения руководства соответствующих министерств, ведомств, советов министров союзных республик. Целесообразно также расширить практику вариантного проектирования для отбора на основе конкурса наиболее экономичных решений.

Не способствует уменьшению строительства и существующий порядок финансирования капитальных вложений, при котором преобладающая часть их предоставляется за счет бюджета, т. е. в безвозвратном порядке, причем выдача средств производится независимо от сроков выполнения работ и сдачи готовых объектов, тем самым создается благоприятная почва для завышения капиталовложений.

При проведении хозяйственной реформы предусматривается переход к долгосрочному кредитованию капитальных вложений. Источниками капитальных вложений являются собственные средства предприятия или отрасли (прибыль и амортизационные отчисления) в размерах, предусмотренных планом, а в недостающей части — долгосрочные кредиты Стройбанка СССР. Введены платежи в бюджет из прибыли за сверхплановые, не прекращающиеся банком запасы неустановленного оборудования. Эти платежи должны стимулировать быструю установку поступающего оборудования и тем самым сокращать сроки строительства.

Однако долгосрочное кредитование применяется не везде. Оно распространяется главным образом на производственное строительство, осуществляемое при расширении и реконструкции действующих предприятий, и на строительство новых предприятий, окупаемость которых может быть обеспечена в срок до 5 лет. При строительстве новых предприятий со сроком окупаемости свыше 5 лет сохраняется порядок финансирования за счет бюджетных средств.

Думается, что целесообразно выдвигать кредит вместо бюджетных средств также постройкам производственного назначения, срок окупаемости капитальных вложений для которых установлен не до 5, а до 8 лет.

В пересмотре нуждаются и действующие процентные ставки за долгосрочный кредит. Расчеты показывают, что ставка за долгосрочные ссуды — 0,5% не стимулирует ускорение строительства, ввода объекта в эксплуатацию и достижения проектных показателей. Для того чтобы

банковский кредит выполнял свою экономическую функцию и влиял на повышение эффективности капитальных вложений, необходимо, на наш взгляд, повысить процентную ставку за долгосрочные ссуды до уровня платы за основные производственные фонды. Еще в большей мере возрастает стимулирующая роль кредита, если будет установлено взимание в удвоенном размере процентов в случае заглатывания строительства предприятия сверх нормативного срока. Одновременно следует ввести значительное снижение процентной ставки при досрочном вводе объектов в эксплуатацию.

Действующий порядок премирования работников проектных организаций, как показывает практика, не стимулирует снижения сметной стоимости строительства. В настоящее время проектные организации поощряются за снижение сметной стоимости строительства на стадии проектного задания. Такой порядок привел к тому, что проектные организации вместо снижения сметной стоимости проектируемых объектов путем внедрения прогрессивной технологии производства, применения новых строительных конструкций и материалов во многих случаях просто завышают сметную стоимость. Когда же в процессе строительства это обнаруживается, заказчики и проектные организации легко соглашались на увеличение сметной стоимости, причем никто не несет ответственности за допущенный объем и фактический перерасход государственных средств. Так, для ввода в действие мощностей на Сас-Тобуском цементном заводе Минтягострою Казахской ССР пришлось выполнить сверх плана работы в объеме 2,3 млн. руб. (34%), по конвентору Карагандинского металлургического комбината — 2,3 млрд. руб. (26%).

Фундамент вращающейся обжиговой печи Усть-Каменогорского цементного завода по проекту, разработанным Гиромцентром, должен быть заложен на скальное основание на глубину 5 м от планировочной отметки. Но в указанной точке скалы не оказалось, фундамент пришлось укладывать на глубине 11—12 м от отметки. Для этого дополнительно потребовалось выполнить в 2 с лишним раза больше земляных работ (против начальных расчетов) и израсходовать 2200 м³ монолитного железобетона.

Занижением сметной стоимости на стадии проектирования в известной мере объясняется и тот факт, что по ряду строительных организаций при систематическом выполнении годовой программы по объему (в рублях) не выполняются планы ввода в действие объектов и производственных мощностей.

Целесообразно, думаем, изменить порядок премирования работников проектных организаций. Подобно тому, как в промышленности принят принцип оценки и стимулирования не просто за производство, а за реализацию продукции, так и в деятельности проектных организаций необходимо определять, учитывая конечные результаты работы. Выплату значительной части премии за снижение стоимости запроектированного объекта следовало бы предусматривать после окончания строительства и ввода его в действие.

В целях усиления контроля за определением сметной стоимости строительства следует повысить ответственность органов государственной экспертизы за проведение экспертизы проектов и смет. Каждый случай неправильного определения (занижения или завышения) работниками проектных организаций сметной стоимости объекта должен специально рассматриваться вышестоящей организацией. А работники, допустившие грубые просчеты в оценке сметной стоимости строительства, должны привлекаться к строгой ответственности.

Поскольку эффективность капитальных вложений в значительной мере зависит от освоения введенных в действие объектов и производственных мощностей, необходимо, по нашему мнению, осуществлять нормирование этапа освоения предприятий подобно тому, как нормируются

проектирование и строительство. В техническом проекте, в частности, следовало бы иметь специальный раздел, обосновывающий сроки освоения всех проектных технико-экономических показателей. Система показателей должна отражать специфику той или иной отрасли промышленности. Введение таких обязательных нормативов позволит, с одной стороны, более правильно определять фактическую эффективность кредитных мероприятий, а с другой — повысить ответственность заказчиков за полноту премии в эксплуатацию сдаваемых подрядными организациями объектов.

Следует заметить, что в настоящее время у предприятий-заказчиков отсутствует заинтересованность в ускорении сроков строительства и ввода в действие объектов и производственных мощностей. Удлинение или сокращение строительства и освоения сооружаемых объектов, как правило, не влияет на результаты их деятельности. Необходимо четко разграничить функции и ответственность заказчика и подрядчика за своевременное и высококачественное окончание строительства и ввод в действие объектов и производственных мощностей. Формально заказчик ответствен за пуск монтируемого оборудования и ввод объектов в действие. Он осуществляет мероприятия, связанные с подготовкой строящегося предприятия к эксплуатации. На него возлагается также и проведение пуско-наладочных работ и комплексного опробования оборудования. Иногда заказчик привлекает к выполнению этих работ специализированные организации, как правило, по прямым подрядным договорам. Однако при сдаче промышленных объектов в эксплуатацию часто складывается такое положение, когда строительно-монтажные работы завершены в установленный срок и в объеме, предусмотренном проектом, а производственные мощности не могут быть введены в действие из-за дефектов оборудования, поставленного заказчиком, неотработанной технологии, изменения проекта на стадии пуско-наладочного процесса затягиваются, а объект не принимается в эксплуатацию.

Нам представляется целесообразным ввести такой порядок, при котором устанавливались бы раздельно срок окончания строительства и сдачи объектов и срок ввода производственных мощностей (приема в эксплуатацию). Первый, по нашему мнению, должен определяться строительной готовностью объекта и законченностью монтажа оборудования для эксплуатации объектов. Он соответствует срокам приема объекта заказчиком от подрядчика, когда последним выполнены все обязательства. А второй должен определяться эксплуатационной готовностью, включающей, помимо строительной готовности объекта, и ряд других эксплуатационных условий (наличие кадров, обеспечение сырьем, энергией и т. д.).

Исходя из этого, за основной показатель плана подрядной организации следует принять «сдачу заказчиком объектов, законченных строительством в соответствии с проектом». Этому должно соответствовать и обязательство по договору подряда. Подрядная строительная организация, разумеется, должна на протяжении определенного срока гарантировать качество строящихся зданий и сооружений.

Период между окончанием строительства и приемкой в эксплуатацию используется заказчиком на комплексное опробование оборудования холостую и на рабочем режиме, наладку технологического процесса с выпуском первой партии продукции.

Нами рассмотрена только часть вопроса такой большой, государственной важности задачи, как совершенствование планирования и организации строительства. Они требуют неотложного решения в самое ближайшее время.

ЭКОНОМИКА СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН

О СПОСОБАХ ОЦЕНКИ МЕЖДУНАРОДНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ
ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА*

С. Иовчук

Международные научно-технические связи являются важным фактором технического прогресса. Поэтому при совершенствовании методов народнохозяйственного планирования и стимулирования большое внимание следует уделять методам оценки и реализации вариантов, связанных с международным научно-техническим сотрудничеством. Это понятие охватывает интернациональный обмен продуктами труда научно-технической сферы — научно-техническими новшествами (включая результаты исследований, проектирования, конструирования, изобретения, производственный опыт, соответствующие лицензии), а также обмен живым и прошлым трудом, содействующий созданию и применению таких новшеств.

В данной статье сделана попытка определить теоретические и общеметодические посылы расчета народнохозяйственного эффекта международных научно-технических связей, выявить вопросы, требующие дальнейшей разработки.

Исходной установкой принятых концепций расчета эффективности производства (технического прогресса, капитальных вложений, внешней торговли) служит минимизация затрат: более эффективным из вариантов, дающих одинаковый результат, считается вариант, сопряженный с меньшими издержками живого и овеществленного труда. Этот подход в принципе оправдан, если считать, что задачи сами собой установлены и цель расчета — лишь выбор наиболее экономичного пути их решения. Однако он способствует ослаблению внимания к результатам производства, к анализу возможностей получить максимальный результат при тех же затратах. В методиках по расчету экономической эффективности способы оценки результатов производства (из взаимного сравнения) не рассматривались, что оставляло широкие возможности для теоретических и практически неоправданных решений. Например, можно было сопоставлять результаты производства исходя из объема производства машины и оборудования в тоннах или в штуках без излишнего внимания к таким «мелочам», как технический уровень и качество выпускаемой продукции.

Концепция эффективности технического прогресса, строившаяся на требованиях минимизировать затраты, по существу, ориентировала на многократный выпуск одной и той же в качественном, научно-техническом отношении неизменной продукции. Между тем научно-техническая революция ведет к обновлению продукции, к росту технических и качественных показателей изделий прежнего ассортимента, определяющему обос-

нованное (устраивающее не только продавца, но и покупателя) повышение их цены. Подтверждается предвидение К. Маркса о том времени, когда «действительное богатство общества» (сумма производимых им потребительных стоимостей, распадающаяся в воспроизводстве на необходимый и прибавочный продукт) «становится менее зависимым от количества рабочего времени и количества затраченного труда... а зависит от общего состояния науки и степени развития технологий или от применения науки к производству»¹.

Исходя из этой методологической посылки, можно сделать вывод, что в наши дни нельзя дать верную характеристику экономического процесса, оперируя лишь показателями затрат труда и не анализируя прироста действительного богатства общества, отражающего влияние и второго фактора развития — научно-технической поурожайности труда, которая определяет его производительную силу. Измерить же «действительное богатство общества» не представляется возможным, не пользуясь обоснованной системой цен.

С учетом изложенного нам представляется, что экономические следствия перехода производства (предприятия) к использованию технического новшества могут быть выражены показателем годового эффекта $\mathcal{E}$ применения новшества — суммой, реализуемой за год дополнительно к базовому варианту чистой прибыли²:

$$\mathcal{E}_r = P(\Delta c_i + \Delta c_e + E \Delta k_i), \quad (1)$$

где P — объем производства за год (натуральных единиц);

Δc — обоснованное повышение цены единицы продукции в случае роста ее потребительной стоимости, руб.;

Δc_e — снижение себестоимости единицы продукции после осуществления мероприятия, руб.;

Δk — снижение капитальных затрат в расчете на единицу годового выпуска продукции после осуществления мероприятия, руб.;

E — коэффициент эффективности капитальных вложений по отраслям (или по народному хозяйству).

Практически рассматриваемые концепция эффективности производства с самого начала условно сводили эффект технического прогресса для всего народного хозяйства к эффекту, реализуемому отдельно взятым предприятием. На деле снижение приведенных затрат предприятия по производству продукции могло быть достигнуто, например, за счет необоснованно низких цен на используемое им оборудование или сырье и не всегда давало выигрыш в масштабе страны. Поэтому годовая народнохозяйственный эффект мероприятия технического прогресса следует определять как сумму выигрышей и проигрышей (дополнительных к базовому варианту), складывающихся в результате проведения мероприятия во всех (n) сопряженных производствах, показатели которых при этом существенно меняются:

$$\mathcal{E}_r = \sum_{i=1}^n P_i (\Delta c_i + \Delta c_i + E \Delta k_i). \quad (2)$$

Кроме действительной суммы народнохозяйственного выигрыша (проигрыша) по вариантам, такой подход позволит установить парамет-

¹ Из подготовительных тетрадей К. Маркса «К критике политической экономии» (из тетрадей VII). «Большевик», 1939, № 11—12, с. 66.

² Следующие по сути понимание годового эффекта предложено «Методикой определения экономической эффективности внедрения новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов в промышленности» [М., 1962, с. 44]. Однако в качестве основы счета здесь же рекомендуется понимать пол годовым эффектом снижение суммы приведенных затрат на получение одинаковых результатов (с. 30).

ры плановых заданий по мероприятию технического прогресса для каждого из участвующих в нем звеньев хозяйственной системы, определить меру интенсивности усилий коллективов предприятий и научно-исследовательских организаций по достижению успехов.

Органическая взаимосвязь между результативностью этих усилий и системой показателей планирования и стимулирования должна обеспечить мобилизацию сил трудовых коллективов на эффективное техническое перевооружение, освоение новой высококачественной продукции, сделать данные расчета эффективности предметом практической повседневной заботы хозяйственных звеньев. Без ориентации на такую, отвечающую установкам XXIV съезда КПСС о развитии хозяйственной реформы, систему планирования и стимулирования производства ни один способ определения эффективности не может считаться окончательным, а будет оставаться в категории временных методических указаний.

Далее, распространенные способы определения эффективности производства не позволяют, как нам кажется, достоверно оценить роль темпов научно-технического прогресса, фактора времени в создании передовых новшеств и их использовании производством. Например, эффективность производственного освоения первоклассного новшества сразу по его созданию и спустя 10 лет считается одинаковой, поскольку не меняется срок окупаемости капиталовложений, не учитывается динамика цен (их снижение по мере морального старения продукции)³. В действительности же в течение 10 лет есть, как правило, освоение морально устаревшего результата. Если же за это время технический результат не просто лежал в «портфеле» достижений, а внедрялся в производство, но при крайне медленных темпах капитального строительства, потери было можно отнести только за счет неэффективного использования капиталовложений вообще. Фактически же потери народного хозяйства определялись тем, что оно не получало вовремя первоклассного производства. Рассчитанное в соответствии с одной из наиболее распространенных методик⁴ ухудшение эффективности из-за длительности капитального строительства (10 лет вместо 2) составляет около 15%, а на деле за 8 лет функционирования предприятия, использующего высокоэффективное новшество ($E = 0,25$), народное хозяйство успело бы вернуть затраченные на осуществление проекта средства в двукратном размере.

«...Фабрикант, применяющий новое изобретение прежде, чем оно нашло всеобщее распространение, — писал Маркс в «Капитале», — продаст дешевле своих конкурентов и все-таки выше индивидуальной стоимости своих товаров, т. е. сравнительно более высокую производительную силу применяемого им труда превращает в прибавочный труд. Он реализует таким образом добавочную прибыль»⁵. Период от авангардного применения новшества до времени, когда данный уровень техники находят всеобщее распространение, очевидно, представляет собой показатель, характеризующий соотношение того или иного уровня техники с высшими мировыми достижениями в соответствующей области науки, техники и производства. В течение этого срока (ниже он обозначается

понятием ДТО — детерминант технического опережения) реализуются преимущества, связанные с достижением наивысшей индивидуальной (или национальной) производительной силы труда в том или ином виде производства за счет выпуска первоклассной, идущей по более высокой цене продукции либо снижения издержек на основе применения передового оборудования и технологии.

Ускорение темпов технического прогресса, повышение на этой основе экономической эффективности производства, использование зарубежных новшеств, — наиболее важный для народного хозяйства результат участия в международном научно-технических связях. По разнообразным каналам научно-технической и экономической информации идет поток данных о достижениях техники и технологии за рубежом, эффективности их производственного и коммерческого использования. Экономическое обоснование отбора круга новых технических и технологических решений, использование которых могло бы ускорить развитие того или иного вида отечественного производства на уровне требований народного хозяйственного развития, состоит прежде всего в том, что должно быть определено синтезированное (стоимостное) выражение положительных сдвигов в потребительских свойствах продукции и издержках ее производства, найден годовой экономический эффект применения зарубежного новшества в сравнении с внедрением тех результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), которыми располагает народное хозяйство на момент анализа или будет располагать в ближайшее время.

Другая сторона экономического обоснования целесообразности лицензирования⁶ с точки зрения производства состоит в определении соотношения научно-технического уровня данной зарубежной новинки с уровнем отечественных НИОКР уже не на производственно-экономической, а на временной шкале. Вряд ли целесообразно приобретать лицензию, даже предполагающую хороший эффект, если есть достаточно оснований считать, что через год-два в стране (а может, в ряде стран, например, при совместных исследованиях стран СЭВ) будет готово к производственному применению достижение того же назначения с более высокими технико-экономическими параметрами; и, напротив, относительно небольшие масштабы выигрыша в производстве не препятствие для лицензирования, если отечественные НИОКР по соответствующей теме не дадут высок результат.

Эффектом лицензирования является не вся сумма выигрыша, который получит страна за счет технического перевооружения соответствующего производства, а лишь та часть ее, которая не была бы получена страной при решении той же задачи без международного сотрудничества. Народное хозяйство может в конечном счете обеспечить решение каждой конкретной технико-производственной задачи как на базе зарубежного новшества, так и по истечении определенного срока на основе внедрения результатов отечественных НИОКР. Но последнее сопряжено не с платежами за лицензию, а с затратой определенных сил и средств на отечественные исследования и разработки. Годовой эффект производственного применения техники и технологии уровня, равноценного тем новшества, которые могут немедленно поступить из-за рубежа, народное хозяйство начнет получать в этом варианте позднее на срок, равный числу лет, требуемых для преодоления технического отставания (т. е. на срок ДТО). Реализуемая за названный период сумма годовых эффектов использования новшества и лежит в основе выигрыша, который дает

³ См.: «Производственная интеграция стран СЭВ», М., 1972, с. 124—126.

⁴ Условный расчет методов проектирования на основе формулы (3) «Методики определения и сравнения экономической эффективности капитальных вложений странами — членами СЭВ» (Варшава, 1967, с. 12). Следует заметить, что в упомянутой же методике определения экономической эффективности внедрения новой техники... «взвешивается» (в. 33, с. 14) рекомендации представляются эффективным метод учета фактора времени (в. 64, с. 31), хотя и обоснованный рядом оговорок, а главное — отнесенный на второй план.

⁵ К. Маркс в Ф. Энгельс. Сов. т. 25, ч. 1, с. 260. Иногда встречается попытка отнести систему взглядов, связанных с этим положением, только к изобретателям, резко отходя от последних освоение производством результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, что, по нашему мнению, не оправдано ни с теоретическим, ни с практическим отношением.

⁶ Как приобретение и продажа, так и безвозмездный обмен научно-техническими результатами предполагают передачу права на тот или иной способ их использования и являются фактически выдачей разрешения (лицензии) на применение новшества независимо от того, фиксируются ли условия передачи в лицензионном соглашении.

производственное применение зарубежных научно-технических достижений:

$$\mathcal{E}_A = \mathcal{E}_T \Delta t - P_A : X_{\text{экв.л}} + \mathcal{E}_n - \mathcal{E}_{\text{итс}} \quad (3)$$

где $\mathcal{E}_A$ — прямой производственный эффект научно-технического сотрудничества, руб.;

$\mathcal{E}_T$ — годовой эффект производственного применения зарубежного новшества, без учета издержек по его получению, по формуле 2, руб.;

Δt — продолжительность периода (величина ДТО), необходимого для достижения на основе применения отечественных результатов НИОКР в данном производстве прироста эффективности, равнозначного $\mathcal{E}_T$ лет;

P_A — плата за лицензию, полностью приведенная к форме единовременного (паушального) платежа в год окончания ДТО (десятилетия единиц страны А, продающей лицензию);

$X_{\text{экв.л}}$ — показатель эффективности экспортного эквивалента импорта на страны А;

$\mathcal{E}_n$ — затраты на НИОКР, которые пришлось бы провести для получения через срок ДТО отечественного новшества, равнозначного лицензируемому, руб.;

$\mathcal{E}_{\text{итс}}$ — расходы по организации данного мероприятия научно-технического сотрудничества, включая долю общегосударственных затрат на эти цели, руб.

Планирование ускорения темпов технического прогресса в народном хозяйстве за счет интенсивного использования международного сотрудничества, которому и должен служить предлагаемый метод стоимостной оценки, — проблема сложная. Она предполагает комплексную, интервальную оценку большого числа показателей, характеризующих условия реализации планируемого эффекта, анализ и регулирование которых относятся к компетенции различных звеньев нашей хозяйственной системы. Этот вид планирования сопряжен с анализом вариантов развития экономических процессов в будущем, что делает неизбежным применение прогнозов, вероятностных оценок.

Так, для определения масштабов годового экономического эффекта использования новшества требуется обширная информация о его применении по рубежом (особенно в ходе самих переговоров о лицензировании). Но она должна быть скорректирована с учетом конкретных особенностей экономической жизни страны. И что особенно важно — необходимо учесть соотношения и уровни таких показателей, как цены на сырье, уровень производительности труда и заработной платы (с), уровень техники и организации дела в строительстве, вероятности импорта части оборудования, сроки завершения строительства (к), своеобразие методов создания хозрасчетной заинтересованности в осуществлении технического прогресса у производственных объединений и предприятий, социальные факторы в определении цен на потребительские товары (п), сроки освоения проектной мощности, влияние концентрации производства (П). При анализе, как правило, еще не определены и условия лицензирования (плата за лицензию), уточнение которых будет результатом самого расчета эффекта сотрудничества⁷ и конкретизирования цены на лицензионных переговорах.

Особое значение имеет определение показателя ДТО, которое можно провести с помощью ряда методов. К ним относятся и простые методы аналогии и обратного отсчета, широко применяемые в экспертизах, и сложные, дающие развернутый и мотивированный ответ. Так, например,

⁷ Подробнее о способах определения цен на лицензии и научно-технические результаты см. «Производственная интеграция стран СЭВ», М., 1972, с. 113—123.

для оценки перспектив и условий выхода НИОКР страны на передовый уровень, когда речь идет о весьма важных и дорогостоящих программах развития, могут быть применены методы СПУ ПЕРТ (сетевое планирование и управление — Program Evaluation and Review Technique).

Эти методы прогнозирования научно-технического развития предполагают расчленение программы НИОКР на отдельные виды (этапы) работ, оценку продолжительности каждого из них, а также необходимых ресурсов для их успешного выполнения (кадров, материально-технического обеспечения, финансов). Анализ суммы таких данных с помощью сетевого графика позволяет определить последовательность этапов, возможность их параллельного осуществления, общую продолжительность выполнения программы НИОКР и подготовки производства к применению его результатов, сумму издержек по программе. Использование сетевых методов позволяет наметить пути сокращения продолжительности осуществления программы и за счет увеличения затрат ресурсов. Отсюда следует, что в результате международного сопоставления научно-технических уровней по шкале ДТО может оказаться целесообразным не импорт лицензий, а корректировка по сопряженной тематике планов отечественных НИОКР, касающихся финансирования, уровня и сроков завершения этих работ, масштабов и времени проведения мероприятий по подготовке к внедрению запланированных достижений науки и техники в производство.

Разрыв во времени создания в стране и за рубежом полностью готовых к производственному применению научно-технических результатов равного класса — основа развития ДТО. Но практически эта величина может зависеть не только от состояния дела в научно-технической сфере, но и от других факторов, влияющих на темпы технического прогресса. Так, продолжительность капитального строительства по предприятиям, осваивающим новые для страны производственные методы, и освоение их проектных мощностей могут существенно различаться в условиях сотрудничества и внедрения отечественных новшеств. В ряде случаев лицензирование новшества, а также обмен научно-техническими достижениями в отношениях между социалистическими странами могут сопровождаться техническим содействием в освоении производства (передача опыта строительства и производства, поставки специализированного оборудования, обучение кадров и т. п.). Указанные различия в вероятных сроках освоения идентичных по экономической сути новшеств также необходимо учитывать и при выборе варианта технического прогресса.

