

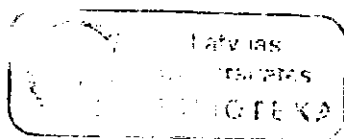
507  
K Zin. r. k. r.

**Совершенствование управления  
производственными  
объединениями  
в новых условиях  
хозяйствования**

Министерство высшего и среднего специального  
образования Латвийской ССР  
Латвийский ордена Трудового Красного Знамени  
государственный университет им. П.Стучки  
Кафедра теории и методов управления  
экономическими системами

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ  
В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Сборник научных трудов



Латвийский государственный университет им. П.Стучки  
Рига 1967

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ  
В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Совершенствование управления производственными  
объединениями в новых условиях хозяйствования :  
Сборник научных трудов / Отв. ред. В.Р.Прауде. - Рига: ЛГУ  
им. П.Стучки, 1987. - 194 с.

В сборнике рассматриваются методические вопросы со-  
вершенствования управления и планирования в различных  
звеньях народного хозяйства союзной республики - межот-  
раслевые комплексы, отрасли, производственные объединения  
в промышленности. Для этих целей авторы предлагают приме-  
нять различные экономические методы, математический аппа-  
рат и ЭВМ. Сборник предназначен для работников органов  
управления и планирования, сотрудников НИИ и ВЦ республи-  
ки, а также преподавателей, аспирантов и студентов эконо-  
мических специальностей вузов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В.Прауде (отв. редактор), Л.Фролова, Э.Васерманис

С 10604-022у 9.87.0604020101  
ИВ12(11)-87



Латвийский  
государственный  
университет  
им. П.Стучки,  
1987

## ВВЕДЕНИЕ

На XXVII съезде КПСС особо остро отмечалась необходимость постоянного совершенствования хозяйственного управления. В качестве одного из основных направлений перестройки хозяйственного механизма партия видит обеспечение оптимального сочетания отраслевого и территориального управления хозяйством, комплексное экономическое и социальное развитие республики и регионов, налаживание рациональных межотраслевых связей. Социально-экономическая эффективность научных исследований авторов статей сборника проявляется в конструктивных предложениях и рекомендациях по оценке хозяйственной деятельности объединений, самофинансированию, совершенствованию технологии планирования на базе математических методов и ЭВМ.

В сборнике представлены прежде всего результаты научных исследований, проводимых преподавателями и аспирантами кафедры теории и методов управления экономическими системами ЛГУ им. П. Стучки в 1985-1986 гг. Кроме того, в него вошли научные статьи преподавателей других подразделений университета и сотрудников научно-исследовательских организаций республики. Статьи сборника можно разделить условно на три части. Большая часть статей посвящена общим вопросам совершенствования управления межотраслевыми комплексами и производственными объединениями, а также исследованию в них отдельных элементов хозяйственного механизма. Часть статей отражает вопросы совершенствования планирования в агропромышленном комплексе с использованием математических методов и ЭВМ. Часть статей рассматривает вопросы оптимального планирования развития бытового обслуживания населения. В целом все вошедшие в сборник статьи включают как теоретические, так и прикладные аспекты решения ряда важных для республики планово-экономических задач на базе современных методов и средств.

Коллектив авторов сборника выражает благодарность канд. экон. наук, доц. Сомсу Р. В., канд. экон. наук, доц. Курову Б. В., канд. экон. наук, доц. Розевскому У. Б., инж. Весмане М. П. за высказанные критические замечания и техническую помощь при подготовке рукописи научных статей к опубликованию.

И.С. Ворончук  
ЛГУ им. П.Стучки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАК  
ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРОИЗВОДСТВА

Одной из важнейших задач двенадцатой пятилетки является обеспечение всемерного роста эффективности общественного производства как неперемennого условия осуществления общирной социальной программы, направленной на рост народного благосостояния, и развитие социалистического образа жизни. Совершенствование управления народным хозяйством является одним из главных направлений повышения эффективности общественного производства. Долгосрочная стратегия управления народным хозяйством, сформулированная в "Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986 - 1990 годы и на период до 2000 года", предусматривает более широкое использование комплексных методов управления и хозяйствования, призванных обеспечить органическое единство и эффективное взаимодействие планирования, экономических рычагов и стимулов, организационных структур управления.

Одним из методов хозяйственного руководства, необходимым элементом обоснования управленческих решений является комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности предприятия, объединения. В условиях перехода к интенсивному расширенному воспроизводству предъявляются новые требования к экономическим инструментам. Интенсивное расширенное воспроизводство требует полного использования всех качественных факторов, обеспечивающих рост эффективности. В условиях, когда возможность применения дополнительных трудовых и материальных ресурсов ограничена, применение передового опыта приобретает важное значение. Авторы, разрабатывающие эту проблематику, [1, 2, 3] исходят из того, что при

централизованном управлении народным хозяйством можно создать систему показателей и информации, позволяющую сравнивать результаты производства различных хозяйственных объектов. При сопоставлении итогов производства предприятий и объединений главное состоит в выявлении причин различия результатов хозяйствования. Преодоление неоправданных различий и ускорение на этой основе экономического роста являются целью сравнительного экономического анализа. При этом главным аспектом этого анализа в условиях интенсификации производства, бесспорно, является обеспечение дальнейшего роста производства при минимальных затратах ресурсов.

По своему содержанию анализ хозяйственной деятельности можно разделить на две части: первая — составление аналитических таблиц и проведение различных расчетов, вторая — творческие процессы, связанные с оценкой полученной выходной аналитической информации, разработкой методологии анализа, внесением корректив в процесс решения задач, выработкой рекомендаций и т.п.

Одним из важнейших методов экономического анализа является метод сравнения. Однако познавательные возможности метода сравнения в экономических исследованиях до сих пор используются малоэффективно. Основное сравнение происходит внутри предприятия, где экономические показатели отчетного периода сравниваются с планом и с предыдущими периодами. На уровне объединения или министерства, где объектом сравнения были бы отдельные предприятия, сравнительный анализ применяется только частично. В то же время довольно слабо разработаны теоретические и методические проблемы сравнительного анализа. Только после общего направления в экономической политике на формирование производственных объединений, а также с усилением роли социалистического соревнования проблема сравнительного анализа приобрела самостоятельное направление в экономических исследованиях.

В развитии теории сравнительного экономического анализа новым этапом теоретического познания является концепция У. Мересте [2]. В последней рассматривается одновре-

менно проблемы экономической интенсивности и эффективности.

Эффективность общественного производства по своему содержанию категория в логическом смысле более богатая, чем все остальные категории качественного характера, применяемые до сих пор в конкретной экономике или в управлении народным хозяйством. Все остальные качественные результаты хозяйственной деятельности отдельных предприятий, объединений и отраслей входят в показатель эффективности в качестве его компонентов.

Повышение эффективности предполагает и повышение интенсивности хозяйствования. Однако между категориями "интенсивность общественного производства" и "эффективность общественного производства" много элементов расхождения. Связываются эти понятия следующим образом: интенсивность производства складывается как множество продукции, приходящейся на единицу производительной силы (рабочей силы, производственного приспособления, материала), участвующих в производственном процессе. В понятие экономической интенсивности не введено предела, превышение которого служило бы сигналом о том, что усилия, бывшие полезными до сих пор, ныне оказались бесполезными или даже вредными для народного хозяйства в целом. В отличие от интенсивности производства в понятие эффективности производства вложено требование оценки результатов повышения интенсивности на более широком экономическом фоне или в перспективе более длительного исторического периода. Таким образом, если для определения интенсивности любого конкретного производства требуется множество, состоящее из  $M$  понятий, то для определения понятия эффективности того же производства требуется множество, состоящее из  $M + K$  отдельных понятий, где  $K$  — количество дополнительных понятий, необходимых для выражения тех экономических обстоятельств, относительно которых эффективность рассматриваемого процесса определяется. Множество понятий  $K$  выступает критерием эффективности относительного показателя интенсивности, определяемого в множестве понятий  $M$ .

Таким образом, экономическая эффективность — это обобщающая экономическая категория.

В качестве критерия могут выступать или определённые объёмные (количественные экстенсивные) показатели, или относительные величины интенсивности, в том числе и другие показатели интенсивности производства. В последнем случае совокупность показателей интенсивности, одни из которых служат критериями относительно других, образуют взаимосвязанные системы показателей, лучше всего отражающие, по мнению У. Мересте [ 2 ], действующую системность процесса общественного производства. На этой идее основывается предложенная У. Мересте матричная концепция изучения экономической эффективности, по которой совокупность показателей интенсивности производства фиксируется в качестве матрицы. Поскольку все показатели интенсивности, дополненные связанными с ними показателями критерия эффективности, являются в то же время и показателями эффективности, матрица показателей интенсивности автоматически приобретает вид матрицы эффективности и может служить инструментом измерения, анализа и контроля экономической эффективности на любом уровне экономического управления.

Матричный метод позволяет автоматизировать функцию сравнительного экономического анализа и оценки производственно-хозяйственной деятельности (ПХД) экономических объектов разных уровней управления, обобщающим показателем которой является экономическая эффективность производства.

Матричный метод заключается в том, что оценка и анализ ПХД объектов управления осуществляется на основе матрицы эффективности, содержащей все основные показатели ПХД. В матричной модели экономического анализа все используемые исходные технико-экономические показатели имеют двоякую трактовку: с одной стороны, они характеризуют результаты хозяйственной деятельности, с другой стороны, представляют собой факторы, влияющие на формирование этих результатов. В качестве исходных параметров модели эффективности предлагаются принимать следующие: произведенный национальный доход ( $P$ ); валовой общественный продукт ( $G$ ); количество потребленной в народном хозяйстве энергии ( $E$ ); производственные основные фонды и материальные оборотные средства народного хозяйства ( $F$ ); численность занятых в народном



хозяйстве (А); численность населения (N) [2].

Важность и экономическая значимость каждого из перечисленных показателей не вызывает сомнений. Все эти показатели встречаются во многих методиках измерения эффективности производства либо как результат общественного производства, либо как составляющие ресурсов или затрат. Выбор указанных показателей исходил из следующих требований:

- 1) ограничиться минимумом исходных параметров;
- 2) включить в модель характеристики, охватывающие основные частные качественные показатели, которыми широко пользуются многие авторы (произведенный национальный доход на душу населения, выработка на одного работающего, фондоотдача и т.д.);
- 3) ограничиться регулярно публикуемыми статистическими данными.

Все экономические показатели, рассматриваемые в качестве исходных, независимо от их конкретного набора, взаимосвязаны: они выступают не только как пассивное следствие влияния других характеристик, но и в качестве факторов, активно воздействующих на результаты. Построенная по такому принципу матрица в целом всесторонне отражает экономическую эффективность общественного производства, понимаемую не как одно простое отношение между эффектом и затратами или ресурсами, а как множество качественных связей между основными результатами производственной деятельности общества. Числовые значения элементов матрицы могут определяться как по фактическим, так и по плановым данным.

Матричная модель, предложенная У.Мереста, даёт возможность отражать эффективность производства не только по всему народному хозяйству, но и по его отраслям и отдельным предприятиям, если включённые в её состав макроэкономические категории (произведенный национальный доход, валовой общественный продукт и т.д.) заменить соответствующими микроэкономическими понятиями. Детальность отражения уровня эффективности производства растёт с увеличением числа исходных параметров модели.

Так, для оценки хозяйственной деятельности производственных объединений (предприятий) в качестве элементов

матричной модели рекомендуется включать следующие технико-экономические показатели хозяйственной деятельности:

1. Показатели конечных результатов хозяйствования:

- объем товарной (валовой) продукции;
- объем нормативной чистой продукции;
- объем реализованной продукции (в условиях эксперимента "объем реализованной продукции исходя из обязательств по поставкам по номенклатуре (ассортименту), качеству и в сроки в соответствии с заключенными договорами (заказами)";
- прибыль;
- удельный вес продукции высшей категории качества в общем объеме производства продукции и др.

2. Показатели, характеризующие использование ресурсов и затрат:

- основные промышленно-производственные фонды;
- нормируемые оборотные средства;
- среднесписочная численность промышленно-производственного персонала;
- управленческий персонал;
- ввод в действие производственных мощностей за счет государственных централизованных капитальных вложений;
- фонд заработной платы и др.

3. Качественные показатели хозяйственной деятельности, формируемые на основе первых двух групп:

- фондотдача, исчисляемая по нормативной чистой продукции,
- средняя заработная плата ППП;
- рентабельность;
- фондовооруженность;
- производительность труда и др.

Согласно предложениям ряда авторов [1], анализ хозяйственной деятельности с целью определения экономической эффективности функционирования производственных предприятий (объединений) предлагается проводить в три этапа.

На первом этапе на основе изложенных выше трех групп показателей определяются общие тенденции развития производственных объединений (предприятий) в целом с одновременным выяснением их роли в системе соответствующей отрасли (ми-

нистерства).

На втором этапе сопоставляются показатели производственно-хозяйственной деятельности каждого производственного объединения (предприятия) с начала пятилетки с соответствующими средними показателями по министерству и подотрасли в целом. В этой связи рассматриваются показатели, характеризующие изменения объемов производства (темпы роста нормативной чистой или товарной (валовой) продукции; выполнение плана реализации продукции с учетом поставок; темпы роста прибыли и др.); показатели использования трудовых ресурсов (темпы роста производительности труда; прирост средней заработной платы на 1 % роста производительности труда; относительная экономия фонда оплаты труда и др.); показатели использования производственных фондов (темпы роста фондоотдачи; относительная экономия основных промышленно-производственных фондов и др.).

По каждому показателю каждого объединения (предприятия), который выражен в процентах, вычисляется отклонение (разница + или - в пунктах) от соответствующего среднего показателя по министерству или подотрасли. В результате осуществляется ранжирование объединений (предприятий) по балльной системе.

И наконец, на третьем этапе проводится анализ работы отдельных, более или менее успешно работающих объединений (предприятий). Выявляются причины отклонений от среднего уровня, факторы, определяющие более высокий или низкий по сравнению с другими уровень экономической эффективности.

В связи с необходимостью устранения чрезмерной степени централизации планирования и управления производством особое значение приобрёл крупномасштабный экономический эксперимент, направленный на повышение самостоятельности предприятий, объединений, который начал осуществляться в стране в конце одиннадцатой пятилетки.

В Латвийской ССР в 1964 году эксперимент охватывал 7 производственных объединений и предприятий ряда министерств. В 1965 году в новых условиях работало уже 68 производственных объединений и предприятий, которые дали более одной трети продукции промышленности республики. Полностью охвачены им министерства лёгкой и пищевой промышленности Лат-

вийской ССР. В 1986 году в республике новые методы станут основой хозяйствования значительной части промышленных предприятий, объединений.

Цель эксперимента состоит в том, чтобы на практике хозяйствования проверить действенность таких мер, как расширение прав производственных предприятий и объединений в области планирования и хозяйственной деятельности, усиление ответственности за результаты работы, более широкое применение экономических рычагов, нормативов в планировании и управлении. Значительно расширены права, равно как и ответственность предприятий (объединений) за результаты хозяйственной деятельности, упорядочены директивные показатели, лимиты и нормативы, обеспечивается их стабильность.

Соответственно, при изменении условий хозяйствования должен развиваться и совершенствоваться экономический анализ, а также все его виды и направления. Совершенствование экономического анализа в условиях экономического эксперимента должно осуществляться в направлении развития его основных функций: контроля, выявления и мобилизации резервов производства, выработки управленческих решений.

Контроль за выполнением плана и динамикой технико-экономических показателей, соблюдение лимитов и нормативов должны охватывать не только директивные, но и расчетные показатели. Так, темпы роста товарной продукции в пятилетнем плане, рост производительности труда в годовом плане не являются директивными показателями, а определяются расчетным путём. Однако это не значит, что контроль за расчетными показателями должен быть ослаблен.

Рассмотрим особенности экономического анализа некоторых показателей, которые вытекают из требований по разработке планов и оценке деятельности производственных предприятий в условиях экономического эксперимента.

В части анализа производства и реализации продукции оценка хозяйственной деятельности осуществляется по выполнению плановых заданий по объёму реализации продукции исходя из обязательств по поставкам, номенклатуре (ассортименту), качеству и в сроки, соответствующие заключенным договорам (заказам), удельному весу продукции высокого

качества в общем объеме производства. Указанные показатели являются не только директивными, но и фондообразующими, поэтому текущий и перспективный анализ показателей должен быть непрерывным.

Плановый фонд заработной платы промышленно-производственного персонала формируется по нормативам увеличения указанного фонда за прирост товарной или нормативной чистой продукции. Нормативы прироста фонда заработной платы устанавливаются в процентах к базовому фонду заработной платы, доводятся до предприятий (объединений) до начала разработки проектов годовых планов и изменению не подлежат. В условиях экономического эксперимента с учетом изменения порядка составления плана по фонду заработной платы должен в определенной мере измениться и его анализ, принимая во внимание то, что фонд заработной платы всецело будет определяться объемом производства товарной продукции (НЧП). Поэтому необходим анализ расхода фонда заработной платы на рубль продукции по плану на отчетный период, фактически и в динамике, а также анализ соотношения прироста показателей фонда заработной платы и выпуска продукции, чтобы в конечном счете определить экономию или перерасход фонда заработной платы.

Имеют место и другие особенности экономического анализа ряда показателей в условиях экономического эксперимента (например, анализ себестоимости продукции в пятилетнем и годовом планах предприятия и объединения, т.е. анализ затрат на рубль товарной продукции).

Предприятие (объединение) — сложный хозяйственный механизм. Всесторонняя его деятельность может быть объективно оценена только совокупностью взаимосвязанных технико-экономических показателей: директивных и расчетных, количественных и качественных, однородных и синтетических. Поэтому в условиях экономического эксперимента система технико-экономических показателей должна быть максимально расширена, тем более что функционирующие в настоящее время автоматизированные системы управления позволяют это сделать.

За истекшие годы накоплен значительный опыт по автоматизации задач управления, и в том числе задач экономического анализа, на уровне предприятия [3]. Наиболее характерными

формами при решении задач экономического анализа в условиях АСУП являются следующие:

1) отсутствует подсистема экономического анализа, при этом в других подсистемах аналитические задачи не решаются;

2) отсутствует подсистема экономического анализа, а аналитические задачи решаются в различных подсистемах;

3) отсутствует подсистема экономического анализа, а аналитические задачи решаются в подсистемах бухгалтерского учёта;

4) выделена подсистема экономического анализа, но отдельные аналитические задачи решаются в других подсистемах;

5) выделена подсистема экономического анализа, в которой объединены все аналитические задачи.

Чаще всего в теории и практике создания АСУП встречается второй вариант, когда отдельные аналитические задачи решаются во всех подсистемах. Но наиболее приемлемым является последний (пятый) вариант, когда в АСУП создана отдельная подсистема экономического анализа, выступающая в единстве с функциональной характеристикой управления, его объектами, уровнями и временными периодами.

Необходимость выделения экономического анализа в отдельную подсистему вытекает не только из его функциональной характеристики, но и специфических особенностей его осуществления, методологии обработки информации и использования её результатов в управлении. Известно, что одной из важнейших задач экономического анализа является содействие выполнению и перевыполнению плановых заданий на основе устранения причин недостатков и мобилизации внутрипроизводственных резервов. Выполнение этой задачи экономического анализа требует относительной обособленности и количественной определенности результатов анализа по каждому объекту управления. Кроме того, необходима комплексная системная оценка состояния и перспектив развития управляемого объекта, установление взаимосвязей и взаимозависимостей между различными показателями хозяйственной деятельности предприятия и его отдельных структурных подразделений. Всё это может быть реализовано при едином методологическом подходе на основе организации относительно обособленной подсистемы экономи-

ческого анализа в АСУП.

Вторым важнейшим условием необходимости выделения подсистемы экономического анализа является использование специальных, свойственных данной функции управления методов и приёмов хозяйственной деятельности предприятия. Это особенно относится к методам факторного анализа, которые должны установить и количественно определить влияние различных факторов на изменение показателей.

Третья особенность экономического анализа заключается в том, что он охватывает всю систему показателей производственной и хозяйственной деятельности предприятия, которая удовлетворяет потребности оперативного, текущего и перспективного управления. При этом существует единство в организации и методологии решения аналитических задач на разных иерархических уровнях управления предприятием. Для экономического анализа характерно большое число объектов и возникающих в процессе хозяйствования задач. Таким образом, экономический анализ можно считать большой динамической системой и, следовательно, в условиях автоматизированной системы управления его целесообразно и необходимо выделять в самостоятельную функциональную подсистему.

В четвертых, создание подсистемы экономического анализа диктуется особенностью разработки обеспечивающей части АСУП. Специально для решения аналитических задач должны быть разработаны обеспечивающие подсистемы — информационная, программная, технологическая. Так, для решения системы задач экономического анализа, помимо единой информационной базы, которая используется для функционирования всех подсистем АСУП, необходимо обеспечить выход данных одних аналитических задач, являющихся исходными данными для решения других задач. Реализация этого требования вызывает необходимость накапливания соответствующей информации, её обоснования, корректировки, хранения и выдачи. Это может быть осуществлено в условиях обработки информации на ЭВМ на основе создания подсистемы экономического анализа в АСУП.

Таким образом, по мнению автора, выделение подсистемы экономического анализа в АСУП обеспечит:

— комплексное системное изучение деятельности предприя-

тия;

- более широкое использование различных экономико-статистических и математических методов, позволяющих наиболее полно находить пути повышения эффективности производства;

- охват всей системы показателей производственно-хозяйственной деятельности для удовлетворения оперативного, текущего и перспективного управления;

- группировку аналитических задач в разрезе объектов, уровней и временных периодов управления;

- централизацию в проведении аналитических расчётов, что позволит улучшить качество и своевременность проведения анализа и ликвидирует дублирование сбора результативной и исходной информации;

- разработку типовых программ анализа различных задач для однородных предприятий.

Начавшееся постепенное расширение круга министерств, где намечено проведение экономического эксперимента, настоятельно требует дальнейшего совершенствования и развития экономического анализа в условиях АСУП в целях мобилизации резервов производства и выработки оптимальных управленческих решений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зиемелис У.К., Либерман Г.Я., Хардер М.Ф. Сравнительный анализ - метод вскрытия резервов производства // Совершенствование методов управления общественным производством в условиях интенсивного развития экономики. - Рига, 1984. - С.67-74.
2. Мересте У.И. С матричным методе анализа экономической эффективности общественного производства // Экономика и мат. методы. - 1982. - Т. XVIII. - Вып. I. - С. 138-149.
3. Самборский В.И., Шевчук Л.И. Совершенствование экономического анализа на основе его автоматизации. - Киев, 1981.



## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИБЫЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ

Являясь составным элементом пропорционального, сбалансированного движения материально-земедественных ресурсов в процессе расширенного воспроизводства, распределение прибыли выполняет в то же время существенные стимулирующие функции. Заинтересованность коллективов и отдельных работников в результатах труда во многом определяется тем, в какой мере размер прибыли, оставаемой в их распоряжении на цели поощрения и дальнейшего развития, зависит от реального трудового дохода.

Структура и последовательность распределения прибыли должны отвечать объективной экономической природе элементов, содержащихся в ней, обеспечивать экономически обоснованные финансовые взаимоотношения первичных, средних и высших звеньев управления отрасли с государственным бюджетом, содействовать последовательному соблюдению всех принципов хозрасчета и центрального планирования. Комплексный учет взаимодействия подсистем централизованного планирования и хозрасчетного стимулирования служит одним из основных требований организации распределения прибыли в системе хозяйственного механизма.

В механизме хозяйствования развитого социализма система распределения прибыли призвана выполнять следующие основные функции:

- стимулировать повышение социально-экономической эффективности;
- способствовать согласованию экономических интересов общества, регионов, коллективов, отдельных работников;
- выравнять экономические условия хозяйствования коллективов, элиминировать в известной мере действие на зависящие от их деятельности факторы формирования прибыли;
- содействовать решению задачи самоокупаемости производствен-

но-хозяйственных комплексов в рамках центрального планирования;

- обеспечивать аккумуляцию денежных ресурсов в государственном бюджете в достаточных размерах и реализацию воспроизводственных пропорций, предусмотренных пятилетним планом.

Столь многообразные функции системы распределения прибыли вызывают необходимость использования различных видов финансовых платежей, имеющих неодинаковую экономическую природу. Это методологическое положение порой недооценивается, в результате чего чрезмерно преувеличивается роль и значение то одной, то другой функции распределения прибыли. Так, встречаются мнения о том, что необходимо ввести платежи за все виды ресурсов (фонды, кредит и др.) и аккумулировать долю прибыли, подлежащую отчислению в бюджет, только с их помощью. Однако система отчислений от прибыли в бюджет только с помощью платы за ресурсы не обеспечивает формирования оптимальных плановых пропорций между общегосударственными фондами, так как изменение массы различных платежей за ресурсы относительно независимо от движения массы прибыли. Например, величина платы за фонды может уменьшаться при росте прибыли, если эффективность использования фондов возрастает, и наоборот. Это неизбежно вызывает отклонение размера средств, остающихся в распоряжении коллективов от плановых потребностей в них. Одни предприятия будут испытывать недостаток в средствах, а у других образуется их избыток. В итоге учитывается функция стимулирования повышения эффективности использования производственных фондов и в то же время игнорируется такая функция обеспечения денежными ресурсами планомерно устанавливаемых пропорций в народном хозяйстве. Чтобы избежать подобных противоречий, необходимо сочетать платежи за ресурсы с нормативом долевого распределения прибыли между обществом и отдельными производственно-хозяйственными комплексами.

Принятые недавно методические указания для предприятий, работающих в условиях новых методов хозяйствования (3), представляют собой определенные шаги в распространении нормативного метода распределения прибыли. Принципиальное изменение в методах хозяйствования состоит в том, что объектом нормативного

распределения становится не балансовая прибыль, а расчетная. Для предприятий утверждаются стабильные, устанавливаемые на год нормативы деления расчетной прибыли между бюджетом и собственными нуждами предприятия (см. рис. 1). При этом ликвидируются различия в способах использования плановой и сверхплановой прибыли. Как показывает анализ, эти меры повлияли на усиление стимулов роста прибыли, на включение в план всех резервов повышения эффективности производства и роста прибыли.

Однако анализ деятельности предприятий в условиях крупномасштабного экономического эксперимента позволяет отметить и ряд негативных сторон в механизме распределения прибыли. Прежде всего несовершенна сама методика формирования норматива прибыли, оставляемой на собственные нужды. Этот норматив определяется путем суммирования плановых расходов предприятия из прибыли на собственные нужды, предусмотренных по финансовому плану, и деления данной суммы на массу расчетной прибыли по плану. Таким образом, предприятия заинтересованы включить в план побольше расходов из плановой прибыли. Следовательно, размер получаемой предприятием в свое распоряжение прибыли определяется не столько обыкновенными критериями, сколько умением экономических служб составлять планы с максимумом расходов из прибыли. Как показал опыт Минлеспрома БССР, амплитуда колебаний доли прибыли на собственные нужды по отдельным предприятиям очень широка, что не согласуется должным образом с принципами полного хозяйственного расчета.

Другой недостаток нового порядка распределения прибыли состоит в том, что на предприятиях непоследовательно реализуется принцип единства использования плановой и сверхплановой прибыли. Фактически получается, что многие статьи расходов, в которых особенно заинтересованы предприятия, имеют своим источником именно сверхнормативную прибыль: дополнительные отчисления в фонд материального поощрения, финансовый резерв предприятий и объединений и т. д. В этих условиях коллективы по-прежнему не будут стремиться к принятию планов по прибыли с тем, чтобы создать надежный источник финансирования необходимых для них расходов. Эту тенденцию усиливает и порядок утверждения норматива отчисления средств в бюджет, который устанавливается стабильным лишь в годовом плане. Ежегодное

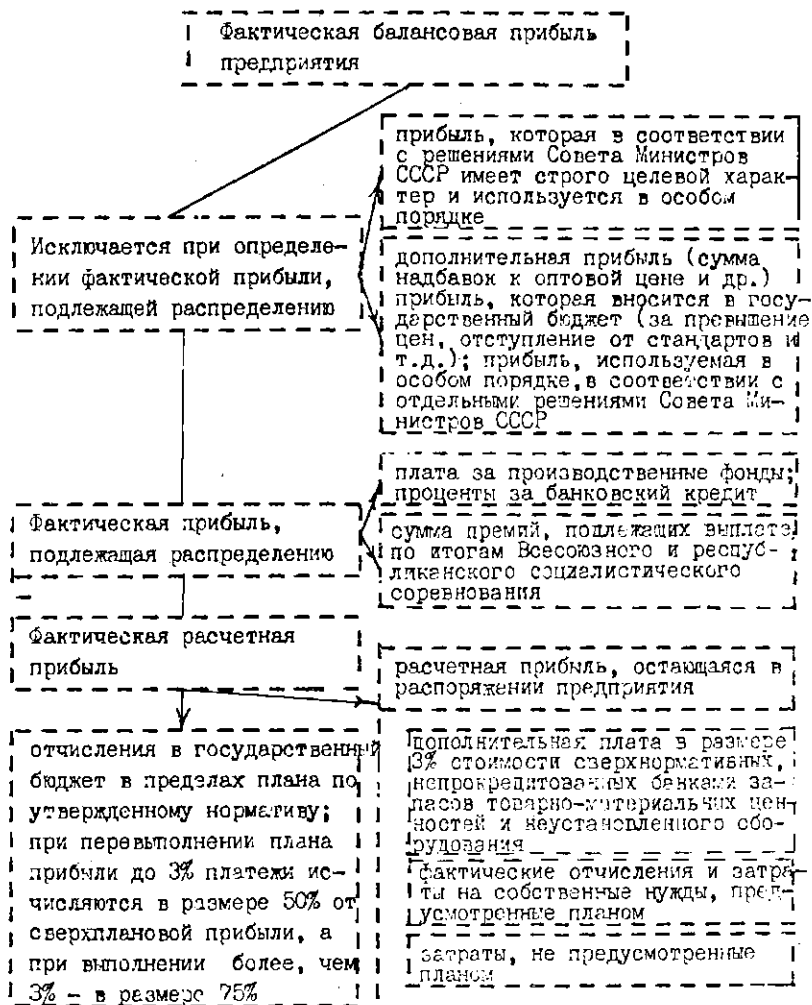


Рис. 1 Распределение прибыли производственных объединений в условиях новых методов хозяйствования

переутверждение норматива таит в себе опасность субъективного подхода со стороны финансовых органов.

Наконец, еще один недостаток механизма распределения прибыли состоит в несогласованности установленного порядка формирования средств на собственные нужды и возможностей их использования. Даже получив значительную сумму прибыли, которая остается в их распоряжении по установленному нормативу (см. рис. 2), предприятия не могут ее использовать на отчисления в фонды экономического стимулирования и на финансирование капитальных вложений (сверх установленных нормативов и лимитов). Получается, что трудовые коллективы в результате успешной работы могут получить значительные денежные средства, но не имеют реальных прав по их полному использованию. Не удивительно, что в ряде случаев эти средства остаются неиспользованными, министерство по истечении года их изымает в форме излишка собственных оборотных средств.

Примером более последовательного применения нормативного распределения прибыли в соответствии с принципами полного хозрасчета может служить система самофинансирования, применяемая в производственном объединении "Авто ВАЗ" и Сумском машиностроительном объединении имени М.В.Фрунзе. "Надо дать возможность предприятиям — по примеру ВАЗа и Сумского машиностроительного завода — самим зарабатывать средства для расширения, технического обновления производства", — говорилось на XXVII съезде партии (I, с.45).

Сумское объединение переведено на самофинансирование не только простого, но и расширенного воспроизводства. Финансирование капитальных вложений на техническое перевооружение и реконструкцию производства, а также новое строительство, связанное с расширением действующих производств, осуществляется исключительно за счет собственных и заемных источников прибыли, амортизационных отчислений и долгосрочного кредита Стройбанка СССР.

Прибыль является основным оценочным показателем пятилетнего и текущего планов. Устанавливается непосредственная связь между уровнем эффективности работы объединения и отчислениями в государственный бюджет и фонды экономического стимулирования путем определения размеров этих отчислений по стабильным

Расчетная прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия

Фактические отчисления и затраты на собственные нужды, предусмотренные планом

образование фондов экономического стимулирования (всего 5 фондов) в соответствии с установленной методикой их исчисления

финансирование государственных капитальных вложений (в части, не покрываемой амортизационными отчислениями и другими источниками финансирования)

погашение банковских кредитов

прирост норматива собственных оборотных средств

отчисления в единый фонд развития науки и техники, образуемый в министерстве

отчисления в фонды поощрения за создание, освоение и внедрение новой техники

покрытие убытков от эксплуатации жилищно-коммунального хозяйства

отчисления в резерв министерства для оказания финансовой помощи

отчисления в высшей организации в порядке перераспределения

другие плановые затраты

Затраты, не предусмотренные планом

дополнительные отчисления в фонд материального поощрения при полном выполнении плана реализации продукции с учетом обязательств по поставкам в соответствии с заключенными договорами

восполнение недостатка собственных средств и погашение кредитов, полученных на эти цели сверх установленного задания по получению дополнительной прибыли, а также кредитов, выданных на прирост норматива собственных оборотных средств

отчисления в конце года в фонд материального поощрения в пределах неиспользованной экономики по фонду заработной платы против установленного норматива

на образование финансового резерва предприятия

Рис. 2. Распределение прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, в условиях новых методов хозяйствования

нормативам в процентах непосредственно от прибыли на весь пятилетний период времени (см. рис. 3).

Как известно, в условиях крупномасштабного экономического эксперимента стимулируется все же прирост прибыли и других показателей. Однако нормативы "за прирост", хотя и несут в себе прогрессивное начало, не учитывают ранее достигнутого уровня результатов деятельности и тем самым ставят в лучшие условия предприятия, располагающие сравнительно большими резервами. Более экономически обоснованными являются нормативы за фактический уровень достижений, так как они учитывают как результаты, полученные ранее, так и приросты, которые предполагается получить в планируемом периоде. На Сумском заводе им. М.В. Фрунзе нормативы отчислений в бюджет установлены в процентах от всего объема прибыли (независимо от того - плановая она или сверхплановая), а нормативы отчислений в фонды экономического стимулирования - в процентах от объема прибыли, остающейся в распоряжении объединения. Расширена сфера применения нормативов. Объединению утверждаются стабильные нормативы образования ЕФРПТ, устанавливается норматив отчислений министерству от прироста прибыли объединения.

Самое главное - объединение имеет стабильный по годам пятилетки норматив отчислений от прибыли в государственный бюджет в виде налогового платежа с прогрессивным ростом по годам пятилетки. Тем самым обществу передается постоянно увеличивающаяся доля получаемой от результатов деятельности объединения прибыли, которому, в свою очередь, заранее известны планируемая относительная и абсолютная величины платежа. В этом важное отличие Сумского объединения от положений, которые приняты в новых условиях хозяйствования, где практически отсутствует гарантия заранее обусловленных платежей в госбюджет.

В табл. I представлены размеры и пропорции распределения прибыли по направлениям ее использования в соответствии с установленными на 1985 год нормативами.

Как видно, механизм распределения прибыли достаточно прост, нагляден и понятен каждому члену трудового коллектива. Так, из каждого рубля прибыли, например, в 1985 году 29 копеек отчислялось в бюджет и министерству, 71 копейка - на собственные нужды. Причем нормативы построены таким образом, что большая часть остающихся в распоряжении объединения средств (45 копеек

Фактическая балансовая прибыль

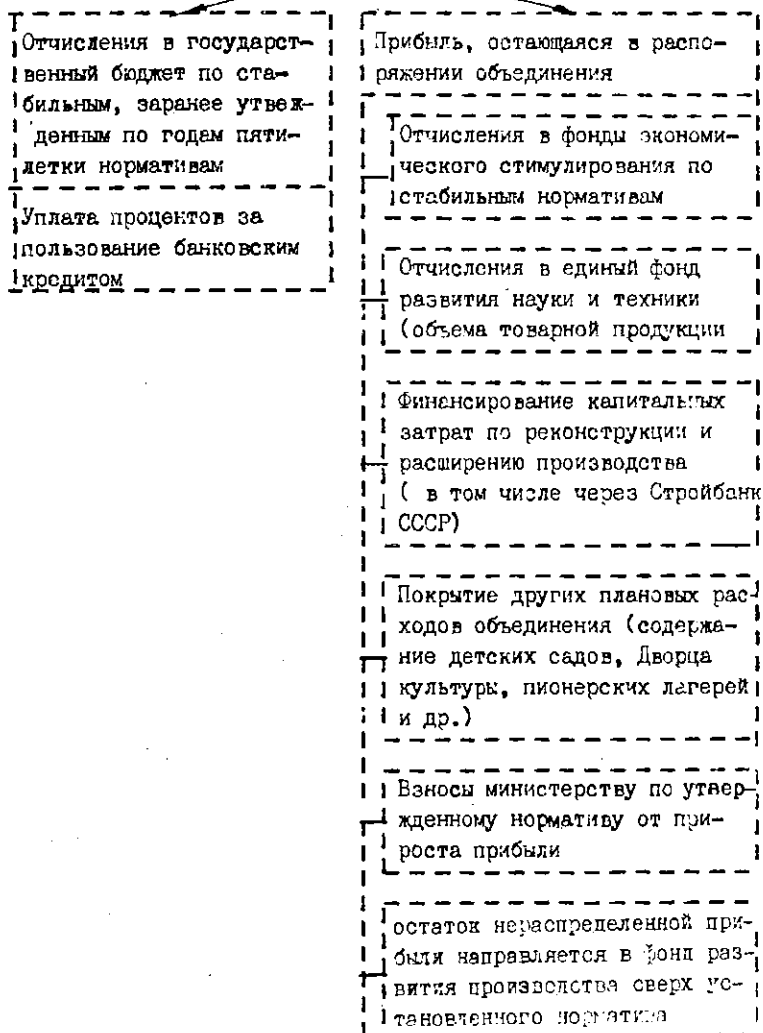


Рис. 3 Нормативный метод распределения прибыли на Сумском ППО им. М.В.Фрунзе.



из 71 на каждый рубль прибыли) направляется на капитальное строительство и перспективное развитие.

В условиях самофинансирования коренным образом меняются методы формирования плановых показателей по объему производства и капиталовложениям. Известно, что один из методов базируется на определении объединением той суммы капитальных вложений, которая необходима для выполнения утвержденной сверху увеличенной производственной программы. Другой метод предполагает выделение лимита капитальных вложений предприятию, которое определит, на сколько за счет этого может быть увеличен объем производства. При самофинансировании же используется третий, более прогрессивный метод, согласно которому предприятие прежде всего подсчитывает, в какой мере можно увеличить производство и улучшить качество продукции на имеющихся производственных мощностях, ибо новое строительство осуществляется за счет собственных средств. Когда же денежные резервы исчерпаны, а потребности потребителей в продукции неудовлетворены, — возникает необходимость в расширении действующих мощностей. Система самофинансирования придала больший динамизм работе коллектива, развязала инициативу, способствовала повышению эффективности производства и в целом может характеризоваться как гибкий противозатратный механизм. Об этом свидетельствуют такие факты. При значительных изменениях изделий в сторону увеличения удельной трудоспособности объем производства и рост производительности труда, заданные контрольными цифрами пятилетнего плана, превышены. Эти показатели планируются увеличить за двенадцатую пятилетку в 1,6 раза: прибыль — в 2,5; отчисления в государственный бюджет — в 2,9 раза. За счет собственных и заемных средств финансируются капиталовложения в объеме более 330 млн. руб., причем 70% взятых кредитов будет погашено в течение двенадцатой пятилетки. На техническое перевооружение направляются капиталовложения в объеме 35 млн. руб. в год, на непромышленное строительство — 10–12 млн. руб. в год. Задача состоит лишь в том, чтобы получить на них лимиты децентрализованных капиталовложений, оборудование и машиностроительные ресурсы (4, с.34).

Итоги работы Сумского объединения в 1985 году подтверждают позитивное воздействие применяемых там методов хозяйствования

Распределение прибыли в Сумском НИО  
им. М.В.Фрунзе по плану на 1985 год

Направления отчислений от прибыли	Сумма (млн. руб.)	в %
Прибыль - всего	60,8	100
Отчисления в государственный бюджет от балансовой прибыли	15,9	26,2
Уплата процентов за пользо- вание банковским кредитом	4,3	7,1
Прибыль, остающаяся в распоря- жении объединения	40,6	66,7
в том числе отчисления:		
в фонд материального поощрения	7,3	12,0
в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства	3,2	5,3
в фонд развития производства	12,2	20,0
в единый фонд развития науки и техники	5,9	9,7
министерству от прироста балан- совой прибыли	1,5	2,4
на финансирование капиталовложений через Стройбанк СССР и другие плановые нужды	10,5	17,3

на эффективность производства. Так, производительность труда повысилась по сравнению с 1984 годом на 13,6 % вместо 10,3 % по плану; прибыль возросла на 32 % вместо 28,6 % по плану. Затраты снизились на 3,1 %, что также выше плана. Обязательства по поставкам продукции выполнены на 100 %. Прирост производительности труда за счет повышения технического уровня производства и улучшения его организации составил в 1985 году 5,9 %. Удельный вес продукции со знаком качества в общем объеме товарной продукции достиг 60 % (5, с. 14).

Принцип самофинансирования расширенного воспроизводства позволил изменить соотношение собственных, бюджетных и заемных средств, направляемых на производственное и социальное развитие объединения. Так, если в 1981-1984 годах из общего объема этих средств собственные составляли в среднем за год 31,2 %, то в 1985 году с учетом заемных средств, погашаемых за счет собственных источников, - 89,5 %. При общем росте прибыли в 1985 г. на 32 % отчисления в бюджет возросли на 38,2 %. В то же время увеличились отчисления в фонды экономического стимулирования. Существенно возросла численность работников, получающих доплаты и надбавки к заработной плате: с 494 человек в 1984 до 1416 человек в 1985 г.. Значительно увеличились за год расходы на социальное развитие коллектива (5, с. 14).

В своей речи на встрече с трудящимися в городе Тольятти М.С.Горбачев отметил, что система самофинансирования на АвтоВАЗе и Сумском машиностроительном объединении придала большой динамизм работе, развязала инициативу, повысила эффективность труда, что возросла заинтересованность и активность людей в достижении высоких показателей. Опыт "еще раз показал, что система самофинансирования - эффективный способ борьбы с пресловутым валом. Она выступает как противозатратный механизм" (2, с. 2).

Сейчас, когда готовится переход других предприятий, объединений на принцип самофинансирования, важно проанализировать не только положительные результаты опыта, но и обратить внимание на некоторые негативные аспекты инструкций, методик. Так, в Сумском объединении норматив отчислений в государственный бюджет определяется по соотношению, сложившемуся в плане

базового года, между объемом прибыли и суммой отчислений в бюджет по плате за производственные фонды и взносам свободного остатка прибыли. Однако, представляется, что этот метод, хотя и более прогрессивен, чем тот, который используется для других предприятий в условиях новых методов хозяйствования, тем не менее еще недостаточно обоснован. Во-первых, известно, что норма платы за фонды, по существу, не отвечает своему функциональному назначению — увязывать распределение прибыли с эффективным использованием производственных фондов. Во-вторых, бывший свободный остаток прибыли вообще не увязан ни с каким-либо нормативом. Когда же обе составные части кладутся в основу целью, то есть нового норматива, то, естественно, последний будет воспроизводить многие недостатки его составляющих. В этой связи, на наш взгляд, целесообразно применять другой метод расчета норматива, основанный на комбинировании "ресурсного" и "долевого" методов распределения прибыли. Его суть состоит в следующих последовательных действиях:

1. На основе научно обоснованных норм по плате за фонды, которые должны соответствовать нормативному коэффициенту эффективности капитальных вложений, определяется сумма, которая подлежит отчислению от прибыли в бюджет.

2. На основе научно обоснованных норм платежей за другие виды ресурсов (включая рентные платежи), а также — отчислений в местный бюджет, определяется другая сумма, которая также подлежит отчислению от прибыли в бюджет.

3. Определяется плановая сумма расходов на собственные нужды предприятий, с учетом принципа самофинансирования текущих и капитальных затрат и возможностей выполнения производственной программы, обеспеченной заказами.

4. Общая сумма, полученная в результате сложения итогов по расчетам в п.п. 1-3, сравнивается с объемом плановой прибыли в базовом году и в случае ее превышения над этим объемом — корректируется в сторону уменьшения плановых затрат на собственные нужды, а в случае же превышения объема прибыли над предварительной суммой — в сторону увеличения платежей в бюджет.

5. Полученная в п. 4 сумма отчислений в бюджет по плану соотносится с плановым объемом прибыли в базовом году, и в

итоге получится норматив отчислений на базовый год пятилетки, который затем прогрессивно нарастает в зависимости от прироста прибыли по плану на каждый год.

Другая проблема, требующая решения при распространении опыта Сумского объединения, — это необходимость сокращения количества планируемых показателей (которое в условиях эксперимента превышало 200). Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР об улучшении планирования, экономического стимулирования и совершенствовании управления легкой промышленности предусматривает их резкое сокращение в этой отрасли народного хозяйства. Необходимо практически осуществить принятое директивными органами решение, что не всегда делалось ранее после выхода аналогичных постановлений о хозяйственном механизме.

Изменение нормативов долевого распределения прибыли должно быть не правилом, а исключением. Уверенность в будущем распределении прибыли повышает заинтересованность всех хозяйственных звеньев управления отраслью в росте эффективности производства.

Научно обоснованная система распределения прибыли позволит устранить волево ее перераспределение. В рамках министерств и других производственно-хозяйственных комплексов отрасли возможно будет централизовать часть средств, создав хозрасчетные фонды, и с их помощью — обоснованно перераспределить прибыль между отдельными предприятиями в случае финансовых затруднений по объективным причинам.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбачев М.С. Политический доклад Центрального комитета КПСС XXVII съезду КПСС. М.: Политиздат, 1986.
2. Горбачев М.С. Речь на встрече с трудящимися Тольятти // Правда.—1986.—9 апреля.
3. Типовое положение о нормативном методе распределения прибыли производственных объединений (предприятий) министерств, работающих в условиях новых методов хозяйствования // Экономическая газета.—1986.—№ 2.
4. Москаленко В. Самофинансирование как метод рационального хозяйствования // Вопросы экономики.—1986.—№ 1.
5. Самофинансирование — путь к развитию инициативы // Экономическая газета.—1986.—№ 18.

Г.М. Олевский  
ЛГУ им.П.Стучки

ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОЛЛЕКТИВОВ В УСЛОВИЯХ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ПРОИЗВОДСТВА

Экономическая стратегия партии наделяет советских людей на ускорение социально-экономического развития страны, всемерную интенсификацию и повышение эффективности производства. Принципиальная особенность осуществления экономической стратегии в сфере управления народным хозяйством - обеспечение органического единства и эффективного взаимодействия планирования, экономических рычагов и стимулов, организационных структур управления, развития инициативы и творческой активности трудящихся. "Вся система управления, - как записано в новой редакции Программы КПСС, - должна быть нацелена на увеличение вклада каждого звена народного хозяйства в достижение высшей цели - наиболее полного удовлетворения потребностей общества".<sup>1</sup>

Рост производительных сил общества в условиях ускорения социально-экономического развития находит выражение в создании и упрочении единого народнохозяйственного комплекса страны и укреплении ведущей роли общенародной собственности на средства производства в общественном производстве. Обобщающим фактором количественных и качественных изменений в экономике социализма выступает обобществление производства.

Результатом обобществления при социализме является возрастание целостности экономики как системы, усиление интеграции общественного производства. Достижение более высокой степени целостности народнохозяйственного комплекса происходит на основе разрешения внутреннего противоречия - как диалектика объединения и обособления первичных хозяйственных звеньев. Диалектическое единство производительных сил и производственных отношений складывается и функционирует на уровне производственных коллективов: в плане техники-технологическом - это система машин и механизмов, в социально-экономическом - это кооперативы или, как определял

<sup>1</sup> Материалы XXVII съезда КПСС. - М.: 1986. - С. 148.

К. Маркс, "живая фабрика, поскольку она состоит из рабочих".<sup>1</sup>

Реальное объединение трудящихся, участвующих в производственном процессе, в трудовые коллективы становится возможным лишь в условиях общественной собственности на средства производства. В. И. Ленин сравнивал социалистическое общество с огромной фабрикой, работающей по единому плану: "Все граждане становятся служащими и рабочими одного всенародного, государственного "синдиката".<sup>2</sup>

Целесообразность формирования и функционирования производственных коллективов определяется обществом исходя, во-первых, из необходимости производства определённых видов материальных благ и услуг; во-вторых, из ориентации на повышение эффективности производства и рациональное использование ресурсов, и в-третьих, из потребности в наиболее полном удовлетворении социально-культурных запросов работников, всестороннем развитии личности трудящихся в данном коллективе.

Социалистическое общество устанавливает границы хозяйственного манёвра, определяет уровень оперативно-хозяйственной самостоятельности объединений и предприятий. Тем самым создаются условия для сочетания централизованного управления производством с инициативой трудящихся масс, т.е. осуществляется демократический централизм в управлении.

Интенсивно протекающий процесс углубления разделения общественного труда ведёт к тому, что хозяйственная деятельность производственных коллективов с течением времени всё сильнее зависит от степени охвата и полноты экономических связей в народном хозяйстве. Каждый отдельный производственный коллектив всё в большей мере нуждается в достижениях смежных с ним производств и отраслей, научных институтов и конструкторских бюро. Процесс дифференциации хозяйственных звеньев не есть альтернатива их интеграции. В условиях господства отношений общественной собственности на средства производства интеграция и дифференциация, обобществление и обособление - взаимосвязанные, причиннообусловленные процессы, обеспечивающие безусловную реализацию планового управления экономикой из единого центра.

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. - Т. 47. - С. 551.

<sup>2</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч. - Т. 33. - С. 101.

"Социализм, - писал В.И. Ленин, - немалым ... без планомерной государственной организации, подчиняющей десятки миллионов людей строже теме соблюдению единой нормы в деле производства и распределения продуктов".<sup>1</sup> Но при этом "... централизм, понятий в действительно демократическом смысле, - указывал В.И. Ленин, - предполагает в первый раз историей созданную возможность полного и беспрепятственного развития не только местных особенностей, но и местного почина, местной инициативы, разнообразия путей, приёмов и средств движения к общей цели".<sup>2</sup>

Осуществление государством экономической политики направлено на создание условий хозяйствования, способствующих развитию и эффективному использованию творческого начала в деятельности производственных коллективов и отдельных работников социалистического производства. Однако автоматически, сам по себе, данный процесс не происходит. Необходимо встречное движение - инициатива трудящихся, опирающаяся на определённые формы и методы управления и планирования производством, оптимальные при данном уровне развития производительных сил социализма. Оптимизация инструментов хозяйствования, приспособление их для воздействия на личные экономические интересы участников производства, "выработка путей, приёмов и средств движения к общей цели" - есть результат самостоятельного хозяйствования каждого производственного коллектива.