Сдвиги в сроках осуществления технического прогресса, определяющие эффективность международных научно-технических связей, не всегда отвечают возможностям и назревшим потребностям народнохозяйственного комплекса. У страны может не оказаться свободных ресурсов, необходимых для перевооружения того или иного производства, потребности в продукции которого не является острой. Эти вопросы автоматически не решаются на основе рассмотренного (да и любого другого) метода расчета. Его исходной посылой служат предположение, что сотрудничество касается технического обновления производства, в продукции которого народное хозяйство испытывает потребность и может выделить для его развития необходимые средства.

В целом же, по нашему мнению, анализ программ НИОКР и планов технического прогресса производства с точки зрения целесообразности лицензирования и внедрения зарубежных научно-технических достижений и опыта дает не только ответ на вопрос о необходимости покупки лицензии и получаемой прибыли. Такой анализ должен создать предпосылки для сопоставления в экономическом выражении научно-технического уровня отечественных исследований и производства с их уровнем за рубежом, определения комплекса мероприятий, от которых зависит ликвидация имеющегося в ряде областей отставания, и, наконец, установле-

ния плановых заданий и средств стимулирования, необходимых для достижения поставленных целей. Иными словами — анализ возможностей международного сотрудничества — важное средство планирования технического прогресса в народном хозяйстве.

Выигрыш, который получает народнохозяйственный комплекс, рационально строящий международное сотрудничество в области науки и техники, имеет и вторую сторону. Такое сотрудничество позитивно влияет на темы и уровень развития научно-технических исследований в стране, что в конечном счете сказывается на прогрессе материального производства.

Экономия затрат за счет свершения НИОКР, дублирующих зарубежные работы, результаты которых получены по лицензиям, получает в плане хозяйстве особое выражение. Способ использования средств, предназначенных для финансирования НИОКР, — это финансирование деятельности научно-технической базы страны; во-первых, оплата труда исследователей и проектно-конструкторских работников с высокой квалификацией и сложившейся специализацией (изменение способа их использования, их переквалификация сопряжены с крупными потерями), во-вторых, затраты на оборудование и материалы, необходимые для использования кадров сложившегося профиля. Широкое поступление зарубежных научно-технических новшеств, как правило, не должно вести к перестройке сети научно-исследовательских и проектно-конструкторских звеньев, осуществляющих НИОКР, хотя существенно скажется на тематике их работ, а главное — уровне планируемых результатов.

В формулу (3) показатель $\Delta I_{\text{лиценз}}$ я включен в ее общей финансовой форме для определения всей суммы народнохозяйственного выигрыша. По в практике оценки эффекта лицензирования, учитывая изложенное, эту сумму следует, на наш взгляд, выделять из общей массы эффекта научно-технических связей (например, эффект лицензирования составит x руб., в том числе y руб. экономии на научно-технических издержках), обратив особое внимание на рациональное использование высвобождаемых сил и средств. Высвобождение ресурсов, предназначенных для разработки каких-то тем или их этапов, равносильно лучшему материально-техническому и кадровому обеспечению работ по смежным темам, что должно вести к более раннему их завершению и применению их результатов в производстве.

Влияние лучшей обеспеченности ресурсами на сдвиги в сроках завершения отечественных НИОКР может быть рассчитано известными методами, в частности СПУ-ПЕРТ, при условии, что известны темп, обеспеченность которых будет улучшена за счет высвобождаемых средств и сил. Вместе с тем экономическое обоснование целесообразности НИОКР немаловажно без предварительной оценки их народнохозяйственной отдачи, т. е. прогноза эффекта производственного применения их результатов.

Таким образом, планирование рационального использования в научно-технической сфере высвобождаемой за счет сотрудничества с зарубежными странами суммы ресурсов создает предпосылки для определения вторичного, опосредованного сферы отечественных НИОКР эффекта мероприятий сотрудничества:

$$\Delta I_{\text{втор}} = \Delta I_{\text{лиценз}} \cdot \Delta I_{\text{втор}} - \Delta I_{\text{лиценз}} \quad (4)$$

где $\Delta I_{\text{втор}}$ — эффект ускорения темпов НИОКР за счет научно-технического сотрудничества, руб.;

$\Delta I_{\text{лиценз}}$ — годового эффект производственного применения результатов НИОКР, которые досрочно завершены благодаря использованию высвобождаемых в ходе сотрудничества ресурсов, руб.;

$\Delta I_{\text{втор}}$ — сокращение времени до момента производственного применения этих результатов, лет.

$\Delta I_{\text{лиценз}}$ — сумма средств, высвобождаемых в результате научно-технического сотрудничества и использованных для досрочного завершения работ по данной теме, руб.

Каждый случай научно-технического «импорта» открывает принципиальные возможности как прямого, так и вторичного выигрыша в темпах технического прогресса, хотя практически они не всегда полностью реализуются. Так, если, получив первоклассное новшество, промедлить с его внедрением в производство, то может быть потерян выигрыш на ускорении темпов технического прогресса, и эффект сотрудничества ограничится экономией на научно-технических издержках и вторичными эффектами.

С другой стороны, если из-за слабой организации дела не обеспечивается действительное высвобождение сил и средств из области НИОКР, дублирующей зарубежную тематику, сотрудничество не способствует развитию исследований которых могут дать производственную отдачу, результаты исследования которых могут дать производственную отдачу в весьма отдаленной перспективе, оценке подлежит лишь сумма высвобождаемых средств и степень рациональности ее использования. Во многих случаях приходится ограничиваться расчетом по формуле (3), несмотря на то, что обеспечивается реальное высвобождение ресурсов (свершаются работы, дублирующие завершённые за рубежом темпы), так как конкретный способ использования народным хозяйством высвобождаемых средств не определен, а нормативные коэффициенты экономической эффективности затрат на НИОКР еще не разработаны.

Суммарная оценка эффекта мероприятия научно-технического импорта для народного хозяйства требует учета того обстоятельства, что рассмотренные виды экономического выигрыша могут быть реализованы народным хозяйством не в один и тот же момент: прямой эффект — в год, когда в производстве страны приступили бы к использованию аналогичного результата отечественных НИОКР; вторичный — в год начала производственного применения результатов, работы над которыми ускорились за счет сэкономленных ресурсов. Пересчет величин народнохозяйственного выигрыша ($\Delta I_{\text{втор}}$) от мероприятия на один и тот же момент времени (отделенный от моментов реализации соответственно сроками T и T_0 в годах) следует вести на основе средней народнохозяйственной эффективности капитальных вложений:

$$\Delta I_{\text{втор}} = \Delta I_0 (1 + E_0)^T + \Delta I_{\text{втор}} (1 + E_0)^{T_0}$$

Отсюда несложно посчитать относительную эффективность разных мероприятий научно-технического импорта как отношение суммарного его эффекта на определенный момент к сумме дополнительных народнохозяйственных издержек по данному мероприятию:

$$\left(\frac{\Delta I_0}{\Delta I_{\text{втор}}} \right) \cdot \Delta I_{\text{втор}} \cdot (1 + E_0)^T + \Delta I_{\text{втор}} \cdot (1 + E_0)^{T_0}$$

Но оперировать такими показателями для обоснования выбора между мероприятиями сотрудничества или между сотрудничеством и развитием отечественных НИОКР нельзя. Эффект научно-технического сотрудничества оценивается за счет усилий народного хозяйства по осуществлению всей суммы мероприятий научно-технического прогресса, сопряженных с данной линией лицензирования, а не за счет «репатриации» приобретения новшества, оказывающегося малоэффективным при учете полных затрат.

Практика знает многочисленные формы международного научно-технического обмена, имеющие и различные способы организации такого сотрудничества. Но при всех их особенностях способ определения эффек-

тивности каждой должен представлять собой частный случай общего метода расчета эффективности научно-технического сотрудничества. Специфика форм обмена и способов организации может проявляться лишь в своеобразии трактовки, назовении отдельных параметров принципиальной формулы. Увязка этих показателей с показателями планирования, учета, стимулирования, применяемыми на предприятиях, в институтах, в производственных объединениях, — чрезвычайно важная и сложная задача. Выполнять ее — значит наделить инициативу и настойчивость трудовых коллективов на оптимальное использование научно-технических связей для повышения эффективности хозяйствования. Такое решение может быть достигнуто в самой тесной связи с действительной во всей хозяйственной жизни страны присущим социализму способом соединения науки с производством, задача широкого развития которых выдвинута XXIV съездом КПСС.

Экспорт лицензий на отечественные достижения науки и техники является источником поступлений иностранной валюты. Лицензионная сделка эффективна с коммерческой точки зрения, если поступления по лицензиям превышают потери, которые несет продающая лицензию сторона⁴, теряя возможность экспортировать вышесказанную с применением новшества продукцию в страну, которая наладит собственное производство на основе купленной лицензии. С учетом того, что затраты обладателя новшества на его создание компенсируются продажей (передачей) лицензий в целях относительно меньшего числа выпускаемой с применением новшества продукции, а также с учетом затрат по организации сотрудничества, эффект мероприятия научно-технического экспорта можно определить по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{а.б.б}} = \Pi_{\text{кв}} X_{\text{н.эк.б}} - \Pi_{\text{лв}} [C_{\text{н.эк.б}} - E_{\text{к}}] \Delta t - Z_{\text{лв}} \Pi_{\text{л}}^1 - Z_{\text{лт}} \quad (5)$$

где $\mathcal{E}_{\text{а.б.б}}$ — эффект экспорта данной лицензии в страну Б, руб.;

$\Pi_{\text{лв}}$ — поступления по лицензиям, приведенные к форме базового годового платежа в год, отстоящий от базового на срок ДТО (денежных единиц страны Б);

$C_{\text{н.эк.б}}$ — цена единицы продукции, аналогичной выпускаемой по лицензии, при экспорте в Б (денежных единиц Б);

$X_{\text{н.эк.б}}$ — эффективность импортного эквивалента экспорта в Б;

$E_{\text{к}}$ — себестоимость и капиталоемкость единицы продукции, руб.;

Δt — величина ДТО — технического опережения по отношению к мировому уровню в данной области, либо к уровню страны Б, лет;

$\Pi_{\text{лв}}$ — объем производства страной Б продукции по лицензии (натуральных единиц);

Π — объем производства данной продукции в стране для внутренних и экспортных потребностей, включая потребности Б (натуральных единиц);

$Z_{\text{лв}}$ — фактические затраты на программу НИОКР, обеспечившую создание данного технического опережения, руб.;

$Z_{\text{лт}}$ — затраты по организации мероприятия сотрудничества, руб.

Изложенный метод представляется лишь основой расчета эффективности продажи и передачи за рубеж отечественных научно-технических достижений. Он строится на предположении, что все потери из-за сокращения вероятных масштабов применения новшества его обладателем покрываются платой за лицензию без учета ряда благоприятных возмож-

ностей, сопровождающих лицензирование. Как показывает мировая практика, одним из важнейших результатов передачи (продажи) за рубежом научно-технических новшеств в страны, нуждающиеся их производственное использование, является высокоэффективный экспорт части необходимого для этого оборудования, иногда заключение соглашения об экспорте узлов и деталей выпускаемой по лицензии продукции. С другой стороны, при определенных условиях (более дешевое сырье, рабочая сила и др.) и продажу лицензий есть расчет импортировать те же или иные узлы и детали, выпускаемые за рубежом по его лицензии.

Возможности расширения экспорта оборудования, углубление международного производственного кооперирования (снижающего вероятные потери из-за сокращения серийности выпуска продукции) и развитие строящегося на этой основе внешнеторгового оборота — следствие рационально построенного научно-технического экспорта, которое позволяет продавцу лицензий резко снизить ее цену, обеспечивая при этом высокую эффективность всего строящегося вокруг лицензирования комплекса зарубежных производственно-технических связей.

Полное использование народным хозяйством всей суммированной возможности повышения эффективности внешнеэкономических связей, сложившейся в силу обладания первоклассным научно-техническим достижением, несомненно с учетом действительным подходом к планированию и осуществлению таких связей. Если объединение и отраслевое министерство, планируя экспорт имеющихся в отрасли новшеств, не устанавливают контакта с производителями необходимого при использовании новшества оборудования для расширения возможностей его экспорта, не анализируют перспектив эффективного производственного кооперирования на этой базе, не используют возможности в международных отношениях останутся самые важные следствия технического преобладания. Условия лицензирования, в частности уровень платежей, также не могут быть установлены на основе анализа лишь научно-технического аспекта международного сотрудничества, без учета перестройки его в комплексные производственно-технические (и торговые) взаимосвязи.

Народнохозяйственный выигрыш зависит не только от объективно сложившегося уровня науки и производства, но и от степени рационального полного и мобильного использования субъектами хозяйственной деятельности возникающих возможностей. Сдвиги в системе народнохозяйственного планирования и стимулирования в современный момент управляются тем, что необходимо в совершенстве освоить методы управления сложными, новыми процессами научно-технической революции, в том числе и в области международных хозяйственных связей. Как отметил Л. И. Брежнев в докладе «О пятидесятилетиях Союза Советских Социалистических Республик», лишь на этой основе можно полностью использовать и в ближайшей пятилетке и в период долгосрочной перспективы «такую благоприятную для нас особенность современной международной обстановки, как широкое развитие международного разделения труда, и в первую очередь экономической интеграции социалистических стран».

⁴ Подробное см.: «Производственная интеграция стран СЭВ», с. 116—123.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАНАХ

Л. Акимова

Сельскохозяйственное производство и пищевая промышленность в странах — членах СЭВ играют важнейшую роль в удовлетворении все возрастающего спроса населения на разнообразных и высококачественных продуктов питания. На современном этапе в развитии отраслей происходят сдвиги, которые влияют на внутриотраслевую структуру всего продовольственного производства и которые тесно связаны объективными процессами в экономической и социальной жизни социалистических стран (развитием и структурными изменениями в производстве продукции сельского хозяйства; повышением степени переработки сельскохозяйственного сырья; изменениями в спросе потребителей, обуславливаемыми повышением жизненного уровня населения).

В целом по территориально-экономическому региону СЭВ за последние четыре пятилетия темпы роста объема производства важнейших видов продовольствия представлены в табл. 1¹.

Таблица 1
(в %, 1950 г. = 100)

Вид продовольствия	1955 г.	1960 г.	1965 г.	1970 г.
Произведено в сельском хозяйстве				
мяса и миспродуктов	333	184	213	253
яйца	122	166	189	215
птицы, курятины	146	215	238	312
картофеля	83	99,5	101,5	113
овощей	129	160	168	178
фруктов	127	181	220	299
Произведено в пищевой промышленности				
мяса	154	244	296	389
масла животного	151	227	309	298
масла растительного (рафинированного)	144	194	317	338
маргарина	219	246	352	396
сахара	120	201	294	276
алкогольных (без шампанского)	192	303	514	829
пива	151	198	243	309

Существенные положительные сдвиги в продовольственном производстве СЭВ видны в расширении выпуска продуктов питания животного происхождения — основных источников животных белков и животных жиров в пищевом рационе населения социалистических стран.

За двадцать лет (1950—1970 гг.) выработка мясной продукции в сельском хозяйстве этих стран возросла в 1,5—2 раза, а переработка

¹ Без соответствующих данных по республике Куба, образованной в 1972 г. и вошедшей в состав Совета Экономической Взаимопомощи.

мяса в пищевой (мясной) промышленности — в 2—4,5 раза (а в ГДР в 10,8 раза). Следует отметить, что в целом страны СЭВ обладают высокоразвитым животноводством и, следовательно, прочной сырьевой базой для расширения объемов производства мясной продукции в пищевой (мясной) промышленности. Внутриотраслевое развитие животноводства характеризуется аполое определенной специализацией (только в СССР развито собственное многоотраслевое животноводство). Так, для ГДР, Польши и Чехословакии это — молочное скотоводство и свиноводство, для Болгарии — продуктивное молочное и мясное скотоводство, для Монголии — мясо-шерстное направление.

Мясная промышленность социалистических государств включает в себя комплексную обработку послеубойных продуктов мясной продукции сельского хозяйства (кроме того, сырьем для нее служат и все виды домашнего скота). Индустриальное производство последней имеет характер крупной механизированной отрасли промышленности и получило в течение истекших четырех пятилетий весьма широкое развитие, выступая важным поставщиком мясных продуктов питания в пищевом рационе населения.

Существенно расширилось в странах за этот период и производство молока в сельском хозяйстве (в 1,3—2,5 раза), что связано с повышающимся уровнем жизни населения стран — членов СЭВ. Молочная промышленность охватывает производство цельномолочных видов продукции: пастеризованного молока, диетических молочных, сырьевых и творожных изделий и мороженого. Обычно к молочной промышленности причисляют и изготовленное животного (сливочного) масла (хотя по своей природе его следует относить к продукции масложирово-сырной промышленности). Особенно высоки темпы его производства в Румынии (рост в 13,4 раза), в Болгарии (более чем в 7 раз) и в Польше (в 4 раза).

В масложировой промышленности основу производства ряда продуктов составляет нерафинированное растительное масло. Наибольшими темпами его производство за истекшие двадцатилетие развивалось в Румынии (в 7 раз), в Польше (в 4,5 раза) и Болгарии (в 4,3 раза, включая и рафинированное масло). В Венгрии выработка этого продукта за 1951—1965 гг. несколько сократилась, но за 1966—1970 гг. увеличилась на 19%.

С точки зрения своей внутренней микроструктуры масложирово-жирная промышленность в социалистических странах имеет значительные различия. В ряде стран, а также и в межаудиторных классификационных разработках самого СЭВ в нее входит производство маргарина и других продуктов. Производство маргарина, представляющего, по существу, то же растительное масло, но в «твердом» виде, увеличивалось также весьма существенными темпами: в Румынии за 1955—1970 гг. — в 2,3 раза, в Польше за 1951—1970 гг. — в 8,6, в Венгрии — в 8 раз и т. д.

Сахарная промышленность социалистических стран принадлежит к отраслям пищевой промышленности, непосредственно связанным с сельским хозяйством. Наибольшими темпами она развивалась в Болгарии — в 10 раз и Румынии — 4,3 раза.

Анализируемый период в странах СЭВ отличается высоким уровнем развития и других видов сельскохозяйственной продукции. Так, выпуск яиц повысился за 1950—1970 гг. в ГДР в 3,7 раза, в Румынии — в 3,2, в Венгрии — в 3,1 раза; производство овощей возросло в Болгарии в 3,3 раза, в Польше — в 2,1, а в ГДР за 1960—1970 гг. в 1,6 раза, фруктов, важнейшего готового продукта питания и сырья для консервной промышленности, в Польше — в 5,3 раза, в Болгарии — в 2,8 раза и т. д. Наблюдается, правда, в меньшей степени, и увеличение производства картофеля.

Объем валовой продукции всех отраслей пищевой промышленности (включая продукцию II и I подразделений индустриального пищевого производства) и объем валовой продукции всего сельского хозяйства в отдельных социалистических странах — членах СЭВ в течение последнего десятилетия значительно выросли (табл. 2).

Таблица 2
(в %, 1950 г. = 100)

	1955 г.	1960 г.	1965 г.	1970 г.
Валовая продукция государственной и кооперативной пищевой промышленности				
Болгария	145	269	445	508
Венгрия	181	219	305	379
ГДР	100	141	162	198*
Монголия	153	242	430	580
Польша	161	235	292	337
Румыния	174	248	375	513
Чехословакия	134	180	208	253
Валовая продукция всего сельского хозяйства				
Болгария	137	181	211	250
Венгрия	118	120	127	146
ГДР	144	165	172	185
Монголия	150	190	112	114
Польша	105	126	145	159
Румыния	162	171	193	212
Чехословакия	106	115	112	142

* 1970 г. в процентах к 1955 г.

Как видно из предыдущих данных, по всем странам СЭВ за 1951—1970 гг. в динамике развития продовольственного производства наблюдались два важнейших направления: последовательный и устойчивый рост объемов валовой продукции пищевой промышленности и опережение темпов роста ее продукции по сравнению с темпами роста сельскохозяйственного производства. Это свидетельствует о повышении степени переработки «продовольственного» сельскохозяйственного сырья в отраслях пищевой промышленности территориально-географического региона СЭВ и о возрастании удельного веса самих промышленных продовольственных материальных благ в общем объеме производства продовольствия в социалистических странах (включая продукцию II подразделения в виде продуктов питания, производимых в сельском хозяйстве).

Кроме того, необходимо отметить, что внутри сельскохозяйственного производства имеется тенденция повышения доли продукции животноводства: темпы роста по валовой продукции опережали и темпы увеличения всей валовой сельскохозяйственной продукции и продукции земледелия. Так, темпы роста животноводства и земледелия по отдельным странам в 1970 г. соответственно составили (1950 г. = 100): в НРБ — 246 и 248, в ВНР — 157 и 138, в ГДР — 232 и 148, в ПНР — 163 и 156, в СРР — 213 и 209 и в ЧССР — 157 и 127. Эта тенденция служит основой непосредственного увеличения потребления населением сельскохозяйственных животноводческих продуктов питания (мяса, молока, яиц) и последовательного расширения производств пищевой промыш-

ленностью высококалорийных продовольственных товаров животного происхождения.

Исключением является лишь Монголия, в которой, исходя из исторически сложившихся традиций, в продовольственном производстве и потреблении продуктов питания уровни душевого производства и потребления, например, мяса, уже сейчас относительно высоки (по сравнению с другими странами — членами СЭВ).

За 1961—1965 гг. в Монголии темпы роста валовой продукции растениеводства в 1,24 раза превосходили темпы роста животноводческой продукции и в 1,2 раза — темпы всей валовой продукции сельского хозяйства. Правда, в 1966—1970 гг. валовая продукция земледелия в стране несколько уменьшилась (на 15%), а валовая животноводческая — возросла (на 6%).

На основе укрепления и дальнейшего развития сырьевой базы пищевой промышленности значительно увеличилось производство мяса, рыбы, молока, консервов мясных, рыбных, овошных и фруктов-ягодных, масла растительного и других важнейших промышленных продуктов питания. Что касается внутрипродуктового состава продовольственной продукции, то интересно отметить изменение структуры производства такого важнейшего вида продукции, как мясо, непосредственно используемого в качестве готового сельскохозяйственного продукта питания или же направляемого в пищевую промышленность для изготовления именно индустриальных продуктов питания. Во всех странах СЭВ (кроме СССР и Монголии) наибольший удельный вес во всем сельскохозяйственном производстве мяса занимает свинина (в СССР — говядина, в Монголии — баранина и козлятина). Следует отметить положительную тенденцию существенного возрастания удельного веса мяса птицы. Так, в Болгарии доля его в общем мясном производстве сельского хозяйства с 1950 по 1970 г. повысилась с 8 до 20%, в Венгрии — с 17 до 22, в ГДР — с 4 до 7, в Польше — с 4 до 6, в Чехословакии — с 4 до 9, в Румынии — с 11% в 1960 г. до 14% в 1970 г. Однако такое повышение удельного веса высококачественного мяса птицы в общем сельскохозяйственном мясном производстве достигнуто одновременно при высоких темпах роста общего объема мясной продукции.

Важное значение для развития продовольственного производства в социалистических странах — членах СЭВ имеет социальная структура производства продуктов питания и сырья для их изготовления, а именно анализ соотношения самих форм собственности на средства производства в области создания различных видов продовольствия как в отдельных странах, так и в целом по территориально-географическому региону СЭВ. Групповое распределение объема выпуска различных видов продовольствия можно осуществлять по ведущим социальным категориям хозяйства: производству в общенациональных хозяйствах (а государственных сельскохозяйственных предприятиях и сельскохозяйственных производственных кооперативах); производству в хозяйствах населения, т. е. в личных подсобных хозяйствах членов сельскохозяйственных производственных кооперативов, в личных подсобных хозяйствах рабочих и служащих государственных и кооперативных предприятий и учреждений, в единоличных крестьянских хозяйствах и в хозяйствах других групп населения.