Диалектика централизма и самостоятельности в самом общем виде проявляется в способности хозяйственных ячеек - объединений и предприятий - определять пути наиболее эффективного решения задач, формулируемых всеми уровнями хозяйственной иерархии. Наибольшую трудность для производственных коллективов представляет выбор приоритетных задач, выполнение которых позволяет в равной степени обеспечивать соответствие личных и коллективных, коллективных и общенародных экономических интересов. Эти задачи формулируются различным образом: посредством директивных плановых заданий, устанавливаемых обществом и доводимых до каждого производственного коллектива министерствами и ведомствами; через установление законодательно оформленных ус-

<sup>1</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. - Т.36. - С. 300.

<sup>2</sup> Там же. - Т.36. - С. 152.



ловий хозяйствования /их разработка и контроль за выполнением есть прерогатива функциональных хозяйственных органов/; и, наконец, большое значение имеет обоснованная система оценки результатов производственно-хозяйственной деятельности трудовых коллективов со стороны как отраслевых, так и территориальных управляющих звеньев.

Основу промышленного производства в Латвийской ССР составляют производственные коллективы государственных объединений и предприятий. В 1984г. в промышленности республики функционировало 338 производственных и научно-производственных объединений, комбинатов и предприятий, состоящих на самостоятельном балансе. Большая часть из них сосредоточена в ведущих отраслях промышленности - машиностроении и металлообработке, лёгкой и пищевой промышленности. Производственные коллективы машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий произвели в 1984г. 25,9% общего объёма продукции промышленности республики - табл. I.

Таблица I

Удельный вес продукции отдельных отраслей  
в общем объёме продукции промышленности  
Латвийской ССР /в %/ <sup>I</sup>

	1970	1975	1980	1984
Вся промышленность	100,0	100,0	100,0	100,0
электроэнергетика	1,3	1,1	1,4	1,2
топливная промышленность	0,7	0,6	0,5	0,5
чёрная металлургия	1,5	1,7	1,8	1,6
химическая и нефтехимическая промышленность	4,6	5,5	6,2	7,0
машиностроение и металлообр.	17,0	19,6	23,4	25,9
лесная, деревообаб. и целлюлозно-бумаж. промышленность	8,0	6,2	5,4	6,0
пром-ть стройматериалов	4,0	4,4	3,5	3,4
стекляная и фарфоро-фаянс.	0,5	0,6	0,7	0,6
лёгкая промышленность	27,1	25,2	23,4	21,0
пищевая промышленность	30,0	29,5	26,7	25,6
мукомольно-крупиная и комбикормовая промышленность	4,1	4,0	4,8	4,8

<sup>I</sup> Народное хозяйство Латвийской ССР в 1984г.-Р., 1985. - С.66.

Объединения и предприятия машиностроения и металлообработки делят лидерство по доле объёма производства в общем объёме производства промышленности республики с производственными коллективами пищевой отрасли - 25,6% в 1984г. Практически речь идёт о производственных коллективах - производителях продукции из сельскохозяйственного сырья, входящих в Агропром Латвийской ССР.

Подавляющее число функционирующих в настоящее время производственных коллективов промышленности республики способно самостоятельно осуществлять как простое, так и расширенное воспроизводство в рамках отраслевой специализации и разделения труда, активно использовать в производственно-хозяйственной деятельности достижения НТП. Однако наряду с отвечающими современным требованиям коллективами есть в каждой отрасли предприятия, не способные обеспечить эффективное использование новейших достижений науки и техники, рациональные методы хозяйствования. Главным фактором, сдерживающим рост эффективности производства в таких коллективах, является их микрорегулярный характер, мелкие по размерам производственные подразделения. Как следствие этого - низкий уровень специализации и повсеместное дублирование сходных производств в рамках крупных предприятий.

Быстро идущий процесс возмещения потребностей требует перевода к основывающейся на специализации организации производства стандартизированных и унифицированных деталей и узлов, что позволит повысить вариантность конечной продукции. Для решения указанной задачи необходимы как крупные, так средние и мелкие предприятия, способные производить разнообразную продукцию на основе различной организации производства с достаточно высокой степенью эффективности.

Промышленность республики середины 80-х годов имеет в своём составе производственные коллективы разных масштабов - от мелких, где количество рабочих не превышает 100 человек, до крупных, на которых заняты тысячи людей. Однако всегда ли мы можем утверждать, что функционирующие в настоящее время объединения и предприятия действительно эффективны с точки зрения используемых ресурсов? Для ответа на данный вопрос обратимся к статистике.

В 1983г. предприятия, на которых было занято не более 100 ра-

бочих, составляли 8,3% общего числа предприятий промышленности республики, состоящих на самостоятельном балансе; их коллективы дали всего 0,6% валовой продукции, но использовали для этого 1,1% среднегодовой численности рабочих - табл.2.

Таблица 2  
Группировка промышленных предприятий  
по численности рабочих /в % к итогу/ I

	Число предприятий		Валовая продукция		Среднегодовая числен. рабочих	
	1970	1983	1970	1983	1970	1983
Все предприятия, сост. на самост. балансе	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в т.ч. со среднегод. численностью рабочих до 100	18,3	8,3	2,6	0,6	1,8	1,1
101 - 200	49,0	11,9	21,6	2,0	23,5	2,6
201 - 500		32,5		11,6		15,6
501 - 1000	19,0	22,5	23,2	16,7	22,6	16,4
1001 - 3000	11,8	18,1	38,8	34,6	34,9	35,9
3001 и более	1,9	6,7	13,8	34,5	17,2	28,4

В 1970г. мелкие предприятия /до 100 рабочих/, которые составляли 18,3% общего числа предприятий, хозяйствовались эффективнее - 2,6% валовой продукции, произведённой промышленностью республики, при 1,8% среднегодовой численности рабочих.

Прямо противоположная тенденция имела место за отчётный период в деятельности производственных коллективов, в которых занято более 3000 рабочих. В 1983г. их доля составила лишь 6,7% общего числа предприятий, а произвели они 34,5% валовой продукции при среднегодовой численности рабочих - 28,4% /в 1970г. соответственно 1,9%, 13,8%, 28,4%/. Здесь наглядно продемонстрированы преимущества крупного производства, способного обеспечить значительные приросты объёма производимой продукции на основе осуществления в широких масштабах механизации и автоматизации массового и крупносерийного производства.

В границах, очерченных масштабами производственной деятельности мелких и крупных производственных коллективов, располагаются объединения и предприятия, которые по численности рабочих можно отнести к средним. Именно коллективы этой группы содержат, на наш взгляд, большой потенциал дальнейшего повышения эффективности производства за счёт совершенствования его организационных форм. Достаточно хотя бы упомянуть о предприятиях, где число ра-

I Народное хозяйство Латвийской ССР в 1984г. - Р., 1985. - С.86.

бочих от 501 до 1000 человек: в 1983г. их было 22,5% общего числа, они дали 16,7% валовой продукции промышленности республики, но привлекли для этого 16,4% среднегодовой численности рабочих /в 1970г. - соответственно 19,0%, 23,2% и 22,5%/.

Динамика приведённых показателей свидетельствует, в определённой мере, о том, что в промышленности республики сегодня есть резервы интенсификации экономического роста. Сохранение достаточно большого числа производственных коллективов с минимальным числом занятых на них рабочих служит серьёзным аргументом в пользу необходимости поиска прогрессивных форм организации и управления производством разных масштабов, обеспечения рационального кооперирования и комбинирования на всех уровнях территориально-отраслевой структуры народного хозяйства.

Отраслевая и территориальная форма разделения труда тесно связаны между собой, поскольку движение продуктов труда между отдельными отраслями есть в то же время их движение в пространстве между территориальными подсистемами, специализирующимися на осуществлении процессов труда определённого количества и нормативного качества. Взаимосвязь отраслевого и территориального разделения труда неоднократно подчёркивалась классиками марксизма-ленинизма. Так, К.Маркс определил территориальное разделение труда как "закрепляющее определённые отрасли производства за определёнными районами страны..."<sup>1</sup> В.И.Ленин отмечал, что в непосредственной связи с разделением труда вообще стоит "территориальное разделение труда, специализация отдельных районов на производстве одного продукта, иногда одного сорта продукта и даже известной части продукта"<sup>2</sup>

Отрасли, объединяющие производственные коллективы, выступают производителями продукции в рамках общественного разделения труда. В экономической литературе отрасль промышленности определяется обычно как совокупность предприятий, характеризующихся единством назначения производимой продукции, однородностью потребляемого сырья, общностью технической базы и технологических процессов, особым профессиональным составом кадров, специфическими условиями работы. Территория представляет собой социально-

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. - Т.23. - С. 366.

<sup>2</sup> Ленин В.И. Полн.собр.соч. - Т.3. - С. 461.

экономические комплексы с развитым промышленным и сельскохозяйственным производством, располагающие разветвлённой производственной и социальной инфраструктурой. Будучи поставщиком ресурсов территория одновременно является потребителем продукции и услуг.

Министерства и ведомства наделены сегодня достаточно широкими правами по хозяйственному руководству подведомственными им производственными коллективами. Экономические отношения, лежащие в основе сложившейся хозяйственной регламентации, характеризуют содержание условий производственной деятельности, являющиеся обязательными для всех и каждого звена хозяйства. К ним относятся общие для всех хозяйственных звеньев принципы оплаты труда, ценовая и кредитная политика, условия использования природных ресурсов и научных разработок и т.п. Формой проявления экономических отношений данного уровня выступает общенародный экономический интерес. Адресат воздействия общенародного экономического интереса - производственные и трудовые коллективы - носители коллективных экономических интересов.

Согласовать линейную и функциональную направленности в хозяйствовании удаётся далеко не во всех случаях. Связано это, кроме всего прочего, также и с тем, что способы достижения поставленных целей у коллективов, осуществляющих функции управления экономикой, не всегда однонаправлены. Так, министерства и ведомства, распределяя ресурсы и устанавливая задания по производству продукции, - способны экономически принуждать предприятия к выполнению плана "любой ценой", к шаблонному увеличению производственной программы на определённый процент от достигнутого. Обеспечение соответствия экономических интересов отдельных хозяйственных звеньев и общенародного экономического интереса требует, следовательно, учёта не только интересов и целей первичных производственных звеньев, но и раскрытия той модификации, которую принимает общенародный интерес, прошедший через "министерские сита".

Коллективный экономический интерес отрасли, обобщаемый на уровне министерства - штаба отрасли - выступает на практике проводником народнохозяйственной экономической стратегии, носителем общенародного экономического интереса. Адекватность

выражения коллективом министерства общенародного экономического интереса при современной организационной структуре производства зачастую приобретает нарицательное выражение "ведомственность", "ведомственный интерес". Экономические отношения, проявляющиеся как отраслевые экономические интересы призваны ориентировать отрасль на удовлетворение растущих потребностей производства и советских людей в средствах производства и предметах потребления исходя из правил "экономического поведения", оптимальных при данном уровне развития производительных сил и производственных отношений. На деле же в условиях растущей отраслевой дифференциации общественного производства, процесс модификации форм и методов хозяйствования протекает медленно. Многие проблемы порождаются чрезвычайно низкой мобильностью самой организационной структуры производства.

Достаточно представительным в этой связи выглядит пример с реализацией генеральных схем создания производственных и научно-производственных объединений в промышленности. Так, например, в 1970г., когда процесс создания объединений ещё не был результатом комплексной проработки на отраслевом уровне, генеральные схемы управления только зарождались, - доля производственных и научно-производственных объединений по объёму реализованной промышленности страны продукции составила всего 6,7% - табл.3.

Таблица 3

Производственные и научно-производственные объединения в промышленности СССР I  
/на конец года/

Годы	Число производств. и научно-производств. объединений	Из них производств. единиц и самостоя. пром. предприятий	Уд. вес производств. и научно-производств. объединений во всей промышленности /%/	
			по объёму реализов. продукции	по числ. пром. произв. персонала
1970 /на 1 октября/	608	2564	6,7	6,2
1975	2314	9558	24,4	28,8
1980	4083	17896	48,2	50,1
1984	4295	18507	49,5	51,5

Однако уже первые шаги по реализации генеральных схем управления, которые были разработаны всеми отраслевыми министерствами

I Народное хозяйство СССР в 1982г. - М., 1983. - С.110.  
Народное хозяйство СССР в 1984г. - М., 1985. - С.128.

в годы девятой пятилетки, заметно повысили долю объединений в объёме производства - 24,4% в 1975г. К концу одиннадцатой пятилетки на долю производственных и научно-производственных объединений приходится половина объёма производства и немногим более половины занятого промышленно-производственного персонала. Таким образом, можно утверждать, что организационная структура производства приведена в определённое соответствие возросшему уровню производительных сил.

Процесс концентрации и централизации производства и управления, лежащий в основе создания объединений, есть процесс объективный. Поэтому удельный вес объединений в объёме производства продукции, численности занятых, другим экономическим показателям растёт год от года. Но темпы этого роста в последнее время явно замедлились. Так, за годы десятой пятилетки прирост доли объединений страны в объёме реализованной продукции промышленности составил 23,8 процентных пункта /по численности промышленно-производственного персонала - 21,3 процентных пункта/. За годы одиннадцатой пятилетки/1980-1984гг./ прирост по объёму производства достиг только 1,3 процентных пункта, прирост по доле численности промышленно-производственного персонала - 1,4 процентных пункта.

На необходимость дальнейшего совершенствования организационной структуры управления на всех уровнях народного хозяйства специально указано на XXVII съезде КПСС. В соответствии с "Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 1990 года" предусматривается уточнение или разработка, там, где это необходимо, новых генеральных схем управления отраслями народного хозяйства и промышленности, а также переход преимущественно на двухзвенную систему управления.

Очевидные преимущества концентрации и специализации производства, присущие первым фирмам - прототипам современных производственных объединений, - которые появились в начале 60-х годов и в промышленности Латвийской ССР, сегодня себя в значительной степени исчерпали. Такой вывод можно сделать, даже не прибегая к комплексному экономическому анализу, основываясь лишь на данных о числе производственных и научно-производственных объединений в промышленности Латвии за период 1971-1984гг. - табл.4.

Таблица 4

Производственные и научно-производственные объединения в промышленности Латвийской ССР/на конец года/ I

Год:	Число производств. в научно-производств. объединениях	Из них производств. единиц и самостоятельн. предприятий	Уд. вес производств. и научно-производств. объедин. в итоге % по объему по числен. пр. пр.-пр.перс.	
1971	32	121	20,0	19,9
1975	48	167	28,2	27,4
1980	74	259	53,6	49,7
1984	79	259	59,2	53,0

В 1971г. промышленность Латвийской ССР по доле производственных и научно-производственных объединений в объеме реализуемой продукции /20,0%/ и численности промышленно-производственного персонала /19,9%/ намного опережала среднесоюзные показатели. В десятой пятилетке в период массовой реализации генеральных схем управления союзно-республиканскими и республиканскими промышленными министерствами доля объединений в объеме производства превысила половину всего объема реализованной производственными коллективами продукции - 53,6% в 1980г. Однако в годы одиннадцатой пятилетки процесс производственной концентрации в промышленности республики замедлился; вновь созданные объединения имеют, как правило, научно-производственный характер, создаются на базе предприятий союзного подчинения.

Масштабы распространения объединений в промышленности замедляются, следовательно, не только на формы организации производства, соответствие этих форм достигнутому уровню производительных сил, - они во многом зависят от темпов преобразований в производственных отношениях. Так, утверждение производственных объединений в качестве основного первичного звена обуславливается, в частности, темпами совершенствования отношений территориально-отраслевого управления промышленным производством.

Современные условия хозяйствования на уровне отраслевых министерств не содержат ни экономических, ни каких-либо иных рычагов воздействия на штабы отраслей, побуждающие их коллективы к повышению уровня концентрации производства, созданию объединений. Доминирующим признаком в оценке деятельности аппарата министерства выступает выполнение плановых заданий. А это, в свою очередь,

I Народное хозяйство Латвийской ССР в 1980г. - Р., 1981. - С.68.  
Народное хозяйство Латвийской ССР в 1984г. - Р., 1985. - С.59.



ведёт к тому, что министерство главный акцент в работе, соответственно и в формировании экономических отношений с производственными коллективами, делает на оперативном управлении ходом производства и выпуска продукции.

К выполнению этой задачи адаптировались уже не только работники аппарата министерства, но и руководители объединений и предприятий. В результате чего установилась своеобразная "сбалансированная заинтересованность": работники министерств не торопятся создавать крупные производственные и научно-производственные объединения, т.к. коллективам, наделённым значительными производственными ресурсами, необходимо предоставить большую оперативно-хозяйственную самостоятельность.

Руководство объединений и предприятий, со своей стороны, не заинтересовано в увеличении степени свободы собственного хозяйственного манёвра, вследствие того, что расширение прав связано с возрастанием размеров как материальной, так и гражданской ответственности. Нарушить эту "сбалансированную заинтересованность" различных этажей отраслевого управления может повышение роли территориальных органов управления.

На пути распространения объединений существуют и другие барьеры внутреннего, так сказать, свойства. Так, поиск оптимальной организационно-хозяйственной структуры формируемого объединения производится порой методом проб и ошибок, сводится к административной перестройке и не сопровождается прогрессивными сдвигами в организации производства и труда. Предприятия, включаемые в объединение, во многих случаях территориально разобщены, не имеют устойчивой кооперации, по экономическому положению /размеры используемых ресурсов производства, уровень квалификации управленческого персонала, степень развитости производственной и социальной инфраструктуры и т.п./ - это партнёры разных, используя спортивную терминологию, весовых категорий.

Сюда же следует добавить ещё один фактор: образование объединений зависит от пределов концентрации производства. Сама концентрация производства есть процесс, обусловленный развитием производительных сил, диалектически связана с дифференциацией производства. Это означает, что структура объединений не должна

быть жёсткой. Там, где предприятия имеют хорошо отлаженные кооперационные связи, глубоко специализированы и, главное, потребность в нарастании объёмов производимой ими продукции обоснована на длительную перспективу, целесообразной с экономических, а с социальных позиций образование объединений по типу "комбината" /все вошедшие в состав производственного объединения предприятия лишаются юридической самостоятельности/.

Иной может быть организационная структура, соответственно и содержание козрасчётных отношений, в тех объединениях, где собраны под одной вывеской предприятия предметно специализированные, с высокой плотностью кооперационных связей, территориально разоблённые, производящие продукцию, требующую высоких темпов обновления производимой продукции.

Наряду с задачей развития производственного потенциала предприятий-производителей средств производства сегодня стоит задача резко повысить эффективность территориально-отраслевой организации производства товаров народного потребления. При решении данной задачи инициатива должна идти "снизу вверх", т.к. основная доля объёма производства товаров и услуг для населения определённого региона производится на предприятиях данной территории. Концентрация планирования и снабжения, управления трудовыми и финансовыми ресурсами предприятий, работающих в основном на местном сырье и материалах или заготавливающих продукцию преимущественно для местного потребления в руках территориальных органов управления позволит увеличить эффект производственной кооперации, будет способствовать оперативному манёвру ресурсами, укрепит связи производства и потребления.

Межотраслевое обобществление производства предметов потребления в территориальном разрезе может основываться на организации производственно-потребительских объединений /ИПО/, например, кожевенно-обувного, текстильно-швейного, мебельно-деревобработывающего и т.п. Включение в состав ИПО предприятий-производителей, предназначенной для потребления населения продукции/обуви, швейных изделий, мебели и т.п./ и предприятий-поставщиков сырья, фурнитуры, красителей и других компонентов для производства этих изделий обеспечит установление прочных экономических контактов

между ними. Кроме того, это даст возможность повысить уровень специализации производства, сократить сроки внедрения новых видов продукции, разнообразить ассортимент.

Организация подобного рода ППО актуальна и экономически выгодна для экономики Латвийской ССР, промышленность которой представлена отраслями с относительно высокой трудоёмкостью и соответственно этому достаточно большими издержками производства /изготовление трикотажных изделий и обуви, хлопчатобумажных и шерстяных тканей, мебели и одежды/. Кроме того, предприятия, изготавливающие предметы потребления, находятся под сильным воздействием моды, а следовательно стоят перед необходимостью быстрой и частой переналадки производства.

ППО представляют собой союзы производственных коллективов различных отраслей на долевых началах. Договорные отношения на паевой основе дадут возможность в рамках ППО организовывать, например, централизованные вспомогательные производства, осуществлять изучение и прогнозирование рынка потребительских товаров, объединять капитальные вложения и т.п. Предпосылки для повышения свободы хозяйственного манёвра производственных коллективов, необходимые при вхождении в ППО, создаёт расширение экономической самостоятельности объединений и предприятий.

Министерства - штабы отраслей - при такой организации производства смогут вплотную заняться разработкой стратегии технического, экономического и социального развития подведомственных им предприятий, а территориальные органы управления будут более успешно решать задачи товарного покрытия денежных доходов населения, укрепления и совершенствования производственной и социальной инфраструктуры.

В условия паевого принципа функционирования ППО сохранится в качестве самостоятельно хозяйствующих как крупные производственные и научно-производственные объединения и предприятия, так средние и мелкие. В этой связи отметим, что достоинством средних и мелких предприятий является достаточно быстрая приспособляемость к постоянно меняющемуся спросу, способность наладить выпуск мелких партий комплектующих изделий, инструмента, заготовок, более быстрая, чем у крупных предприятий адаптация к нововведениям

Современное производство предметов потребления, разгороженное отраслевыми перегородками, ориентированное на объём, - не готово в полной мере к перестройке экономических отношений с потребителем. Мы далеки от мысли, что организация ЦПО сразу же решит все проблемы. Однако шаг навстречу нуждам потребителя, его потребностям в приобретении качественной продукции соответственно имеющимся денежным доходам такие производственные коллективы, построенные по межотраслевому принципу, сделают.

Кроме того, факт вхождения в ЦПО предприятий различных отраслей позволит ограничить рамки монополии производителя на тот или иной вид продукции, складывавшийся в условиях отраслевой и внутриотраслевой специализации производства. Перевод объединений и предприятий промышленности на новые условия хозяйствования направлен, кроме всего прочего, также и на повышение ответственности производственных коллективов за обеспечение народного хозяйства и населения конкретными видами продукции. Достичь поставленной цели самим коллективам без тесных контактов с органами территориального управления экономикой не удастся. Установление тесных экономических связей производственных коллективов с территориями, где они расположены, усилит заинтересованность местных органов в создании лучших условий деятельности объединений и предприятий.

В рамках территории может проводиться экономическое агрегирование производственных подразделений различных отраслей на базе производственной кооперации. Экономическое агрегирование предприятий носит характер временного объединения определённой части предоставленных в их распоряжение обществом факторов производства. Вошедшие в состав временного объединения производства - это могут быть и отдельные предприятия, и филиалы производственных объединений, и цехи - организационно-экономически остаются в рамках отраслей. Вместе с тем производственные ресурсы и рабочая сила могут планомерно перераспределяться под контролем территориальных органов управления.

Распространение данной формы объединения производственных коллективов позволит в рамках территории осуществлять манёвр не только производственными ресурсами и рабочей силой, но будет

способствовать решению организационно-технических и социально-экономических проблем, расширит и углубит сферу хозрасчётных отношений. В свою очередь данный тезис может быть отнесён к реализации принципа самоокупаемости в системе хозрасчётных отношений. От сложившейся в настоящее время практики в значительной мере гарантированного государством предприятия-производителю получения оплаты за изготовленную продукцию должен быть осуществлён переход к созданию специального хозрасчётного "фонда риска".

Цель функционирования такого денежного фонда в условиях временного объединения ресурсов предприятий - создание гарантий покрытия издержек производства продукции не намедней спроса. Источник образования хозрасчётного "фонда риска" - отчисления от прибыли предприятий, объединивших свои ресурсы. Гарантия успешной практической реализации данной идеи - достижение соответствия экономических интересов на территориально-отраслевом уровне управления экономикой.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Одним из направлений совершенствования хозяйственного механизма является расширение прав предприятий при повышении их ответственности за результаты работы. Эти принципы легли в основу проводившегося в 1984-1985гг. крупномасштабного экономического эксперимента, основные положения которого вошли в хозяйственный механизм XII пятилетки, на что указывается в Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на ускорение научно-технического прогресса" [3].

В Политическом докладе ЦК КПСС XXVII съезду КПСС отмечалось: "...Решение новых задач в экономике невозможно без глубокой перестройки хозяйственного механизма, создания целостной, эффективной и гибкой системы управления, позволяющей полнее реализовать возможности социализма.

Хозяйственное управление, и это очевидно, нуждается в постоянном совершенствовании. Но сейчас ситуация такова, что ограничиться частичными улучшениями нельзя — нужна радикальная реформа. Смысл ее в том, чтобы на деле подчинить все наше производство общественным потребностям, удовлетворению нужд людей, нацелить управление на повышение эффективности и качества, ускорение научно-технического прогресса, развитие заинтересованности работников в результатах труда, инициативы и социалистической предприимчивости в каждом звене народного хозяйства, и прежде всего в трудовых коллективах" [2, 33].

Одним из важнейших элементов нового хозяйственного механизма является оценка эффективности деятельности предприятий на основе расширения самостоятельности коллективов. Это существенно меняет формы хозрасчета. Деятельность предприятий будет оцениваться теперь не по степени выполнения плана, а по достигнутому уровню эффективности производства. Некоторые элементы новой системы оценки уже опро-

- дифференцирование (в виду улучшения) надбавки к ценам за повышение эффективности и качества продукции;
- образование фондов материального поощрения по нормативам прироста за каждый процент прироста фондообразующих показателей по сравнению с базовым годом и др.

Механизм оценки эффективности хозяйственной деятельности предприятий — динамично развивающаяся система. Поэтому очень важно выявить структурные элементы процесса оценки и механизм их взаимодействия. Один из возможных подходов к решению этой проблемы и предлагается в данной статье.

Проблема оценки, на наш взгляд, в самом общем виде сводится к следующему: поскольку повышение эффективности производства — процесс управляемый, то возможно и необходимо устанавливать задачи по повышению эффективности для звеньев хозяйственной системы; тем самым формируется база оценки [7,45].

В оценочном процессе выделяются следующие основные элементы: а) объект оценки; б) субъект оценки; в) критерий; г) показатель оценки (система показателей); д) шкала (единица измерения) и, как результат синтеза всех вышеупомянутых элементов — е) оценка как таковая [7,46]; схематически процесс оценки представлен на рис. 1 [7,46].

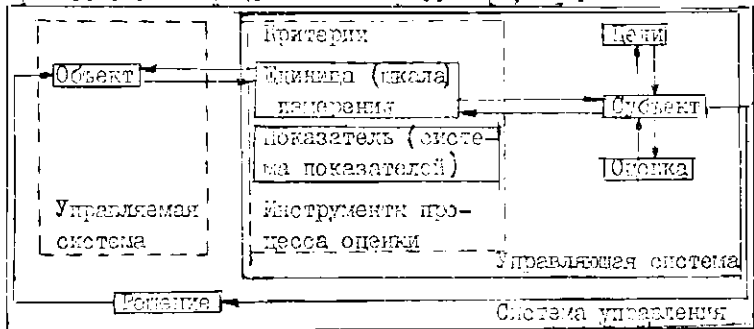


Рис. 1 Процесс оценки

Оценка - это конечный результат оценочного процесса, и она представляет собой представленное качественно (категорично) или количественно суждение. К сожалению, пока в социально-ориентированной экономике социализма отсутствует четкая система качественных показателей оценки, а существующая система оценочных показателей экономической эффективности, во-первых, довольно громоздка, поскольку надо еще обеспечить сводимость показателей народнохозяйственного уровня к показателям на уровне предприятий, а, во-вторых, не совсем удачно выбран тип оценки - из возможных систем показателей (ресурсной, затратной, результатной) выбрана система оценочных показателей затратного типа.

Подобная система показателей не вполне отвечает современным требованиям, особенно в свете вышеуказанного постановления [3]. Наблюдается противоречие между формированием плана XII пятилетки на основе системы оценочных показателей эффективности затратного типа и тем, что используемые в хозяйственном механизме XII пятилетки элементы оправдавшего себя крупномасштабного экономического эксперимента ориентированы на оценку эффективности по показателям результатного типа.

Среди ученых - экономистов все большее признание получает точка зрения, что объектом оценки является воспроизводственный процесс в целом [7,47]. Но в связи с тем, что воспроизводится не только совокупный общественный продукт в своей стоимостной и натурально-вещественной форме, но и социалистические производственные отношения, в том числе и социальные процессы, то в системе оценки деятельности предприятий, а на более высоком уровне - и всего народного хозяйства должна присутствовать определенная группа качественных и количественных показателей и оценок социальной эффективности производства.

Субъект оценки (т.е. тот, кто ее проводит) - это в основном руководители высшего звена управления и далее - нисходящей - до первичного и важнейшего звена - планово-аналитических работников предприятий. К сожалению, приходится констатировать, что в условиях эксперимента не удалось



выработать адекватную систему оценки результатного типа. Ограничились лишь обработкой результатов эксперимента на основе системы показателей затратного типа с оценкой преимущественно-экономической стороны деятельности предприятий, да и то где-то чисто количественно. Кроме того, здесь наблюдается влияние субъекта на объект, когда оценивается не результат труда в целом, как, например, общий объем прибыли или чистой продукции, а его прирост. Такая оценка, понятно, более выгодна для предприятий со значительными неиспользованными резервами, т.к. им легче добиться увеличения основных показателей, и наоборот [4].

Критерий оценки - это та эталонная мера, идеал, с которым соотносят конкретно установленные показатели, характеризующие оцениваемое явление как процесс. Оценка формируется на основе сравнения показателей состояния системы с этими критериями. В отличие от показателей оценки, которые должны представлять собой качественную и количественную характеристику действительного состояния объекта оценки, критерий оценки есть некая идеализация, то оптимальное состояние, к которому стремится хозяйственная система:

$$K = \text{extr}_{\text{min}}^{\text{max}} \Pi \quad (1);$$

тогда степень соответствия действительного состояния системы идеалу выразится как

$$S_{\text{соотв.}} = \Pi : K \quad (2),$$

где  $K$  - критерий оценки;

$\Pi$  - показатель оценки;

$S_{\text{соотв.}}$  - степень соответствия состояния системы идеалу.

Однако трудность полной формализации процесса оценки заключается в том, что социально-экономические процессы идут не в статистической и даже не в динамической, а в развивающейся народнохозяйственной системе, и именно фактор развития почти не поддается формализации. Для включения же критериев в процесс оценки эффективности производства в целом они должны:

I. Отражать деятельность народнохозяйственной системы.

В реальной хозяйственной практике это означает интегрирование всей системы показателей оценки в одном результирующем — национальном доходе, а также необходимость его редукции к показателям хозяйственных подсистем более низкого уровня — до предприятий включительно. До сих пор такой показатель на уровне объединений и предприятий выработан не был. Наиболее отвечающий этим требованиям показатель Н-П отражает не фактическую вновь созданную стоимость, а ее нормативную величину, оперативный же расчет показателя фактически чистой продукции (ФЧП), по мнению многих авторов, затруднен в силу постановки системы учета и отчетности. Но опыт объединения "Пензаводпром" свидетельствует о целесообразности и полной возможности создания такого учета [6].

2. Фиксировать и измерять достижение определенных целей. Это подчеркивается и в новой редакции Программы КПСС: "Вся система управления должна быть нацелена на увеличение вклада каждого звена народного хозяйства в достижение высшей цели — наиболее полное удовлетворение потребностей общества. Всемерное наращивание этого вклада при наименьших затратах всех видов ресурсов — непреложный закон социалистического хозяйствования, основной критерий оценки деятельности отраслей, объединений и предприятий, всех производственных ячеек" [2, 146]. Должно быть обеспечено также одно из наиболее трудно выполнимых требований — статистическая безупречность критерия и его широкие информационные возможности. По мнению автора, такими параметрами обладает показатель ФЧП в том виде, в каком он применен на "Пензаводпроме", или показатель чистой продукции (ЧП = зарплата + прибыль), примененный в Сумском машиностроительном ПО им. Фрунзе [5], поскольку именно они легче интегрируются в показатель национального дохода, который наиболее содержателен из всех оценочных показателей.

Из вышесказанного следует определенные выводы:

I. Решение проблемы оценки эффективности деятельности предприятий до сих пор не получено, поскольку эта проблема, поставленная в самом общем виде — насколько эффективно работает предприятие — разрешена быть не может. Этому препят-

ствуют: несовершенство и громоздкость системы показателей оценки, основанной на затратном, а не на результатном принципе, невозможность полного интегрирования в оценочных макроэкономических показателях соответствующих показателей предприятий и др. В связи с этим надо обеспечить постепенный переход к оценке эффективности хозяйственной деятельности предприятий по показателям результатного типа. Для этого представляется возможным расширить внедрение методов оценки хозяйственной деятельности предприятий по показателям результатного типа на основе опыта Сумского машиностроительного ЦПО им. Фрунзе, где таким показателем является прибыль [5,6]. Рекомендуется также ввести в практику оценочной работы показатель ФП, легче всего интегрируемый в показатели национального дохода и прибыли, выводящей на показатель чистого дохода (как это сделано в Пелзе и Сумах).

2. Автор считает целесообразным разработать математические модели критериев оценки на основе формул (1) и (2) и, в этой связи, шкалу оценки эффективности следующего вида:

$$\begin{array}{c} \dots -3 -2 -1 0 1 2 3 \dots \\ \hline -N \quad \text{единиц эффективности} \\ -N = \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{\Pi(a)}{K(a)} \\ N = \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\Pi(a)}{K(a)} \end{array}$$

(Здесь  $a$  — некоторая величина, от которой зависят  $\Pi$  и  $K$ )

3. При оценке эффективности хозяйственной деятельности предприятий надо учитывать не только экономический аспект оценки, который в значительной степени может быть формализован, пока в нем преобладает количественная сторона, т.е. ограничивается рассмотрением статистических, а не развивающихся систем, но и социальный, который обычными количественными методами оценивать очень трудно. Но возможность и необходимость подобной оценки вытекает уже из того, что в ленинской формулировке основного экономического закона социализма присутствует социальный аспект: "...достижение полного благосостояния и свободного всестороннего развития всех членов общества" [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ленин В.И. Материалы к выработке программы РСДРП. Замечания на проект программы Плеханова //ЦСС. - Т.6.-С.232.
2. Материалы XXVII съезда КПСС.- М., 1986.
3. О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на ускорение научно-технического прогресса. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12.07.85. //Экономическая газета. - 1985.- № 31. - С.5.
4. Бунич П.Г. Эксперимент на дистанции //ЭКО. - 1985. - № 2.-С.35-41.
5. Москаленко В.И. Хозрасчетная заинтересованность в высоких конечных результатах //ЭКО. - 1986.- №3.- С.99-118.
6. Скобников Е.А. Вопреки инструкциям проводим эксперимент по хозрасчету //ЭКО. - 1985. - №12. - С.71-84.
7. Экономическая и социальная эффективность социалистического воспроизводства //Под ред.В.Ковачева. - М.,1985.

## ВЫПОЛНЕНИЕ ДОГОВОРОВ ПОСТАВОК - ВАЖНЕЙШИЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР " Об улучшении планирования, экономического стимулирования и совершенствовании управления производством товаров народного потребления в легкой промышленности" указано, что оценка хозяйственной деятельности предприятий системы Министерства легкой промышленности СССР осуществляется вышестоящими организациями и местными органами при подведении итогов работы и социалистического соревнования, исходя из выполнения обязательств по поставкам продукции в соответствии с заключенными договорами, планов прибыли и ввода в действие производственных мощностей и объектов социально-культурного назначения ( I ).

В легкой промышленности особое значение приобретает выполнение договоров поставки торгующим организациям. Эта задача должна решаться в комплексе с обновлением ассортимента в соответствии с требованиями моды, улучшением внешнего вида товаров, их качества. Это, в свою очередь, требует мер по улучшению планирования и совершенствованию управления, расширению прав производственных объединений ( предприятий ) и дальнейшему развитию хозяйственного расчета, совершенствованию взаимоотношений промышленности и торговли, укреплению материально-технической базы предприятий легкой промышленности.

Работа в этих направлениях была проделана в ходе крупномасштабного экономического эксперимента. В частности, на предприятиях Минлегпрома Латвийской ССР в 1985 году повысилась дисциплина поставок. Министерство полностью выполнило план реализации продукции с учетом обязательств по поставкам. Темп роста производительности труда, исчисленной по НЧП, к уровню 1964 года составил 105,5% ( при плане 101,5% ). За счет роста производительности труда в Минлегпроме ЛатвССР обеспечен весь прирост объема производства. Удельный вес

новых товаров улучшенного качества с индексом "Н" и особо модных изделий, реализованных по договорным ценам, в общем объеме производства товаров народного потребления в розничных ценах 1985 г. по министерству составил 37,3% (при плане 36,1). План по объему реализованной продукции выполнен на 101%. В I квартале 1986 г. объем производства в процентах к I кварталу 1985г. составил 104%, производительность труда - 105%.

Все приведенные выше цифры характеризуют работу легкой промышленности республики в условиях работы по-новому. Статистика, как будто, неплохая. Но проблем по-прежнему остается пока немало. Так, уже в I квартале 1986 г. некоторые предприятия легкой промышленности республики отставали в выполнении договорных обязательств по поставкам. Причин этого несколько.

При заключении договора поставки между предприятием-поставщиком и заказчиком-организацией оптовой торговли обычно оговаривается, что поставка товаров покупателю производится раз в полмесяца равномерно, с выравниванием ассортимента в течение месяца. Поставка товаров за пределы республики производится по спецификациям, согласованным и подписанным на межреспубликанской ярмарке. Но несовершенством системы учета договоров поставки является то, что недопоставка продукции за год определяется не суммированием недопоставки определенной продукции за этот период, а нарастающим итогом, т.е. с учетом восполнения недопоставленной продукции в последующих периодах. К концу года, таким образом, предприятие выполняет договор поставки, ритмичность же поставок при этом не соблюдается и не учитывается, предприятия не несут за это никакой ответственности, т.к. обычно жалоб на неритмичность со стороны торгующих организаций нет из-за нежелания "испортить отношения" с поставщиком, особенно если продукция последнего пользуется спросом населения. Наблюдается неритмичность поставок в розничную сеть и в течение месяца, когда на последнюю декаду месяца приходится до половины объема всех месячных поступлений.

Кроме того, основанием для отчета о выполнении договора поставок предприятиям-поставщикам служит самый момент отгрузки товаров предприятиями оптовой торговли, а не момент получения и оплаты продукции заказчиком. Таким образом, предприятие-изготовитель отчитывается о выполнении поставок, не учитывая возможность возврата своей продукции (из-за ее качества и т.п.) Возникает несоответствие между показателем выполнения договора-поставки и выполнением объема реализованной продукции даже в рамках самого предприятия-изготовителя, когда предприятие выполняет на 100% договор поставок (по моменту отгрузки) и не выполняет план реализации продукции (который считается по оплате продукции).

Другая причина, позволяющая предприятиям отчитываться о выполнении договоров поставки к концу года, - корректировка планов поставок. Поэтому важнейшее значение для налаживания работы, полного выполнения договорных обязательств имеет повышение уровня планирования. Сегодня нередко заказы и материально-техническое снабжение производства не согласованы между собой, утверждаются в различное время или с опозданием. Отсутствии увязки этих планов между собой, в свою очередь, приводит к необходимости корректировать их в сторону снижения, что влечет за собой невыполнение планов поставок. Потребители продукции предприятия-поставщика ставятся перед фактом корректировки плана и вынуждены следовать ему.

Особенно часто в легкой промышленности план корректируется под видом перестройки и обновления ассортимента. Изменение планов в сторону уменьшения в одних случаях делается под предлогом установления соответствия объема реализации продукции в оптовых ценах утвержденному плану в розничных ценах, в других - снимается с производства неходовая продукция во избежание ее скопления на складе. Предприятиям легкой промышленности предоставлена ныне возможность менять план производства продукции в натуральном выражении и прибыли в размере до 2%, но при условии, что изменение в ранее согласованный ассортимент товаров вносится по требованию торгующих организаций.

Поэтому Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР по легкой промышленности предусмотрено: в целях повышения экономической ответственности предприятий системы Министерства легкой промышленности СССР и торговых организаций (предприятий) за соблюдение договорных обязательств установить, что за просрочку поставки или недоставку товаров поставщик уплачивает покупателю неустойку в размере 7% стоимости не поставленных в срок товаров по отдельным наименованиям ассортимента; покупателям, находящимся в других союзных республиках, в районах Крайнего Севера и в иных районах досрочного завоза, поставщик уплачивает неустойку в размере 10%, а по товарам детского ассортимента - независимо от района поставки - 15% ( I ).

Появились и корректировки плана иного рода, когда в годовых планах заведомо предусматриваются более низкие темпы роста объемов производства, чем в прошлом году, а в пятилетнем плане - ниже, чем в прошлой пятилетке. Так, на "Ригас Алитайс" план по объему реализации продукции (в оптовых ценах) составил в 1981г. - 40,8 тыс.руб., 1982г. - 37,4, в 1983г. - 38,2, в 1984г. - 32,8, в 1985г. - 29,8 тыс.руб. Как видно, напряженность плана год от года уменьшалась. В то же время фактическое выполнение объема реализации продукции по всем годам пятилетки превышает план: в 1981 г. - 101,6% к плану, в 1982г. - 102,6%, в 1983г. - 101,5%, в 1984г. - 101,5%, в 1985г. - 102,3%.

Отчасти снижение этого стоимостного показателя можно объяснить изменением оптовых и розничных цен на производимую продукцию в сторону снижения, но по сравнению с 1984 г. в 1985г. по фабрике уменьшилось и производство продукции в натуральном выражении. Так, производство бельевого трикотажа уменьшилось в 1985г. по сравнению с 1984 г. на 579 тыс.штук, хотя на фоне общего уменьшения количества производство детского бельевого трикотажа по сравнению с прошлым годом увеличилось на 62 тыс.штук. На II тыс. штук по сравнению с 1984 г. в 1985 г. уменьшено производство верхнего трикотажа. На 1986г. по фабрике запланирован выпуск верхнего трикотажа опять со снижением по отношению к 1985г. на I тыс.штук, бельевого трикотажа - на 94 тыс. штук.



Большую роль в укреплении дисциплины поставок призвано играть материальное стимулирование. Это было уже учтено в ходе крупномасштабного экономического эксперимента (1984-1985 гг.). В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР по производству товаров народного потребления в легкой промышленности установлено, что абсолютный размер отчислений в фонд материального поощрения предприятий системы Министерства легкой промышленности увеличивается (уменьшается) в зависимости от выполнения обязательств по поставкам товаров в соответствии с заключенными договорами. При этом за каждый процент невыполнения обязательств по поставкам фонд материального поощрения уменьшается на 3%, а при выполнении обязательств полностью - увеличивается на 15%. При невыполнении договорных обязательств по поставкам товаров фонд материального поощрения предприятия уменьшается на сумму штрафов, взысканных за невыполнение этих обязательств, но не более, чем на 20% размера планового фонда материального поощрения (I).

Однако увеличение ФМП на 15% при полном выполнении всех договорных обязательств осуществляется при выполнении показателя балансовой прибыли предприятием или производственным объединением. Балансовая прибыль предприятия образуется путем вычета суммы непроизводительных расходов из прибыли от реализации продукции. Следовательно, выход тут очевиден - добиваться сокращения суммы непроизводительных расходов. А они достигают порядочных размеров. К непроизводительным расходам относятся штрафы за пониженную сортность, штрафы за недогруз и нарушение ассортимента, штрафы за неправильную отгрузку и маркировку, штрафы за несвоевременный возврат тары, пени за несвоевременную оплату расчетных документов и неосновательный отказ от акцепта платежных требований, штрафы за нарушение условий перевозок по всем видам транспорта, другие штрафы за нарушение хозяйственных договоров. На трикотажной фабрике "Ригас Ачитайс" сумма штрафов, уплаченная в 1985г. (непроизводительные расходы), составила 250 тыс.руб., или более 2% к объему прибыли от реализации продукции. Причем львиную долю этой суммы составляют штрафы за недогруз и нарушение ассортимента - 191 тыс.руб. Потеря суммы, которая могла быть начис-

лена в ФМП при условии выполнения договора поставки, составила по фабрике в 1965 г. около 54 тыс.руб.

Однако, несмотря на то, что эта сумма не была начислена в ФМП, договор поставки считается выполненным на 100%. Такое положение объясняется тем, что договор поставки заключается с торгующими организациями по детальному ассортименту (моделям), а отчитывается предприятие о выполнении договоров поставки по укрупненному ассортименту.

Групповой ассортимент, например, на фабрике "Ригас Ади-тайс" включает в себя следующие позиции:

1. "Верхний трикотаж всего", а) в т.ч. женский (из него: платья, костюмы), б) в т.ч. детский, в) из общего количества верхнего трикотажа крупноразмерные изделия, г) из общего количества верхнего трикотажа изделия для молодежи.

2. "Бельевой трикотаж всего", а) в т.ч. женский (из него сорочки и гарнитуры х/б, б) детский, в) из общего количества бельевого трикотажа изделия из х/б пряжи (в т.ч. детский), г) крупногабаритные изделия.

Каждая из выделенных групп ассортимента включает в себя конкретные модели, составляющие детальный ассортимент. По группе верхнего трикотажа в плане производства 1966г. - 26 моделей, ( в том числе 16 моделей верхнего женского трикотажа и 10 моделей детского), по группе бельевого трикотажа - всего 69 моделей (из них 49 моделей - бельевой трикотаж женский и 20 моделей - бельевой трикотаж детский). За несоблюдение поставок по конкретному ассортименту предприятие штрафуются торгующими организациями, и, как было показано, на значительные суммы, а о выполнении поставок - отчитывается по укрупненному ассортименту.

Целесообразным является, очевидно, учет выполнения плана реализации продукции в соответствии с обязательствами по поставкам по развернутому ассортименту. Это технически возможно, ибо получателей продукции фабрики всего 9: Латтрикотажторг (внереспубликанские поставки), Латпотребсоюз, Даугавпилсская межреспубликанская база, Управление торговли г.Даугавпилс, Лиепая, Елгава, а также 3 крупных магазина г.Риги - Центральный универмаг, "Сакта" и "Детский мир", с которыми заключены

договора прямой поставки. Основные объемы произведенной продукции фабрики реализуются за пределы республики, доля вывоза составляет 70,2% от общего объема поставок. На долю самого крупного получателя - Латтрикотажторга - приходится 81,9% всего объема реализуемой по поставкам продукции. С применением вычислительной техники (на фабрике уже несколько лет успешно действует АСУ "Сбыт") учет поставок в детальном ассортименте технически возможен. Ведь по укрупненной номенклатуре не учитывается размер, модель, цвет и т.п. При таком "укрупненном" подходе получается, что предприятия выполняют договорные обязательства полностью, т.к. любые отступления от заказов внутри группы не учитываются. Поэтому нужно вести учет поставок в развернутом ассортименте - по артикулам, моделям, цвету и т.п.

Большое значение в решении покупателя приобрести тот или иной конкретный товар, имеет его качество. Проблемы качества выдвигаются на первый план, т.к. уровень потребностей населения возрастает с каждым годом и это - закономерное явление. С 1985 г. аттестация продукции легкой промышленности на Знак качества отменена. Теперь на предприятиях используются такие показатели качества продукции, как объем выпуска продукции первого сорта, доли продукции с индексом "Н" (новые товары улучшенного качества), а также особо модных изделий, реализуемых по договорным ценам (товары с индексом "Д"), процент обновления моделей. Все это в какой-то мере стимулирует производство модной, улучшенного ассортимента продукции. .

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР по легкой промышленности расширяет права предприятий в этой области: в целях обеспечения разнообразия ассортимента товаров и ускорения его обновления предприятиям разрешена продажа особо модных товаров по договорным ценам (между предприятиями-изготовителями и торговыми организациями) без ограничения размеров партий, по мере насыщения рынка и сокращения спроса на отдельные виды этих товаров по согласованию с торгующими организациями предприятия-изготовители могут снижать цены на указанные товары, потери от снижения цен компенсировать из финансового резерва предприятия-изготовителя (который частично образуется

за счет части средств, полученных от реализации товаров по повышенным ценам) ( I ).

Предприятиям-изготовителям предоставляется право устанавливать временные розничные цены на новые товары улучшенного качества с надбавками до 15% на основании решений художественно-технических советов предприятий и до 30% - на основании решений художественно-технических советов отрасли. Часть средств от реализации этих товаров предприятия-изготовители могут отчислять торговым организациям и предприятиям смежных отраслей по своему усмотрению (из надбавки к ценам, направляемой на премирование за выпуск этих товаров). Это должно заинтересовать как предприятия, так и торговые организации в совершенствовании ассортимента выпускаемой продукции, улучшении ее качества, рационализации организации продажи, рекламы и т.п.

В настоящее время промышленность часто руководствуется не интересами потребителей, а своими интересами - уровнем трудоемкости, рентабельности выпускаемых товаров. Выпуск новых товаров всегда связан с риском, поэтому предприятия медленно перестраиваются на выпуск новых модных товаров и затягивают снятие с производства устаревших. Торговля тоже не всегда выступает представителем интересов покупателей. Связано это с тем, что рост продажи товаров, увеличение их ассортимента ведет к необходимости расширения торговой сети, увеличения площади магазинов, складов, улучшения рекламы, усиливаются сезонные различия в реализации товаров при большем насыщении рынка. Нередко поэтому промышленность и торговля заинтересованы в сокращении планов производства. Если торговля отказывается от поставки какой-либо устаревшей модели, промышленность часто одновременно с этим сокращает выпуск этой группы товаров без замены новыми, пользующимся спросом у покупателей товаром. Возникает возможность корректировки плана, о которой говорилось выше.

Распределяется надбавка на товары с индексом "И" и по договорным ценам следующим образом: 45% суммы надбавки к розничным ценам вносится предприятием в бюджет, до 15% направ

ляется на премирование, а остальная сумма (за вычетом средств, используемых на возмещение дополнительных затрат на выпуск указанных товаров) - в фонд развития производства, фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, резерв предприятий и фонд регулирования цен министерства (средства фонда регулирования цен министерства и резерва предприятий используются на компенсацию потерь от снижения цен и удешевки товаров на предприятиях).