По всему сельскохозяйственному мясному производству в 1961—1970 гг. и особенно в 1965—1970 гг. во всех странах — членах СЭВ, кроме Польши, наибольшую долю составляет производство мяса в общенациональном секторе сельского хозяйства (по данным за 1970 г.): 52% — в Румынии, 68% — в Болгарии и Монголии, 76% в ГДР и 77% — в Чехословакии.

Обобществленные хозяйства (государственные и кооперативные сельскохозяйственные предприятия) к началу 70-х годов в странах СЭВ

составляли преобладающую часть. При этом доля их в сельскохозяйственном мясном производстве наиболее высока по мясу крупного рогатого скота (в 1970 г. — 71%), а также в совокупности по всему мясу и салу и по мясу овец и коз (соответственно 59,1 и 58,5%).

Наибольшую часть производимого молока в Болгарии, Венгрии, ГДР, Монголии и Чехословакии дают общообшественные хозяйства. В Польше и Румынии их удельный вес постоянно повышается (соответственно с 8% в 1960 г. до 11,5 в 1970 г. и с 14,4 до 45,6%). Если в начале 60-х годов доля государственных и кооперативных предприятий всех стран составляла 45% в общей величине производимого молока, то к началу 70-х годов она поднялась до 58%.

Преобладающий объем производства такого важнейшего вида животноводческой продукции, как куринные яйца, приходится пока в странах СЭВ на хозяйства самого населения. Однако эта доля весьма последовательно снижается вследствие опережающих темпов развития общообшественного птицеводства. Так, если в 1965 г. эти хозяйства дали 73% всего объема, то в 1970 г. — 61%.

По отдельным же странам СЭВ общее развитие пищевой промышленности и структурные сдвиги в ее производстве в текущем пятилетии характеризуются следующим образом:

в Народной Республике Болгарии наибольший рост предусматривается в рыбной, пивоваренной, винодельческой, мясной, молочной и консервной (фруктово-овощной) подотраслях пищевой промышленности. Указанный процесс сопровождается внедрением в производство широкого ассортимента новых изделий, в том числе детского и диетического питания, готовых замороженных блюд, пастеризованных соков, ии. При этом возрастающая доля продукции пищевой промышленности НРБ производится в расфасованном виде и в упаковке, наиболее удобной для продажи и потребления;

в Венгерской Народной Республике намечается увеличение производства продукции пищевой промышленности примерно на одну четвертую часть. Ускоренное развитие предусмотрено в мясной, птицеперерабатывающей, консервной (фруктово-овощной) подотраслях, а также в пивоваренной промышленности;

в Германской Демократической Республике предполагается рост производства всех видов пищевых продуктов, причем основное внимание уделено выпуску готовых рыбных блюд, свежемороженой овощей, овощных и фруктовых соков, а также готовых продуктов детского питания. Это будет сопровождаться внедрением новой технологии и применением высокопроизводительных машин и установок с программным управлением производственными операциями;

в Монгольской Народной Республике основное внимание уделяется более полному использованию ресурсов сельскохозяйственного сырья, улучшению ассортимента и качества продукции, а также санитарно-гигиенических условий на предприятиях. В текущей пятилетке запланирован рост производства молока в 2,3 раза, мяса — более чем в 1,3 раза, хлеба и хлебобулочных изделий — в 1,3, кондитерских изделий — более чем в 1,5 раза;

в Польской Народной Республике предусматривается особенно высокое развитие мясной, яйце- и птицеперерабатывающей промышленности, а также кондитерской, пивоваренной промышленности и промышленности пищевых концентратов, более низкие темпы будут в мукомольно-зерновой, сахарной и крахмало-паточной промышленности. Это будет сопровождаться дальнейшим ростом производства продуктов высокой степени обогащения, представлением на рынок новых изделий повышенной степени переработки, а также расширением производства продукции в мелкой упаковке, расфасованных и порционированных из-

делий, приспособленных к розничной продаже в магазинах самообслуживания;

в Социалистической Республике Румынии среднегодовой темп прироста производства в пищевой промышленности составит 7%. При этом должна возрасти валовая продукция пищевой промышленности за счет увеличения объема поставок сельскохозяйственного сырья (три четверти прироста) и за счет повышения степени его переработки (одна четверть). Такие ведущие подотрасли пищевой промышленности Румынии, как мясная, холодильная, молочная, плодоовощная, пивоваренная, будут развиваться более ускоренными темпами;

в Чехословацкой Социалистической Республике в пищевой промышленности предусмотрен более быстрый темп развития прежде всего в подотраслях, перерабатывающих сырье животного происхождения (молочная, мясная и птицеперерабатывающая отрасли пищевой промышленности) и в промышленности безалкогольных напитков. Кроме того, получают значительное развитие консервная промышленность (фруктово-овощная), включая производство замороженных изделий из фруктов и овощей, а также пивоваренная и винодельческая.

Указанные тенденции в развитии индустриальной продовольственного производства в социалистических странах — членах СЭВ будут продолжаться и после 1975 г.

Рассмотренные тенденции развития производства продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности в странах — членах СЭВ дают возможность сделать вывод о том, что в каждой стране не только повышается объем производства, но прежде всего увеличивается выпуск продуктов, богатых белками животного происхождения (мясо и мясные изделия, молоко и молочные продукты, улов рыбы), растительными жирами, естественными витаминами (фруктово-овощные изделия) и другими ценными компонентами рационального питания. Восстаивая с учетом требований современной науки о питании меж- и внутриотраслевая структура продовольственного производства в социалистических странах СЭВ будет, безусловно, меняться в истекшие периоды. Перспективы развития сельского хозяйства и пищевой промышленности социалистических стран позволяют весьма оптимистично оценивать возможности планового социалистического хозяйства в области увеличения объемов и качественного совершенствования структуры производства важнейших видов потребительских материальных благ — продуктов питания. Это создает прочную экономическую базу для увеличения в ближайшие время своих продовольственных ресурсов, для обеспечения возрастающих потребностей населения в продуктах питания и достижения научно обоснованных, рациональных норм повседневного пищевого рациона членов общества по всем важнейшим видам продовольствия.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ДВУХ МИРОВЫХ СИСТЕМ

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ ДВУХ МИРОВЫХ СИСТЕМ

В. Разоренова

Экономическое соревнование двух мировых систем — социалистической и капиталистической — находится в центре внимания мировой общественности. Существование их по своему содержанию означает глобальное противостояние во всех областях общественной жизни (в экономике, политике, идеологии, культуре), решающая роль в котором принадлежит экономическому соревнованию. Главное воздействие на международную революцию, отмечал В. И. Ленин, социализм должен оказывать своей хозяйственной политикой. «На эту задачу — и тогда перенесена во всемирном масштабе. Ревним мы эту задачу — и тогда мы выиграли в международном масштабе наверняка и окончательно. Поэтому вопросы хозяйственного строительства приобретают для нас значение совершенно исключительное»¹.

Ленинское указание явилось основополагающим в экономической политике КПСС и Советского правительства на всех этапах социалистического хозяйствования. В докладе «О пятидесятилетиях Союза Советских Социалистических Республик» Л. И. Брежнев подчеркнул, что жизнь полностью подтвердила вывод великого Ленина о том, что Союз Советских Социалистических Республик, его укрепление нужны «всемирному коммунистическому пролетариату для борьбы с всемирной буржуазией и для защиты от ее интриг»².

Экономическое соревнование двух систем прошло в своем развитии три этапа, каждый из которых характеризуется сдвигами в соотношении сил в пользу социализма. Первый этап охватывает примерно 20-летний период после победы Великой Октябрьской социалистической революции. Социалистический мир тогда был представлен лишь Советским Союзом и Монгольской Народной Республикой. К началу 1921 г. удельный вес Советской России в мировом промышленном производстве составлял лишь 0,5%, а США — около 50%. Однако в результате успешного претворения в жизнь ленинского плана построения социализма Советский Союз уже в 1937 г. по общему объему промышленного производства вышел на первое место в Европе и второе в мире, уступая только США; удельный вес его в мировом промышленном производстве повысился до 10%.

В 30-е годы социализм прочно утвердился во всех сферах жизни нашей страны. «Перед миром предстала полная энергия, в мотучем порыве устремленная вперед социалистическая индустриально-колхозная держава»³. В капиталистических государствах, наоборот, усилилась

неустойчивость и обострилась неравномерность экономического развития. В 1929 г. разразился самый разрушительный в истории капитализма мировой кризис, за которым последовала чрезвычайно затяжная депрессия, перешедшая в 1937 г. в новый кризис. К 1938 г. производство в капиталистических странах сократилось на 13,5%, число безработных достигло 18 млн. человек. Обострение неравномерности экономического развития углубило кризис мирового капиталистического хозяйства и привело ко второй мировой войне.

Несмотря на то, что война с гитлеровским фашизмом нанесла экономике Советского Союза большой ущерб, второй этап экономического соревнования социализма с капитализмом (конец 30-х — конец 50-х годов) отмечен ростом могущества социалистического строя и образованием мировой социалистической системы хозяйства, что явилось восторженным после Октябрьской революции завоеванием международного рабочего движения. Мировому социалистическому хозяйству присущи высокие темпы роста промышленного производства и национального дохода. Удельный вес социалистических стран в мировом промышленном производстве повысился с 10% в 1937 г. до 33 в 1957 г. Для капиталистических же стран были характерны глубокие неустойчивости экономики, в частности экономические кризисы (1948, 1953, 1957 гг.) в главной империалистической стране — США.

В конце 50-х — начале 60-х годов экономическое соревнование двух мировых систем вступило в третий этап, продолжающийся и в настоящее время. Он характеризуется коренным изменением в соотношении сил двух систем в пользу социализма. Экономика СССР достигла высокой зрелости. Страна приступила к созданию материально-технической базы коммунизма. В других странах социалистического содружества успешно осуществляется строительство развитого социалистического общества. Претворяется в жизнь ленинское предвидение о превращении диктатуры пролетариата в интернациональную силу, оказывающую «решающее влияние на всю мировую политику»⁴. В настоящее время на долю социалистических стран приходится 25,9% территории и 36,6% населения земного шара. Они производят 39% мировой промышленной продукции и около 40% сельскохозяйственной.

Важнейшая черта третьего этапа — крушение колониальной системы империализма, образование независимых национальных государств. В капиталистических странах наблюдается обострение экономических и социальных противоречий, углубляется кризис буржуазной политики и идеологии.

Укрепление мощи и единства стран социалистического содружества, возросшее влияние мирового коммунистического и рабочего движения, активная международная миролюбивая политика КПСС, осуществляемая на основе решений XXIV съезда партии, способствуют смягчению международной напряженности. Об этом свидетельствуют и зиянты Л. И. Брежнева во Францию, ФРГ и США.

Анализ сравнительных возможностей социалистического и капиталистического строя за истекший период показал, что одной из определяющих является проблема темпов экономического развития. Страны социалистического содружества за года в год успешно наращивают экономический потенциал, обеспечивая более высокие и устойчивые темпы развития, чем капиталистические государства. В 1970 г. выпуск промышленной продукции в социалистических странах примерно в 13 раз превышал объем промышленного производства на той же территории. В 1937 г., а в капиталистических государствах — лишь в 4,5 раза. В 1951—1968 гг. среднегодовые темпы прироста промышленного производства составили: мировые — 7,1%, а том числе социалистических

¹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 43, с. 341.

² См. Л. И. Брежнев. О пятидесятилетиях Союза Советских Социалистических Республик. М., Политиздат, 1973, с. 27.

³ Л. И. Брежнев. Дело Ленина живет и побеждает. М., Политиздат, 1970, с. 20.

⁴ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 41, с. 155.

стран — 10,7 и развитых капиталистических — 5,3, а среднегодовой прирост национального дохода социалистических государств — 7,8%, в том числе стран СЭВ — 8,3, развитых капиталистических — 4,4%.

Социалистическому содружеству свойствен процесс постепенного сближения и выравнивания уровней экономического развития стран — членов СЭВ. Осуществляется он систематически и является результатом взаимодействия многих социально-экономических факторов, действующих как внутри стран, так и между ними. Решающую роль в выравнивании уровней экономического развития в современных условиях играет реализация Комплексной программы дальнейшего углубления и совершенствования сотрудничества и развития социалистической экономической интеграции.

Об устойчиво высоких темпах роста промышленного производства стран — членов СЭВ и выравнивании их уровней свидетельствуют данные о динамике роста производства валовой промышленной продукции в этих странах (табл. 1) ⁸.

Таблица 1
(1950 г. = 100)

Страна	1950 г.	1960 г.	1965 г.	1971 г.
Болгария	190	397	691	1 300
Венгрия	186	267	383	538
ГДР	168	287	380	550
Монголия	132	279	446	770
Польша	212	338	508	816
Румыния	202	340	640	1 230
СССР	185	304	458	743
Чехословакия	167	273	352	522

Преимущества социалистического способа производства особенно наглядно видны при сравнении среднегодовых темпов развития экономики СССР и США за 1951—1970 гг. (табл. 2) ⁹.

Таблица 2
(в %)

Показатель	СССР	США
Национальный доход . . .	8,7	3,5
Производство промышленности . . .	10,1	4,1
Производство сельского хозяйства . . .	4,1	1,7
Грузооборот всех видов транспорта	8,8	2,4
Кликудные экономии	9,7	2,6
Производительность труда в промышленности	6,3	3,0

Создавая материально-техническую базу коммунизма, Советский Союз неуклонно приближается к уровню развитых США. В 1950 г. он производил менее 30% объема промышленной продукции США, а в 1970 г. — 75%. За годы существования нашей страны общий объем ее промышленной продукции вырос в 320 раз. Однако по производству

продукции отраслей, отсутствовавших или незначительно развитых в производственной России (электроэнергетика, добыча газа и химическая промышленность), СССР пока отстает от США в большей мере, чем по выпуску продукции отраслей традиционных, а также производящих конечную продукцию, т. е. обрабатывающих.

СССР заметно обогнал США по уровню абсолютного производства стали, чугуна, цемента, металлообрабатывающих станков, железной руды, кокса, магистральных тепло- и электровозов, тракторов (по суммарной мощности), зерноуборочных комбайнов, сборных железобетонных конструкций и деталей, деловой древесины, пиломатериалов, хлопчатобумажных и шерстяных тканей, животного масла, сахара, рыбных продуктов, а по некоторым видам промышленной продукции — и по производству ее на душу населения (тракторы, комбайны зерноуборочные, пиломатериалы, цемент, стекло оконное, шерстяные ткани, обувь кожаная, сахар-песок, улов рыбы, добыча морского зверя, китов и морепродуктов, масло животное, молоко).

Высокие, устойчивые темпы развития социалистической системы хозяйства определяются самой природой строя, основанного на общественной собственности на средства производства и сознательном использовании системы объективных экономических законов. Важнейшая особенность экономики развитого социалистического общества — мощный экономический и научно-технический потенциал, высокий уровень производства.

XIV съезд КПСС в своих решениях отмечает, что наша страна в соревновании с развитыми капиталистическими странами должна теперь максимально мобилизовать все преимущества планового, социалистического хозяйства для наилучшего использования тех возможностей его роста, которые создает научно-техническая революция. Выступая на съезде, Л. И. Брежнев подчеркнул, что «решительное ускорение научно-технического прогресса остается одной из главных задач. В эпоху, когда все в большей мере проявляется роль науки как непосредственной производительной силы, главным становятся уже не отдельные ее достижения, какими бы блестящими они ни были, а высокий научно-технический уровень всего производства» ¹⁰.

Решения XIV съезда КПСС четко отражают определяющее значение этого фактора. Они предусматривают наиболее высокие темпы роста в девятой пятилетке тех отраслей, которые определяют технический уровень всего общественного производства. Так, например, прирост новых мощностей для электростанций СССР за пятилетку составят 67 млн. кВт, из которых 12% будет приходиться на атомные. Производство приборов и средств автоматизации увеличится в 2 раза, ЭВМ — в 2,6 раза, станков с программным управлением — в 4,2 раза. В целом выпуск орудий труда возрастет в 1,6 раза, будет создано около 25 тыс. и освоено производство свыше 19 тыс. новых машин, механизмов, аппаратов, приборов.

За истекшие годы пятилетки осуществлен ряд крупных мероприятий по всем отраслям народного хозяйства, способствующих дальнейшему росту общественного производства и укреплению материально-технической базы страны. Лишь в 1972 г. создано около 4 тыс. новых образцов машин, оборудования, аппаратов и приборов; освоено и начат серийный выпуск 3,7 тыс. новых видов промышленной продукции; на промышленных предприятиях установлено около 9 тыс. комплексов механизированных поточных линий и 1,5 тыс. автоматических линий и т. д. ¹¹

Крупные изменения происходят и в формировании трудовых ресурсов. Численность рабочих и служащих в СССР выросла с 27,2 млн. че-

⁸ См.: «Статистический ежегодник стран — членов СЭВ 1972 г.», М., 1972.

⁹ См.: «Народное хозяйство СССР в 1970 г.», М., «Статистика», 1971, с. 63.

¹⁰ «Материалы XIV съезда КПСС», М., Политиздат, 1971, с. 56—56.

¹¹ «Правда», 1973, 30 января.

людей в 1936 г. до 95 млн. в 1972 г., или в 3,5 раза. При этом из каждой тысячи занятых в народном хозяйстве в 1939 г. высшее и среднее (полное и неполное) образование имели 123 человека, а к концу 1972 г. — 718 человек.

Эти качественные изменения будут нарастать под воздействием научно-технической революции. Научно-техническая революция вызывает необходимость совершенствовать структуру и повышать уровень специализации производства, широко использовать электронно-вычислительную технику в системах управления технологическими процессами отдельных предприятий, а в перспективе и целых отраслей народного хозяйства, требовать новых технических решений и методов организации труда, всесторонней оценки перспектив технического прогресса. Широкое и эффективное использование результатов научно-технической революции в сочетании с преимуществами социализма, растущая и углубляющаяся социалистическая экономическая интеграция характеризуют качественно новую и более высокую ступень развития социалистической системы хозяйства. В СССР за 1971—1975 гг. национальный доход увеличился на 37—40% (причем не менее 80% его прироста за счет повышения производительности труда). Ускоряются темпы роста производительности труда. В промышленности она должна повыситься на 36—40% (что даст 87—90% общего прироста продукции), в сельском хозяйстве — на 37—40, на железнодорожном транспорте — примерно на 23, в строительстве — на 36—40%. Несмотря на огромные успехи в развитии экономики нашей страны, мы еще отстаем от США по этому важнейшему показателю. По данным за 1970 г. производительность труда в СССР составляла в процентном отношении к США: в промышленности — примерно 53, в строительстве — 65, в сельском хозяйстве в среднем за 1966—1970 гг. — 20—25⁹.

XXIV съезд КПСС акцентировал внимание на необходимости добиваться улучшения каждого показателя эффективности (производительности труда, материалоэкономии, фондоотдачи), с тем чтобы в конечном результате достигалась наибольшая экономия всех затрат общественного труда. Сущность проблемы повышения эффективности производства состоит в том, чтобы на каждую единицу затрат — трудовых, материальных, финансовых добиваться существенного увеличения объема производства и национального дохода. В этом в конечном счете и проявляется рост производительности общественного труда. Сохранение и приумножение преимуществ в темпах роста национального дохода и производительности труда нашей страны по сравнению с капиталистическими странами зависит от борьбы за повышение эффективности производственной деятельности каждого трудового коллектива.

В условиях развитого социалистического общества особенно сильно проявляется использование достижений науки и техники для подъема жизненного уровня трудящихся. В действовавшей мере по повышению заработной платы охватят около 90 млн. рабочих и служащих нашей страны. К 1975 г. их средняя месячная заработная плата будет на 22,4% больше, чем в 1970 г. Социализм обеспечивает органическое единство научно-технического и социально-экономического прогресса. В ходе осуществления научно-технической революции ускоряется процесс ликвидации различий между умственным и физическим трудом, устраняется неэквивалентный физический труд, возрастает потребность в повышении уровня общенаучной, политехнической и профессиональной подготовки работников, разностороннем развитии их способностей. Это сопровождается всеобщей занятостью трудоспособного населения. В настоящее время в СССР различными видами обучения охвачено около 80 млн. человек.

В условиях господства монополий научно-техническая революция обостряет социальные антагонизмы, прежде всего противоречия между необычайными возможностями, которые она открывает, и теми препятствиями, которые капитализм выдвигает на пути их использования в интересах всего общества, обращая большую часть открытий науки и огромные материальные ресурсы на военные цели, расточая национальные богатства. По данным ООН, в капиталистических странах 375 млн. человек находятся на грани нищеты. Ускоренное повышение производительности труда сопровождается ростом армии безработных. Если в 1965 г. по официальным данным, число их составляло 11 672 тыс., то в 1970 г. — 14 358 тыс.¹⁰ В США оно достигло 5,5 млн., в Англии — 970 тыс., во Франции — 600 тыс., в Канаде — 514 тыс., в Испании — 300 тыс.¹¹ В большинстве капиталистических стран безработица сопровождается непрерывным ростом дороговизны за счет повышения цен и налогов. Если уровни 1963 г. приняты за 100, то индексы стоимости жизни в 1970 г. составили: в США — 126,4, Канаде — 126,1, Англии — 134,5, ФРГ — 120,3, Франции — 130,6, Италии — 127,6, Японии — 143,6, Швеции — 134,2, Нидерландах — 140,8.¹² В 1970 г. в США розничные цены возросли по сравнению с 1954 г. на 26%¹³; налоги (за последние 10 лет) — на 77,5%¹⁴.

В СССР и других социалистических странах наряду с ростом заработной платы последовательно осуществляется политика снижения розничных цен и сокращения подоходного налога. Освобождены от уплаты подоходного налога все граждане, получающие до 70 руб., и на 25% сокращен налог для лиц, заработная плата которых составляет от 70 до 90 руб. в месяц. В соответствии с решением мартовского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС пересмотрены условия взимания подоходного налога (в сторону его сокращения) и у колхозов. Квартирная плата в СССР равна 4—5% месячной заработной платы, тогда как в США она составляет около 20—25%¹⁵.

В нашей стране бесплатное образование и медицинское обслуживание; установлены самые высокие в мире нормы обеспечения рабочих и служащих пособиями по временной нетрудоспособности (до 100% заработка) и самые льготные условия назначения и выплаты пенсий. В капиталистических же странах платное медицинское обслуживание и обучение в высшей школе тяготеют тяжелым бременем дождя на семейный бюджет. Более трети населения США считает, что его медицинские нужды остаются неудовлетворенными.

Проведенная в жизнь ленинская программа социального страхования в СССР — великое достижение рабочего класса, всего советского народа. «За все то, что в нашей стране составляет неотъемлемые, гарантированные законом права каждого советского человека — право на пособие по болезни, в случае травмы, инвалидности, право на пенсию по старости или инвалидности, — трудящиеся капиталистических стран ведут сегодня ожесточенную классовую борьбу»¹⁶.

В противоположность социализму с капитализмом мировая социалистическая система, завоевывая все более прочные позиции, оказывает существенное прогрессивное влияние на все стороны жизни современного общества.

⁹ См. «Мировая экономика и международные отношения», 1971, № 8, Приложение, с. 50.

¹⁰ См. «Проблемы мира и социализма», 1972, № 1, с. 83.

¹¹ См. «Проблемы мира и социализма», 1971, № 3, Приложение, с. 25.

¹² См. «Справочник пропагандиста-международника», 1971, с. 44.

¹³ См. «Мировая экономика и международные отношения», 1973, № 8, Приложение, с. 51.

¹⁴ См. «Московская правда», 1971, 21 декабря.

¹⁵ «Материалы XV съезда профессиональных союзов СССР», М., Профиздат, 1972, с. 43.

¹⁶ См. «Народное хозяйство СССР в 1970 г.», с. 82.

От редакции. В Директивах XXIV съезда КПСС предусмотрено: «Развернуть работы по созданию и внедрению автоматизированных систем планирования и управления отраслями, территориальными организациями, объединениями, предприятиями, имея в виду создать общегосударственную автоматизированную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством на базе государственной сети вычислительных центров и единой автоматизированной сети связи страны. При этом обеспечить с самого начала проведение принципа организационного, методологического и технического единства этой системы».