С товаров с индексом "Н", не пользующихся спросом у населения, Госкомитет цен ЛССР по инициативе торгующих организаций досрочно снимает надбавку с цены. По фабрике "Ригас Адитайс" надбавки к действующим ценам сняты с I января 1986 г. с 3 моделей, по трикотажному объединению "Мара" - с 12 моделей. Удельный вес товаров народного потребления с индексом "Н" в общем объеме продукции в розничных ценах за последние годы несколько сократился. По трикотажной фабрике "Ригас Адитайс" он составил в 1984г. 26,7%, в 1985г. - 23,5%, в 1986г. - 22,6%. По трикотажному производственному объединению "Мара" - 25% в 1985г. и 17,8% - план 1986г. Эта тенденция имеет ряд объективных причин: снятие индекса "Н" с группы товаров детского ассортимента, трудности в обеспечении высококачественным сырьем и современной фурнитурой, насыщенность рынка некоторыми трикотажными изделиями при данном уровне цен на них.

Однако какова бы ни была динамика роста этого стоимостного показателя, он все равно не отражает в полной мере действительного положения дел с качеством товаров. Хотя система критериев отнесения данного товара к группе "Н" разработана на каждом предприятии довольно четко, часто к товарам с индексом "Н" причисляются товары лишь с формально измененными потребительскими свойствами. Понятно, что на такие товары спрос по сравнению с прошлым периодом не возрастает. Индекс "Н" присваивается без учета конкретного спроса, цены на изделия и объемные показатели растут, что дает возможность промышленности сокращать выпуск недорогих товаров. Но одно не должно производиться за счет другого. Определяющим поэтому является уровень удовлетворения потребительского спроса населения на конкретные товары. Очевидно, в ходе дальнейшего совершенствования показателя выполнения договоров должно быть усилено условие

поставок только качественной продукции.

Если раньше договор поставки рассматривался только как средство реализации плановых заданий, то теперь все больше он становится средством их формирования. До проведения экономического эксперимента договор поставки использовался в основном для более рационального размещения производимой продукции, т.к. практика бездоговорных поставок снижала ответственность поставщиков, приводила к отгрузке ненужной потребителю продукции с одной стороны, с другой стороны снижалась ответственность потребителей за оплату продукции или мотивацию отказа за ее получение.

Теперь все более в договорных отношениях отражаются общественные потребности. Это связано с тем, что теперь договора поставки заключаются до, а не после формирования и осуществления производственной программы, т.к. подавляющее большинство предприятий связаны договорами поставки со смежниками, а те, в свою очередь, тоже зависят от своих поставщиков. Для того, чтобы система функционировала четко, необходимо слаженное действие всех ее составных частей. Для успешного выполнения своих договорных обязательств предприятия должны четко организовать работу по заключению и контролю исполнения договоров. Примерная схема, на основании которой разрабатывается стандарт предприятия, определяющий организационные моменты по договорной работе, может быть следующей:

- определяются цели и задачи работы по заключению договоров на сбыт товаров народного потребления;
- распределяются функции по заключению договоров между структурными подразделениями (производственными единицами предприятия);
- определяется порядок направления проспектов, каталогов, конфекционных карт, выклеек тканей и т.п., характеризующих товары, и обобщения заказов покупателей;
- подготавливаются проекты договоров и образцов товаров для заключения договоров на ярмарке по оптовой продаже товаров;
- определяется порядок и сроки прохождения документации, связанной с оформлением договоров вне ярмарок;

- определяется порядок оформления заявлений об отмене или изменении плановых актов, выданных или измененных с нарушением установленного порядка и срока;

- определяется порядок учета исполнения договора на сбыт товаров и контроля за их исполнением;

- определяется порядок оформления дополнительных спецификаций к договорам и изменений договоров (спецификацией) при изменении плановых актов на поставку;

- определяется порядок оформления изменений договоров по инициативе сторон;

- устанавливается порядок анализа и обобщения работы по заключению и исполнению договоров на сбыт товаров;

- оговаривается порядок составления и предоставления статистической отчетности о выполнении планов поставки договоров с учетом выполнения договоров и обязательств по поставкам.

Важным средством повышения ответственности за стабильность заявок торговли и поставку товаров предприятиям оптовой торговли со стороны предприятий-изготовителей должны стать пятилетние соглашения между оптовыми базами и предприятиями. На XII пятилетку в республике такие пятилетние соглашения заключены всеми трикотажными предприятиями. На основании такого соглашения заключается пятилетний договор (сейчас действует договор на 1986-1990 г.г.), устанавливающий длительные хозяйственные связи на поставку товаров в соответствии с извещением о прикреплении покупателя к поставщику. Договором предусматривается, что действие его продлевается по согласованию сторон, если сохраняется это прикрепление.

Основными положениями договора являются: порядок оформления и изменения количества и ассортимента изделий; качество, упаковка и маркировка изделий; сроки и порядок поставки товаров; цена и порядок расчета, сумма договора; реклама и изучение спроса на изделия; имущественная ответственность.

Резервный ассортимент подлежащих поставке товаров в пределах общей годовой суммы и группового ассортимента определяется сторонами в годовых спецификациях на основе заказов покупателя. Согласование годового заказа спецификации

осуществляется на оптовой ярмарке. К моменту проведения оптовых ярмарок проводится большая подготовительная плановая работа: разрабатывается проект плана производства, увязанный с сырьевыми возможностями и производственными мощностями, определяются конкретные поставщики и покупатели. На оптовой ярмарке должен быть согласован, и уточнен ассортимент производимых товаров, чтобы он отвечал требованиям разнообразия, качества, красивого внешнего вида. Торговля имеет право внести изменения в предложенный ассортимент, отказаться от закупки изделий, не пользующихся спросом населения. Это должно побудить изготовителя наладить взамен отклоненного ассортимента изделий выпуск новых, отвечающих требованиям спроса. На практике часто последнее звено механизма взаимодействия торговли и промышленности не срабатывает, т.к. предприятие ссылается на отсутствие необходимых ресурсов для производства предлагаемых торговлей товаров и предлагает сократить производство в ассортименте, что зачастую и делается. В результате спрос населения на данный товар обеспечивается в целом по объему, но не удовлетворен по конкретным моделям.

Если промышленность и торговля не согласовали часть ассортимента, подготовленного предприятием к производству, он не должен сокращаться. Но стимулирование промышленного изменения ассортимента на более ходовой по-прежнему остается недейственным, ибо предприятие-изготовитель остается хозяином положения. Так, с 1987 г. на оптовых ярмарках осуществляется переход к свободной продаже своих товаров предприятиями системы министерства легкой промышленности, при условии обеспечения поставок для общесоюзных нужд, межреспубликанских поставок. Далее, не закупленные на ярмарке товары могут реализовываться любым предприятием и организациям торговли. Это нацеливает предприятие-поставщика на поиск выгодного для него покупателя, который согласен "брать, что даст", не вынуждая его менять ассортимент. Другое дело, когда речь идет о сверхплановой продукции. Предоставленное предприятиям право самостоятельно реализовать сверхплановую продукцию в первую очередь в пределах своей республики вызвано самой жизненной необходимостью.



На стадии заключения договоров на поставку заказчик продукции - предприятия оптовой торговли - должны играть более значительную роль в формировании ассортиментной структуры выпускаемых товаров. Но после заключения договоров поставки в случае его несоблюдения со стороны потребителя поставщику разрешено реализовать товары, не выбранные потребителями в течение месяца, а также товары, от получения которых покупатель отказывается, другим торгующим организациям по своему усмотрению. Разрешено засчитывать товары, реализуемые в таком порядке, в объем поставок по договорам.

Очевидно, создание наиболее действенной системы стимулирования выпуска разнообразных по ассортименту, модных, качественных товаров народного потребления, должно привести к качественно новой системе заинтересованности и ответственности. Для этого все больше прав в свободном выборе поставщика должен получать потребитель. Это обеспечит ему контроль за качественным уровнем удовлетворения потребительского спроса и необходимость со стороны предприятий-производителей в обстановке соревнования "за потребителя" самим заботиться о портфеле заказов.

Формирование плана производства и поставок исходя из заказов торговли влечет за собой и формирование объема необходимых материальных ресурсов, от возможности получения которого во многом зависит исполнение договоров поставки потребителям. Следует отметить, что для товаров легкой промышленности сырье, отвечающее современным требованиям технологии и моды, на сегодняшний день - еще одно из самых "узких" мест. В идеале, система снабжения сырьем и другими материальными ресурсами должна обеспечить полностью все заказы предприятий-изготовителей готовой продукции под их портфель заказов. Объемы неудовлетворенных заказов на сырье должны ориентировать, в свою очередь, поставщиков сырья на изменение своих планов производства, причем не только на их наращивание, но и применение качественно иных технологий. Координирующая роль в масштабах отрасли по увязке ресурсной части с планом поставок продукции при этом должна принадлежать Министерству легкой промышленности.

Существующий порядок определения процента выполнения обязательств по поставкам продукции заказчикам состоит в следующем: из плана по объему реализации вычитается стоимость продукции, недопоставленной заказчикам по договорам, и полученный результат делится на плановый объем реализации. И хотя стимулирование к полному выполнению договоров поставки существует и действует (фонд материального поощрения уменьшается на 3% за каждый процент невыполнения договора поставки; при невыполнении обязательств по поставкам продукции не выплачиваются премии руководящим работникам; предприятия, нарушающие обязательства не могут претендовать на призовые места в отраслевом социалистическом соревновании), все равно, как было показано выше, различными путями можно обойти признание за собой недопоставки. Сам по себе показатель процента выполнения обязательств по поставкам продукции отражает качество работы поставщиков, но требует совершенствования. Здесь большую роль должно сыграть усиление экономической ответственности предприятий-изготовителей перед заказчиком. Когда ведущая роль в формировании портфеля заказов принадлежит торговле, то предприятия, выпускающие продукцию низкого качества, не пользующуюся спросом покупателей, просто не будут получать заказы на поставку. Это будет влиять на экономическое положение плохо работающего предприятия и стимулировать его улучшение.

Хозяйственный договор является важнейшим инструментом планирования, организации, снабжения и сбыта; средством сочетания интересов поставщиков и потребителей продукции, учета реальных условий ее производства и реализации. Вот почему для каждого конкретного предприятия легкой промышленности удовлетворение общественных потребностей состоит в соблюдении всех требований заказчика, предусмотренных договором поставки.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР "Об улучшении планирования, экономического стимулирования и совершенствовании управления производством товаров народного потребления в легкой промышленности" // Экономическая газета. - 1966. - № 20.

В.А. Стэцэнко  
Гипроторг Латвий-  
ского филиала  
Т.С. Муравская  
ЛГУ им. П.Стучки

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года намечено продолжить совершенствование проектно-сметного дела, повысить качество технико-экономических обоснований строительства, проектной документации, усилить ответственность за это проектных организаций (1). В докладе М.С.Горбачева на совещании по вопросам технического прогресса (1985 г.) подчеркивалось, что "... работу проектировщиков и конструкторов следует считать добротной лишь тогда, когда предлагаемые ими технические решения воплощают достижение самой передовой научной мысли, обеспечивают многократное повышение производительности труда и улучшение его условий, резкий рост эффективности производства" (2).

Реализовать поставленные в соответствии с решениями XXIII съезда КПСС задачи технического перевооружения и реконструкции действующих предприятий возможно только на основе системного подхода, предусматривающего комплекс мер по коренному совершенствованию проектирования. В частности, технико-экономический уровень проектных решений, их влияние на повышение эффективности капиталовложений и всего общественного производства во многом зависят от материальной заинтересованности инженерно-технических работников проектных организаций.

Действенность организации оплаты труда в проектировании

во многом зависит от того, насколько при ее разработке учтена специфика трудовой деятельности в этой сфере.

Необходимо принять во внимание значительный удельный вес работ творческого характера, особенности предмета труда (информация, заложенная в проектно-сметной документации в виде графических, буквенных и цифровых символов), сложный характер взаимосвязей между затратами труда, промежуточными и конечными его результатами, наличие прямых и обратных связей между сложностью инженерных работ и квалификацией работников, многовариантность инженерных решений и технологии выполнения проектных работ, трудности нормирования труда проектировщиков. Все это предопределяет специфику организации оплаты их труда. Она проявляется в выборе форм и систем оплаты труда, структуре заработной платы, критериев и методов оценки количества и качества труда, механизма обеспечения роста заработной платы, источниках нормирования.

В комплексе мероприятий, проводимых в проектных организациях по совершенствованию организации оплаты труда проектировщиков значительная роль отводится поиску новых эффективных систем оплаты труда.

Исследование организации оплаты труда в проектировании за период с 1975 по 1985 гг. в Латвийской ССР показало, что совершенствование методов материального стимулирования происходит поэтапно. Изменения в практике формирования и использования фондов оплаты труда связываются с новыми задачами и условиями развития экономики, прежде всего с учетом требований повышения качества и эффективности работы. В настоящее время действует введенная в системе Госстроя Латвийской ССР экспериментальная система организации оплаты труда работников проектных институтов. Указанная система оплаты предусматривает, что работникам институтов могли устанавливаться повышенные оклады в зависимости от квалификации, производственного опыта, объема, важности, качества выполняемой работы, в пределах планового фонда заработной платы без учета среднемесячных окладов, предусмотренных документами 9-й пятилетки.

Поскольку введение названных условий оплаты труда было

осуществлено без дополнительных ассигнований по фонду заработной платы, то для реализации преимуществ системы и использования ее возможностей в повышении материальной заинтересованности проектировщиков необходимо было усилить работу по изысканию резервов в каждой организации.

С введением указанных условий оплаты труда проектным институтам была предоставлена возможность устанавливать оклады инженерно-техническим работникам, находящимся на повременной оплате труда, сверх предельных должностных окладов, установленных в 9-й пятилетке. Так, например, квалифицированному инженеру устанавливался оклад в 150 руб., т.е. на 30 руб. больше, чем максимальный оклад (100-120 руб.), по схеме, выработанной в 1969 г. Это позволило более глубоко осуществить дифференциацию в оплате труда работников одной должности по сравнению с предыдущими периодами. Основными показателями установления новых повышенных окладов сотрудникам того или иного подразделения, как правило, являлись: выполнение всех установленных плановых заданий и соблюдение сроков сдачи заказчиком готовой продукции по объему работ в денежном выражении и по номенклатуре; отсутствие рекламаций заказчика на выпущенную документацию, соблюдение личной производственной и трудовой дисциплины. В случае нарушения одного из указанных условий должностной оклад снижался работникам до обычных пределов, установленных схемой окладов 1969 г.

Однако отсутствие общепринятых методов оценки индивидуальных результатов работы специалистов существенно снижает действенность этой системы оплаты. Трудно оценить, как повлияли решения, принятые данным работником, на общие технико-экономические показатели проекта, поскольку отсутствует методика определения эффективности частных проектных решений с учетом эффективного функционирования объекта проектирования в целом. Такие экономические показатели, как объем сданной документации, объем выполненных проектных работ и т.д. не характеризуют ни качество, ни эффективность проектирования. Ориентация на указанные показатели, как и в промышленности, порождает уравниловку и, как следствие, не стимулирует достижения высокой индивидуальной эффективности, что особенно важно в процессе творческой деятельности по выработке оптимальных проектных ре-

шений. К тому же существенным недостатком указанной системы является несоответствие времени оплаты и результатов труда работников за отчетный период. Повышенный оклад работников устанавливается на квартал, независимо от его дальнейшего трудового вклада. В то же время оценка и оплата труда должна осуществляться ежемесячно на основе количественной оценки трудового вклада каждого работника.

При сохранении условий оплаты труда 1976 г. проектные институты Госстроя Латвийской ССР с 1 ноября 1979 г. были переведены на условия оплаты труда в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦПС от 24 декабря 1976 г. "О повышении минимальной заработной платы рабочих и служащих с одновременным увеличением ставок и окладов среднесплачиваемых категорий работников, занятых в непроизводственных отраслях народного хозяйства".

Проектные институты Госстроя Латвийской ССР были переведены на новые условия оплаты труда без увеличения абсолютного размера фонда заработной платы. Например, произведенный расчет необходимого дополнительного фонда заработной платы института Латгипропром Госстроя Латвийской ССР показывает, что фонд заработной платы должен был быть увеличен на 13,6 тыс.руб. После перехода на условия оплаты труда по названному постановлению институт Латгипропром за первое полугодие 1980 г. израсходовал фонд заработной платы в размере 858,2 тыс.руб. при плановом фонде 844 тыс.руб. Объем выполненных проектно-исследовательских работ за этот же период составил 1620 тыс.руб. при плане 1600 тыс.руб. Таким образом, относительный перерасход заработной платы за первое полугодие составил 3,2 тыс.руб. Перерасход связан с тем, что при переходе на условия оплаты труда по постановлению 1976 г. дополнительные средства на оплату труда не выделялись и проектные организации должны были осуществить переход за счет упорядочения штатов и высвобождения излишних штатных единиц. Так, если в Латгипропроме в IV квартале 1979 г. среднесписочная численность работников составляла 882 человека, то за первое полугодие 1980 г. - снизилась на 22 человека. Однако дальнейшее сокращение численности работающих было затруднено в связи с приходом в I августа 1980 г. 35 молодых спе-

циалистов.

В связи с тем, что институты Госстроя Латвийской ССР применяли до перехода на условия оплаты труда по постановлению 1976 г. систему оплаты труда по п.21 постановления 1969 г., то переход фактически не привел к значительному росту средней заработной платы (табл. I).

Более того, увеличение должностных окладов по схеме постановления 1976 г. привело к уменьшению размера фонда заработной платы, предназначенного на повышенные оклады (по постановлению 1969 г. для работников, выполняющих дополнительные объем работ по выпуску проектно-сметной документации).

Таблица I

Средняя заработная плата работников проектных организаций Госстроя Латвийской ССР в период с 1978 по 1985 гг. (в руб.)

Годы	1978	1979	1980	1985
Среднемесячная зарплата на одного работника (без учета премий)	162	163	166	170

Таким образом, введение условий оплаты труда по постановлению 1976 г. без выделения дополнительных средств на оплату труда для проектных организаций, переведенных ранее на оплату труда по постановлению 1969 г., не улучшило состояние материальной заинтересованности проектировщиков.

Технический прогресс в народном хозяйстве, обусловленное им непрерывное возрастание требований к объему и качеству проектной документации, диктует необходимость создания проектов принципиально новых предприятий и производств, более глубокой проработки проектных решений, широкого применения вариантного проектирования, дополнительных разработок, связанных с внедрением нового оборудования и конструкций, блоков, узлов и деталей заводского изготовления и т.п. Все это, естественно, увеличивает трудоемкость разработки проектной документации и, со-

ответственно, требует дополнительных средств на оплату. Последнее должно найти отражение в увеличении относительной стоимости проектно-исследовательских работ в объемах капитальных вложений.

Однако относительная стоимость проектно-исследовательских работ в нашей стране — одна из самых низких в мире. Удельный вес проектных работ в объеме капитальных вложений в нашей стране составляет 2,4%, а в объеме строительно-монтажных работ — 4%, что свидетельствует о недостаточности лимитов, выделяемых в народнохозяйственном плане на проектно-исследовательские работы (5).

Более высокие относительные затраты на проектно-исследовательские работы в народном хозяйстве необходимы, чтобы повысить качество объектов, а в конечном итоге сократить сроки строительства, снизить его стоимость. Чем тщательнее, на основе вариантного проектирования, будут проработаны технические решения, тем выше окажется эффективность капитальных вложений. Сегодня зачастую не учитывают, что труд проектировщика содержит в себе творческие элементы, наиболее ярко проявляющиеся в предпроектных проработках и вариантном проектировании. От обоснованности решений, принятых на предпроектной стадии, в первую очередь и зависят технико-экономические показатели проекта, и, следовательно, темпы технического прогресса. Следовательно, экономия средств, выделяемых на проектно-исследовательские работы и оплату труда проектировщиков, может привести к замедлению темпов научно-технического прогресса.

Не способствует улучшению организации оплаты труда работников проектных организаций сложившийся порядок планирования работ. Так, основные показатели деятельности проектных организаций планируются по достигнутому уровню, что приводит к непрерывному увеличению выработки на одного работающего и соответствующему систематическому снижению доли заработной платы в объеме выполняемых работ. При этом сокращается время, отвоевываемое на обдумывание новых решений, возникают затруднения при использовании на каждой работе необходимого числа работников высокой квалификации.

Вместо квалифицированных кадров, прошедших хорошую прогн-



водственную практику, способных решать сложные технические вопросы, проектные организации зачастую располагают кадрами, не отвечающими этим высоким требованиям. Поэтому, с целью закрепления кадров, дальнейшего повышения квалификации и престижности профессии проектировщика, необходимо поднять верхний предел должностных окладов работников проектных организаций. Пример действенности такой системы организации оплаты имеется в ПНР, где основной оклад проектировщиков зависит, главным образом, не от занимаемой должности, а от квалификации (категории) проектировщиков, устанавливаемой квалификационной комиссией. Высокое качество проектов в США достигается за счет увеличения ассигнований на проектирование — до 10% от стоимости строительно-монтажных работ (4), принятых в отечественной практике). Такая стоимость проектирования позволяет иметь в составе проектной организации высококвалифицированных работников.

Дальнейшее совершенствование оплаты труда было связано с введением в II-й пятилетке практики планирования норматива заработной платы на I рубль проектно-исследовательских работ. С начала пятилетки проектным организациям запланированы нормативы заработной платы на I рубль проектно-исследовательских работ (ПИР), снижающиеся по годам пятилетки. Но эти нормативы устанавливались, как правило, от уровня, достигнутого проектными организациями перед пятилеткой. В связи с этим проектные организации одного профиля, но различного ведомственного или территориального подчинения имеют неравные возможности в оплате труда своих работников. Например, проектному институту "Латгипропром", имевшему лучшие показатели хозяйственной деятельности на начало текущей пятилетки, норматив фонда заработной платы был запланирован на II,3% меньше, чем в Эстпромпроекте, на 15,3% меньше, чем в Литпромпроекте, и на 6,6% — чем в Белпромпроекте. Очевидно, что норматив меньших размеров и причем, снижающийся по годам пятилетки ставит институт "Латгипропром" в худшие условия по оплате труда работников.

Кроме того, норматив планируется снижающимся по годам пятилетки, исходя из уровня достигнутого на начало пятилетки, что вынуждает проектные организации увеличивать объемы ПИР или снижать средства на оплату труда проектировщиков. Например, в

проектном институте "Латгипропром" норматив ФЭП на 1 рубль ПИР снизился с 1980 г. по 1985 г. на 4,7%, а объем ПИР возрастает за это же время на 14,8%. На погашение снижения норматива заработной платы "Латгипропром" вынужден будет увеличивать объем ПИР на 154 тыс.руб. для того, чтобы не снижать средства на оплату труда проектировщиков. Увеличение объемов ПИР ведет к увеличению числа одновременно проектируемых объектов, что приводит к уменьшению времени на проработку вариантов проектов, а следовательно, к ухудшению технико-экономических показателей, вводимых в действие предприятий и других объектов. К тому же в проектных организациях с каждым годом все чаще срываются сроки окончания проектирования объектов, как результат неправильного планирования средств на оплату труда проектировщиков.

Следует устанавливать проектным организациям стабильный норматив ФЭП на 1 руб. ПИР стабильный на пятилетку. Его необходимо снижать по годам пятилетки только в случае опережения роста средней заработной платы над ростом производительности. В свою очередь, ФЭП должен рассчитываться на основании необходимых трудозатрат на проектирование, а не от стоимости по ценникам на проектные работы, из которых и состоит объем работ проектной организации.

Материальная заинтересованность в повышении эффективности труда работников проектных организаций практически реализуется с помощью дифференциации элементов совокупной заработной платы в зависимости от стимулирования тех или иных показателей работы. Вместе с тем все элементы оплаты труда взаимодействуют друг с другом, дополняют друг друга, что обеспечивает при правильном их применении действенное материальное стимулирование.

Совокупный фонд оплаты труда в проектных организациях состоит из двух основных частей - постоянной заработной платы в виде должностных окладов и переменной заработной платы в виде премий.

Из данных таблицы 2 видно, что в проектных организациях, как и в промышленности и других отраслях народного хозяйства, основным элементом механизма оплаты труда является тарифная система (по должностным окладам), по которой оклады устанавли-

ваются государством на основе схем должностных окладов, показателей для отнесения к группам по оплате труда, квалификационных справочников.

Таблица 2

Структура фонда оплаты труда проектировщиков проектных институтов Латвийской ССР республиканского подчинения за 1976-1984 годы

№ п/п	Наименование проектной организации	Фонды оплаты всего, %	в том числе	
			оплата по окладам (тарифная часть)	премии
1.	Латгипропром	100	88,0	12,0
2.	Латгипрогорстрой	100	88,9	11,1
3.	Латгипросельстрой	100	86,9	13,1
4.	Латкоммунпроект	100	88,4	11,6
5.	Латколхозпроект	100	89,0	11,0
6.	Латгипрозем	100	92,0	8,0
7.	Латгипродортранс	100	75,0	25,0
8.	Латгипробыт	100	92,0	8,0

Повышение стимулирующего значения оплаты труда непосредственно зависит от оптимального соотношения между обеими частями заработной платы. Тарифная часть в оплате труда проектировщиков ведущих проектных институтов Латвийской ССР составляет примерно 88-92%, на долю премий приходится около 12%. Такой размер премий явно недостаточен, поскольку отсутствует возможность установления связи заработной платы работников с коллективными показателями работы, а незначительная премия превращается в обычную доплату к тарифной заработной плате и не выполняет своей стимулирующей роли. Оптимальным соотношением между постоянной и переменной частями заработной платы можно считать должностной оклад - 70-75%, премии - 25-30%.

Выплаты по должностным окладам используются для увеличения материальной заинтересованности проектировщиков в повыше-

нии квалификации, в выполнении более сложных и качественных работ, требующих определенного профессионального уровня.