Во исполнение решений съезда в стране проводится большая практическая и научно-исследовательская работа, обсуждаются проблемы выбора основных направлений использования вычислительной техники в процессах управления, а также проблемы общегосударственной интеграции автоматизированных систем управления. При этом имеются различные точки зрения в подходе к решению стоящих задач.

Публикуя статьи В. Максименко, И. Соколова и Ю. Лапина, редакция оставляет за собой право высказать свою точку зрения по указанным проблемам.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

В. Максименко,

д-р экон. наук, зам. нач. главного управления
Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике

И. Соколов,

зам. отдела Института проблем организации и управления
Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике

В Директивах XXIV съезда КПСС поставлена задача обеспечить совершенствование планирования народного хозяйства и управления на базе достижений современной научно-технической революции. Внимание, которое уделяется проблемам планирования и управления, вполне закономерно. Народное хозяйство постоянно растет и развивается. Прогресс науки и техники, все более тесное их сближение с производством приводят к постоянному обновлению промышленной продукции, повышению ее качества. В материалах XXIV съезда КПСС указывалось, что за восьмьюлетку номенклатура выпускаемых приборов и средств автоматизации выросла в 1,8 раза при общем ее обновлении на 60%. Рост эффективности общественного производства в существенной мере зависит от использования факторов интенсивного развития экономики и в первую очередь комплексного решения межотраслевых задач, производительности труда.

Необычайно высокие темпы научно-технического прогресса усложняют плановое управление. Сокращение разрыва между формулиров-

кой новых научных идей и их практической реализацией, новые формы организации и проведения научных исследований видоизменяют научно-производственные связи, способствуют значительному расширению как внутривотраслевой, так и межотраслевой плановой координации.

О масштабах межотраслевой и полной фондомостности продукции по данным отчетных межотраслевых балансов. Размер фондов, необходимых для подготовки производства единицы продукции в смежных отраслях, как правило, намного превышает ее величину в отрасли, занятой конечным ее производством. Например, на каждый рубль продукции автомобильной промышленности СССР в 1969 г. прямая фондомость составляла 36 коп., а полная — 1 р. 52 к., или в 4,2 раза больше. В текстильной промышленности полная фондомость превышает прямую в 5—10 раз, в мясной — в 20 раз.

Анализируя систему народнохозяйственного планового управления, можно заметить, что все функции государственного руководства так или иначе сопрягаются с будущей, настоящей или прошлой хозяйственной деятельностью общества и распределяются на соответствующие комплексы задач прогнозирования, планирования, производства, регулирования и контроля, связанные друг с другом и имеющие четко выраженную направленность во времени. Значимость указанных комплексов задач процесса управления определяется сущностью расширенного социалистического воспроизводства, представляющего собой планомерную организацию общественно-производительного процесса.

Таким образом, для народнохозяйственной системы управления объективно главенствующими являются функции планирования в виде государственных заданий по развитию и функционированию данной производственно-экономической структуры. В зависимости от интервала планового горизонта указанные функции связываются со стратегическим (долгосрочным) или тактическим (краткосрочным) характером государственных решений.

В современных условиях определение перспектив долгосрочного экономического развития нашей страны связано с учетом неопределенности оценки многих влияющих на нее факторов. Несмотря на взаимосвязь и взаимозависимость таких важнейших из них, как уровень благосостояния социалистического общества, потенциал научно-технических достижений, обеспечение безопасности страны, и многих других, действующая методология планирования не позволяет с необходимой точностью учитывать их в долгосрочном плане. В связи с этим ведутся усиленные поиски новых научных методов, которые могут позволить существенно повысить эффективность обоснования долгосрочных планов экономического роста страны.

Требования эффективной организации процессов планового управления обуславливают необходимость разработки новых методов подготовки управляющих решений. Эти методы, основанные на математическом моделировании и оптимизации ряда технико-экономических показателей, отличаются от традиционных методов решения аналогичных задач четкостью разграничения функций приема, контроля, накопления и анализа данных, введением операций, связанных с алгоритмически упорядоченной обработкой их, системной оценкой полученных расчетов для обоснованного принятия решения. Бессспорно, что наиболее эффективным инструментом в современной системе планирования и управления является автоматизированный комплекс обработки информации, использующий математические приемы ее преобразования и электронно-вычислительную технику.

Создание автоматизированных систем для решения задач планирования и управления всеми звеньями народного хозяйства, основанных на применении математических методов и вычислительной техники, рас-

считается как одна из важнейших задач. Значительно расширилась сеть научно-исследовательских и проектных организаций, разрабатывающих и внедряющих автоматизированные системы управления. Для руководства и координации работ по внедрению вычислительной техники и систем управления в народное хозяйство создано Главное управление вычислительной техники Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике.

В девятой пятилке предусмотрены чрезвычайно высокие темпы автоматизации функций народнохозяйственного планирования и управления. Количество разрабатываемых и внедряемых систем управления всех назначений должно увеличиться по сравнению с предыдущим периодом более чем в 6 раз; за пятилетие будут введены в действие 1583 системы в промышленности, 471 — в строительстве, 129 — в сельском хозяйстве и свыше 250 систем — в других отраслях народного хозяйства. На предприятиях и в организациях различных подразделений народного хозяйства намечено организовать более 2 тыс. вычислительных центров. В целом в отраслях промышленности, производящих предметы потребления, парк ЭВМ возрастет более чем в 3 раза, в добывающих и обрабатывающих отраслях — в 2,7 и в машиностроении — более чем в 2 раза.

Автоматизированные системы управления предусмотрено ввести на 930 предприятиях разных отраслей промышленности, в том числе на 272 предприятиях — в полном объеме. К концу 1975 г. на каждом пятом крупном промышленном предприятии должна быть создана АСУ, которая обеспечит оптимизацию расчетов по перспективному и текущему планированию развития предприятия, оперативное управление производственными процессами, движением материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Объем производства продукции на таких предприятиях составляет 50–60% общего объема промышленного производства страны.

Опыт внедрения и эксплуатации АСУП свидетельствует об их высокой эффективности. Так, на казанском заводе теплосиловых приборов и средств автоматизации «Теплоконтроль» Минприбора проведение расчетов по оптимизации плана производства на ЭВМ позволило наряду с осуществлением других мероприятий увеличить выпуск промышленной продукции в 1971 г. по сравнению с 1970 г. на 13%, уменьшить расходы на содержание административно-управленческого персонала на 370 тыс. руб., сократить объем запасов материальных ценностей на 420 тыс. руб. и на три дня ускорить оборачиваемость оборотных средств. Организация ежедневного контроля за ходом производства способствовала улучшению ритмичности работы завода.

За 1971–1975 гг. предусмотрено создать более 700 систем управления технологическими процессами (АСУТП). Почти половина из них (374 системы) будет работать в сырьевых и добывающих отраслях промышленности. По сравнению с прошлой пятилеткой общее количество технологических систем в сырьевой и добывающей промышленности, в отраслях машиностроения и металлообработки возрастет почти в 4 раза.

Основным недостатком, сдерживающим широкое внедрение в народное хозяйство АСУТП, является отсутствие на эти системы едких проектов. В настоящее время принимаются меры для технического обеспечения АСУТП: разработка и серийное производство датчиков, устройств воспроизведения и вывода информации о ходе и регулировании производственных процессов.

В соответствии с потребностями народного хозяйства СССР АСУТП будут развиваться ускоренными темпами. По мере совершенствования их технической базы АСУТП смогут обслуживать группы технологических процессов и производства и, наконец, превратятся в интегрированные

организационно-технологические АСУ. В перспективе АСУТП должны охватывать как действующие, так и вновь вводимые производственно-технологические комплексы в машиностроении, на транспорте, в строительстве, сельском хозяйстве и в других отраслях на базе типовых проектных решений.

Одной из центральных задач в области совершенствования планирования является создание автоматизированных систем управления в отраслях и ведомствах СССР. Сейчас ведется разработка их первых очередей в материально-техническом снабжении, в управлении банковско-финансовой деятельностью, государственной статистике и Госплане СССР. Автоматизированная система плановых расчетов — наиболее крупная, она будет охватывать плановые расчеты для Госплана СССР, плановых комитетов союзных республик, министерств и ведомств. В союзно-республиканских и союзных министерствах разработка автоматизированных систем управления также идет широким фронтом.

Как известно, прогресс в области координации научных исследований, от организации их эффективного прогнозирования и планирования. Непрерывное усложнение научно-технических проблем, широкая межотраслевая кооперация, необходимая для их решения, требуют в процессе планирования научных исследований переработки больших объемов информации. В этом смысле эффективное управление научно-техническим прогрессом неразрывно связывается с переводом решаемых в этой области задач на современные средства автоматизации. Указанная проблема рассматривается в плане проектирования внедрения автоматизированной системы управления научно-техническим прогрессом (АСУНТ), целью которой является создание условий для более тесного взаимодействия отраслей и ведомств на стадиях прогнозирования и формирования планов по науке и технике, а также их реализации.

Предпосылкой для организации работ по АСУНТ является вырабатка общих требований к Единой системе научно-технической информации. Создание АСУНТ в полном объеме позволит более эффективно прогнозировать развитие научных исследований и определять возможные области использования научно-технических достижений, а также оценить их социально-экономические последствия, организовать управление всем циклом реализации крупных научно-технических программ и обеспечить органическую уявку их с народнохозяйственным планированием.

При создании АСУНТ предусматриваются взаимодействие и соответствующие информационные и управленческие связи между всеми звеньями, входящими в систему, и главным образом между АСУ ГКНТ и АСУ АН СССР. Это даст возможность определить основные направления фундаментальных и поисковых исследований, диктуемые потребностями народного хозяйства.

На внедрение вычислительной техники в народное хозяйство в текущей пятилетке направляются большие капиталовложения и материальные ресурсы. Эффективное использование их становится предметом нестероженного обсуждения. Актуальность решения указанных вопросов очевидна; создание и внедрение автоматизированных систем в органах управления в конечном счете должны быть ориентированы на их объединение в общегосударственной автоматизированной системе сбора и обработки информации для планирования, учета и управления народным хозяйством (ОГАС).

В настоящее время введены в действие первые очереди 43 союзных и республиканских отраслевых автоматизированных систем, 529 автоматизированных систем управления объединениями и предприятиями и 256 автоматизированных систем управления технологическими процессами. Опыт их эксплуатации, а также практика выполнения первооче-

редин заданий девятого пятилетнего плана в области решения задач планирования и управления на основе создания автоматизированных систем министерств, ведомств, территориальных организаций и предприятий показали, что в проводимой работе в основном правильно учитываются общие цели, стоящие перед АСУ. В то же время в создании автоматизированных систем намечался ряд тенденций, которые в последующем могут вызвать значительные трудности по организации эффективной действующей системы народнохозяйственного управления, существенная роль в которой отводится ОГАС.

Создание ОГАС прежде всего направлено на обеспечение перспективного и текущего планирования, учета и контроля за производственно-экономической деятельностью народнохозяйственных подразделений. Указанную задачу следует понимать и как совокупность централизованных мероприятий по сбору, систематизации, упорядочению данных, их накоплению и представлению соответствующим органам системы управления. Другими словами, в системе общегосударственного планирования и управления ОГАС может быть определена как информационно-вычислительная структура, интегрирующая функции АСУ всех уровней и обеспечивающая все органы государственного руководства своевременными и полными данными для подготовки и принятия этих решений в тех или иных функциональных задачах, а также доведение этих решений до нижестоящих и смежных подразделений народного хозяйства. Для организации ОГАС прежде всего требуется объединение действующих и проектируемых вычислительных центров органов управления в развитую единую сеть вычислительных центров страны (ГСВЦ), использующую в своей основе общегосударственную систему передачи данных (ОГСПД).

Для эффективной организации информационного обеспечения народнохозяйственного управления, основанного на широком использовании современной техники сбора и обработки данных, объединенной в масштабах общегосударственной системы, должна быть проведена определенная организационно-методическая работа. В настоящий момент разработка автоматизированных систем управления ведется главным образом в ведомственных интересах. АСУ пока все еще проектируются и функционируют изолированно, зачастую без учета их организационной, методологической, информационной и технической совместимости друг с другом. Разрабатываемые автоматизированные системы в значительной части предусматривают решение частных задач учета, планирования и управления, ориентируются на традиционный метод хранения и накопления данных. Это неизбежно приводит к созданию автономных информационных фондов, возникновению параллелизма при подготовке и обработке данных и в конечном счете к существенному замедлению процессов информационного обмена. Как показывает анализ, проведенный с целью изучения сравнительной эффективности АСУ, коэффициент повторяющейся информации в структуре информационных фондов систем составляет 2,6, что более чем в 2 раза превышает объективно необходимые затраты на подготовку планово-экономических, учетно-статистических, нормативных и других показателей.

Эффективность использования средств вычислительной техники пока низка. По данным ЦСУ СССР, среднестатистическое время работы ЭВМ в стране равно семи-восьми часам, из которых значительная часть тратится на отладку математических программ, а не на расчетные операции.

Недостаточно глубоко исследованы вопросы автоматизированного взаимодействия отраслевых и ведомственных органов, основанного на использовании каналов передачи данных, скоростного обмена информацией между вычислительными центрами и организации общегосударственного информационного фонда. Это затрудняет повышение числа

итеративных циклов планирования и управления народнохозяйственной деятельностью, введение более строгого регламентирования функционального взаимодействия государственных органов при решении плановых, учетных и организационных задач. Отсутствие централизованного хранения информации также приводит к необходимости в каждом управляющем органе увеличивать память автоматизированной системы в 8—10 раз, что существенно повышает затраты на организацию и эксплуатацию ее технической базы.

Таким образом, вместе с основной целью организации в общегосударственном масштабе автоматизированного сбора, хранения, обработки и передачи информации, обеспечивающей нужды органов планирования, учета и управления, создание и внедрение ОГАС должны решить ряд других проблем, возникающих при совершенствовании структуры и форм государственного управления на базе использования АСУ. В их числе следует назвать:

обеспечение совместности автоматизированных систем планирования, учета и управления, разрабатываемых министерствами, ведомствами, территориальными организациями, объединениями и предприятиями, с увязкой в конечном счете указанных систем в единый автоматизированный комплекс народнохозяйственного планирования, учета и управления;

организацию наиболее полного и эффективного использования парка вычислительной техники страны, способствующего сокращению затрат на приобретение и эксплуатацию ЭВМ и интенсификации загрузки информационно-вычислительных ресурсов в сфере управления;

систематизацию и унификацию в общесоюзном масштабе социально-экономической и научно-технической информации, ориентированной на современную технологию накопления, преобразования и передачи данных при одновременном повышении качества информационного обеспечения органов государственного руководства.

Важнейшим условием эффективного функционирования автоматизированных систем, подключаемых к общегосударственной системе сбора и обработки информации, должна быть организация таких информационных потоков, для которых, по-прежнему, была бы обеспечена строгая согласованность всех входов-выходов организационных структур управления, из которых, исключалось бы дублирование информации как на одном, так и между уровнями управления и, в-третьих, учитывалась возможность представления вышестоящим уровням любых необходимых данных, включая информацию первичных источников.

Для выполнения указанного требования прежде всего следует образовывать единое поле первичной общегосударственной информации, представляющее данные первичных социально-экономических и других объектов народного хозяйства. Циркуляция потоков должна обеспечиваться, с одной стороны, организацией планирования, учета и управления группировок производственно-хозяйственных и обслуживающих предприятий, сосредоточенных на некоторой территории, а с другой — образование общих массивов исходных учетно-статистических нормативных и планово-производственных показателей, необходимых для решения функциональных задач на вышестоящих уровнях системы управления. Эти задачи предполагается возложить на вычислительную технику ВЦ отдельных организаций, кустовых и междупредметных ВЦ, взаимозвязанных между собой.

Существенное значение приобретает использование территориальных вычислительных центров (ТВЦ) как информационно-технической базы, обеспечивающей эффективную организацию первичного информационного поля и его увязку с полными высшими уровнями управления. Создание сети территориальных ВЦ, включаемых в государственную сеть вычислительных центров (ГСВЦ), позволяет решить проблему радио-

нальной эксплуатации централизованного парка вычислительной техники в интересах автоматизации функций значительного числа организаций, подключаемых к этой сети.

По предварительным подсчетам ГКНТ, создание таких центров коллективного пользования в нашей стране позволит получить прямую экономию затрат на несколько миллиардов рублей. С развитием программного обеспечения центров существенно расширится использование на предприятиях мини-ЭВМ в качестве терминалов этих ВЦ. Тем самым будет еще более увеличено число предприятий, обслуживаемых средствами автоматизации управления.

Исходя из высокой экономической эффективности, отраслевые автоматизированные системы управления (ОАСУ) будут функционировать во всех министерствах. При этом ОАСУ будет интегрированной системой, включающей в себя АСУП и АСУТП, я, так же как и другие ведомственные системы, функционировать в условиях ОГАС.

С целью разработки условий интеграции отраслевых, ведомственных и территориальных автоматизированных систем проектирования, создание и развитие ОГАС должны проводиться на единой методической основе с учетом максимально возможной унификации проектных решений. Интеграция подразделений народного хозяйства, ориентированных на использование вычислительной техники в процессах планирования, учета и управления в условиях функционирования ОГАС, достигается:

в организационном аспекте — отнесением АСУ предприятий и организаций в региональные группы, тяготеющие к некоторому территориальному звену (ТВЦ ОГАС), реализующему функцию образования и управления информационным полем данного региона, и увязкой территориальных звеньев друг с другом и звеньями высших уровней ОГАС;

в информационном аспекте — систематизацией, классификацией и унификацией данных планирования, учета и управления предприятий и организаций, выраженных в показателях их входов-выходов;

в функционально-методологическом аспекте — строгой детерминации по времени и адресам потоков информации, направляемой соответствующим звеньям народного хозяйства и формируемой ими в целях планирования, учета и управления;

в техническом аспекте — созданием на всех предприятиях и в организациях страны систем обработки информации — от информационно-диспетчерских пунктов для мелких предприятий до вычислительных центров АСУ для крупных предприятий. Как правило, региональная сеть связи должна стигаться на информационно-управляющий узел, в качестве которого выступает ТВЦ, совмещаемый с центром коммуникации сообщений ОГАСД.

Советский Союз совместно со странами социалистического лагеря разрабатывает Единую систему ЭВМ (ЕС ЭВМ). Она включает шесть моделей машин производительностью от 5 тыс. до 2 млн. операций в секунду с емкостью оперативной памяти до 2 млн. байт, с широкой номенклатурой устройств ввода, вывода и хранения информации. Цель создания ЕС ЭВМ — повышение эффективности вычислительного процесса, улучшение его экономических характеристик, достижение максимально возможного улучшения диалога человека с ЭВМ. Представляется целесообразным рекомендовать применение ЭВМ различных классов, от мини-компьютеров для мелких и средних предприятий и организаций до больших и сверхбольших ЭВМ для обеспечения автоматизированных систем государственного, отраслевого и территориального уровня, крупных предприятий, научно-исследовательских институтов и ВЦ коллективного пользования. Подготовленные к производству отечественной промышленностью ЭВМ Единой системы в определенной степени удовлетворяют поставленным требованиям. Дальнейшее внедре-

ние в народное хозяйство вычислительной техники требует незамедлительной разработки и производства мини-компьютеров и сверхбольших мультипроцессорных вычислительных машин, обладающих на два-три порядка более высокой производительностью, с преимущественно аппаратной реализацией математического обеспечения и повышенным уровнем «интеллектуальных возможностей». Именно такие типы ЭВМ создадут реальную возможность функционирования систем коллективного пользования, имеющих общий автоматизированный банк данных и большое количество терминальных устройств различных типов. Решение изложенных выше проблем положительно повлияет на комплексное развитие автоматизированных систем управления, а также на создание государственной системы передачи данных. Ряд мероприятий следует реализовать уже в самое ближайшее время. Во-первых, разработаемые отраслевыми и ведомственными системами необходимо конструктивно согласовать между собой на основе документации технических и рабочих проектов, опирающихся на концептуальные положения организации ОГАС. Само же проектирование ОГАС следует начинать с технико-экономического обоснования создания ТБСВ как наиболее капиталоёмкого ее элемента. Во-вторых, необходимо подготовить и согласовать состав основной проектной документации ОГАС, устанавливающей определенные дополнительные требования к автоматизированным системам управления министерств, ведомств и союзных республик. В настоящее время разработка республиканских автоматизированных систем управления (РАСУ) уже проводится с учетом определенной концепции создания ОГАС: составлен координационный план работ по РАСУ, в соответствии с которым Украинская ССР, Латвийская ССР и Белорусская ССР составляют техническое задание на проектирование РАСУ, а далее — ее эскизный проект. Утвержденные проекты могут быть использованы другими республиками как типовые. В то же время проработка вопросов создания РАСУ на базе типовых решений позволит уточнить концепцию ОГАС и внести некоторые коррективы в ряд ее положений.

Учитывая возможности развития системы связи и ЭВМ в стране, а также зтапность создания ОГАС, можно ожидать, что первая очередь вступит в строй уже в начале десятилетия. Эффект, вызываемый такой интеграцией, обеспечит определенный прирост объемов производства. К 1985 г. к моменту основного завершения общегосударственной интеграции АСУ в рамках ОГАС, доля прироста общественного продукта, получаемая за счет совершенствования системы народнохозяйственного управления, значительно повысится.

Успешная реализация программы внедрения автоматизированных систем управления и средств вычислительной техники в народное хозяйство, намеченной решением XIV съезда КПСС, учет в ней требований научно-технической революции ставит перед про проектированием и внедрением АСУ — их общегосударственной интеграции, обеспечивающей новые формы организации планирования и управления народным хозяйством. Создание ОГАС на базе государственной сети ВЦ, объединенной системой передачи данных, в настоящее время находится на первом этапе своего развития. Многообразие научно-технических и экономико-организационных проблем, приводящих в конечном счете к методологической, организационной, информационной и технической совместности автоматизированных систем в народнохозяйственном управлении, требует принципиально новых, отличных от принятых практикой методов координации и планирования всех ведущихся в этом направлении работ.

Учитывая масштабность и продолжительность проектно-исследовательских мероприятий по созданию и развитию автоматизированных систем, вероятно, следует обсудить возможность применения общегосу-

дарственной целевой программы планирования и управления работами по созданию АСУ в народном хозяйстве, рассчитанной на 15—20 лет. Первым шагом в этой сложной организационной деятельности могло бы явиться создание Межведомственного совета генеральных конструкторов АСУ, на котором следует обсудить вопросы стратегии проектирования систем с учетом удовлетворения интересов заказчиков, выяснить взаимные требования и наметить конкретные пути их реализации. Далее целесообразно сформулировать общую позицию в отношении насыщения народного хозяйства вычислительной техникой, ориентированную на создание в стране систем коллективного пользования в рамках ГСВЦ. Объединение министерств и ведомств в ассоциацию пользователей позволило бы, на наш взгляд, эффективно направлять инвестиции на строительство территориальных ВЦ и создание в этих центрах фондов программ и алгоритмов совоюности функциональных задач организаций-пользователей.

Проблемы обобщенногосударственной интеграции АСУ в условиях научно-технического прогресса имеют огромное народнохозяйственное значение. Решение их зависит от совместных усилий науки и практики, представленных исследовательскими и проектными организациями, занятыми созданием АСУ, и административно-хозяйственными органами планового управления — заказчиками систем. В этой работе предстоит преодолеть многие сложности организационного, методического и экономического порядка.

ВЫБОР ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ПРОЦЕССАХ УПРАВЛЕНИЯ

Ю. Лапшин,

зам. нач. отдела Госплана СССР

Современный этап развития социалистического общества характеризуется огромными масштабами производства и качественными изменениями в производственных силах, вызванными научно-технической революцией. В настоящее время происходят быстрые изменения практически во всех сферах народного хозяйства, при этом технический уровень производства все более определяется успехами науки, а прогресс науки — достижениями производства. Под влиянием научно-технического прогресса осуществляется постоянный рост мощностей технологических агрегатов и производств, увеличиваются скорости их работы, усложняются процессы управления. Масштабы и объемы производства требуют совершенствования его структуры, новых технических решений и методов организации труда, всесторонней оценки перспектив научно-технического прогресса. Именно на особую важность этих вопросов было обращено внимание в решениях XXIV съезда КПСС.

Высокие требования предъявляются к системе планирования. «Ведущее место в системе управления экономикой принадлежит государственному плану. Научно рассчитанное плановое задание, отвечающее

требованиям объективных экономических законов, учитывающее интересы как всего народного хозяйства, так и производственных коллективов, является важнейшим экономическим методом управления социалистическим производством¹. Важно, чтобы работа в области совершенствования системы и методов управления и планирования была направлена прежде всего на обеспечение всесторонней интенсификации общественного производства и повышение его эффективности. В связи с этим необходимо широкое применение более совершенных методов и форм управления, в том числе экономико-математических методов, использование электронно-вычислительной и организационной техники и средств связи. При сочетании указанных направлений и технических средств проектируются и создаются в текущей пятилетке автоматизированные системы управления (АСУ).

На 1 января 1974 г. в народном хозяйстве будет функционировать около 1500 АСУ самого различного назначения. Созданы и функционируют АСУ на технологических процессах, агрегатах и производствах, на предприятиях и в организациях промышленности, транспорта, строительства, сельского хозяйства и в других отраслях; решается комплекс задач управления на уровне министерств и ведомств. Проведенный анализ работы созданных систем управления показывает их высокую эффективность. Так, совокупные затраты на их создание, как правило, не превышают 2—2,5 года.

Накопленный опыт по созданию и эксплуатации АСУ позволяет сделать некоторые выводы относительно дальнейшего развития работ этого направления. Так, сегодня уже вполне определенно можно сказать, что успешное функционирование АСУ зависит от того, насколько правильно выбрано и построено ее организационно-экономическое, информационное, математическое и техническое обеспечение. Первые попытки создания АСУ на действующих предприятиях без изменения существующих структур управления, форм документов, их количества и показателей не дали ожидаемой эффективности. В процессе создания системы разработчиками и представителями заказчика (предприятия, министерства или ведомства) пришлось в той или иной степени изменить действующую организационно-экономическую структуру управления, содержание форм и показателей. Так, например, при создании АСУ-прибор в Министерстве приборостроения, средств автоматизации и систем управления количество форм было сокращено с 1200 до 120.

Данный этап работы осуществляется, как правило, лишь при непосредственном участии работников предприятия или министерства. На этом же этапе определяются состав и последовательность решения задач, раскрываются содержание каждой из них и устанавливается связь между ними. Характер и масштабы производства, номенклатура выпускаемой продукции во многом определяют последовательность выполнимых расчетов, однако практически во всех случаях в качестве первичных выбираются плановые задачи, объединяемые в подсистемы перспективного, технико-экономического и оперативного планирования и управления.

Правильная постановка задач позволяет математикам и программистам совместно с экономистами разработать на следующем этапе комплекс экономико-математических моделей и программ обработки технико-экономической информации. Последние лишь в том случае будут отражать фактическую сущность управляемых процессов, если информация достоверная, реально характеризующая все стороны указанных процессов. Из задач, принятых к решению, необходимо выделять входные показатели и нормативы и на их основе создать массивы информа-

¹ А. Косыгин. Социально-экономическое развитие советского государства. «Коммунист», 1974, № 17.

ционных данных, отражающих материальные, финансовые, трудовые, энергетические и другие ресурсы управляемого объекта. Практика создания АСУ на уровне предприятий показывает, что объем этого массива составляет $5 \cdot 10^4$ — 10^7 , а на уровне министерства — до 10^9 и более десятичных знаков. Вся информация должна быть записана на машинных носителях (перфокартах, перфоленте или магнитной ленте); ее необходимо постоянно обновлять в ритме процессов производства. Следует еще раз подчеркнуть требование к достоверности информации и ответственности, которую должны нести как службы, формирующие ее (отделы главного технолога, главного конструктора, бухгалтерия и др.), так и службы вычислительных центров, обеспечивающие хранение, обработку и выдачу информации.

Очень важное значение имеет разработка рабочих программ обработки информации. Каждая программа должна обеспечить получение того или иного показателя плана или результатов его выполнения (по производству, реализации, сбыту, снабжению и т. д.). На сегодня лишь в одной отрасли промышленности не удалось установить единые технико-экономические показатели, поэтому их программы пока имеют мало общего. В настоящее время лишь небольшой круг организаций приступает к созданию так называемых типовых проектных решений, которые позволяют унифицировать и типизировать отдельные элементы указанного этала работы. Следует ожидать, что оцифрованные результаты обнаружатся только в следующей пятилетке. Необходимо подчеркнуть, что не электронно-вычислительные машины и другие технические средства, а правильно сформированное организационно-экономическое и информационное обеспечение проектируемых систем позволяет получить большую часть экономии и обеспечить эффективность создаваемых АСУ. Только при таком условии появляется в дальнейшем необходимость приобретения и использования электронных вычислительных машин и других средств вычислительной техники, т. е. организации технического обеспечения.

В существующей практике создания АСУ эти этапы совмещаются и технические средства приобретаются до полного завершения проектных работ, когда готовы к решению лишь некоторые задачи. Дело в том, что создание системы — процесс длительный, продолжающийся два-три года, в течение которых осуществляется постепенное внесение задач и их дальнейшая отработка. Приобретая ЭВМ и создавая вычислительный центр, предприятие или организация формируют коллектив, способный обеспечить выполнение тех задач, о которых говорилось выше. В состав вычислительного центра входят представители всех служб предприятия или министерства, что позволяет ему вести указанные работы.

Созданный вычислительный центр (ВЦ) для организации работы АСУ должен обеспечить сбор, накопление, хранение, переработку и выдачу информации в требуемом ритме. Следовательно, он должен иметь набор необходимых технических средств, т. е. регистраторы информации, аппаратуру ее передачи, ЭВМ, средства отображения и выдачи информации. Наличие перечисленных технических средств позволит в дальнейшем автоматизировать весь процесс и тем самым повысить его достоверность, снизить стоимость затрат. В настоящее время все наши вычислительные центры оснащены лишь электронными вычислительными машинами, причем с ограниченными возможностями. Так, в качестве базовой ЭВМ в текущей пятилетке для АСУ предприятий и министерств выбрана машина Минск-32. Располагая ограниченной оперативной памятью, недостаточным набором внешних устройств, она не дает возможности решать весь комплекс уже имеющихся задач даже на уровне средних предприятий. Для повышения надежности и расширения числа решаемых задач количество машин на одном ВЦ достигает 2—3 и более. Между тем можно расширить их возможности, узавяз их в единый тех-

нический комплекс, чего, однако, в конструкциях машин не предусматривено. Надо отметить, что создаваемые центры работают в ритме предприятий (в промышленности это двухсменная работа). Возникает вопрос, может ли вычислительный центр в оставшее время обслуживать других потребителей? В принципе да, но на практике это пока не осуществляется.

В настоящее время в народное хозяйство начинают поступать более производительные ЭВМ третьего поколения. Пока лишь имеется начальный опыт ввода в эксплуатацию младшей модели — серии ЕС-1020; по своей производительности она близка к машинам второго поколения. Однако, имея ряд таких конструктивных преимуществ, как интегральные схемы, полное математическое обеспечение, расширенный комплект внешних устройств и более совершенная организация их работы, они будут более производительными при обработке экономической и другой информации.

В прошлой и текущей пятилетках АСУ и их техническая база создавались на крупных предприятиях и в организациях различных отраслей народного хозяйства. В промышленности это предприятия с численностью работающих 3—5 тыс. и более; на транспорте ВЦ имеются в управленческих железных дорог, паровозных, областных управлениях автомобильного транспорта. Таким образом, вычислительные центры создаются там, где концентрируются трудовые и материальные ресурсы, которыми надо управлять с помощью ЭВМ. Поэтому их так много в Москве, Ленинграде, Киеве, Свердловске и в других промышленных и густонаселенных районах страны. Правда, как правило, ВЦ создается на крупных головных предприятиях отрасли, на базе которых будут в самое ближайшее время созданы производственные объединения и комбинаты. Т. е. его можно рассматривать как кустовой вычислительный центр (КВЦ), обрабатывающий информацию для данного предприятия и группы промышленных предприятий отрасли. Такие центры созданы и функционируют в химической и ряде других отраслей народного хозяйства.

Итак, создание АСУ на крупных предприятиях различных отраслей народного хозяйства, организация на них вычислительных центров позволяет в текущей и следующей пятилетках накопить определенный опыт, создать необходимое организационно-экономическое, информационное, математическое и кадровое обеспечение.

Определенная часть накопленной и обработанной на предприятии информации (около 10%) поступает по внешнему миру, в частности на более высокие уровни управления. Если ВЦ промышленного предприятия получает информацию у себя, то отраслевые вычислительные центры министерств и ведомств, ВЦ функциональных систем (Госплана СССР, ЦСУ СССР, Госсбана СССР, Комитета стандартов, Минфина СССР, Госбанка СССР и др.) получают информацию по каналам связи, от источников, удаленных на большие расстояния. Для них характерны те же трудности, о которых было сказано при рассмотрении АСУ предприятий. Кроме того, есть и свои сложности, заключающиеся в большем круге решаемых задач, в организации более крупных массивов информации и т. д. На таком уровне принципиально по-иному следует организовывать массивы информации, и, в частности, нормативное хозяйство. Постоянное изменение номенклатуры выпускаемой продукции, ее обновление, изменение технологий требуют более оперативного внесения изменений. Наконец, вся хранимая, передаваемая и обрабатываемая информация должна иметь единые коды и шифры, строиться на единых классификаторах. Указанные трудности в настоящее время так или иначе преодолеваются.

В работе систем этого уровня имеется элемент ненадежности, определяемый качеством каналов и аппаратуры связи. В настоящее время

оно таково, что обеспечивает достоверность передачи на одно сообщение — 10^2-10^4 , т. е. одну ошибку на тысячу или 10 тыс. переданных сообщений. С учетом количества передаваемой информации этого явно мало, т. е. достоверность необходимо повысить на один-два порядка. Следует по-иному организовать систему передачи данных, резко повысить скорость передачи информации и эффективность использования каналов. Министерство связи СССР пока не сможет удовлетворить и десятой доли потребителей в передаче требуемой информации. Для того чтобы все-таки решить проблему создания отраслевых и ведомственных систем в текущей пятилетке, принимается ряд мер по некоторому увеличению скорости передачи информации и подтягиванию к каналам связи требуемого числа планируемых потребителей.

Создание АСУ для различных уровней управления требует больших материальных и трудовых затрат. Достаточно сказать, что трудоемкость проектирования систем на уровне предприятия среднего масштаба оценивается в 240 человеко-лет, т. е. проект такой системы стоит 700—800 тысяч рублей и более. На уровне министерства стоимость проектирования возрастает в несколько раз. Только в текущей пятилетке затраты на проектирование АСУ и приобретение оборудования во многих министерствах и ведомствах составили 20—30 млн. руб. В целом же по народному хозяйству на создание АСУ будет израсходовано около 6 млрд. руб. Из указанного объема затрат централизованно финансируются только такие организации, как Госплан СССР и ЦСУ СССР, остальные министерства, ведомства и союзные республики финансируют данные работы за счет средств, выделяемых им на развитие основной деятельности.

В годовых и пятилетних планах предусматривается постепенное развитие работ по созданию АСУ. Преимущественное развитие получают автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами, предприятиями и организациями, министерствами и ведомствами, что вытекает из директивных указаний XXIV съезда КПСС. Такое планирование и последовательное выполнение народнохозяйственных планов позволяют вести проектирование и создание общегосударственной автоматизированной системы сбора и обработки информации (ОГАС) с учетом последовательной реализации тех задач, которые стоят как перед отдельными министерствами, ведомствами и союзными республиками, так и перед народным хозяйством в целом. Поэтому основное развитие в планах получают отраслевые и ведомственные автоматизированные системы управления (ОАСУ), включающие в себя АСУ предприятий и организаций. В текущей пятилетке начато проектирование республиканских автоматизированных систем управления (РАСУ).

Указанные системы обеспечивают сбор и интегрированную обработку всей технико-экономической информации, необходимой для планирования и управления процессом производства и распределения в пределах одного министерства, ведомства или союзной республики. Решение же народнохозяйственных задач, в первую очередь задач планирования, должна осуществлять автоматизированная система плановых расчетов (АСПР) Госплана СССР и госпланов союзных республик. Она же обеспечивает и контроль за ходом выполнения государственных планов. Формирование планов и контроль за их выполнением — основные и главные составляющие процесса управления народным хозяйством, так как все процессы социального, научно-технического и экономического развития осуществляются через народнохозяйственные планы. АСПР Госплана СССР должна стать системой верхнего уровня, обеспечивая интегрированную обработку информации отраслевых, ведомственных и республиканских АСУ при решении народнохозяйственных задач планирования. Используя имеющийся информационный «банк данных», АСПР сможет

вести обработку информации и готовить необходимые предложения для принятия их на правительственном уровне.

Несколько подробнее следует остановиться на роли и задачах автоматизированной системы Государственной статистики ЦСУ СССР (АСГС). Имея территориальный принцип размещения органов государственной статистики, данная система ЦСУ СССР опирается на сеть территориальных вычислительных центров, расположенных в областях, краях, автономных и союзных республиках. Располагая учетно-статистической информацией, они могут вести обработку и выдачу всей необходимой информации для партийных, советских и хозяйственных органов данного уровня управления. Кроме того, эти центры могут обрабатывать информацию и обслуживать предприятия и организации, на которых созданы собственные вычислительные центры в настоящее время нецелесообразно. К ним относятся организации сельскохозяйственного производства и управления, торговли, бытового обслуживания, мелкие промышленные предприятия. В таком случае упомянутые ВЦ должны работать в режиме «коллективного пользования». В постановлении Госплана СССР от 6 июня 1973 г. «О повышении эффективности использования вычислительной техники в народном хозяйстве» предусмотрено создание в ЦСУ СССР в порядке опыта трех вычислительных центров коллективного пользования. Имеется в виду, что они с самого начала должны обеспечить проектирование АСУ на обслуживаемых ими предприятиях и организовать в последующем обработку технико-экономической информации в ритме процессов управления. Опыт эксплуатации таких центров позволит в дальнейшем перейти на новые, более совершенные формы использования вычислительной техники.

Таким образом, создаваемые в настоящее время отраслевые, ведомственные и республиканские АСУ и АСПР Госплана СССР обеспечивают обработку информации при решении задач планирования и управления для всех уровней и звеньев народного хозяйства, поэтому организация какой-либо дополнительной сети или системы нецелесообразна.

Вышеизложенное позволяет сформулировать понятие общегосударственной автоматизированной системы сбора и обработки информации, определить основные задачи и структуру ее построения. ОГАС представляет собой совокупность взаимодействующих на единой методологической, информационной и технической основе отраслевых, ведомственных и республиканских автоматизированных систем обработки технико-экономической информации, обеспечивающих решение задач учета, планирования и управления во всех звеньях народного хозяйства страны. ОГАС должна обеспечить обработку технико-экономической информации при решении следующих основных задач:

- разработке проектов долгосрочных, пятилетних и годовых планов развития народного хозяйства СССР, включающих проекты планов и комплексных программ по отраслям, союзным республикам, отдельным экономическим районам, а также планов материально-технического снабжения, капитального строительства, финансов, транспорта и др.;
- учете и составлении отчетности по результатам работы всех звеньев народного хозяйства;
- оперативном контроле и управлении ходом выполнения государственных планов развития народного хозяйства.

Решение указанных задач необходимо сосредоточить в следующих функциональных системах, являющихся основными элементами ОГАС, создание которых осуществляется в настоящее время через пятилетние и годовые планы:

- в АСПР Госплана СССР и госпланов союзных республик, которая обеспечит разработку государственных планов развития народного хозяйства в отраслевом и территориальном разрезе и контроль за их выполнением;

в отраслевых автоматизированных системах управления министерств (ОАСУ), обеспечивающих разработку государственных планов развития отраслей и оперативное управление ими;

в ведомственных автоматизированных системах управления, таких, как системы материально-технического снабжения, денежно-финансового обращения, научно-технической информации, статистики и др.;

в республиканских автоматизированных системах отраслевого и территориального управления, обеспечивающих разработку планов развития и оперативного управления хозяйством республики и отдельных экономических районов.

В основу создания ОГАС, структуры ее построения должен быть положен существующий принцип управления на всех уровнях и во всех звеньях народного хозяйства с установившимися функциональными связями и потоками информации. Вместе с тем данная система обеспечит быстрое приспособление к изменяющимся условиям при дальнейшем совершенствовании народного хозяйства. Структурные звенья ОГАС (отраслевые, ведомственные и республиканские АСУ) следует строить с учетом особенностей управления отдельными отраслями народного хозяйства, специфики информации, присущей той или иной отрасли, а также форм и методов ее обработки.

Структура ОГАС должна совмещать в себе основные черты отраслевого, территориального и программного принципов планирования и управления. В соответствии с существующей структурой планирования и управления в народном хозяйстве ОГАС необходимо строить по иерархическому принципу, включая четыре уровня обработки информации.

На первом (нижнем) уровне осуществляется обработка информации, характеризующей производственно-хозяйственную деятельность предприятий и организаций. Принципы организации таких систем, характер решаемых ими задач рассмотрены выше. На втором уровне перерабатывается информация, характеризующая все звенья народного хозяйства союзной республики. Сюда относятся отраслевые АСУ республиканских министерств и ведомств, обеспечивающие обработку информации от подведомственных предприятий и организаций. Вычислительные центры республиканских министерств во многих случаях могут совмещаться с ВЦ крупных предприятий и организаций. Для этого уровня возникает необходимость обработки информации при решении задач в территориальном разрезе для таких организаций, как обл (край) исполкомы, советы министров АССР и др. Указанные функции, как было сказано выше, может выполнять сеть вычислительных центров ЦСУ СССР.

Третий уровень включает отраслевые и ведомственные автоматизированные системы управления союзных и союзно-республиканских министерств и ведомств, которые обеспечивают обработку информации, характеризующей технико-экономическое состояние отраслей народного хозяйства. Сюда же входят автоматизированные системы управления министерств и ведомств, для которых характерен территориальный принцип размещения их функциональных органов (ЦСУ СССР, Госнаб СССР, Госбанк СССР и др.). Структура их строится по территориальному признаку, т. е. областному (межобластному), краевому, а в ряде случаев и районному делению. К указанному уровню относятся также и автоматизированные системы плановых расчетов госпланов союзных республик, которые осуществляют заключительный этап переработки информации при составлении и контроле выполнения планов развития народного хозяйства союзной республики и отдельных экономических районов.

Верхним уровнем ОГАС должна стать автоматизированная система плановых расчетов (АСПР) Госплана СССР. Функционирование всех уровней ОГАС будет определяться требованиями системы верхнего уровня — АСПР Госплана СССР.

Существует иная точка зрения на принципы построения ОГАС, разделяемая некоторыми организациями и рядом ученых. Она заключается в создании государственной сети вычислительных центров (ГСВЦ). ГСВЦ рассматривается как сеть крупных территориальных вычислительных центров, взаимодействующая с отраслевыми, ведомственными и республиканскими автоматизированными системами управления при решении народнохозяйственных задач планирования и управления. Они должны иметь большие вычислительные мощности для хранения и переработки огромных массивов информации. На каждом из территориальных центров предполагается создать «банк данных», информацией которого могли бы пользоваться различные организации всех уровней управления. Располагая необходимой информацией и соответствующим набором математического обеспечения, указанные ВЦ обеспечат решение задач для всех имеющихся пользователей (предприятий и организаций, министерств, ведомств и руководителей более высокого уровня), т. е. будут работать в режиме коллективного пользования.

Создание ГСВЦ на базе территориальных вычислительных центров вызывает серьезные возражения по следующим причинам. ГСВЦ — техническая база ОГАС, поэтому принципы ее построения должны вытекать из структуры и принципов построения, характера и объема решаемых задач, режимов функционирования самой системы ОГАС. Вначале следует определить основные вопросы, связанные с построением ОГАС, а затем лишь приступить к решению соподчиненных проблем, связанных с ее созданием.

Предлагаемая структура ОГАС с ориентацией на организацию мощных территориальных «банков данных» в существующих условиях управления народным хозяйством не оправдывает себя, так как, действуя параллельно с АСУ министерств, ведомств и союзных республик, она усложнит процессы контроля и управления как в этих системах, так и в народном хозяйстве в целом. Наличие ГСВЦ в указанной выше форме приведет к неоправданному функционированию в стране двух информационных систем.

При выборе структуры ОГАС и принципов ее построения следует исходить из реально сложившихся обстоятельств и имеющихся возможностей как в настоящее время, так и в ближайшие 15 лет в реализации задач организационного, информационного, математического и технического обеспечения проводимых работ, а также необходимого выделения для этих целей материальных и финансовых ресурсов. Имеющийся опыт показывает, что создание необходимого обеспечения автоматизированных систем — исключительно сложный и трудоемкий процесс, решать его можно только с учетом специфики отраслевого управления. Предварительные расчеты по перспективному плану на 1976—1990 гг. показывают, что реализация поставленных задач министерствами, ведомствами и союзными республиками осуществится не ранее 1982—1985 гг. Поэтому создание в настоящее время централизованных территориальных «банков данных» явно преждевременно. Идея территориальных центров коллективного функционирования сети территориальных центров коллективного пользования, помимо организационного и информационного обеспечения, требует соответствующего технического обеспечения. К тому же выпускаемые в настоящее время ЭВМ третьего поколения по своим техническим характеристикам и составу математического обеспечения не полностью отвечают требованиям использования их в центрах коллективного пользования. До сих пор еще не налажено производство необходимого периферийного и терминального оборудования. Ряд задач не решен и по каналам связи и аппаратуры передачи данных. Поэтому организация в настоящее время крупных территориальных вычислительных центров коллективного пользования практически нереальна. Ориентировочные

расчеты показывают, что создание такой системы и ее эффективное использование возможны не ранее 1985 г.

Таковы основные этапы развития работ по использованию вычислительной техники в стране. Накопленный опыт показывает, что создание автоматизированных систем управления на всех уровнях и во всех звеньях народного хозяйства, увязка их в общегосударственную — исключительно сложная проблема. Необходимы огромные усилия большого числа отраслей, обеспечивающих указанные работы техникой, связью, эксплуатационными и другими материалами. В процессе создания и эксплуатации АСУ нужно сформировать научно-исследовательские, проектные организации, вычислительные центры, к работе в которых привлечь высококвалифицированных специалистов различного профиля, что потребует огромных материальных затрат. Поэтому задача тех, кто проектирует и создает автоматизированные системы, планирует и координирует подобные работы, заключается в определении наиболее оптимального пути развития АСУ: в отработке типовых задач, подсистем и систем в целом; в тщательном экономическом обосновании выбранных направлений, а следовательно, в постепенном развитии перечисленных работ.

В настоящее время выполняются первые очереди задач по проектированию и созданию АСУ как на уровне предприятий, так и на уровне министерств, ведомств и союзных республик. Практически во всех отраслях народного хозяйства определены головные организации, ответственные за проектирование и создание ОАСУ, за координацию работ в создании АСУ на предприятиях и в организациях. Указанная работа находится в начальной стадии, и давать ей оценку преждевременно. Задачи, стоящие в этой области, определены рядом постановлений правительства, решений Госплана СССР и Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике.

Недостаточно четко пока организована работа по увязке перхнего уровня ОАСУ, т. е. главных вычислительных центров министерств и ведомств с АСПР Госплана СССР и госпланов союзных республик, что не позволяет эффективно использовать имеющиеся заделы в отраслях при решении народнохозяйственных задач планировании и управлении. Отсутствие координации серьезно осложняет работу в отраслях народного хозяйства и снижает ее эффективность. Учитывая ведущую роль АСПР в решении народнохозяйственных задач планирования и управления, необходимо, чтобы Главный вычислительный центр Госплана СССР активизировал работу, обеспечивая увязку всех ОАСУ и РАСУ в единый комплекс общегосударственной автоматизированной системы сбора и обработки информации — ОГАС.