Условием выплаты окладов в полном размере является работа в течение всего установленного трудовым законодательством времени. Однако это не означает, что основная заработная плата должна быть постоянной частью оплаты труда. Такое отнесение весьма условно, т.к. в настоящее время оплата по окладам в большей мере используется для стимулирования роста квалификации проектировщиков, улучшения качества проектно-сметной документации и выпуска ее в договорные сроки. Это возможно осуществить только при обеспечении определенной гибкости в оплате труда, которая достигается путем назначения соответствующих надбавок и других выплат за определенные индивидуальные и коллективные показатели работы, и их отмены в случае ухудшения результатов труда.

В то же время на практике и в экономической литературе при решении вопросов стимулирования основное внимание уделяется, как правило, системам премирования проектировщиков. Недостаточная стимулирующая роль должностных окладов в определенной степени объясняется сложностью полной оценки количественных и качественных затрат труда. Стимулирующее значение тарифной части заработной платы (по должностным окладам) может быть повышено на базе применения коллективных форм организации и оплаты труда в зависимости от трудового вклада каждого проектировщика в конечные результаты коллектива.

Специфика конечного продукта трудовой деятельности проектировщиков - проекта заключается в том, что он является результатом труда коллектива проектировщиков разных специальностей, так как проект состоит из нескольких частей: технологической, строительной, сантехнической и др. Поэтому результаты труда проектировщиков одной специальности во многом зависят от результатов труда других специальностей. Следовательно, совершенствование организации оплаты труда проектировщиков должно ориентироваться на развитие коллективных форм организации и оплаты труда с использованием накопленного опыта в этой области.

Коллективные (бригадные) формы организации и оплаты тру-

да специалистов получают широкое распространение, о чем свидетельствует эксперимент, проводимый в конструкторских и технологических организациях и службах, входящих в состав производственных объединений "Ижорский завод", "Ленинградский металлический завод", "Невский завод", "Алектросила" и "Ленинградский электромеханический завод" г. Ленинграда (3, 6). Проводимый эксперимент нашел закрепление в "Положении о порядке проведения опыта по совершенствованию оплаты труда конструкторов и технологов" (7).

Главным преимуществом проводимого эксперимента, по нашему мнению, является тот факт, что размер надбавок к должностным окладам специалистов предельными размерами не ограничивается. Это создает широкие возможности для материального стимулирования более напряженного труда. К тому же отпадает необходимость в переводе специалиста на более высокую должность с целью дальнейшего повышения его материальной заинтересованности.

Другими важными преимуществами опыта по оплате труда конструкторов и технологов являются: право организаций утверждать штатные расписания и должностные оклады специалистов без обязательного соблюдения средних окладов по схемам должностных окладов и установленных соотношений численности отдельных категорий работников и право использовать полученную в текущем году экономию фонда заработной платы организаций и подразделений на материальное стимулирование работников в следующем году.

К недостаткам проводимого эксперимента, по нашему мнению, можно отнести то, что надбавки к должностным окладам специалистов устанавливаются до начала проведения работ, а с учетом коэффициента трудового участия (КТУ) распределяются только премии.

Установление надбавок до начала проведения работ не связано с оценкой трудового вклада за конечные результаты работы. Результативные надбавки из экономии фонда заработной платы целесообразно устанавливать с учетом трудового вклада каждого специалиста после завершения работ. Тогда будет осуществлена прямая взаимосвязь между результатами труда и его оплатой.

В этом плане более прогрессивной является бригадная (ор-

ма организации и оплаты труда проектировщиков, введенная с апреля 1983 г. в порядке эксперимента в проектно-институте "Латгипропром" Госстроя Латвийской ССР. На бригадную форму организации и оплаты труда были переведены все производственные отделы, специализированные по определенным частям проекта: архитектурно-строительной, технологической, сантехнической, электротехнической и т.д. Ежемесячно отделам (бригадам) планируются: объем проектных работ в стоимостном выражении и побощектной номенклатуре; сроки завершения проектирования определенных этапов и объекта в целом; фонд заработной платы; численность.

Отделы (бригады), выполнившие план по объему проектных работ с меньшей численностью против установленной в плане по труду при отсутствии срывов сроков по внутриинститутским объектным графикам и качественном выполнении проектно-сметной документации, получают право распределять полученную экономию фонда заработной платы. Экономия распределяется между членами бригады пропорционально трудовому участию с учетом КТУ, который представляет собой обобщенную количественную оценку трудового вклада каждого проектировщика в общие результаты работы бригады. Базовое значение КТУ равно единице (1,0).

При распределении экономии фонда заработной платы диапазон колебаний КТУ допускается от 0 до 2,0 с учетом оценки выполнения следующих показателей: выполнение плана проектных работ в установленные сроки; отсутствие претензий по качеству проектно-сметной документации; экономичность проектируемых объектов; отсутствие нарушений трудовой и производственной дисциплины.

По итогам трехлетней производственной деятельности института "Латгипропром" можно отметить положительное воздействие бригадной формы организации и оплаты труда на повышение эффективности работы проектировщиков. Результатом указанного воздействия явились: повышение материальной заинтересованности проектировщиков; сокращение числа срывов сроков по внутриинститутским объективным графикам; среднегодовой рост производительности труда на 3,2% при росте средней заработной платы на 2,6%. К тому же значительно усилилась внутридолжностная дифференциация в оплате труда, в связи с чем отпала необходимость пере-

вода проектировщиков на "старшие" должности с целью повышения их материальной заинтересованности.

Однако накопленный "Латгипропромом" опыт в применении бригадной формы организации и оплаты труда выявил ряд недостатков. Это, во-первых, отсутствие научно обоснованной нормативной базы (норм времени и нормативов численности), во-вторых, несовершенство методики показателей, учитывающих трудовое участие каждого проектировщика, и, в-третьих, несовершенство методики распределения экономии фонда заработной платы. Устранение указанных недостатков позволит найти пути дальнейшего совершенствования бригадной формы организации и оплаты труда.

При предлагаемом механизме распределения экономии фонда заработной платы возрастет ответственность проектировщиков за договорные сроки и качество проектов в целом.

Таким образом, развитие бригадной формы организации и оплаты труда проектировщиков позволит: усилить материальную заинтересованность и ответственность проектировщиков в выпуске качественной проектно-сметной документации в договорные сроки; улучшить организацию и технологию проектирования, ускорить внедрение прогрессивных проектных решений; укрепить трудовую и исполнительную дисциплину; усилить взаимную требовательность и ответственность за достижение высоких производственных результатов.

Большинство экономистов, исследующих проблемы заработной платы, придерживаются мнения о необходимости поддержания тарифной части оплаты труда на достаточно высоком уровне. Это объясняется тем, что тарифная система способна более всесторонне учесть все факторы эффективности индивидуального (и частично коллективного) труда. В то же время доля премий и вознаграждений за основные показатели работы с учетом индивидуальных достижений и общих коллективных результатов труда должна быть также достаточно весомой, чтобы не превратиться в простую прибавку к заработной плате, в средство выравнивания уровня оплаты труда отдельных работников.

Премирование работников проектных организаций осуществляется из фонда материального поощрения, образуемого из прибыли и за счет средств, перечисленных заказчиками.

В проектных организациях Госстроя Латвийской ССР фонд материального поощрения образуется из нескольких источников: отчислений от прибыли; поступлений из централизованного фонда средств, перечисляемых вышестоящей организации и направляемых на премирование работников за создание и внедрение новой техники; средств, получаемых от заказчика за ввод в действие производственных мощностей и объектов строительства, средств за отличное качество проектной и другой технической документации.

Остальные источники в образовании фонда материального поощрения играют несущественную роль или вообще отсутствуют. К таким источникам относятся средства, получаемые от заказчиков за снижение сметной стоимости строительства, за снижение себестоимости продукции и досрочное освоение проектных мощностей. За период с 1976 по 1985 гг. за счет указанных источников премии работникам ППО Латвийской ССР почти не выплачивались, что ведет к слабой материальной заинтересованности проектировщиков в достижении в проектах этих важных показателей.

Совершенствование структуры выплат из ФЭП и ФМП, а также использование прогрессивных форм оплаты труда даст возможность повысить действенность организации оплаты труда инженерно-технических работников, занятых в проектировании со результативности которой во многом зависит высокий технико-экономический уровень проектных решений, сказывающейся на повышении эффективности капиталовложений и интенсификации всего общественного производства.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года. - М., 1986. - С. 21.
2. Горбачев М.С. Коренной вопрос экономической политики партии. Доклад на совещании в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса 11 июля 1985 г. - М., 1985. - С. 18.



3. Амонский Н., Батухин И. Стимул, поиск, эффективность. Плановое хозяйство. - 1984. - № 6. - С. 43.
4. Каганер М.С. Опыт организации и оплаты труда проектировщиков в ПНР и США //Реф. инф. Сер. Проектирование. - М., 1977. - Вып. I. - С. 27.
5. Кузмич Ю.А. Дополнительные затраты на проектирование окупятся с лихвой. Экономика строительства. - 1984. - № 7. - С. 56.
6. Черевань В. Совершенствование оплаты труда конструкторов и технологов //Вопросы экономики. - 1984. - № II. - С. 74-85.
7. Положение о порядке проведения опыта по совершенствованию оплаты труда конструкторов и технологов //Экономическая газета. - 1985. - № 2. - С. 17.

Г.И. Васкис

### МОТИВИРУЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ РЕСУРСОВ РАЗВИТИЯ

Современное состояние экономически развитых стран подталкивает решение новых теоретических и практических проблем в качестве предпосылки дальнейшего экономического роста. Развитие как локальных экономических систем, так и мировой экономики в целом в значительной мере обусловлено наличием ресурсов развития. Следует, однако подчеркнуть, что наличие или отсутствие природных ресурсов в различных условиях неодинаково влияет на инвестиционные возможности и экономический рост в целом. Если на ранних стадиях индустриального развития наличие первичных ресурсов оказывало определяющее влияние на темпы и эффективность экономического роста, то в настоящее время именно отсутствие ресурсов данной категории стимулирует их рациональное расходование, развитие наукоемких отраслей и экспорт способных производить, концентрацию национальной экономики и мышления экономической и административной власти на обеспечении ресурснезависимости страны на научно-технической основе. В то же время наличие достаточного объема основной массы первичных ресурсов, обеспечивающих развитие экономики государства в настоящем, и их экспорт в определенных условиях приводят к высокой материалоемкости и энергоемкости продукции, снижению в экспорте продукции высокой степени промышленной обработки.

Сокращение прироста добычи топлива и сырья является общемировой тенденцией, основывающейся на двух взаимостимулирующих процессах: на сокращении объемов и удорожании добычи невозобновляемых ресурсов и сокращении материало- и энергоемкости продукции на основе научно-технического прогресса.

В СССР за годы XI пятилетки снизился прирост добычи

топлива и сырья. С 1970 г. в стране практически не растет добыча угля, товарной железной и марганцевой руды, а с 1963 г. - и добыча нефти. [1] Такое сокращение прироста могло бы носить положительный характер, если одновременно с этим не происходило бы сокращения прироста вторичных ресурсов. Однако в XI пятилетке прирост капитальных вложений сократился вдвое, что, соответственно, оказало влияние на текущий и перспективный прирост основных производственных фондов. Вследствие незначительных изменений в качестве последних, проблема технического перевооружения народного хозяйства, без чего не может быть решен его перевод на интенсивный путь развития, остается актуальной.

Сокращение первичных ресурсов развития протекает в условиях научно-технического прогресса, который должен компенсировать потери первых. Научно-технический прогресс является основным источником роста объема и эффективности общественного производства и тем самым уровня удовлетворения общественных потребностей. Однако ошибочно полагать, что научно-технический прогресс является процессом решения лишь технических проблем. Научно-техническое развитие является следствием социальных и организационных условий функционирования экономических систем. Организационный фактор должен рассматриваться как основополагающий фактор роста общественного производства. В условиях повышения степени технической и организационной сложности экономических систем особенно возрастает роль организации социальных процессов, приносящих в действие научный и производственный потенциал общества и определяющих эффективность их функционирования.

Научно-технический прогресс имеет две стороны - материальную и интеллектуальную, развитие которых тесно взаимосвязано. Интеллектуальное развитие является основой технического развития. Одновременно внедрение научно-технических достижений в производство требует повышения интеллектуального уровня их исполнителей, что, в свою очередь, ведет к возрастанию потребностей трудящихся, которое выражается не только в увеличении объема и качества потребностей, но

и в изменении их структуры, возрастании роли потребностей высших уровней, что в рамках старых организационных условий производства порождает значительные социальные проблемы. Возрастание потребностей населения, необходимость резкого ускорения экономического роста на основе научно-технического прогресса и дальнейшее обострение проблемы ресурсов роста на передний план исследовательской и практической деятельности выдвигает необходимость актуализации человеческой деятельности во всех сферах, определяющих экономическое развитие.

В экономических отношениях человек проявляется одновременно как производитель и как потребитель. Производство не является самоцелью, а лишь средством достижения всестороннего и гармонического развития личности. А если это так, то в условиях усложнения проблем экономического роста должны быть изысканы все возможности гармонизации отношений человека как производителя и как потребителя, что включает и активизацию его трудовой деятельности на основе внутренних побуждений, учет и формирование всей системы потребностей. Активизация производственной деятельности не должна происходить за счет ущемления его интересов как социального существа, наоборот, его социальные потребности всемерно должны определять интенсивность производственной деятельности.

Качество человеческой жизни определяется степенью удовлетворения его потребностей. Однако ориентация лишь на наращивание производства в целях удовлетворения материальных потребностей, увлечение в экономике технико-экономическими процессами за счет социально-экономических - это погоня за мнимой эффективностью. В этой связи чрезвычайно важной представляется более углубленная трактовка стимулирования человеческой деятельности, отказ от биохевиористического подхода в стимулировании экономической активности членов общества, исследование и практическое применение всех компонентов мотивационного процесса.

В экономической деятельности, в основном в теории, но не на практике, преодолено мнение, что результаты производства определяются только процессами, протекающими в данной

сфере, а не всей совокупностью социально-экономических процессов, протекающих в обществе. Уже К.Маркс в "Теории прибавочной стоимости" указывал, что "...все человеческие отношения и функции, в какой бы форме и в чем бы они ни проявлялись, влияют на материальное производство и более или менее определяющим образом воздействуют на него". [2].

Тем не менее, если этот тезис и учитывается, то в автономных, слабо согласованных или совсем неувязанных мероприятиях. В результате значительные вложения в сфере производства без соответствующих изменений в организации труда приносят незначительный эффект. Аналогичное положение возникает при некомплексном изменении производственных и инфраструктурных элементов экономических систем. И, наконец, провозглашение человеческого фактора в качестве основного условия экономического развития на практике еще не означает, что данный фактор в своей совокупности учитывается в процессе разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности экономической деятельности.

Активизация трудовой деятельности основывается на различных системах материального и морального стимулирования, действенность которых в настоящее время нельзя признать достаточной. Основным недостатком разработанных систем является их оторванность от всей совокупности мотивационных компонентов и развитие в основном на основе их внутренней логики. Однако "стимул вынуждает реакцию, но не определяет целенаправленного действия" [3]. Деятельность - это процесс, побуждаемый и направляемый мотивами. Управлять действиями людей можно только посредством управления мотивами. Мотив же выполняет свою функцию, отыскивая среди множества вариантов действия то, которое соответствует возникшим условиям реализации интереса (как осознанных потребностей), стимулам, остановкой и системой его ценностей.

Конкретная деятельность человека происходит в рамках определенных социально-исторических условий. Поведение человека определяется условиями его воспитания, уровнем развития всей структуры потребностей, целью и т.д., что фиксируется в системе его ценностей, которая, как и потребность, является относительно постоянной по своему содержанию и одновременно находится в развитии. Ценности, как категория, включающая блага, нормы, идеалы, традиции, представления и т.д., влияют на мотивацию, во-первых, воздействуя на потребности. "В социологическом плане потребность выступает как способность и стремление к реализации ценностей и потреблению благ [4]. Во-вторых, ценностная ориентация определяет мотив конкретного поведения и тогда, когда соответствующая потребность прямо не связана с данной ценностью. Например, осуществление определенных действий с целью удовлетворения материальных потребностей обуславливается отношением индивида к общественным нормам, традициям, его отношением к труду, к коллективу и т.д.

Решение таких кардинальных вопросов экономического развития, как обеспечение высокого качества труда и продукции, эффективное использование квалифицированного потенциала рабочей силы невозможно без соответствующих сдвигов в системе ценностей, без активного формирования ценностей, адекватных целям общественного развития. Особенно важным это становится в условиях ограниченности ресурсов удовлетворения основных потребностей. Ценности - это устойчивые, глубинные отношения, которые являются продуктами исторического развития и как таковые подвергаются изменениям под воздействием развития форм и проявлений общественного сознания. Развитие общественного сознания, в свою очередь, в каждом конкретном периоде обусловлено также формами и содержанием общественного бытия, в числе которых находятся и стимулы, в том числе действующие системы материального поощрения.

В основе человеческой деятельности находятся потребности, которые как объективная необходимость детерминируют

человеческую деятельность и выступают в качестве основания мотивов. Система потребностей, хотя и сохраняет общие закономерности развития, является динамичной и подвержена локальным сдвигам по всей вертикальной и горизонтальной структуре. Одновременно эта структура значительно отличается по различным социальным и демографическим, профессиональным и другим категориям. Неполное удовлетворение материальных потребностей и одновременно резкое повышение в условиях научно-технического прогресса высших уровней потребностей перед теорией и практикой выдвигает задачи совершенствования материального стимулирования как основу удовлетворения материальных потребностей и одновременно использования мотивационных возможностей реализации потребностей высших порядков.

В теории стимулирования трудовой деятельности слабо исследованы и в практике мало используются возможности мотивации на основе таких социальных и интеллектуальных потребностей, как потребности в высокой самооценке и общественном признании трудовой функции, престижности профессии и занимаемой должности, потребностей в творческом самовыражении и т. д. В этой связи недостаточно используются такие стимулы, как повышение содержательности труда, делегирование управленческих полномочий и ответственности за результаты деятельности, формальное признание профессионального роста и деловой активности и т. д. В процессах организации производства преобладает технико-экономический аспект, вопрос социальной организации учитывается слабо, так как отсутствует необходимая методическая база, а также достаточная теоретическая подготовка специалистов. В учебных планах подготовки специалистов технических и экономических специальностей практически отсутствуют курсы социально-организационных дисциплин. На уровне практики организации производства недостаточно известны современные буржуазные теории организации производства, так как в научной литературе в основном дается лишь их критический анализ, а рекомендации по использованию их положительных элементов отсутствуют.

Сложность удовлетворения потребностей связана с тем,

что в настоящее время они формируются не только под воздействием уровня развития национальных производительных сил, но и интернациональных. Вместе с тем конкретный уровень развития производительных сил определяет объем и качество материальных носителей удовлетворения потребностей, а также совокупные доходы рабочей силы. В большинстве случаев количественный и качественный уровень потребностей общества выше, чем возможности их удовлетворения. С одной стороны, это создает ряд проблем, а с другой - позволяет стимулировать наиболее эффективное приложение рабочей силы. Однако длительное деформирование уровня и структуры удовлетворения потребностей неизбежно приводит к социально и экономически отрицательным последствиям. До нежелательных размеров обостряется перелив рабочей силы с одной отрасли в другую, что неизбежно приводит к качественным сдвигам в структуре рабочей силы, неформальным раскомам в ряде отраслей, оказывающих услуги населению и т.д. Особенно нежелательные последствия это деформация оказывает на воспроизводство и эффективность деятельности работников высшей квалификации, в том числе занятых в науке, образовании, управлении и др. сферах.

Профессиональная подготовка специалистов высшей квалификации занимает длительный период времени и является процессом чрезвычайно сложным. Это ограничивает возможности перехода в эту категорию работников из других категорий, а также создает определенные психологические предпосылки низкой мобильности данной категории в отношении перемены деятельности. Вследствие этого влияние не удовлетворенных в полной мере потребностей данной категории работников выражается не в перемене форм деятельности в отношении профессий и специальностей, а в первую очередь в изменении качества профессиональной деятельности.

Немаловажным для мотивации деятельности является также определение уровня и соотношений потребностей различных категорий работников. Изменения в социальной структуре общества, повышение уровня ее однородности вызывает и вы-



равнивание потребностей, что особенно характерно для низших этапов иерархии потребностей, удовлетворяемых в основном личными доходами. Это является объективной основой нивелирования доходов членов общества. Однако в условиях невозможности полного удовлетворения потребностей всех членов общества неизбежно возникает необходимость дифференциации удовлетворения потребностей. Методологической основой решения дифференциации является социалистический принцип распределения по труду. Однако проблема редукции труда в настоящее время не решена ни теоретически, ни практически. Теория не дала достаточно приемлемых методов выравнивания сложного труда к простому, практика же до сих пор идет по пути усиления нивелирования оплаты труда работников различных профессиональных категорий, что при выравнивании общих соотношений оплаты труда привело к крайне отрицательным конкретным пропорциям оплаты рабочих и специалистов народного хозяйства. Несомненно, что это не могло не сказаться на эффективности трудовой деятельности работников этих категорий.

Одновременно с решением проблемы редукции труда, в условиях выравнивания потребностей и ограниченных возможностей полного удовлетворения потребностей, возникает необходимость усиления экономических, стимулирующих принципов распределения потребительских благ. Это является одним из необходимых условий решения проблем научно-технического и социально-экономического характера.

Экономические принципы распределения потребительских благ требуют устранения их дефицитности. Однако, как было указано выше, ограниченность ресурсов при прочих равных условиях не позволяет надеяться, что дефицитность может быть преодолена в основном и лишь за счет наращивания объемов производства отдельных видов предметов потребления. В решение проблемы дефицитности должны быть включены в большей мере механизмы формирования доходов населения (оплата труда и др. виды доходов, цены, налоги и т.д.) и распределения ряда условий реализации возможностей удов-

детворения потребностей (распределения жилья, дачных участков и т.д.). Существующая практика административно-го распределения в значительной мере обусловлена неспособностью обеспечить системой образования доходов реализацию принципа оплаты труда в соответствии с его количеством и качеством. Нечеткость фактической дифференциации оплаты труда, которая в значительной степени отличается от нормативной, вызвана существованием диспропорций в экономике и отрицательно воздействует на ценностную ориентацию в обществе.

Среди элементов, определяющих мотивацию, наиболее мобильной является система оплаты труда. В настоящее время осуществляются мероприятия по увеличению самостоятельности производственных коллективов, усилению хозрасчетных отношений в их низовых звеньях, повышению заинтересованности членов коллективов в высоких конечных результатах деятельности предприятий в целом и отдельных его подразделений. В этой связи значительно внимание уделяется совершенствованию стимулирования работников. Однако эти мероприятия в известной мере имеют локальный характер, а поэтому их следует оценивать с позиций дифференциации доходов и, следовательно, потребления. Реализация названных мероприятий в подавляющем большинстве приводит к изменению в фактической дифференциации оплаты труда. Однако нерешенным и поэтому снижающим эффективность совершенствования стимулирования вопросом является неуравновешенная исходная база. Применение долговременных нормативов, а также локальность этих мероприятий способна лишь усугубить диспропорции в структуре доходов, породить еще большие различия в оплате труда, не основывающиеся на различиях в количестве и качестве труда. Регулировать порожденные диспропорции доходов, в том числе заработной платы, в условиях ограниченных ресурсов оплаты труда чрезвычайно сложно. Однако установление более обоснованной дифференциации необходимо и является одним из условий социально-экономического прогресса.

Одним из недостатков существующих мероприятий по совершенствованию заработной платы является их некомплексность, т.е. локальность по территории, отраслям экономики и категориям работающих. Эти недостатки не устраняются и в ходе внедрения в настоящее время в народное хозяйство новых условий оплаты труда. Продолжает выражаться нецелесообразная политика приоритетности решения текущих проблем при распределении ограниченных ресурсов развития (в том числе ресурсов оплаты труда). Ориентация на ускорение социально-экономического развития общества требует более радикального подхода к определению условий функционирования сферы образования. Существующий уровень оплаты труда в сфере образования не только деформирует подбор и расстановку кадров, но и ведет к неоправданному увеличению нагрузки преподавателей, применению различных форм совместительства и т.д., что в конечном счете отрицательно сказывается на качестве основной деятельности и в результате — на темпах научно-технического прогресса. В этой связи чрезвычайно важно установить как социально, так и экономически обоснованный уровень оплаты труда работников всех уровней общего и профессионального образования.

Система оплаты труда взаимосвязана и ее эффективность в высокой степени определяется всем механизмом формирования доходов населения. Значительное влияние на эффективность оплаты труда оказывает и доходы от индивидуальной деятельности.

Развитие форм индивидуальной деятельности в настоящее время призвано решать производственные задачи, но одновременно порождает и социальные проблемы, в том числе и проблему неоправданного усиления дифференциала доходов, основанную на неравенстве исходных предпосылок этой деятельности (наличие материальной базы, дефицитность соответственной деятельности и т.д.). Вследствие этого появляется опасность оттока наиболее квалифицированных специалистов от производственной деятельности на государственных предприятиях. В этой связи чрезвычайно важным представляется более глу-

боков изучения теоретических основ и практических последствий индустриальной деятельности. Наряду с этим одним из основополагающих мероприятий по совершенствованию стимулирования производительной деятельности должно быть установление нормативной дифференциации заработной платы для всех категорий участников общественного производства, которая может и должна совершенствоваться по мере накопления теоретических знаний и практического опыта. Повышение уровня заработной платы должно происходить одновременно для всех участников общественного производства на основе нормативной дифференциации. В рамках же этой нормативной дифференциации целесообразно установление временных перспектив и создание соответствующих организационных форм их реализации как условия развертывания потенциалов работников.