В ПОМОЩЬ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ТРУДЯЩИХСЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Е. Пригожин

Возросшая сложность и динамичность социалистического производства, размеры промышленных предприятий с многооперационными процессами и переплетающимися связями требуют применения научных методов управления. Внедряемые в настоящее время на промышленных предприятиях автоматизированные системы управления (АСУ) способствуют улучшению организации производства, обеспечивают в каждом конкретном случае принятие оптимальных решений.

Существующая практика разработки автоматизированных систем управления предприятием и применяемые математические методы и модели, как правило, отражают производство как сложную детерминированную систему, поэтому все расчеты строятся на нормативной информации и статичных связях элементов системы, позволяющих, казалось бы, предвидеть будущее состояние системы в точных цифрах оптимальных решений. Между тем работникам промышленных предприятий хорошо известны многие факторы, вносящие в организационную структуру и экономику предприятий элементы неопределенности. Особенно это относится к материально-техническому снабжению и сбыту продукции, в меньшей степени — к трудовым ресурсам, производительности оборудования и другим факторам, случайным по своей природе. Значит, предвидеть возможные изменения в поведении такой сложной динамической системы, как производственное предприятие, можно только пользуясь аппаратом теории вероятности. И дело здесь не столько в формальном признании предприятия как вероятностной системы, сколько в необходимости научиться учитывать в планировании и организации производства вероятностный характер поведения отдельных элементов и системы в целом в их математическом описании и в управлении ими.

В большинстве методических рекомендаций по оптимальному планированию производства по избранному критерию не предусматривается установление никакого доверительного интервала возможного выполнения заданий, хотя практика перевыполнения плановых заданий предприятиями говорит об экономической природе такого явления. Известно, что на ход производства влияет множество факторов случайного характера, действующих как с сторону повышения показателей его работы, так и снижения. Этим создается зона рассеивания ожидаемого выполнения. Ранее некоторые специалисты считали, что обоснованные расчетами напряженные плановые задания исключают возможность их перевыполнения, а сам факт их перевыполнения объясняли недостатками планирования и ценообразованием, преднамеренным резервированием производственных ресурсов и т. д. На этом основании предлагалось предельное уменьшение рычагов стимулирования перевыполнения

плановых заданий, особенно по сравнению со стимулированием роста плановых показателей.

Экономическая наука и практика показали несостоятельность этого утверждения. Директивные положения партийных документов четко определили, что планы должны быть максимально напряженными, но а то же время непременно выполнимыми. Научно обоснованное планирование обеспечивает высокую вероятность выполнения заданий, а при умелом управлении производством и использовании дополнительно открытых резервов создаются предпосылки для их перевыполнения. Уровень организации производства и труда на предприятиях определяется главным образом конструктивной сложностью изготавливаемой продукции, ее серийностью и многономенклатурностью. С учетом этих характеристик отбираются экономически целесообразные предметы и средства труда, оптимизируются организационные формы, осуществляется специализация отдельных производств, кооперированные связи как внутри предприятий, так и вне их.

Последние два десятилетия характеризуются ускорением процессов специализации и кооперирования. Создавая специализированные предприятия по производству различных видов литых, ковочных и штамповых, метизов, пластмассовых деталей и, наконец, отдельных унифицированных узлов, например, для продукции электротехнической, электронной, приборостроительной промышленности. В результате на многих предприятиях ликвидированы мелкие, низкорентабельные подразделения, а высвобождавшиеся мощности использованы для развития механизированных процессов.

Широкое развитие получило конвейерное производство как на сборочных операциях, так и в металлообрабатывающих и отделочных цехах. Это позволило на предприятиях расширить использование предметно-замкнутых типов производства, применение которых упрощает сложные производственные связи и облегчает планирование и оперативное регулирование хода производства. Предметное построение подразделений стало возможным не только в условиях производства с единой номенклатурой, но и в многономенклатурном.

Так, в многономенклатурном производстве московского приборостроительного завода «Маяк» за последние годы в организационной структуре произошли существенные преобразования. С явным в эксплуатации в 1969 г. нового приборостроительного корпуса и внедрением конвейерного и групповых методов металлообработки и покрытий значительно изменились не только потоки деталей, но и организационная структура производства. Были объединены механические цехи, создан специализированный цех по изготовлению чувствительных элементов, расширился цех автоматического оборудования, внедрены конвейерные линии лакокрасочных покрытий. Все это способствовало более успешному планированию и оперативному воздействию на ход производства, значительно сокращению трудоемких процессов и снижению себестоимости выпускаемой продукции.

Говоря об основных направлениях и путях дальнейшего совершенствования организации производства, следует отметить тенденцию к системному подходу в решении этой проблемы. В условиях централизованного руководства народным хозяйством наибольшую эффективность приобретает решение всего комплекса задач на разных уровнях управления производством. В прошлом известно достаточно примеров малоудачного объединения или укрупнения на предприятиях различных служб или производственных подразделений, что можно объяснить неподготовленностью всего комплекса необходимых мероприятий по совершенствованию структуры, бессистемным подходом к решению организационных вопросов. Это приводило в ряде случаев к ухудшению управляемости производством, снижению его маневренности, к недоис-

пользованию производственных мощностей на отдельных участках, извращению технологических процессов. Как только эти недостатки в экономических показателях начинали ощущаться, такие «нововведения» отменялись и восстанавливались прежние организационные формы и структуры.

Очевидно, что новые организационные формы должны опираться на серьезные преобразования в самом производстве: совершенствование техники и технологии (с использованием современных методов автоматизации и механизации работ), расширение специализации и кооперирования как внутри предприятия, так и вне его, концентрация производства и, наконец, повышение технического уровня выпускаемой продукции.

Известно, что организация производства включает в себя целый комплекс работ: выбор наиболее рациональных методов производства, разработку прогрессивных технологических процессов и на этой основе — подбор и установку оборудования, оперативное регулирование хода производства, организацию обслуживания основного производства вспомогательными службами, бесперебойное материально-техническое снабжение, энергетическое обеспечение, производственную эстетику и т. д. Если учесть, что организацию производства невозможно рассматривать без научной организации труда, то в перечень работ дополнительно включаются еще подготовка кадров, НОТ на каждом рабочем месте, мероприятия по охране труда, технике безопасности, санитарии, организация внутрисменных перерывов и др. Выполнение всего комплекса работ требует от специалистов не только высокой квалификации, но и умения мобилизовать производственный коллектив.

Таким образом, дальнейшее совершенствование организационных форм производства заложено в комплексном и системном подходе к решению этих задач. Организация производства развивается и совершенствуется в единстве с развитием техники, технологии, научной организации труда и призвана отражать общий уровень культуры производства.

Большое значение для организации и концентрации производства имеет развитие специализации, кооперирования и концентрации производства. К сожалению, многие хозяйственные руководители под специализацией производства понимают лишь сокращение номенклатуры выпускаемой продукции и на этом основании настаивают перед вышестоящими организациями на передаче части продукции другим предприятиям. Конечно, сокращение номенклатуры изделий создает значительные предпосылки для увеличения серийности, повышения технической вооруженности производства и производительности труда, улучшения качества продукции. Максимальная однородность операций улучшает использование оснастки, инструмента, оборудования, укрепляет навыки рабочих, позволяет использовать в производстве уникальные специализированные станки и агрегаты, механизмирует потоки деталей.

Однако в силу ограниченного действительных предприятий и постоянного расширения ассортимента выпускаемых изделий возможность сокращения номенклатуры на большинстве предприятий практически невелика. Это предполагает выбор других, не менее эффективных путей и форм развития специализации, кооперирования и концентрации производства. Широкое распространение получила специализация производства как внутри предприятия (предметная и технологическая), так и специализация и кооперирование в рамках смежных заводов, отраслей, отрасли. Она сочетается с концентрацией производства одной или близкой по технологии изготовления производств. В промышленности накоплен немалый опыт создания производственных объединений, в которых успешно развивается специализация и кооперирование между смежными предприятиями.

Действенными средствами расширения специализации являются стандартизация изделий, унификация и стандартизация деталей и узлов, типизация производственных процессов. В приборостроении, напри-

мер, последовательно осуществляется комплексное развитие производства на базе Государственной системы приборов. За последние годы конструкторскими бюро в содружестве с приборостроительными предприятиями разработаны комплексы самопишущих электронных вторичных приборов типа КС, насчитывающих большое количество различных модификаций, датчиков давления с силовой компенсацией и многих других изделий. Это создает большие возможности для широкого развития специализации и кооперирования в производстве деталей и узлов между предприятиями, выпускающими однородную продукцию.

Научно-технический прогресс обуславливает ускоренную смену выпускаемой продукции. В этих условиях особо важное значение приобретает преемственность деталей и узлов новой продукции от снимаемой с производства, в первую очередь во вновь создаваемых конструкциях. Этим ускоряется и удешевляется процесс ее освоения в производстве. Подетальная и полузаводская специализация способствует совершенствованию технологической специализации, которая наряду с предметной создает удобную для управления организационную структуру предприятий.

Важное место на предприятии занимает специализация вспомогательного производства. К сожалению, этот процесс протекает значительно медленнее, чем в основном производстве. В составе большинства промышленных предприятий, независимо от их размеров, имеются мало мощные цехи по производству специального инструмента, оснастки, ремонту оборудования и паросилового хозяйства. Некоторые заводы имеют цехи (участки) по изготовлению нестандартного оборудования, транспортных подразделений и др. Ясно, что слабо оснащенные вспомогательные службы, как правило, недостаточно оперативно справляются со своими задачами, работают неэффективно, удорожают себестоимость выпускаемой продукции.

Известно, что качество ремонта оборудования находится в прямой зависимости от его технологии. Это значит, что ремонт его должен осуществляться по технологическому процессу изготовления нового оборудования с учетом селекционного отбора деталей, подпадающих под ремонт, восстановлению или подбору сопряженных деталей по ремонтным группам. Такая организация работ под силу только специализированному предприятию. Отсюда вытекает задача последовательной специализации изготовления оснастки, ремонта оборудования, транспортных работ, изготовления унифицированного нестандартного оборудования на основе создания в крупных промышленных центрах хорошо оснащенных предприятий такого назначения.

Однако поскольку в настоящее время такие подразделения все же существуют на каждом предприятии, уместно остановиться на принципах определения места вспомогательных служб в структуре предприятий и их численности. Довольно часто можно слышать о практике применения в расчетах необоснованных нормативов, определяющих потребности вспомогательных работ и численности занятых в этих подразделениях. Чаще всего эти нормативы выражаются соотношением основных и вспомогательных рабочих, включая вспомогательных рабочих в цехах основного производства. В машиностроении это отношение колеблется от 1:0,8 (на каждые сто рабочих основного производства приходится всемодеждет человек вспомогательных) до 1:1. Причем многие специалисты считают, что соотношение должно изменяться в сторону уменьшения вспомогательных рабочих. Несомненно, этот процесс будет протекать именно так, при условии последовательной специализации вспомогательных служб и передачи работ по изготовлению и ремонту оснастки и оборудования на специализированные предприятия. Если же эти работы будут продолжат выполняться непосредственно в малочисленных цехах предприятий, соотношение основных и вспомогательных служб будет завышен от технического уровня основного производства.

Значительные преобразования в уровне техники и технологии происходят главным образом в сфере серийного и массового производства, обеспечивая высокие темпы роста производительности живого труда. В результате высвобождается (или условно высвобождается) рабочая сила, занятая в основном производстве. При этом фондовооруженность труда характеризуется созданием сложных машин и оборудования, механизированных и автоматизированных конвейерных линий, требующих высококвалифицированного обслуживания. Увеличение количества такого оборудования вынуждает создавать более мощные вспомогательные подразделения.

Так, за 1971—1975 гг. на московском приборостроительном заводе «Манометр» производительность труда должна возрасти на 68,2%, при росте фондовооруженности труда (в расчет взята активная часть основных фондов) на 40,0%. Такое задание по росту производительности труда условно высвобождает 37,5% работающих на заводе, а в расчете снижения трудоемкости работ — 84,0% основных производственных рабочих. Одновременно увеличение количества и сложности вводимого в эксплуатацию оборудования и необходимостью поддержания его в работоспособном состоянии даже по действующим нормативам и группам ремонтной сложности требуют роста мощности и численности ремонтных служб. В свою очередь, это соответствующим образом изменит соотношение основных и вспомогательных рабочих, а может быть, и место вспомогательных служб в структуре предприятия.

Учитывая сказанное, напрашивается вывод о необходимости уточнения нормативов вспомогательных работ на основе показателя роста технического уровня основного производства. В этой связи следует продолжить работу по определению показателей организационно-технического уровня предприятий и установлению их оптимальных размеров. Научная работа в этой области ведется давно, однако результаты пока еще не могут быть использованы на практике. На протяжении последних лет Всесоюзный научно-исследовательский технологический институт приборостроения (ВНИИПрибор) Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления несколько раз переносил методику определения уровня организации производства и труда на предприятиях приборостроения. И хотя поиск объективной оценки и сравнения различного уровня организации производства и труда продолжается, хотелось бы отметить некоторые моменты.

Нам представляется, что главный недостаток методики состоит именно в отсутствии в расчетах показателя технической вооруженности рабочих мест при оценке использования форм и методов управления, техники и технологии, организационных форм и методов управления, без которых немислимо представление о техническом и организационном уровне современного предприятия. Кроме того, для работников предприятий важно не только знать, какое место занимает завод в объединении или в отрасли по уровню организации производства и труда, но и соответствующим образом представлять о техническом и организационном уровне производства, подкрепленные экономической целесообразностью использования современной техники в производстве. И, конечно же, для изготовления нескольких штук изделий, не соответствующих стандарту, вряд ли целесообразно приобретать специальное оборудование и изготавливать сложный инструмент. Их можно изготовить и на универсальном оборудовании. Но такое положение существует и в использовании более сложной производственной техники. Имеется достаточно примеров нерационального, экономически не оправданного, неэффективного использования высокопроизводительного и дорогостоящего оборудования на многих машиностроительных предприятиях.

Совершенно очевидно, что структура и организационные формы

предприятия могут и должны быть типизированы по отраслям народного хозяйства. К сожалению, эта типизация в настоящее время обусловлена в основном схемами должностных окладов, в которых различные категории подразделений определяются численностью рабочих. Представляется целесообразным разработать шкалу оптимальных размеров предприятий, выпускающих различную продукцию. Всем понятно, что конструкторская фабрика не может развиваться до размеров часовых заводов, а последнее — до автомобильных и т. д. Для каждого производства существуют оптимальные управленческие размеры и целесообразные организационные формы и структуры. Очень часто забывают, что организовать и управлять маленькими предприятиями порой бывает не проще, а сложнее, чем большими.

Как уже говорилось, организация производства неразрывно связана с НОТ. Задачи ее не ограничиваются только улучшением условий труда. Главное направление — прежде всего совершенствование форм разделения и кооперации труда на производстве, внедрение целесообразных форм коллективной работы, рациональная организация рабочих мест. В большинстве случаев службы НОТ относят к категории экономических, учитывая общность задач с отдами труда и заработной платы. А между тем они различаются методами и формами воздействия на процесс совершенствования производства. Так, если отдел труда и заработной платы использует в качестве основного рычага влияния на производство научно обоснованное нормирование операций разрабатываемых или действующих технологий, а также выдачу подразделением задания по сокращению трудоемкости нормируемых работ, то отдел НОТ призван непосредственно участвовать и в технологической подготовке производства изделий и в процессе совершенствования техники, технологии, организации и управления, т. е. во всех начальных стадиях работ.

Эффективность работы службы НОТ в определенной мере зависит от ее положения в структуре предприятия. И дело не в формальном подходе, а в налаживании непосредственных контактов, в объединении служб для выработки единых решений, в технологической и организационной подготовке производства на всех этапах, обеспечивающих высокий уровень культуры производства. Поэтому службы НОТ в первую очередь отражают решения инженерных задач и должны подчиняться главным инженерам предприятий.

В внешних условиях устойчивости экономики предприятий находится в непосредственной зависимости от обновления выпускаемой продукции. Низкие экономические показатели, как правило, у тех предприятий, которые длительное время выпускают одну и ту же продукцию. К проектированию новой и совершенствованию выпускаемой продукции государственные стандарты из года в год предъявляют все более высокие требования. К их числу относятся в первую очередь высокие технико-эксплуатационные характеристики, включая элементы надежности и долговечности, точности, снижения металлоемкости, технологичности изготовления и целый ряд других показателей, характеризующих высокий уровень изделий. Особое место в организации производства занимает этап технологической подготовки производства, определяющий выбор и расстояние оборудования и рабочей силы, уровень оснащения рабочих мест, применяемые средства технического контроля, нормирование затрат рабочего времени, потоки движения деталей и узлов, используемое сырье и материалы и пр.

Основной экономической задачей технологической подготовки является обеспечение выпуска продукции в заданных планом количествах, необходимого уровня качества при высокой производительности труда и низкой себестоимости изготовления изделий. Порядок, вычисления, тесная связь и переплетение различных видов работ требуют четкого определения и изложения содержания каждого этапа подготовки произ-

водства. Для решения этой задачи чаще всего используется графический метод планирования. Обычно все этапы подготовки производства включаются в план организационно-технических мероприятий заводов и контролируются соответствующими службами.

Для массового вовлечения в процесс подготовки производства работников предприятий необходимо заранее ознакомить все подразделение с заданием на очередной планировочный период. С этой целью экономические службы заблаговременно определяют производственные программы по каждому подразделению и связанные с их выполнением задачи по снижению трудоемкости работ. Так, на заводе «Манометр» несколько лет действует метод непрерывного формирования плана организационно-технических мероприятий, с помощью которого ведется постоянное и планомерное накопление предложений как отдельных работников, так и коллективов. Разработано Положение, определяющее порядок оформления поступающих предложений. Все инженерно-технические работники обязаны оказывать неустойчивую помощь рабочим в техническом оформлении и экономическом обосновании их предложений. Разработана типовая «Карта мероприятий». Поступающие карты накапливаются в специальной систематизированной картотеке с заключением соответствующих технических и экономических служб о возможности их внедрения.

Все сделанные предложения рассматриваются на рабочей комиссии, согласовываются с исполнителями, после чего, принятые к внедрению, включаются в план организационно-технических мероприятий. Положением предусматривается также и порядок контроля за выполнением плана организационно-технических мероприятий. Разработана специальная «Карта отчета». Ежемесячно в отдел главного технолога всеми подразделениями представляются такие карты, которые утверждаются главным инженером. Результаты выполнения мероприятий рассматриваются на хозрасчетной комиссии завода при подведении итогов работы подразделений за отчетный период. Материальное вознаграждение и определения размера материального вознаграждения по системе управления качеством труда и продукции. В исключительных случаях допускается корректировка плана также по специально разработанной карте, утверждаемой директором завода.

Для повышения активности всех работников завода Положение предусматривает материальное вознаграждение за внедрение мероприятий. При этом авторы их получают преимущественное право на вознаграждение по сравнению с другими участниками внедрения. Опыт работы завода подтверждает превосходство системы непрерывного формирования плана оргтехмероприятий над старым, эпизодическим методом и определяет пути ее дальнейшего совершенствования.

За последние годы многими предприятиями накоплен значительный практический опыт в области совершенствования организации производства и труда. Знакомство с ним, широкое распространение достижений в этой полезной и нужной области экономической работы предприятий позволят добиться высоких темпов развития социалистического производства, повышения его эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

- «Материалы XXIV съезда КПСС». М., Политиздат, 1971.
- «Организация и планирование производства на машиностроительных заводах». М., «Высшая школа», 1972.
- Разумов М. И. и др. Организация и планирование машиностроительного производства. М., «Машиностроение», 1967.
- С. Е. Калачинцев. Основы управления промышленным производством (принципы, методы и проблемы). М., «Мысль», 1971.

Таблица 1

Показатель	При добыче	
	угля	железной руды
Открытая добыча, %	27,4	80,0
Активные производственные фонды, %	30,8	36,8
в том числе на добыче подземной	27,8	32,3
открытой	55,0	45,0
Производительность труда на 1 рабочего, т/год	745,0	4 120,0
на подземных работах	572,0	2 163,0
на открытых работах	3 710,0	5 333,0
Фондоотдача		
в стоимостных объемах, руб./руб.	0,56	0,48
в натуральных объемах, т/руб.	0,055	0,147
в том числе на открытых работах, т/руб.	0,14	0,33
фондовооруженности, тыс. руб./руб.	13,6	28,9

Некоторые проблемные вопросы фондоотдачи

Т. Соболевский

Эффективность использования производственных фондов — решающий технико-экономический фактор увеличения объемов производства. Для осуществления сопоставительного анализа, позволяющего выявить воздействие функционирующих производственных фондов на экономику производства, важно определить уровни эффективности использования фонда и установить ее экономическую размерность. Таким системным показателем служит коэффициент фондоотдачи, который в обобщенном виде отражает масштабность интенсификации орудий производства как главного направления в увеличении массы производимой продукции.

Он представляет собой отношение массы произведенной за год товарной продукции (T_n) к натуральному или стоимостному выражению к средней стоимости производственных фондов (F_n), функционировавших за этот же период, и определяется как

$$F_o = \frac{T_n}{F_n}.$$

Таким образом, F_o есть функция, которую можно записать:

$$F_o = f\left(\frac{T_n}{F_n}\right).$$

В формировании этого показателя участвует ряд экономических данных, имеющих стоимостное выражение (естественно, связанных с ценами), что и предопределяет некоторые проблемные вопросы, которые необходимо учитывать при практических оценках и выводах об экономической деятельности предприятия или объединения. Конкретизируя подход к экономическому анализу собственно данного критерия и выявляя его особенности и связи с ценообразованием, рассмотрим горнорудные отрасли промышленности как наиболее характерные для данного случая.

Особенности работы горнорудных предприятий с точки зрения эффективности использования производственных фондов заключается прежде всего в применении в основном двух видов добычи полезных ископаемых (подземной и открытой). Причем используемая техника совершенно разная, а горнокапитальные выработки индивидуальные. Приведем некоторые данные по указанным отраслям, предприятия которых добывают уголь и железную руду (табл. 1).

Как видно из табл. 1, фондоотдача в стоимостных показателях почти в 1,2 раза больше по добыче угля, чем по железной руде, а в натуральных объемах по железной руде в 2,6 раза больше, чем по уголю. Какая же отрасль эффективнее использует производственные фонды?

Рассмотрим некоторые экономические факторы. Показатель фондоотдачи может определяться и по другой формуле:

$$F_o = T_o \cdot \Pi,$$

где T_o — трудоемкость фондов (обратная величина фондовооруженности труда), чел./руб.;

Π — выработка на одного рабочего, руб./чел.

Если для предприятия (и даже для отрасли) принять относительно постоянный уровень фондовооруженности, определяющий общие технические условия производства, можем констатировать: фондоотдача по отдельному продукту или по их совокупности находится в прямой функциональной зависимости от уровня производительности труда (выработки), т. е. имеется возможность численно устанавливать фондоотдачу как в отраслевом аспекте, так и по каждому виду продукции. Это важно, поскольку показатель F_o дает относительное соперемерение эффективности технических решений, заложенных в действующие и особенно в проектируемые производственные фонды.

Действительно, если, например, не будет соблюдаться условие

$$F_o + \Delta = \frac{T_n}{F_n} < \frac{\Delta T_n}{\Delta F_n},$$

то никакого увеличения фондоотдачи не произойдет, так как ее прирост за счет интенсификации использования действующих фондов может погаситься ухудшением показателя фондоотдачи приращиваемой части производственных фондов.

Примем величину F_o (если она не определяется в натуральных показателях) как отношение стоимостных масс, но независимых от масштабности денежной оценки. Тогда появится необходимость установления влияния этого фактора на уровень фондоотдачи.

Денежная оценка товарной продукции обусловлена уровнем цен и структурой слагаемых, вошедших в товарную сумму, которая характеризует в стоимостном выражении общую массу произведенной продукции. Чтобы элиминировать влияние цен на фондоотдачу, целесообразно вести оценку товарной продукции в единых сопоставимых ценах. Это исключало бы отражение ценами изменения качества продукции и практически свело бы функции показателя фондоотдачи к регистрации лишь количественных результатов от применения новых производственных фондов. В то же время цель капитальных вложений в отрасли промыш-

денности не только увеличивать количество продукции, но и повышать ее качество. При этом последние должны в основном давать народному хозяйству экономический эффект, оправдывая как новые вложения, так и последующие эксплуатационные затраты. Таким образом, уровень цен призван отражать все качественные потребительские характеристики продукции при масштабности их оценки, не превышающей общественно необходимые затраты труда.

Поскольку производственные фонды тесно взаимодействуют с объемом и качеством производимой продукции, можно сказать, что их стоимостные оценки также взаимообусловлены, т. е. чем «качественнее» продукция, тем сложнее техника, участвующая в ее изготовлении. Поэтому на вопрос, в какой отрасли лучше используются производственные фонды, ответ следует искать в стоимостных отношениях товарной продукции и орудий труда. Однако на их уровень наряду с ценами, безусловно, сильно влияет состав фондов, их технический потенциал. Дело в том, что суммарно фонды нарастают различного технического уровня и с разными производственными возможностями, т. е. с различными удельными стоимостями. Поэтому, нам кажется, показатель фондоотдачи целесообразно определять возможно более дифференцированно по подотраслям или даже видам производства.

В приведенном примере технический потенциал горных предприятий по добыче железной руды выше, чем угольных (если судить по удельному весу открытой работы). Так, активность фондов по добыче железной руды составляет $0,45 \times 0,8 = 0,36$, а по добыче угля — $0,55 \times 0,247 = 0,15$. В итоге и производительность труда в первом случае в 5,5 раза выше, чем во втором, и соответственно в 2,7 раза больше фондоотдача. Такие данные позволяют установить, что производственные фонды, участвующие в добыче железной руды, активнее в 2 раза (5,5:2,7), чем в добыче угля. Это и могло бы служить ответом на поставленный вопрос, если стоимостные показатели привести к тем же результатам.

Определенная, исходя из стоимости товарной продукции, фондоотдача при добыче железной руды ниже, чем при добыче угля, на 14%, а по производительности труда (выработке) в 1,6 раза ($\frac{12000}{7650}$) больше,

т. е. производственные фонды при добыче железной руды активнее в 1,8 раза ($\frac{1,6}{0,86}$). Данные, как видим, близки, хотя оценка натуральной

тонны железной руды равна 2 р. 86 к., а угля — 10 р. 20 к., или в 3,6 раза больше. Высокие показатели, достигнутые при добыче железной руды, связаны с активностью производственных фондов. Последняя в этой отрасли характеризуется двумя факторами: прогрессивным, открытым способом добычи и более высоким по активности органическим составом производственных фондов.

Рассматривая проблемы оценки эффективности производства с помощью показателя фондоотдачи, который определяем как отношение стоимостей товарной продукции и производственных фондов, приведем пример в более широком плане, основанный на практике добычи и производства железосодержащего сырья, используемого в доменном производстве. Эффективность доменного производства по многим зависит от качества поступающего в плавку железосодержащего сырья. Обогащение железных руд связано с необходимостью повышения содержания железа по сравнению с содержанием в добытой сырой руде, а также с обеспечением определенного гранулометрического размера железосодержащего сырья и его окислов — с целью большей эффективности металлургического процесса. Поэтому систематически расширяется

производство наиболее технологичных видов сырья, используемых при плавке чугуна, например, агломерат, окатыши и концентрат, продукт обогащения бедных руд.

Различные виды доменного сырья имеют неодинаковую металлургическую ценность (полезность). Поэтому возникла необходимость приведения стоимости его к единому уровню независимо от того, откуда он поступает. Такой порядок нужен для экономики производства чугуна, он позволяет устанавливать и уровень цен на железосодержащее сырье в зависимости от его потребительских свойств и экономически более правильно отражать в показателе фондоотдачи эффективность использования производственных фондов в этой отрасли.

При реформе цен в 1966 г. была принята единая методика определения цен на железные руды и продукты их переработки, т. е. на основе общих затрат как по добыче, так и по обогащению и производству специальных видов железосодержащих продуктов. Установленные с 1 июля 1967 г. цены на эти виды сырья в связи с усреднением резко различных уровней затрат и принятием единой эквивалентности цен по сызковой металлургической ценности привели к тому, что агломерат и окатыши, например, в настоящее время имеют сниженный уровень рентабельности по сравнению с рудой, а значит, и уровень цен, не соответствующий их полезности. Такое положение, естественно, отразилось и на показателе фондоотдачи (табл. 2).

Таблица 2

Вид сырья	Рентабельность + ч. себестоимости, %	Исходные		Отношение исходных цен к цене, дающей себестоимости
		по себ. стоимости	по цене	
Руда	48,8	1,0	1,0	1,0
Концентрат	60,3	1,48	1,68	1,08
Агломерат	20,2	2,54	2,06	0,81
Окатыши	2,1	3,96	2,73	0,69

* По данным 1971 г.

Новая методика предусматривает определение масштаба цен на основе раздельного учета затрат по добыче и переработке железной руды, а также путем обособленного расчета металлургической ценности для железурующего сырья, направляемого на переработку, и для железосодержащего сырья, используемого в доменном производстве. Цены, построенные по новому методу, позволяют повысить экономическую заинтересованность как в производстве, так и потреблении железосодержащего сырья, в первую очередь техники прогрессивного, Это стимулирует наиболее полное использование недр путем снижения потерь полезных ископаемых и увеличивая народнохозяйственную эффективность металлургического производства.

В практике ценообразования часто приходится иметь дело с установлением цен на новую или модернизированную продукцию, которая по своим потребительским свойствам лучше предшествовавшей. При этом количественно не учитывается народнохозяйственная экономия, получаемая от применения такой продукции. Дело в том, что у производителя цены повышаются на часть эффекта, и предполагается, что на ту часть, которая передана потребителю безвозмездно (у потребителя снижаются затраты, что отразится в плане как эффект народного хозяйства). Таким образом, процесс ценообразования в первом случае фиксирует через цены степень качества, а в последующих доля эффекта, значительно большая, в ценах на продукцию потребителя конкретно не учитывает-

ся. Поэтому использование более эффективного сырья не меняет за счет цен фондоотдачу у потребителя.

Рассмотрим следующий условный пример. Эффект от применения какой-то новой продукции равен 100 руб., при этом у производителя этой продукции затраты увеличивались на 20 руб., цены на нее повысились на 25 руб., затраты у потребителя соответственно увеличиваются на 25 руб., и одновременно они снижаются на 100 руб. за счет переданного эффекта. Следовательно, затраты потребителей от применения в своем производстве новой продукции в качестве сырья снижаются на 75 руб., что и должно быть учтено в плане. Но этого может и не произойти. Чтобы для народного хозяйства такой эффект не был «спорным», целесообразно, скажем, на сумму 60 руб. установить фиксированные платежи, оставив 15 руб. потребителю для стимулирования применения новой продукции. Если же первый потребитель эффекта не получит, что нередко бывает, то ему необходимо на часть эффекта, оплаченного им производителем, повысить цены (в нашем примере на 25 руб.). Однако такая передача приводит к ценовому увеличению уровня цен, повысит оценку товарной продукции и, естественно, фондоотдачу.

Есть и другие причины, влияющие на изменение уровня фондоотдачи. К росту ее приводит, например, и разукрупнение хозяйственных организаций. Тогда при одних и тех же производственных фондах происходит «механическое» увеличение товарной продукции в стоимостном выражении и, следовательно, уровня цен на сумму внутреннего оборота. Правда, такое возможно и в большей степени, если прибыль определяется по нормативу к себестоимости, без лимитирования ее общей массы по отношению к производственным фондам. В последнем случае общая масса прибыли распределяется по товарным пределам или относится на конечную продукцию, что не меняет ее суммы, но это не исключает учета внутреннего оборота.

К росту цен, а значит, и фондоотдачи, приводит применение одних и тех же нормативов рентабельности и накладных расходов при установлении цен на новые виды продукции без исключения старых. Дело в том, что суммы накладных расходов и прибыли, как правило, уже распределены на объем производства и учтены в ценах. Учет накладных расходов в калькуляции на новую продукцию без пересчета норматива приводит к тому, что эти суммы реально в затратах отсутствуют, являясь прямой «прибылью» для предприятия. И если натуральным припуск продукции помножить на нормативы накладных расходов, учтенных в ценах, то результат может превысить фактические расходы. Сильные же уровни цен на неоправданные накладные расходы нарушают ценовостные соотношения. Видимо, выход можно найти установлением фиксированных платежей, отчего уровень цен не изменится, а фондоотдача повысится. В ряде случаев фиксированные платежи, как это ни громоздко, при построении цен должны учитываться и фактически изыматься в пользу бюджета.

Обобщая, что обратной величиной фондоотдачи является фондоемкость продукции, которая также экономически связана с ценами, и не только через рентабельность, но и через технический уровень производства и его масштабность, определяемую активностью производственных фондов. Поэтому, говоря об увеличении фондоотдачи, следует иметь в виду, что одновременно идет речь и о снижении фондоемкости, а значит, о прямом улучшении использования производственных фондов. К сожалению, некоторые экономисты считают, что недостаточная действенность «плат за фонды» в части повышения эффективности использования их якобы исключает экономическое влияние цен, и находят излишней связь цен с фондоемкостью и соизмерение уровней рентабельности по отношению к фондам. Плата за фонды является финансовым источником, а также способом дифференцированного подхода

к организации поступления средств в бюджет. Таким образом, эта форма платы, связанная с формированием средств бюджета, экономическим «заставляет» предприятия получать больше прибыли за счет роста производительности труда и экономии материальных ресурсов. Кроме того, установление ее также предусматривало усиление экономического воздействия на предприятия в части ликвидации излишних фондов или замены менее эффективных более эффективными. Тем самым предприятия за счет снижения стоимости фондов должны были получать при равных условиях больше массы прибыли для собственного использования.

Однако на практике плата за фонды стала своеобразным ценообразующим фактором, что привело к снижению действия экономического стимула, направленного на ликвидацию неэффективных фондов. Как было сказано, плата за фонды должна уменьшить функционирование в производстве таких, например, малоэффективных фондов, как пассивные. Их следовало бы облагать большей ставкой, чем активные. Непропорциональность единой ставки еще связана с возможным неблагоприятным экономическим воздействием, сдерживающим технический прогресс, носителем которого выступает активная часть.

В горнодобывающих отраслях в среднем активная часть производственных фондов колеблется от 25 до 35%; в угольной промышленности — до 30,8; в обрабатывающих отраслях машиностроения — до 55%. Если устанавливать ставки выше для пассивной части и ниже для активной, то появится экономический стимул в улучшении органического состава производственных фондов. Так, в угольной промышленности до недавнего времени действовала средняя норма за фонды в размере 3%, в том числе на открытых работах — 10%, где активная часть равна 55%. Какую же роль в этом случае на открытой добыче играет плата за фонды? Видимо, только отрицательную, поскольку эта дифференциация связана с тем, что открытый способ более рентабелен. Неудовлетворительное использование такого финансового рычага, как плата за фонды, в повышении их активности в технологическом процессе связывается с вопросами определения массы прибыли и уровня рентабельности в зависимости от стоимости производственных фондов, а отсюда и тенденция к повышению цен.

Существует мнение: при сравнении нормативов рентабельности, определяемых к фондам и к себестоимости, последний оказывается чрезвычайно высоким, что уменьшает заинтересованность в снижении издержек производства. Такое положение действительно есть там, где неправильно установлены нормативы рентабельности к фондам. В частности, это связано с признанием ставки «плат за фонды» ценообразующим фактором и усугубляется еще случаями прямого завышения норматива. Конечно, нельзя признать правильным подход к определению размера рентабельности при различных органических составах производственных фондов. Например, к фондам установлен в соответствии с их активностью, что и определяло нормальную рентабельность к затратам; в железнорудной подотрасли данный норматив был, видимо, несколько завышен, и это дало себе знать через высокий уровень рентабельности к затратам, хотя он оправдывается более высокой, чем в угледобыче, производительностью труда; к тому же в высокофондных отраслях большую роль играет и значительная разница в уровнях затрат по добыче полезных ископаемых, связанная дифференциацией горногеологических условий и технической оснащенности. Следовательно, при едином уровне цен даже в пределах района или экономического связей по производственной кооперации этот фактор должен учитываться при построении цен.

Таким образом, показатель фондоемкости продукции не может быть снят, поскольку нельзя снять показатель фондоотдачи, прямо характе-

ризующий эффективность производства и ее непосредственную связь с повышением технического уровня предприятий и отдельных технологических процессов. Занижать роль производственных фондов в экономике народного хозяйства и в ценообразовании, мотивируя это отдельными примерами недостаточной эффективности платы за фонды, было бы, на наш взгляд, неправильно.

Неверно и противопоставлять сумму платы за фонды суммам свободной остатка прибыли, так как последние являются результатом различной технической оснащенности, что неизбежно при едином уровне цен. Как показывают расчеты, при современном техническом и экономическом уровнях производства снижение цен влияет на сумму свободного остатка и его соотношение с общей массой прибыли. Одновременно резко повышается и количество убыточных предприятий и видов продукции.

Итак, уровни цен могут выполнять важную функцию в численной величине показателя фондоотдачи, и, нам кажется, целесообразно хотя бы условно при установлении уровней цен на те или иные виды продуктов определять влияние цен на нее. Однако надо иметь в виду, что применение пусть и неидеальной методики определения фондоотдачи по видам продукции, используемой в качестве контрольного критерия, только за счет единообразного подхода позволит поднять качество работы по ценообразованию и усилит связь уровней цен с использованием производственных фондов.

Как видно, показатель фондоотдачи является синтезирующим, отражающим комплекс технико-экономических мероприятий, осуществляемых в процессе технологии производства и управления им, и эффективности хозяйственных действий. А задача ценообразования в этой связи — максимально способствовать повышению объективности измерения и оценки экономической эффективности производства.

Народнохозяйственная трудоемкость продукции — основа оценки общественной производительности труда

(на примере сельского хозяйства)

Я. Сазанский

В сельском хозяйстве, как и в других отраслях, уровень и динамика производительности труда определяются по затратам живого труда. Между тем научно-технический прогресс и возрастание интенсификации общественного производства ведут к увеличению в стоимости сельскохозяйственной продукции удельного веса ошестовленного труда работников отраслей промышленности. К. Маркс отмечал, что «относительное количество людей, занятых в земледелии, нельзя просто определять числом непосредственно занятых в земледелии индивидов... значительная часть причинных к земледелию производителей не участвует в нем непосредственно и... принадлежит к промышленности»¹.

Поэтому о производительности труда работников сельского хозяйства следует судить не только по экономике их живого труда, но и по

тому, насколько эффективно используется прошлый труд. Необходимо знать, в какой мере постоянно возрастающие затраты ошестовленного труда компенсируют и экономят живой труд, насколько сокращаются совокупные затраты. В настоящее время многие экономисты пришли к выводу, что наряду с показателем эффективности живого труда необходим показатель оценки совокупных затрат труда — народнохозяйственная трудоемкость продукции, без которого трудно определить оптимальное сочетание затрат ошестовленного и живого труда, эффективность новых средств, вкладываемых в сельское хозяйство, оптимальные пропорции в развитии смежных отраслей, поставляющих средства производства сельскому хозяйству, уровень и динамику общественной производительности труда. Отсутствие научно обоснованных нормативов трудоемкости снижает уровень планирования и управления темпами роста общественной производительности труда.

За истекшее десятилетие в экономике отраслей народного хозяйства произошли качественные изменения, оказавшие значительное влияние на процесс совершенствования порядка использования труда и его оплаты. К ним следует прежде всего отнести осуществление экономической реформы, повышение минимального уровня месячной оплаты труда. Завершается процесс планомерного выравнивания уровня заработной платы, связанный с устранением нарушений принципа материальной заинтересованности в сельском хозяйстве и других отраслях. Поэтому учет и оценка результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий, объединений и отраслей по затратам нормированного труда могут быть довольно быстро организованы. Такой учет уже существует во всех отраслях производства, кроме сельского хозяйства.

Ежегодную оценку эффективности труда по отраслям целесообразно, по нашему мнению, производить, используя существующие показатели производительности живого труда, а народнохозяйственную трудоемкость — по пятилеткам, так как средние годовые изменения в затратах ошестовленного труда малозначительны и трудноуловимы.

В связи с этим представляется интерес методика определения народнохозяйственных затрат на производство важнейших видов продукции, разработанная в НИИ при Госплане СССР, и методика расчета полных затрат труда с помощью межотраслевого баланса². По сельскому хозяйству общественные затраты труда определяются в целом на продукцию растениеводства и животноводства. На тысячу рублей продукции растениеводства затраты составляют 871,4 человеко-часа, на тысячу рублей продукции животноводства — 1556,9 человеко-часа.

Но наряду с общим, суммарным показателем необходимо иметь данные о народнохозяйственных затратах в сельском хозяйстве на производство конкретных видов продукции по экономическим районам и союзным республикам, которые отражают участие в технологических процессах средств производства. На уровень совокупных затрат труда в сельскохозяйственном производстве оказывают существенное влияние различные отрасли: сельскохозяйственное машиностроение, тракторостроительство, химическая и нефтеперерабатывающая отрасли промышленности, промышленность строительных материалов и др. Повышенность их состав народнохозяйственной трудоемкости продукции позволяет точнее определять роль промышленных отраслей в развитии сельского хозяйства, их влияние на величину народнохозяйственных затрат, на себестоимость сельскохозяйственной продукции. Поэтому весьма важно знать результаты развития указанных отраслей с точки зрения их воздействия на сельское хозяйство, на рост общественной производи-

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. т. 20, к. II, с. 528.

² «Межотраслевой баланс и пропорция народного хозяйства». М., «Экономика», 1969, с. 161.

тельности труда. Этому может помочь структура народнохозяйственной трудоемкости, построенная в динамический ряд, за два-три пятилетия.² Народнохозяйственная трудоемкость единицы продукции $T_{\text{нх}}$ может быть определена по формуле

$$T_{\text{нх}} = T_{\text{ох}} + T_{\text{ж}},$$

где $T_{\text{ох}}$ — затраты оштетсвенного труда (в руб.), приведенные к единому показателю затрат (в человеко-часах),
 $T_{\text{ж}}$ — затраты живого труда (в человеко-часах).

К. Маркс указывал: «Товар может быть продуктом самого сложного труда, но его стоимость делает его равным продукту простого труда, и, следовательно, сама представляет лишь определенное количество простого труда»³.

«Простой средний труд», — так же пишет К. Маркс, — хотя и носит различный характер в различных странах и в различные культурные эпохи, тем не менее для каждого определенного общества есть нечто данное. Сравнительно сложный труд означает только возмездный в степени или, скорее, положенный простой труд, так что меньшее количество сложного труда равняется большему количеству простого»⁴.

Из этих методологических положений следует, что в условиях социалистического производства, где в организованном и планомерном порядке решаются вопросы применения тарифных систем и во всех отраслях ведется учет затрат на производство конкретных видов продукции, возможно наиболее точное определение совокупных затрат на ее производство в единицах простого труда. Положения К. Маркса — теоретическая основа методики определения затрат оштетсвенного труда и затрат простого труда через тарифный уровень оплаты первого разряда.

Если предположить, что труд, отнесенный к первому разряду, на сделанных ручных работах является простым по отношению к труду всех последующих разрядов работ сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства, то станет возможным оштетсвенный труд, воплощенный в средствах производства сельскохозяйственных предприятий, привести к одному первому разряду и выразить в общих единицах простого приведенного труда (человеко-часов).

Используя основные положения редукции труда, труд первого разряда можно перевести в затраты труда среднего разряда конкретной отрасли, с тем чтобы определить полный объем затрат в единицах рабочего времени. Вместе с тем в решении этой проблемы имеется и ряд трудностей.

Существующая тарификация труда предусматривает применение нескольких тарифных стоек, причем по отчетным данным весьма трудно определить удельный вес работ, оплачиваемых по каждой из них. Отсутствует единство в оплате труда инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала. Кроме этого, тарифные коэффициенты, определяемые по тарифным ставкам и штатной должностным окладам, не соответствуют полностью соотношению редукции труда в зависимости от его тяжести и сложности. Следовательно, действующие тарифные системы нельзя применять для редукции труда от простого к сложному и приведения труда различной сложности к единому показателю. Поэтому для указанных целей нами рекомендуется квалификационная группировка труда, единая для всех

отраслей материального производства, которая приводится в таблице. Она произведена не по уровню тарифной оплаты, а по времени, необходимому для подготовки работника данной квалификации⁵.

При определении народнохозяйственной трудоемкости предложенная квалификационная группировка используется для приведения труда различной сложности к единому показателю простого труда и, наоборот, для перевода последнего в труд средней сложности данной отрасли.

Часовая тарифная ставка первого разряда отраслей промышленности, поставщиков средств производства сельского хозяйства, вытекает из установленного уровня единой минимальной оплаты 60 руб. в месяц и равна 0,33 руб. (дневная тарифная ставка 60:25,6 = 2,34 руб.; часовая тарифная ставка 2,34:7 = 0,33).

Квалификационная группировка труда в сфере материального производства

Вид труда, род деятельности	Неквалифицированный простой труд	Квалифицированный труд	Высококвалифицированный труд	Инженерно-технический труд соотносится со средним и высшим образованием		Научный труд
	Начальный образовательный уровень	Низший средний образовательный уровень	Общий средний образовательный уровень с ГПТУ	среднее специальное образование	высшее образование	научный труд
Уровень подготовки	начальный образовательный уровень	низший средний образовательный уровень	общий средний образовательный уровень с ГПТУ	среднее специальное образование	высшее образование	научный труд
Время, необходимое на подготовку, в годах	5	6	8	9	10	12
Тарифная группа	1	2	3	4	5	6
Тарифный коэффициент	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0	2,4
Примечание. Младший обслуживающий персонал относится к 1-й и 2-й группам. Служащие относятся к 3-й и 4-й группам.						

Примечание. Младший обслуживающий персонал относится к 1-й и 2-й группам. Служащие относятся к 3-й и 4-й группам.

Минимальный уровень тарифной оплаты мы рассматриваем как единый исходный уровень денежной оценки необходимого труда во всех отраслях народного хозяйства. Следовательно, 0,33 руб. — часовая тарифная ставка первого разряда — это только оплаченная (необходимая) часть труда. В расчетах же учитывается и величина прибавочного труда, который в различных отраслях производства и в различные периоды имеет неодинаковые значения.

Отсюда полная часовая ставка первого разряда будет равна

$$T_p = I_0 + I_p$$

где T_p — полная часовая ставка;

I_0 — оплаченная часть (тарифная ставка);

I_p — прибавочная часть.

Каждая отрасль народного хозяйства выполняет определенную функцию в формировании и перераспределении источников национального дохода. В зависимости от нее в различные периоды экономического развития и в планомерном порядке на продукцию отрасли устанавливаются цены с соответствующим отклонением от стоимости. Степень отклонения определяет соотношение оплаченной и прибавочной части труда. Чтобы определить указанное соотношение, необходимо, используя учетные и статистические данные отраслевого главка (министерства),

² Основные методологические принципы разработки народнохозяйственной трудоемкости были определены на кафедре политэкономии и основ научного управления социалистической экономикой Академии общественных наук при ЦК КПСС. В 1971–1972 гг. была закончена разработка методики определения и планирования народнохозяйственной трудоемкости продукции сельского хозяйства.

³ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. т. 23, с. 52.

⁴ Там же, с. 53.

⁵ Предлагаемая группировка, безусловно, не претендует на абсолютную точность и требует дальнейшего уточнения.

исчислить величину валового дохода, получаемого в данной отрасли, и чистый доход. Отношение чистого дохода к заработной плате (и к выплатам, приравненным к ней) и позволит определить соотношение оплаченной и прибавочной части труда, а также абсолютную величину I_0 в данной отрасли в исследуемый период.