Комплексный подход к совершенствованию мотивации трудовой деятельности является наиболее эффективным путем повышения роли и эффективности "человеческого фактора" и в целом повышения эффективности общественного производства.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананберг А.Г. Генеральный курс экономической политики // ЭКО.-1965.-№11.-С.5.
2. Маркс К. Теории прибавочной стоимости.-М.-Г.20.-Ч.1.-С.253.
3. Мерлин Л.С. Лекции по психологии мотивов человека.- Пермь, 1971.-С.8.
4. Прогнозирование в социологических исследованиях.- М., 1978.-С.101.

И.Л. Акулич, В.К. Шпир  
ЛИУ им. П.Стучки

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ МНОГОТРАСЛЕВЫХ АСУ

Оптовые ярмарки, являясь одной из важнейших форм проявления хозяйственных связей между промышленностью и торговлей, обеспечивают также организацию движения товаров народного потребления как в стране в целом, так и в ее отдельных регионах. На республиканских оптовых ярмарках происходит уточнение предварительных заявок и заказов торговли, согласование ассортимента поставляемых товаров и соответствующее уточнение производственных программ предприятий-поставщиков на плановый период.

Подготовка каждой республиканской оптовой ярмарки требует проведения многоступенчатых и трудоемких расчетов по определению и согласованию спроса и ресурсов производства товаров народного потребления на разных уровнях управления. К подготовке информации и проведению расчетов привлекаются работники Госплана республики, промышленных министерств и министерства торговли республики, предприятий республики и торговых организаций.

Рассматривая организацию и технологию проведения ярмарок в целом, следует оценить их как устаревшие и рутинные, что не может отражаться на эффективности как самого ярмарочного процесса, так и дальнейшего развития этой прогрессивной формы хозяйственных связей промышленности и торговли. Кроме того, указанные недостатки в организации и проведении оптовых ярмарок неизбежно приводят к нарушениям обращения товарных масс, к созданию искусственных дефицитных ситуаций, когда в одних районах республики ощущается недостаток некоторых товаров при избытке тех же товаров в других.

Многие из указанных негативных факторов можно полностью устранить или значительно уменьшить их влияние на ход как ярмарочных, так и после ярмарочных процессов в организации товародажения, благодаря интенсивному исполь-

зованию вычислительной техники и экономико-математических методов и моделей для решения задач оптовой ярмарки. Решение задач оптовой ярмарки в условиях автоматизированной системы управления (АСУ) создает информационную основу для последующего более глубокого анализа результатов ярмарки с целью изучения спроса, оценки качества товаров, выбора ассортимента и т.п.

Анализ имеющихся в эксплуатации задач АСУ оптовых ярмарок и публикаций по данной проблеме позволяет сделать вывод, что к настоящему времени четко не сформулированы основополагающие методологические положения по разработке таких АСУ. Имеется лишь набор разрозненных задач, которые осуществляют решение отдельных задач оптовой ярмарки (расчеты по отдельным из этапов ярмарки, комплексные расчеты по некоторой группе товаров и т.п.). Вместе с тем нам представляется, что уже в настоящее время потребность является разработка таких АСУ оптовых ярмарок, которые охватывают большинство общесистемных функций, обладают развитым аппаратом адаптации к специфическим особенностям планирования поставок отдельных групп товаров народного потребления, обеспечивают широкое использование интерактивных режимов ввода исходной информации, формирования и вывода как промежуточных, так и вспомогательных результатов ярмарки. Другими словами, необходима разработка принципиально новой технологии подготовки, проведения и анализа результатов оптовых ярмарок, что обуславливает переход на новую технологию сбора, фиксации и использования информации в диалоговом режиме с применением видеотерминальных устройств, прямого доступа участников ярмарки к информации, автоматизированных рабочих мест для обслуживающего персонала оптовых ярмарок.

Сложность разработки и эксплуатации таких АСУ оптовых ярмарок обуславливается следующими основными факторами:

- межотраслевым характером решаемых задач и соответственно нежеланием каждого из участников ярмарки взять на себя ответственность за разработку и эксплуатацию такой АСУ;

- АСУ оптовой ярмарки является системой оперативного управления, т.е. основная масса задач должна решаться в масштабе времени, близком к реальному, а также системы наиболее сложны, потому что для функционирования необходима совершенная вычислительная техника, надежное и удобное в эксплуатации программное обеспечение;

- АСУ оптовой ярмарки используется периодически, в основном во время подготовки и проведения ярмарки, что создает видимость неоправданности существенных затрат на их разработку и сопровождение;

- место проведения оптовой ярмарки должно быть достаточно жестко привязано к вычислительному комплексу, обеспечивающему проведение необходимых расчетов.

Однако ускорение обработки информации благодаря интегрированной базе данных по заключенным на ярмарке договорам позволяет: во-первых, существенно ускорить представление в республиканские органы управления обобщенной информации о результатах ярмарки, во-вторых, высвободить организаторов ярмарки от трудоемкой и не свойственной им работы по обработке информации при "ручном" способе ее преобразования и обобщения и, в-третьих, более организованно проводить сами ярмарки.

К числу негативных факторов, препятствующих эффективному использованию вычислительной техники на оптовых ярмарках, также следует отнести:

- отсутствие унифицированной и простой в использовании формы основного документа оптовой ярмарки - спецификации и, как следствие, - использование на ярмарках семих разнообразных форм спецификации, неудобных для использования даже при "ручной" технологии обработки информации;

- отсутствие согласованного между участниками ярмарки перечня товарных групп, что приводит к применению в спецификациях произвольных и зачастую непонятных наименований;

- практически полное отсутствие механизма и методов выявления ошибок в спецификациях и планах, чем обусловле-

ны погрешности в планах, неполнота комплекса спецификаций, и что, в свою очередь, порождает последующие длительные переговоры с промышленными предприятиями по устранению неувязок;

- отсутствие унифицированных и удобных для повседневного использования документов, с помощью которых должна осуществляться работа торговых организаций по контролю хода выполнения плана поставок.

Перечисленное обуславливает существование следующих негативных факторов:

- невозможность оперативного контроля выполнения намеченного плана и графика продажи и закупки в процессе проведения ярмарки;

- чрезвычайную неритмичность ярмарочных процессов, большие информационные нагрузки на организаторов ярмарки, которые не в состоянии провести качественную и своевременную обработку больших объемов информации; недостаток времени для всеобъемлющего урегулирования взаимных претензий и т. д.;

- длительное и трудоемкое подведение итогов ярмарки, приводящее к ошибкам, недопустимо длительному составлению планов, а также к отвлечению значительного числа специалистов от их прямой организационной и аналитической работы

Нам представляется, что для решения задач обработки данных оптовой ярмарки в условиях АСУ необходимо выполнение следующих основных мероприятий;

- ввод в базу данных в качестве нормативно-справочной информации (НСИ) подробной информации о каждом товаре (код, наименование, потребительские и производственные признаки, стоимостные данные и т. д.);

- ввод в базу данных в качестве НСИ подробной информации о поставщиках и покупателях (код, наименование, номер расчетного счета, адрес и т. д.);

- обеспечение возможности ввода с экрана дисплея так называемых "промежуточных спецификаций", где в заранее сформулированную на экране дисплея наглядную "картинку"



вносятся номер договора, коды поставщика и покупателя, код изделия и объемы поставок. Промежуточные спецификации вводятся в базу данных после соответствующего контроля. При необходимости осуществляется их корректировка в оперативном режиме;

- окончательные спецификации с распечаткой всех наименований и признаков формируются системой и выдаются (с копированием в необходимом количестве экземпляров) поставщикам и покупателям для проверки и подписания;

- после окончания ярмарки сводятся все планы поставок в артикулярной и групповой номенклатуре по поставщикам и покупателям и в других требуемых разрезах, и эти планы рассылаются в заинтересованные организации.

Принципиальная схема обработки данных оптовой ярмарки приведена на рисунке I.

Указанный подход обеспечивает решение следующих задач оптовой ярмарки:

- необходимое упорядочение и рационализация форм и методов заполнения основного документа оптовой ярмарки - спецификации;

- повышение уровня достоверности и обоснованности заключаемых на ярмарке договоров;

- необходимая техническая основа для контроля за ходом ярмарочного процесса и ликвидации многих "узких мест" и информационных пиков;

- сокращение сроков формирования планов поставок при значительном уменьшении объемов чисто технической работы, выполняемой квалифицированными работниками промышленности и торговли при "ручной" технологии;

- своевременная и качественная корректировка договоров и прилагаемых к ним спецификаций.

Проведенное нами исследование состава работ по обеспечению ярмарочного процесса, а также структуры обрабатываемой информации, позволяет сделать вывод, что наиболее заинтересованным ведомством в разработке и эксплуатации

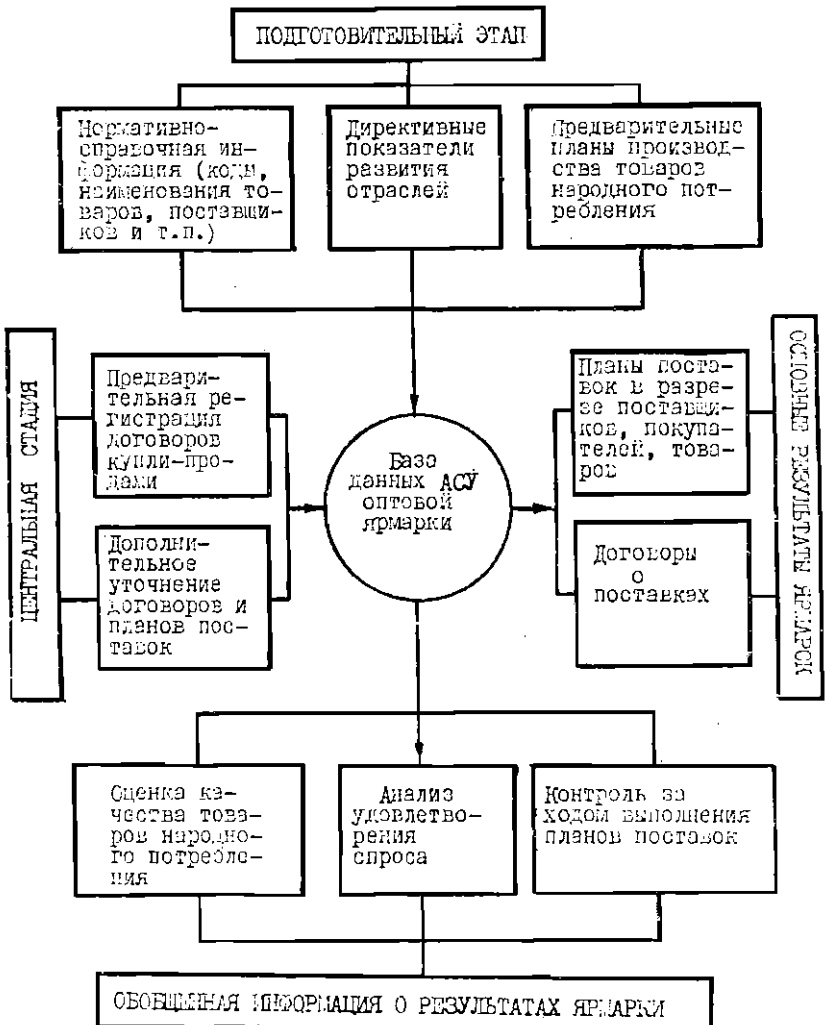


Рис. 1. Принципиальная схема взаимодействия участников ярмарки с импортированной базой данных.

АСУ оптовой ярмарки является Министерство торговли республики. Во-первых, там уже накоплен значительный опыт эксплуатации АСУ и, что самое главное, в информационной базе АСУ торговли имеется практически вся необходимая для оптовой ярмарки НСИ и ее необходимо лишь преобразовать к виду, удобному для использования в условиях оптовой ярмарки.

Во-вторых, Министерство торговли республики является наиболее заинтересованным ведомством и по использованию данных, сформированных в процессе оптовой ярмарки: данные с заключенных договорах, сроках и объемах поставок составляют информационную основу для решения задач по контролю за ходом выполнения плана поставок, начисления штрафных санкций и т. д.

Таким образом, задачи АСУ оптовой ярмарки являются как бы промежуточным звеном, аккумулирующим межотраслевые связи торговли на определяющем этапе плановой работы. Разумеется, Госплан республики и промышленные министерства должны внести свой вклад в своевременное и полное представление необходимой информации. Однако определять ее состав, структуру и сроки представления, а также отвечать за эксплуатацию АСУ оптовой ярмарки должно Министерство торговли. Думается, что это самый естественный подход к решению такой актуальной задачи, как АСУ оптовой ярмарки.

Л.А. Фролова  
ЛГУ им. П.Стучки

## ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ЛАТВИЙСКОЙ ССР НА ПЕРСПЕКТИВУ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года поставлены большие и сложные задачи перед агропромышленным комплексом (АПК). Они нацеливают развитие всех отраслей комплекса на получение высоких конечных результатов в соответствии с Продовольственной программой СССР. В этой связи предусмотрено "осуществить необходимые организационно-экономические меры с тем, чтобы агропромышленный комплекс управлялся, планировался и финансировался как единое целое на всех уровнях" [1, с.3].

Республиканские АПК являются объектами единого планирования, начиная с XI-й пятилетки. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 14 ноября 1985 года для обеспечения единого управления АПК образованы союзно-республиканские государственные агропромышленные комитеты (госагропромы) союзных республик. Данное обстоятельство требует, в свою очередь, дальнейшего совершенствования технологии и повышения научного уровня планирования, усиления его действенности по системе АПК как инструмента реализации экономической политики партии. Решение этой проблемы во многом определяется качеством, научной обоснованностью, сбалансированностью и комплексностью плановых расчётов прежде всего на перспективу, проводимых на основе использования математических методов и ЭВМ.

### Комплексное применение оптимизационных моделей

Накопленный в Латвийской ССР и других союзных республиках многолетний опыт показывает, что в системе экономико-математических моделей (ЭММ) перспективного планирования

развития республиканского АПК важнейшее значение имеет комплекс оптимизационных моделей [6, 7]. Они позволяют наиболее полно реализовать свойственную перспективному планированию (особенно долгосрочному) многовариантность расчётов, а на этой основе количественно обосновать самые эффективные пропорции и темпы роста в развитии республиканского АПК. В новых условиях управления отраслями АПК союзной республики возможность проведения на ЭВМ методами оптимизации многовариантных плановых расчётов на перспективу должна и может организационно подкрепляться созданием соответствующей надёжной и достоверной вариантной информационной базы.

В комплекс оптимизационных моделей (в вариантной постановке) перспективного планирования развития АПК на уровне союзной республики в целом нами рекомендовано включать [5-7]: модели оптимизации развития основных отраслей (ЭММ-1), модели оптимизации развития важнейших обеспечивающих (ЭММ-2) и продуктовых (ЭММ-3) подкомплексов, модель балансового согласования и оптимизации плановых показателей развития всего АПК (ЭММ-4). Вариантные параметры ЭММ-1 позволяют тщательно исследовать диапазон потенциальных возможностей развития каждой отрасли в системе республиканского АПК в различных аспектах: варианты, различные по объёму и структуре производства (т.е. по размерам концентрации и направлениям специализации), размерам и нормативам производственных ресурсов (т.е. по уровню интенсивности), степени внедрения прогрессивных технологий производства, критериям оптимальности и т.п. Получаемые в ЭММ-1 результаты следует рассматривать, на наш взгляд, не как окончательные для принятия плановых решений на перспективу по соответствующей отрасли, а как необходимые промежуточные. Отраслевые варианты параметров из решения ЭММ-1 включаются затем в ЭММ-2 и ЭММ-3. В каждой из них осуществляется предварительное согласование и детальная сбалансированность вариантов параметров развития отраслей данного подкомплекса. Окончательное же их сбалансирование и оптимизация уже в рамках АПК в целом происходит в балансово-оптимизационной модели (ЭММ-4) [3]. Эта модель позволяет сделать отбор по каждой отрасли:

какого-то одного из вариантов (или же комбинации нескольких вариантов) в соответствии с конечной целью развития республиканского АПК. Результаты вариантных расчётов по балансово-оптимизационной модели и должны служить основой для принятия окончательных решений по планированию развития республиканского АПК и его отраслей на перспективу.

Необходимость комплексного применения ЭММ-1, ЭММ-2, ЭММ-3 и ЭММ-4, их согласования и взаимосвязки в едином процессе оптимизации развития АПК союзной республики на перспективу наталкивается на ряд противодействующих объективных и субъективных факторов [4]. Их устранение (или, по крайней мере, существенное ослабление) зависит во многом от пользователей этих моделей. Иначе говоря, тех плановых работников в системе республиканского АПК, которым оптимизационные модели адресованы, для которых они предназначены. Вместе с тем немало нерешённых вопросов остаётся ещё и для самих разработчиков оптимизационных моделей. В частности, они в долгу у практиков, на наш взгляд, с точки зрения выработки методических рекомендаций по анализу результатов оптимальных решений. Конечно, плановые работники осуществляют послеоптимизационный анализ далеко не всегда на должном качественном уровне. Однако это не только их вина. Разработчики оптимизационных моделей зачастую самоустраняются от этого нелёгкого дела, сознательно ограничивая себя лишь рамками моделирования. Сам же анализ отдаёт "на откуп" плановым работникам. А ведь любой процесс экономико-математического моделирования предполагает в обязательном порядке ещё и завершающий этап — анализ результатов решения на ЭММ. В этой связи такие теоретические разработки воспринимаются практиками, по существу, только как "полуфабрикат" с соответствующим недоверительным отношением к ним. Тем самым назрела необходимость в предоставлении плановым работникам и описании возможных методических приёмов (подходов) анализа прогнозных вариантов развития АПК союзной республики, полученных с помощью решения на ЭММ оптимизационных задач.

Количественная оценка ресурсных пропорций  
и структурных сдвигов в них

В целом анализ результатов оптимизационных расчётов должен выявить реальные возможности устойчивой сбалансированности перспективных планов развития республиканского АПК, а также вскрыть "узкие" места в достижении динамичной пропорциональности в них. Для сбалансированности перспективных планов развития АПК союзной республики целесообразно, на наш взгляд, соблюдать пять основных типов пропорций [8]: производственно-потребительские, ресурсные, отраслевые, межрегиональные и межтерриториальные. Их выделение отражает региональный характер республиканского АПК, являющегося составной частью, с одной стороны, народнохозяйственного АПК страны, а с другой стороны, народного хозяйства самой республики. Характер этих пропорций в конечном счёте определяет общий уровень сбалансированности народнохозяйственного плана союзной республики.

На XXVII съезде КПСС подчёркивалась актуальность значительного повышения эффективности использования ресурсов, выделяемых АПК. Тем самым ещё более возрастает стержневое значение ресурсных пропорций. Ресурсные пропорции охватывают трудовые ресурсы, капитальные вложения, производственные мощности, основные производственные фонды, материальные ресурсы, финансовые ресурсы, земельные и водные ресурсы. Этот тип пропорций может быть представлен следующими способами: пропорции между различными видами ресурсов (межресурсовые пропорции), распределение каждого вида ресурсов по структурным подразделениям республиканского АПК, пропорции между объективными потребностями в ресурсах и реальными возможностями их покрытия в целом по АПК и отдельным его структурным подразделениям, пропорции между объёмами выделяемых ресурсов для республиканского АПК и в целом для народного хозяйства республики, а также для АПК страны.

Результаты решения на ЭВМ ЕС 1055 балансово-оптимизационной модели (ЭВМ-4) на максимум обеспеченности населения республики продуктами питания по рациональным нормам пок-

Таблица 1

Структура затрат живого труда, основных производственных фондов, капитальных вложений и строительно-монтажных работ производственного назначения, прибыли по видам деятельности в АПК Латвийской ССР

(в процентах)

Вид деятельности в АПК	Прогноз по балансово-оптимизационной модели				
	Затраты живого труда	Осн. произв. фонды	Капит. вложен. произв. назн.	СМР произв. назн.	Прибыль
Сельскохозяйственное произ-во	64,2	54,9	48,6	37,2	51,4
Агросервис и сельское строительство	15,0	5,6	33,8	46,8	6,6
Заготовка, хранение и переработка с.х. сырья	20,8	39,5	17,6	16,0	42,0
<b>И т о г о:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Таблица 2

Распределение энергетических ресурсов на производственные нужды по видам деятельности в АПК Латвийской ССР

(в процентах)

Вид деятельности в АПК	Прогноз по балансово-оптимизационной модели				
	Электроэнергия	Уголь	Газ	Автомоб. бензин	Дизельное топливо
Сельскохозяйственное произ-во	63,4	51,1	23,3	52,1	66,1
Агросервис и сельское строительство	6,5	8,3	0,3	28,1	15,2
Заготовка, хранение и переработка с.х. сырья	30,1	40,6	76,4	19,8	18,7
<b>И т о г о:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>



Таблица 3

Структура затрат живого труда, основных производственных фондов, капитальных вложений и строительно-монтажных работ производственного назначения, прибыли по категориям предприятий и организаций АПК Латвийской ССР

(в процентах)

название категорий предприятий и организаций АПК	Прогноз по балансово-оптимизационной модели				
	Затраты живого труда	Основные производств. фонды	Капит. вложения произв. назн.	СМР произв. назн.	Прибыль
Госагропром:					
- колхозы	37,4	28,7	30,1	21,7	30,8
- совхозы и МХСП	26,6	26,2	18,5	15,5	20,6
- предприятия по произв. техн. обесп. и обсл. стх. произ-ва	5,1	2,4	2,8	2,7	1,3
- предприятия по агро- химическому обслужив.	1,2	0,2	0,9	0,9	0,2
- строительные органи- зации на селе	4,4	1,4	3,2	2,3	2,5
- предприятия мисомол. пром-ти	5,1	2,4	3,9	3,2	12,2
- предприятия пищевой промышленности	6,0	31,4	5,6	7,0	16,1
Минводхоз	4,3	1,6	26,9	40,9	2,6
Минхлебопродуктов	0,8	1,1	1,3	1,7	6,1
Латпотребсоюз	4,5	0,9	1,0	0,8	2,7
Удрыбхоз	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
Всёбанколхозсоюз	4,1	3,3	5,4	3,0	4,6
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 4  
 Распределение энергетических ресурсов на производственные нужды  
 по категориям предприятий и организаций АПК Латвийской ССР  
 (в процентах)

Название категорий предприятий и организаций АПК	Прогноз по балансово-оптимизационной модели				
	Электро- энергия	Уголь	Газ	Автомоб. бензин	Дизельное топливо
Госагропром:					
- колхозы	26,1	27,4	12,8	30,5	35,8
- совхозы и МХСП	26,6	19,8	8,7	21,6	30,3
- прочие с.х.предпр.	10,7	3,9	1,791	-	-
- предприятия по произв.-техн.обесп. и обл.с-х.произ-ва	3,1	7,0	0,3	15,9	5,4
- предприятия по агро- химическому обслужив.	0,3	0,2	0,006	1,5	6,2
- строительные органи- зации на селе	1,9	1,1	-	5,0	3,3
- предприятия мясомол. пром-ти	7,0	16,6	9,0	0,5	0,3
- предприятия пищевой промышленности	18,7	13,2	67,0	17,1	2,4
Минводхоз	1,2	-	-	5,7	0,3
Минклебопродуктов	3,1	0,9	0,4	0,2	1,0
Латпотребсоюз	0,1	5,3	-	0,8	0,7
Упррыбхоз	0,3	-	-	0,2	0,1
Рыбакколхозсоюз	0,9	4,6	0,003	1,0	14,2
И т о г о:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

заяв, что основная часть трудовых ресурсов, основных производственных фондов и капитальных вложений производственного назначения, направляемых в перспективе на развитие республиканского АПК, будет использоваться в сельскохозяйственном производстве (табл. 1). Вместе с тем сельское хозяйство республики обеспечивает по системе АПК в целом получение половины всей прибыли. Основные же объёмы строительно-монтажных работ производственного назначения ожидаются по агросервисным предприятиям и строительным организациям.

Из таблицы 2 следует, что в АПК республики основным потребителем энергетических ресурсов на производственные нужды является сельское хозяйство. По производственному потреблению электроэнергии, угля, автомобильного бензина и дизельного топлива его доля колеблется от 51,1 % до 66,1 %. И только по производственному потреблению газа сельское хозяйство значительно уступает перерабатывающим отраслям промышленности, доли которых в общем производственном потреблении газа по АПК равны соответственно 23,3 % и 76,4 %.

На основе подробной детализации данных таблицы 1 (табл. 3) и таблицы 2 (табл. 4), т.е. по отдельным категориям предприятий и организаций, можно провести глубокий и интересный в методическом плане экономический анализ существенности (резкости) ожидаемых на перспективу изменений в структуре затрат производственных и энергетических ресурсов по республиканскому АПК. Для оценки структурных сдвигов в АПК (или структурных изменений) могут быть использованы различные абсолютные и относительные показатели [2]. В качестве примера приведём расчёт по данным таблицы 3 абсолютных и относительных показателей структурных сдвигов в общих затратах живого труда по АПК Латвийской ССР.

"Абсолютные" приросты и темпы роста, представленные в таблице 5, позволяют судить об ожидаемых изменениях удельных весов отдельных категорий предприятий и организаций в затратах живого труда по республиканскому АПК в целом. Для сводной же количественной характеристики резкости "абсолютных" и относительных структурных сдвигов в таблице 6 дан подробный промежуточный расчёт соответствующих показателей.