Если стоимость потребленной продукции конкретной отрасли разделить на полную часовую ставку, получим затраты овеществленного труда (в человеко-часах), приведенные к первому разряду. Затраты труда среднего разряда (группы) как выражение средних затрат рабочего времени рассчитываются на основе квалификационной группировки. Общие затраты овеществленного труда на производство каждого продукта определяются как сумма затрат по отраслям, поставляющим сельскому хозяйству средства производства, что может быть выражено общей формулой

$$T_{\text{сп}} = \frac{C_{\text{сп}}}{T_{\text{сп}}} + \frac{C_{\text{сп}}}{T_{\text{сп}}} + \frac{C_{\text{сп}}}{T_{\text{сп}}} + \frac{C_{\text{сп}}}{T_{\text{сп}}} + \frac{C_{\text{сп}}}{T_{\text{сп}}},$$

где $C_{\text{сп}}$ — стоимость потребленных средств производства машиностроительной промышленности;

$C_{\text{сп}}$ — то же нефтеперерабатывающей;

$C_{\text{сп}}$ — то же химической;

$C_{\text{сп}}$ — то же строительной промышленности и т.д.

$T_{\text{сп}}$, $T_{\text{сп}}$, $T_{\text{сп}}$, $T_{\text{сп}}$ — полная часовая ставка первого разряда каждой отрасли.

В расчетах народнохозяйственной трудоемкости конкретных видов продукции сельского хозяйства используются нормативные дозельные затраты или отчетные данные калкуляций.

При повышении минимального уровня месячной оплаты до 70 руб. минимальная часовая тарифная ставка первого разряда по всем отраслям производства повышается до 0,39 руб. (2,73 : 7 = 0,39).

В различных отраслях соотношение оплаченного и прибавочного труда изменяется неодинаково. Индекс повышения уровня оплаты простого труда будет равен 1,2 (0,39/0,33). Чтобы исключить влияние повышения уровня оплаты на народнохозяйственную трудоемкость и получить сопоставимый показатель трудоемкости, необходимо затраты труда, приведенные к первому разряду, разделить на индекс повышения уровня оплаты первого разряда. Индекс повышения уровня оплаты по отдельным отраслям производства может быть определен по данным повышения средней заработной платы. Точность расчетов будет в пределах допустимых отклонений, обеспечивающих объективную оценку уровня народнохозяйственных затрат и результатов развития производства. Выполнение работы по определению уровня дозельных народнохозяйственных затрат в сельском хозяйстве послужило группам ученых, вооруженных современными счетно-вычислительными средствами.

Если разработать и принять за базисный уровень положительных народнохозяйственных затрат, сложившийся в 1966—1970 гг., то представится возможным соизмерить уровень и темпы снижения общественных затрат на производство продукции в девятой пятилетке. Материалы исследования совокупных затрат в указанное десятилетие могут послужить обоснованием для разработки нормативов народнохозяйственных затрат и цен, используемых в планировании на перспективу до 1990 г.

По нашему мнению, Министерству сельского хозяйства СССР целесообразно организовать учет результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий, объединений и отраслей сельского хозяйства по затратам нормированного живого труда, а также учет затрат рабочего времени в часах.

Новосибирск

О работе Научно-исследовательского института планирования Госплана Латвийской ССР

Институт планирования, образованный в 1971 г. на базе Бюро экономики и экономико-математических методов планирования Госплана Латвийской ССР, имеет 14 исследовательских отделов и самостоятельных секторов. В состав института входят также вычислительный центр, который располагает электронно-вычислительными машинами «Минск-22» и «Минск-32» и необходимой периферией и множительной техникой.

Комплексы выполняемых институтом работ включают:

создание и ввод в действие автоматизированной системы плановых расчетов (АСПР) Госплана Латвийской ССР и местных плановых органов, республиканской автоматизированной системы управления народным хозяйством (РАСУ-Латвия), автоматизированной системы финансовых расчетов (АСФР) Министерства финансов Латвийской ССР, участие в создании отраслевых автоматизированных систем управления (ОАСУ) и автоматизированных систем управления предприятиями (АСПУ);

разработку и внедрение НОТ.

Функционирование автоматизированных систем не может быть успешным без создания подсистем, в первую очередь информационной об обеспечении, а также математического, технического, кадрового и организационно-правового. В целях информационного обеспечения АСПР и РАСУ экспериментально проведены возможности применения данных содержательной записи экономической информации, разработаны основные принципы создания информационного банка данных, а также временный

классификатор административно-территориального деления республики и классификатор (и системы кодирования) предприятий, организаций и учреждений, находящихся на территории республики. Оба эти классификатора впоследствии явятся частью общесоюзного классификатора.

Важное значение придается в институте созданию автоматизированных подсистем формирования плановых нормативов. В прошлом году завершено рабочее проектирование такой подсистемы по потребности в материалах на производственные нужды. В настоящее время ведется рабочее проектирование подсистемы потребности сельского хозяйства в средствах механизации для растениеводства, а также техническое проектирование аналогичной подсистемы потребности в средствах механизации для животноводства.

Как известно, одним из наиболее трудных участков создания автоматизированных систем является их математическое обеспечение. Здесь сталкивается как недостаток кадров квалифицированных математиков-программистов, так и конструктивные недостатки выпускаемых промышленностью ЭВМ «Минск-32»: они не снабжены в должной мере программами общего математического обеспечения, поэтому многие из них нуждаются в совершенствовании.

Сейчас институт разрабатывает методические материалы по применению стандартных программ математического обеспечения для обработки информации. В части технического обеспечения создаваемых в республике автоматизированных систем проведены необходи-

мые исследования системы связи. Министерство связи республикой утверждало в 1972 г. на основании выработанных технических требований соответствующие рекомендации по развитию сети связи. Разработаны организационные принципы автоматизации диспетчерской службы в республиканском вычислительном центре.

В институте ведется проектирование в свободн-балансовых и свободных подсистемах и 4 функциональных подсистем АСПР. В 1972 г. завершена разработка технических заданий на создание этих подсистем, а по ряду из них — расчетное проектирование. В ходе работ по проектированию подсистемы АСПР «Материальные балансы и планы распределения» проведена серия практических расчетов. Например, в 1972 г. завершена разработка единого статистического натурально-ценностного межотраслевого баланса производства и распределения продукции в народном хозяйстве Латвийской ССР на 1975 г. Были получены взаимоувязанные показатели плана по 119 отраслям материального производства, из них более половины — в натуральном выражении, в разрезе более чем 50 министерств и ведомств, предприятия которых находятся на территории республики. Баланс рассчитывался по заданному объему и структуре конечного продукта. Кроме того, проведены расчеты среднезвешенных норм и потребностей в материальных ресурсах на производственные нужды, на один миллион рублей строительно-монтажных работ, среднезвешенных норм расхода материалов на один куб метр сборного железобетона, бетона и раствора, потребностей в шпалах, аккумуляторах для автомобилей и др.

Практические расчеты ведутся с учетом реальных условий функционирования народного хозяйства республики. Например, разработке планового натурально-ценностного межотраслевого баланса производства и распределения продукции предшествовала трудоемкая работа по сбору в министерствах и ведомствах, а также на предприятиях союзного подчинения, находящихся на территории республики, достоверной информации о затратах на производство или в денежном, так и в натуральном выражении. Последующая обработка собранной

информации позволяла получить дифференцированные коэффициенты прямых затрат. Эти коэффициенты в отличие от утвержденных по республике в целом отражают технологические и организационные особенности производства продукции в каждом из министерств, ведомств. Такого рода информация необходима не только для учета указанных особенностей при разработке вариантов планов, но и для обеспечения в дальнейшем непосредственной увязки АСПР с отраслевыми автоматизированными системами управления.

К началу текущего года вычислительным центром института практически осуществлены для нужд Госплана, Министерства финансов, других министерств и ведомств республикой 87 автоматизированных расчетов комплексных задач.

Работы по созданию РАСУ-Латвия ведутся институтом с учетом опыта, накопленного при проектировании АСПР, в частности по таким подсистемам, как «Материальные балансы и планы распределения», «Капиталовложения». Начало проектирования межотраслевой автоматизированной системы управления капиталными вложениями.

В прошлом году институт приступил к разработке основных направлений создания АСФР. К сожалению, институт до настоящего времени не имеет утвержденного технического задания по этой системе, аналогичного техническому заданию на создание АСПР. Поэтому институт и Министерство финансов республики пока ограничиваются разработкой локальных подсистем будущей системы, проведением отдельных расчетов. Так, в институте осуществляются расчеты численности и фонда зарплат персонала учебных заведений, необходимые при составлении государственного бюджета, ведется проектирование расчетов налога с оборота и некоторых других.

Институт принимает участие в разработке некоторых ОАСУ. Созданные институтом отраслевые автоматизированные системы учета реализации железобетонных конструкций — «Строймонтаж» — и местных строительных материалов «Кирпич» успешно эксплуатируются в республике. По просьбе Министерства промышленного строительства Украинской ССР комплект рабочей

документации на систему «Строймонтаж» передан ему для внедрения в Украинской ССР. Широкое распространение за пределами республики получила разработанная институтом и внедренная в республиканском управлении «Вторчермет» автоматизированная система учета заготовок, отпусков и реализации металлолома. Первая очередь этой системы успешно эксплуатируется в Зетонском и Литовском управлениях «Вторчермет», она не внедряется в Туркменском и Грузинском республиканских управлениях, Мосюском объединении, Волгоградском и Киевском областных, Ставропольском краевом объединениях «Вторчермет».

Естественным продолжением работ по созданию ОАСУ является участие института в разработке АСУП. Здесь важно не большое количество тем, а глубина проработки вопроса взаимосвязей АСУ на различных уровнях. Созданный институтом автоматизированный непрерывный операционно-производственный планирования предприятий Латвийской ССР, а также за рубежом — на предприятиях ГДР, ЧССР, НРБ.

Научно-технический прогресс, охваты-

вающий все отрасли народного хозяйства, широкие масштабы работ по созданию автоматизированных систем управления народным хозяйством, отраслями и предприятиями диктуют необходимость эффективного использования новых средств труда. Поэтому исследования в области научной организации труда разных категорий работающих и обеспечение для них наиболее благоприятных условий находится в центре внимания института.

Там, где проводились определенные работы по внедрению НОТ в аппарате Госплана республики и местных Советов. Внедряется более совершенная система внутренней связи и звукозаписи сообщений в Госплане. Одновременно начаты работы по созданию системы комплексного проектирования НОТ на предприятиях. Институт осуществляет также методическое руководство и координацию научно-исследовательских работ по НОТ, проводимых в отраслевых центрах республики.

Э. Стуре,
директор института
В. Молодцов,
учебный секретарь

Итало-советский симпозиум по вопросам планирования

На севере Италии, в небольшом городке Луино, в конце июня текущего года по инициативе итало-советского и советско-итальянского обществ друзей планирования национальных.

Проведение такого симпозиуса показательно для сегодняшней Италии. Пошедшие для десятилетия были для северных районов Италии периодом быстрого промышленного развития. Эти же годы характеризуются расширением внешнеэкономических связей с нашей страной на взаимовыгодных условиях. Сейчас Италия — один из наиболее крупных западных партнеров Советского Союза по торговле. Она одной из первых

стран заключила долгосрочные соглашения с Советским Союзом о поставках нефти, природного газа. Итальянская фирма «Фиат» приняла участие в создании крупных мощностей советского автомобилестроения. Укрепление торговых и финансовых отношений с Советским Союзом способствует стабилизации развития ряда отраслей итальянской экономики, решению проблемы занятости итальянского населения.

Для понимания причин, предопределивших проведение симпозиума, большое значение имеет сложившаяся в Италии социально-политическая обстановка. Значительные права местных органов власти, завоеванные в результате деятельности и упорной борьбы трудящихся,

ведущая роль в ряде мест прогрессивных партий, особенно Коммунистической, создаст возможность для проведения некоторых прогрессивных социально-экономических мероприятий. Поэтому поинтересуются большой интерес, который проявляют общественные круги Италии к советскому опыту планирования.

Открылся первое заседание симпозиума, генеральный секретарь общества «Италия — СССР» сенатор Диего Давидо отметил, что основная задача его состоит в том, чтобы провести диалог о научных основах и принципах планирования и программирования, понять конкретное содержание богатейшего опыта и новейших научных методов, используемых в практике советского планирования, давшего блестящие результаты в экономической, социальной и политической областях.

Доклады членов советской делегации были посвящены актуальным темам планирования: Гвишиани Д. М., заместитель председателя Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, — «Проблемы методологии управления и планирования социалистической экономики»; Толкачев А. С., заместитель директора НИИЗ при Госплане СССР, — «Вопросы планирования экономического и социального развития в СССР»; Дробинский А. А., председатель Госплана Литовской ССР, — «Территориальное планирование в Литовской ССР»; Ломанин Ю. И., председатель Волгоградского исполкома областного Совета депутатов трудящихся, — «Планирование развития хозяйства и культуры в Волгоградской области»; Колесникова Е. П., первого секретаря Котовского района КПСС Молдавской ССР, — «Планирование развития аграрно-промышленных объединений».

Интересными были сообщения итальянских представителей. Сильвано Армаро, президент совета области Эмilia-Романья, сделал доклад на тему «Сотопложение между областным и национальным программированием»; Пьеро Бассетти, президент совета области Ломбардия, остановился на социально-экономических аспектах областного планирования и программирования; Фран-

ческо Компанья, член парламента, осветил вопрос «Экономическое планирование и южная Италия»; Андреа Раджо посетил свое выступление необходимости разработки эффективного демократического планирования развития юга Италии и Сардинии.

В докладах представителей Советского Союза были раскрыты принципы управления социально-экономическими процессами, методы планирования и дан анализ преимуществ методов планового управления. Важное место в них было отведено общесоюзной политике при решении экономических и социальных задач, принципу демократического централизма управления и планирования в период развитого социализма, правильному сочетанию централизованного начала в планировании с инициативой и творческим инициативом коллективов предприятий и местных органов; демократическим формам разработки планов на различных уровнях; расширению прав хозяйственных органов в управлении и планировании. Были затронуты также региональный аспект планирования, вопросы прав, функций и методов управления местных органов власти.

В докладах членов советской делегации большое внимание было уделено анализу национальной политики КПСС и Советского правительства, путей ускоренного развития в прошлом остальных районов, раскрытию содержания хозяйственных территориальных комплексов и профилированию хозяйства районов (с учетом исторических условий, национальных особенностей, запасов полезных ископаемых, климатических факторов, наличия рабочей силы в районах).

Практическое значение симпозиума заключается прежде всего в популяризации методологии и методов планового управления, принятых в СССР. Анализ результатов симпозиума позволяет сделать вывод о необходимости продолжения творческого и полезного для обеих сторон сотрудничества в разработке важных научных и практических вопросов управления и планирования.

А. Толкачев,
д-р экон. наук, профессор

В Госплане РСФСР

В конце июня состоялось совещание плановых работников РСФСР, сотрудников научно-исследовательских учреждений, и высших учебных заведений, руководящей экономической служб министерств и ведомств РСФСР, директоров и главных экономистов некоторых крупных промышленных предприятий. В совещании приняли участие ответственные работники Госплана РСФСР.

Совещание открыл зам. председателя Совета Министров РСФСР, председатель Госплана РСФСР К. М. Герасимов.

В прениях выступили д-р экон. наук Л. И. Абдулов, К. А. Багряновский, В. В. Губин, В. И. Олигин-Нестеров, В. Д. Камаев, Н. И. Попова, П. М. Павлов, М. А. Грицков, А. Н. Малафеев, А. П. Вычнов, проф. Р. Я. Ахолов, директор табачной фабрики «Душат» в А. Тамалаев, генеральный директор Московского производственного нового объединения Министерства легкой промышленности РСФСР И. С. Леонидович, главный инженер кондитерской фабрики «Красный Октябрь» К. Г. Рюткова, член финансового управления Мининвестпрома РСФСР В. М. Тестер, нач. планово-производственного управления Министерства речного флота РСФСР Д. М. Заурин и др.

В своем сообщении зав. отделом Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Академии наук СССР д-р экон. наук К. А. Багряновский рассказал о работе института по созданию систем моделей народнохозяйственного планирования.

Некоторые выступавшие сосредоточили внимание на дальнейшем повышении уровня планирования, улучшения отдельных положений экономической реформы, совершенствовании ценообразования, усилении экономических исследований, совершенствовании перспективного планирования, усилении слаженности, ровности, планоности. Предлагалось шире использовать в практике планирования данные современной экономической науки и экономической кибернетики, расширить круг прогнозируемых, комплексных разработок с решениями многовариантных задач в отраслевом и территориальном разрезе. Наряду с дальнейшим совершенствованием планирования стоимостных показателей отдельные товарищи предлагали повысить внимание и планированию таких показателей, как объем производства изделий, ассортимент, усилить контроль за их выполнением. Было признано необходимым шире применять при планировании научно обоснованные нормы по производству, капитальному строительству, материально-техническому снабжению, а также разработать и внедрить в практику планирования ряд новых нормативов, в частности по сельскому хозяйству, ценообразованию и др.

Д-р экон. наук В. В. Губин предложил принять в качестве одного из основных народнохозяйственных показателей снижение себестоимости вместо показателя прибыли, на который, по мнению Губина, оказывающее влияние оказывает ряд субъективных факторов, например, «игра» на рентабельности, цены на прочую продукцию не зависящие от работы предприятия.

Большое значение для повышения эффективности плана имеют его сбалансированность, строгая и четкая пропорциональная увязка во всех частях и разделах. В связи с этим возникает необходимость предусматривать в планах нужные резервы для устранения «узких мест» и диспропорций. Требуется также серьезно улучшить балансовую работу, ввести в практику планирования новые балансовые расчеты, в частности предусматривать в планах лимиты средств, направляемых предприятиями на материально-техническое обеспечение производства, т. е. балансовыми методами увязывать доходы предприятий с затратами на материалы, сырье, полуфабрикаты и др.

Были внесены предложения по дальнейшему совершенствованию планирования сельского хозяйства. Предлагаются устранить двойственность в плане: планировать показатели продажи колхозами и совхозами государству сельскохозяйственной продукции на пять лет с распределением по годам; перейти к планированию распределения минеральных удобрений, комбикормов, некоторых видов сельскохозяйственной техники по нормам в строгом соответствии с приростом сельскохозяйственной продукции, производимой и продаваемой государству.

В целях совершенствования экономической реформы, повышения ее роли в стимулировании отраслей, объединений и предприятий в улучшении хозяйственной деятельности были внесены предложения установить для каждой отрасли или группы предприятий дифференцированные фондообразующие показатели, отражающие специфические условия их работы, обеспечить широкое развитие хозяйственных отношений, а также четкое разграничение и установление ответственности и прав на всех уровнях системы управления.

Широкий обмен мнениями развернулся по вопросу об установлении напряженных планов. Выступавшие указали причины, мешающие предприятиям и объединениям принимать напряженные планы. Одна из них состоит в том, что еще не достигнута стабильность планов, особенно годовых, в процессе вычисле-

ния которых вносятся изменения вышестоящими организациями, практикуется установление дополнительных заданий. Такая практика понуждает предприятия иметь «свои» резервы. Часто они не принимают напряженных планов потому, что при существующей системе премирования и оценки итоговой деятельности в случае невыполнения плана к предприятиям применяются санкции, и они лишаются премий. Кроме того, при подведении итогов предприятие, не выполнившее плана, не считается передовым, а это подрывает авторитет коллектива. Было предложено построить систему премирования при подведении итогов работы так, чтобы и в случае невыполнения напряженного плана предприятие получало поощрение за результаты своей работы.

Некоторые выступавшие говорили о необходимости превратить ценообразование в гибкую, мобильную систему, быстро реагирующую на возникающие потребности в изменении цен в связи с развитием производства, обеспечить всемерное приближение цен к общественно необходимым затратам.

Были также высказаны пожелания и предложения в адрес научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений. Особенно подчеркивалось, что перед ними стоят задачи обеспечения опережающего развития экономической исследований и создания механизма внедрения этих исследований в практику планирования. Научно-исследовательские учреждения должны обеспечить плановыми органами теоретическими разработками критерии оценки экономической эффективности общественного производства, капитальных вложений, внедрения новой техники, общественно необходимых затрат при ценообразовании, найти наиболее эффективный и рациональный измеритель роста производительности труда и т. д. По всем указанным экономическим категориям до сих пор не имеется разработанной научной методологии, единой научной точки зрения.

Реализация внесенных на совещании предложений позволит улучшить плановую работу и будет способствовать совершенствованию планирования и управления народным хозяйством.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕШЕНИЯ XXIV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ

Передовая — Совершенствование планирования научно-технического прогресса как важнейшее условие интенсификации общественного производства	3
К. Ефимов — Научно-технический прогресс — решающий фактор повышения эффективности общественного производства	8
Н. Роговский — Рационально использовать трудовые ресурсы	16

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ

А. Боярский — Математические методы и оптимальное планирование	24
В. Повов — Значение советского опыта планирования для развивающихся стран	33

ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Ф. Амриджиянц, В. Диев, Л. Максимов — Совершенствование методов и показателей планирования развития науки и техники	40
---	----

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА РАЙОНОВ

Н. Колосов — Перспективы развития Московской области	48
В. Жданович, А. Сутормин — Тимано-Печорский народнохозяйственный комплекс	53
Н. Игوشин, Б. Тарасов — Размещение металлургического производства	59

ПРОБЛЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Ю. Яновец — Взаимосвязь качества и цены в условиях научно-технической революции	64
---	----

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

П. Аванских — Время окупаемости — критерий эффективности капитальных вложений	73
М. Яриловнич — Планирование подрядных работ и система укрупненных расчетов	82
М. Аметьевский — Вопросы планирования и организации строительства	88

ЭКОНОМИКА СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН

- С. Иовчук — О способах оценки международного сотрудничества при планировании технического прогресса 96
- Л. Акимова — Основные тенденции развития производства продуктов питания в социалистических странах 106

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ДВУХ МИРОВЫХ СИСТЕМ

- В. Разоренова — Современный этап экономического соревнования двух мировых систем 112

НАУЧНЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ

- В. Максименко, И. Соколов — Научно-технический прогресс и проблемы общегосударственной интеграции автоматизированных систем управления . . . 118
- Ю. Лапшин — Выбор основных направлений использования вычислительной техники в процессах управления 126

В ПОМОЩЬ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ТРУДЯЩИХСЯ

- Е. Пригожин — Организация производства на предприятиях 135

ЗАМЕТКИ ЭКОНОМИСТА

- Т. Соболевский — Некоторые проблемные вопросы фондоотдачи 142
- Я. Сазаиский — Народнохозяйственная трудоемкость продукции — основа оценки общественной производительности труда 148

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

- Э. Стуре, В. Молодцов — О работе Научно-исследовательского института планирования Госплана Латвийской ССР 153
- А. Толкачев — Итало-советский симпозиум по вопросам планирования . . . 155

ИНФОРМАЦИЯ

- В Госплане РСФСР 157

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. С. Глаголев (главный редактор), В. Д. Аленичев (ответственный секретарь),
В. И. Балан, А. В. Бачурин, Л. М. Володарский, В. П. Воробьев, Г. С. Гапоненко,
Н. Е. Дрогичинский, А. Н. Ефимов, Н. С. Зенченко, А. Н. Комин, Н. П. Лебединский,
Э. Д. Матевосов (зам. главного редактора), Н. И. Роговский, О. К. Рыбаков,
Г. М. Сорокин.

Технический редактор В. Н. Веселовская.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКОНОМИКА»

Адрес редакции: 103009, Москва, К-9, проспект Маркса, 12. Тел. 292-98-28.

Сдано в набор 5/X 1973 г. А 01262 Подписано к печати 4/X 1973 г.
Формат 70×108¹/₁₆. Объем 14,0 усл. печ. л. 13,94 учетно-изд. л.
Тираж 47 000 экз. Изд. № 2409. Заказ № 1237.

Ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции типография газеты «Правда» имени В. И. Ленина, 123865, Москва, А-47, ГСП, ул. «Правды», 24.