Таблица 5  
Изменения структуры затрат живого труда в АПК  
Латвийской ССР

(в процентах)

Название категорий предприятий и организаций АПК	Удельный вес в общих затратах живого труда по АПК		Показатели структурных сдвигов		
	1985 г. (T <sub>1</sub> )	Прогноз по балансово- оптим. модели (T <sub>2</sub> )	Абсолютные		Относительные
			"абсолютный" прирост [2] - [1]	темпл роста [2] [1] x 100	темпл прироста [4] - 100
A	1	2	3	4	5
Госагропром:					
- колхозы	38,95	37,37	-1,58	95,9	-4,1
- совхозы и МХСП	28,20	26,89	-1,31	95,3	-4,7
- предприятия по произв. техн. обесп. и obsл. с.х. произ-ва	4,97	5,07	+0,10	102,0	+2,0
- предприятие по агрохимическому обслуживанию	1,03	1,18	+0,15	114,6	+14,6
- строительные организации на селе	4,19	4,43	+0,24	105,7	+5,7
- предприятия мясомол. пром-ти	4,45	5,16	+0,71	115,9	+15,9
- предприятия пи- щевой пром-ти	5,42	5,83	+0,41	107,6	+7,6
Минводхоз	4,26	4,35	+0,07	101,6	+1,6

А	I	2	3	4	5
Минхлебпродуктов	0,67	0,85	+0,18	126,9	+26,9
Латпотребсоюз	4,00	4,47	+0,47	111,7	+11,7
Упррыбхоз	0,27	0,30	+0,03	111,1	+11,1
Рыбколхозсоюз	3,57	4,10	+0,53	114,8	+14,8
И т о г о:	100,00	100,00	0,00	100,0	0,0

Линейный коэффициент "абсолютных" структурных сдвигов рассчитывается по формуле [2, с.161]

$$K_{T_2-T_1} = \frac{\sum |T_2 - T_1|}{n} \quad (1)$$

и равен итогу гр. 1 табл. 6, делённому на  $n = 12$ , т.е.

$$K_{T_2-T_1} = \frac{5,78}{12} = 0,48 \%$$

Следовательно, удельные веса двенадцати категорий предприятий и организаций, входящих в состав республиканского АПК, в общих затратах живого труда изменятся за исследуемую перспективу в среднем (в смысле средней арифметической) на 0,48%.

Квадратический коэффициент "абсолютных" структурных сдвигов рассчитывается по формуле [2, с.162]

$$K_{T_2-T_1} = \sqrt{\frac{\sum (T_2 - T_1)^2}{n}} \quad (2)$$

и составит корень квадратный итога гр. 2 табл.6, деленного на  $n = 12$ , т.е.

$$K_{T_2-T_1} = \sqrt{\frac{5,5148}{12}} = \sqrt{0,4596} = 0,68 \%$$

Смысл этого коэффициента аналогичен смыслу линейного коэффициента. Таким образом, удельные веса двенадцати категорий предприятий и организаций республиканского АПК изменятся за исследуемую перспективу в среднем (в смысле средней квадратической) на 0,68 %. Как видно, квадратический коэффициент "абсолютных" структурных сдвигов оказался больше линейного коэффициента "абсолютных" структурных сдвигов на 0,20 %. Это объясняется тем, что средняя квадратическая всегда больше средней арифметической.

Оба использованных выше коэффициента "абсолютных" структурных сдвигов характеризуют среднюю величину отклонений удельных весов, т.е. среднюю скорость этих изменений. Иначе говоря, на сколько процентов в среднем отклоняются друг от друга удельные веса за сравниваемые периоды.

Линейный коэффициент относительных структурных сдвигов рассчитывается по формуле [2, с.166]

Таблица 6  
 Расчёт сводных показателей "абсолютных" и относительных  
 структурных сдвигов в общих затратах живого труда по  
 АПК Латвийской ССР  
 (в процентах)

Название категорий предприятий и орга- низаций АПК	$ T_2 - T_1 $	$(T_2 - T_1)^2$	$\left  \frac{T_2}{T_1} - 1 \right $		$T_1 \left( \frac{T_2}{T_1} - 1 \right)^2$		$\frac{(T_2 - T_1)^2}{T_1} \cdot 100$
	1	2	3	4	5	6	7
Госагропром:							
- колхозы	1,58	2,4964	0,0406	1,5814	0,0016	6,23	6,41
- совхозы и МХСП	1,31	1,7161	0,0464	1,3085	0,0021	5,92	6,08
- предприятия по произв.-техн. обесп. и обл. с.х. произ-ва	0,10	0,0100	0,0201	0,0999	0,0004	0,20	0,20
- предпр. по агрохимич. обслуживанию	0,15	0,0225	0,1456	0,1500	0,0212	2,18	2,18
- строительные организации на селе	0,24	0,0576	0,0573	0,2401	0,0033	1,38	1,37
- предприятия мясомол. пром-ти	0,71	0,5041	0,1595	0,7098	0,0254	11,20	11,33
- предприятия пищевой промышл-ти	0,41	0,1681	0,0755	0,4097	0,0057	3,09	3,10

А	1	2	3	4	5	6	7
Минводхоз	0,07	0,0049	0,0163	0,0698	0,0003	0,13	0,11
Минхлебпродуктов	0,16	0,0324	0,2087	0,1800	0,0722	4,84	4,64
Латпотребсоюз	0,47	0,2209	0,1175	0,4700	0,0138	5,52	5,52
Упррыбхоз	0,03	0,0009	0,1111	0,0300	0,0123	0,33	0,33
Рыбколхозсоюз	0,53	0,2809	0,1485	0,5301	0,0220	7,85	7,87
<b>И т о г о:</b>	<b>5,78</b>	<b>5,5148</b>		<b>5,7793</b>		<b>48,97</b>	<b>49,34</b>



$$K_{T_2-T_1} = \sum \left| \frac{T_2}{T_1} - 1 \right| \cdot T_1 \quad (3)$$

или по формуле более простого вида:

$$\frac{K_{T_2}}{T_1} = \sum |T_2 - T_1| \quad (4)$$

Для расчёта этого коэффициента используем данные соответственно гр. 4 и гр. 1 табл. 6. По итогам обеих граф линейный коэффициент относительных сдвигов равен 5,78 %.

Квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов рассчитывается по формуле [2, с.167]

$$\frac{K_{T_2}}{T_1} = \sqrt{\sum \left( \frac{T_2}{T_1} - 1 \right)^2 \cdot T_1 \cdot 100} \quad (5)$$

или по формуле [2, с.168]

$$\frac{K_{T_2}}{T_1} = \sqrt{\sum \frac{(T_2 - T_1)^2}{T_1} \cdot 100} \quad (6)$$

Используя формулы (5) и (6), а также соответственно итоги гр. 6 и гр. 7 табл. 6, получаем:

$$\frac{K_{T_2}}{T_1} = \sqrt{48,97} = 7,00 \%$$

$$\frac{K_{T_2}}{T_1} = \sqrt{49,34} = 7,02 \%$$

Коэффициенты относительных структурных сдвигов характеризуют среднюю величину относительного отклонения удельных весов, т.е. среднюю интенсивность этих изменений. Иначе говоря, на сколько процентов в среднем отклоняются удельные веса от базисного периода (в данном случае - 1985 года), удельные веса которого принимаются за 100 %. Полученные количественные значения коэффициентов относительных структурных сдви

гов позволяют сделать вывод о том, что величина этих отклонений составляет в среднем 5,78 % в расчётах по линейным коэффициентам и примерно 7 % в расчётах по квадратическим коэффициентам.

Аналогичные расчёты двух видов сводных количественных показателей оценки существенности (резкости) "абсолютных" и относительных структурных сдвигов можно осуществить и по всем остальным производственным и энергетическим ресурсам АПК республики. Для этого можно использовать данные таблиц 3 и 4, а также необходимые отчётные данные (например, за 1985 год-завершающий год XI-й пятилетки, как это было сделано выше по затратам живого труда). Наибольший интерес для структурного анализа из этих коэффициентов представляют коэффициенты относительных структурных сдвигов. Оценивая интенсивность (равномерность) изменения удельных весов в динамике, они тем самым одновременно характеризуют и пропорциональность развития всех категорий предприятий и организаций АПК. Это даёт возможность обеспечить необходимую точную количественную оценку важнейших ресурсных пропорций и их ожидаемых изменений на перспективу в АПК республики.

Анализируя ресурсные пропорции, плановые работники, несомненно, с особой тщательностью займутся сопоставлением объективных потребностей в определённом виде ресурсов и реальными возможностями их покрытия в целом по АПК республики или же отдельным его структурным подразделениям. Ведь именно здесь могут "скрываться" самые "узкие" места в развитии республиканского АПК на перспективу, препятствующие межотраслевой сбалансированности и пропорциональности его плановых показателей. Так, например, в результате всех вариантных решений балансово-оптимизационной модели выявился острый дефицит комбикормов и белково-витаминных добавок (БВД). Согласно прогнозу для покрытия потребности сельского хозяйства республики в этих ресурсах требуется дополнительное наличие комбикормов на 10,5 %, а БВД больше в 1,6 раза. На основе такой выходящей информации балансово-оптимизационной модели плановым работникам предстоит решить сложный вопрос: за счёт каких ресурсных источников можно погасить этот дефицит? Оче-

видно, как показывает практический опыт, здесь может быть, как минимум, два основных пути решения проблемы: либо за счёт значительного увеличения ресурсов комбикормов и БВД на нужды сельскохозяйственного производства, либо за счёт уменьшения потребности в этих видах ресурсов. Первый путь может предусматривать увеличение объёмов производства комбикормов и БВД на предприятиях комбикормовой промышленности республики, уменьшение дефицита за счёт собственного производства этих ресурсов в самих хозяйствах, поставки комбикормов и БВД из других союзных республик. Второй путь — уменьшение потребности в комбикормах и БВД — может быть реализован с помощью пересмотра нормативов расхода этих ресурсов в сельском хозяйстве. Какой из двух путей окажется приоритетным и должен быть выбран плановыми работниками? Очевидно, ответ на этот вопрос полностью определяется той конкретной экономической ситуацией, которая уже сложилась к моменту проведения плановых расчётов и ожидается в перспективе в рамках данной проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года // Правда.-1986.-9 марта.
2. Казинец Л.С. Темпы роста и структурные сдвиги в экономике.-М.: Экономика, 1981.
3. Фролова Л.А. Балансово-оптимизационная модель перспективного планирования развития агропромышленного комплекса Латвийской ССР // Вестник сельскохозяйственной науки.-1986.-# 9.-С.18-25.
4. Фролова Л.А. Комплексное применение методов оптимизации в долгосрочном планировании развития АПК и его отраслей // Проблемы повышения эффективности применения оптимизационных методов в народном хозяйстве: Тезисы докл. республик. совещ.-Рига, 1985.-Т.2.-С.17-20.
5. Фролова Л.А. Межотраслевое сбалансирование и оптимизация перспективных планов развития агропромышленного комплекса союзной республики // Совершенствование планирования и управления АПК: Матер. всес. научн. конф.-Тбилиси, 1986.-С.214-219.
6. Фролова Л.А. Оптимизационные расчёты в долгосрочном планировании развития агропромышленного комплекса союзной республики // Агропромышленный комплекс. Совершенствование планирования.-Рига, 1987.-С.113-146.
7. Фролова Л.А. Система экономико-математических моделей планирования развития агропромышленного комплекса союзной республики // Моделирование развития межотраслевых комплексов Латвийской ССР.-Рига, 1985.-С. 3-23.
8. Фролова Л.А. Условия сбалансированности перспективных планов развития агропромышленного комплекса (на примере союзной республики) // Известия АН СССР. Серия экономическая.-1986.-# 5.-С.55-65.

З.Э.Нойман  
Гостокский университет им.В.Лика  
(ГДР)

А.Г.Спилбергс  
ЛГУ им. П.Стучки

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ГДР И ЛАТВИЙСКОЙ ССР

\* \* \*

Одним из важнейших факторов развития сельскохозяйственного производства, решения Продовольственной программы в нашей стране является мелиорация земель.

Сельское хозяйство в нашей стране ведется в сложных климатических условиях. Более 60 % пашни и около 70 % всех сельскохозяйственных угодий расположены в засушливых районах. Значительная часть пашни находится в районах избыточного увлажнения. Особенно много переувлажненных земель в Черноземной зоне РСФСР, Сибири и на Дальнем Востоке, Белорусии, республиках Прибалтики. Неблагоприятные погодные условия приводят к существенному снижению урожайности сельскохозяйственных культур, к заметным колебаниям валовых сборов зерна, кормов и другой сельскохозяйственной продукции.

Для обеспечения гарантированного получения конечного продукта в виде прироста урожайности сельскохозяйственных культур государством выделяются большие средства - в результате последовательного осуществления выработанной мартовским (1965 г.) Пленумом ЦК КПСС аграрной политики доля капитальных вложений в сельском хозяйстве и связанных с ними отраслей в общем объеме капитальных вложений страны увеличилась с 20 до 27 %. Только за 1985 год в СССР на мелиоративное строительство израсходовано около 9 млрд. руб., т.е. более 20 % от всех капитальных вложений в сельское хозяйство. На эти средства введено в строй 1,4 млн. га осушенных и орошаемых земель, кроме того, выполнены культуртехнические работы на площади 1,6 млн. га [1].

В середине 80 -х годов удельный вес растениеводческой

продукции, получаемой на мелиорированных землях, превышает одну треть, весь хлопок и рис, 75% овощей, около 50% фруктов и винограда, около 40 % зерна кукурузы производится на орошаемых и осушенных землях.

По Латвийской ССР за 1985 год на мелиорацию земель израсходованы 107 млн. рублей, введены в строй 44,7 тыс. га осушенных и 1,0 тыс. га орошаемых земель, выполнены культуртехнические работы на площади в 23 тыс. га [2].

Еще более сложные задачи ставятся на двенадцатую пятилетку и в период до 2000 года. За 1986 - 1990 годы по стране намечено ввести в строй 3,3 млн. га орошаемых и 3,6 млн. га осушенных земель, выполнить культуртехнические работы на площади 8,3 млн. га и улучшить техническое состояние ирригационных систем на площади 5,6 млн. га [3]. По Латвийской ССР в двенадцатой пятилетке предусмотрено осушить переувлажненных земель и реконструировать мелиоративных систем на площади в 260 тыс. га [4].

В долгосрочной программе мелиорации земель предусмотрено до 2000 года довести площади орошаемых земель по стране в целом до 30 - 32 млн. га и осушенных земель до 19 - 21 млн. га, а по Латвийской ССР - площади осушенных земель до 1,9 - 2,0 млн. га [5].

Отличительной особенностью мелиоративного строительства в нашей стране в восьмидесятые годы является переход от экстенсивного к интенсивному развитию: стабилизация объемов работ и необходимость обеспечения плановых задач меньшим числом рабочих за счет роста производительности труда и совершенствования организации управления. Значительно возросли требования к техническому уровню и качеству мелиоративного строительства. С аналогичными проблемами столкнулось мелиоративное строительство ГДР в восьмидесятые годы.

В таких условиях возникает объективная необходимость совершенствования всей системы планирования в мелиоративно-строительных предприятиях ГДР и Латвийской ССР. При этом основное внимание следует уделить повышению обоснованности плановых расчетов и обеспечению сбалансированности плановых заданий по срокам, количеству используемых ресурсов с учетом

технологической последовательности выполнения работ.

Планирование мелиоративного строительства по конкретным видам конечной продукции и по строительно-монтажным работам

До настоящего времени в мелиоративно - строительных предприятиях ГДР и Латвийской ССР текущее планирование осуществляется по конкретным видам конечной продукции, например, площадь осушенных земель, объем работ по реконструкции мелиоративных систем, объем культуртехнических работ на сельскохозяйственных угодьях, не требующих осушения, и др. Эта форма производственного планирования дает возможность определить вклад каждого мелиоративно - строительного предприятия в удовлетворении потребности сельского хозяйства в мелиорированных землях. Однако для раскрытия резервов дальнейшего увеличения объемов производства, повышения производительности труда и снижения себестоимости работ следует осуществлять более детализированное планирование. Это обосновывается, в первую очередь, единичным характером производства и зависимостью мелиоративного строительства от территориального расположения объектов, рельефа местности и метеорологических условий. В связи с этим затраты на производство одних и тех же объемов конечной продукции в различных местах и сроках могут быть различными.

Для учета особенностей конкретных условий производства мелиоративно-строительных работ следует дополнить объемное планирование (по видам конечной продукции) расчетами плановых заданий по конкретным строительно - монтажным работам. При этом степень агрегирования таких работ зависит от необходимого и достаточного в планировании и анализе хозяйственной деятельности степени их детализации. Как показывают исследования, в мелиоративно - строительных предприятиях целесообразно проводить такую детализацию до уровня видов

строительных работ [6].

Последние соответствуют необходимой для производства определенной конечной продукции совокупности производственных процессов. В качестве примеров таких работ могут быть приведены:

- экскавация грунта ( $m^3$ );
- разработка грунта ( $m^3$ );
- планировка поверхности поля ( $m^2$ );
- бурение (кол.);
- дренажные работы для водосборных сооружений (100 м);
- дренажные работы для осушительных сооружений (100 м);
- прокладка асбесто - цементных дренажных труб (100 м);
- прокладка металлических дренажных труб (100 м);
- гидротехнические работы и др.

При такой степени детализации среднее количество мелиоративно - строительных работ, на которые разукрупняется каждый вид конечной продукции, составляет от 8 до 12 работ. В таком случае плановое задание для мелиоративно - строительного предприятия определяется по 30 - 50 показателям - видам работ.

Для получения необходимых данных по конкретным видам строительно - монтажных работ можно воспользоваться результатами подготовки производства. Таким образом, подготовка производства должна быть завершена до осуществления производственного планирования. В случае отсутствия конечных результатов подготовки производства вид и объем выполняемых строительно - монтажных работ могут быть определены по типовым проектам с учетом необходимой поправки. Безусловно, в таком случае необходимо определенное разнообразие типовых проектов и они должны периодически актуализироваться.

Как показывают результаты проведенных в мелиоративно - строительных предприятиях ГДР экспериментальных расчетов, дополнение производственного планирования по видам конечной продукции определением плановых заданий по строительно - монтажным работам создает предпосылки для более точных и обоснованных:

1) сбалансирования объемов выполняемых работ с имеющимися



ресурсами;

2) выявления резервов производства по конкретным видам строительных работ;

3) планирования повышения эффективности и снижения затрат производства;

4) осуществления календарного планирования возведения мелиоративно - строительных объектов.

### Производственное планирование с учетом технологии выполнения строительных работ

Требование осуществления производственного планирования с учетом технологии выполнения работ обосновывается необходимостью доказать возможность реализации плановых объемов работ силами конкретных мелиоративно - строительных предприятий. При этом следует установить, используя какую технологию можно выполнить плановые задания и определить степень загрузки производственных мощностей. При таком комплексном анализе подлежат учету все факторы, влияющие на величину производственных мощностей, - трудовые ресурсы, машины и механизмы, основные виды материалов и др. Производственное планирование с учетом технологии выполнения работ является составной частью текущего планирования, и его результаты учитываются при планировании производственных мощностей. При этом повышению качества результатов планирования будет способствовать решение следующих проблем:

1) достоверность данных об объемах конечной продукции и имеющихся ресурсах и других показателях;

2) выбор наиболее целесообразной степени детализации строительно - монтажных работ по конкретным видам конечной продукции при планировании производственных мощностей;

3) комплексный учет факторов, влияющих на величину производственных мощностей;

4) совершенствование технологии и организации решения задач планирования на ЭВМ.

#### Определение производственных мощностей

Ввиду единичного характера производства и неопределенности объектов мелиоративного строительства существенное значение имеет определение достаточно точной величины технологически обоснованных производственных мощностей. Кроме того, производственные мощности следует сбалансировать с объемами строительства. Поэтому необходимо обеспечить однозначное соответствие между декомпозицией объемов строительства и производственных мощностей по конкретным строительно - монтажным работам. На данном этапе предлагается выразить производственные мощности мелиоративно - строительных предприятий через объемы строительно - монтажных работ, которые могут быть выполнены "основными технологическими единицами". Под основной технологической единицей здесь подразумевается совокупность ресурсов, специализированных на определенную технологию строительства и выполнение определенных видов работ, например, рытье канав определенной глубины и ширины, планировка поверхности поля, прокладка труб и др. Основная технологическая единица характеризуется комбинацией определенных специальностей, квалификации и количества рабочих, средств производства, основных видов материалов. При таком подходе нет необходимости определения производственных возможностей строительных машин и рабочих в отдельности, а предлагается их комплексный учет.

При планировании производственных мощностей решающим является наличие методического и информационного обеспечения. Исходным пунктом здесь является соответствующий анализ производственных процессов на мелиоративно - строительном предприятии с учетом заявок на потребности в мелиоративных меро-

приятиях и их структуры. В результате анализа условий производства определяется необходимая структуризация строительно - монтажных работ в соответствии основным технологическим единицам. При этом необходимо найти рациональный компромисс между детализацией работ, точностью информации и затратами на выполнение соответствующих расчетов. Решающими здесь являются технологические условия - только там, где требуется принципиально другие технологические параметры (другие строительные машины, специальности и квалификация рабочих), следует разделить строительно - монтажные работы. В остальных случаях необходимо ориентироваться на средне-статистические условия выполнения работ в плановом периоде. По основным технологическим единицам и составленной номенклатуре строительно-монтажных работ проводится сопоставление показателей потребности в ресурсах и производственных мощностей. Для определения производственных мощностей по основным технологическим единицам необходимо подсчитать количественные и качественные показатели по специальностям основных рабочих производственного подразделения с учетом возможных областей их использования, по строительным машинам и механизмам, основным видам материалов. Комплексный анализ производственных возможностей мелиоративно - строительных предприятий с учетом показателей затрат на единицу фонда времени рабочих, машин и механизмов, основных материалов и энергоресурсов является необходимой предпосылкой разработки обоснованного и напряженного текущего плана работы мелиоративно - строительных предприятий. Учеными Ростовского университета им. В. Пика (ГДР) разработана и проверена методика планирования производственных мощностей [7], которая соответствует сформулированным выше требованиям и передана для внедрения в государственные мелиоративно - строительные предприятия ГДР.

## Совершенствование организации производственного планирования

Для повышения комплексности анализа, качества результатов и рационализация процессов производственного планирования решающим является внедрение средств автоматизации на основе использования современной вычислительной техники.

Учитывая существующее положение и перспективы обеспечения меллоративно - строительных предприятий вычислительной техникой, можно предложить два варианта решения проблем автоматизации производственного планирования.

Первый вариант основывается на использовании мини- и микро ЭВМ при определении показателей производственных планов и актуализации фактических данных об объемах и продолжительности строительства. Сюда можно отнести также расчеты по обоснованию целей и мероприятий развития производства, по технологическому обоснованию объемов строительства, степени внедрения и развития новых видов продукции, а также эффективному использованию производственных фондов и материальных ресурсов с учетом их распределения по интервалам времени планового периода.

Второй вариант состоит в решении по крайней мере части задач производственного планирования - например, расчет производственных мощностей, формирование и анализ календарных планов производства работ и др. с помощью современных методов оптимизации на ЕС ЭВМ. Здесь речь идет в первую очередь о многовариантных расчетах производственных заданий по нескольким целевым функциям (максимальный объем строительного производства, минимальные затраты и др.) с помощью методов исследования операций. Результаты таких расчетов могут служить основой дальнейшего экономического анализа вариантов производственных заданий на этапе текущего (оперативного) планирования и обоснования при принятии плановых решений.

Существенным преимуществом второго варианта является возможность реализации комплексного подхода к автоматизации планирования и оптимизации плановых решений.

## Календарное планирование мелиоративного строительства

При существующем порядке планирования и управления мелиоративным строительством разработка календарных планов может начаться формированием модели выполнения мелиоративных работ на отдельных объектах в составе проекта организации строительства (ПОС). Разработку модели следует начать с анализа проекта мелиорации и составления списка работ, подлежащих выполнению для возведения планируемого объекта. Эта модель может разрабатываться на основе использования ранее разработанных типовых сетевых моделей, укрупненных нормативов и служить для определения потребности в основных видах ресурсов, приближенных сроков и продолжительности производства работ. При этом следует учитывать требования соблюдения технологической последовательности и нормативной продолжительности производства работ, правила по охране труда, технике безопасности и обеспечения надлежащего качества работ. Разработанные модели могут служить основой разработки проекта годового плана работ мелиоративно - строительных организаций и их подразделений. Для этого модели возведения отдельных объектов необходимо сплести в общую модель планируемого комплекса работ и сбалансировать предполагаемые объемы работ с мощностями мелиоративно - строительных предприятий и их производственных подразделений.

На втором этапе формируются календарные планы производства работ на каждый объект производственной программы мелиоративно - строительной организации и графики обеспечения строительства необходимыми видами ресурсов. При этом модель выполнения работ на каждом отдельном объекте разрабатывается на основе анализа модели, включенной в состав ПОС и конкретных условий производства работ. В результате анализа уточняются состав и объем выполняемых работ. Для определения объемов выполняемых работ, а также таких параметров работ, как нормативная трудоемкость, себестоимость и др., могут быть использованы результаты нормативно - калькуляционных расчетов, проведенных с использованием программного

обеспечения подсистемы управления подготовкой производства.

После определения списка и характеристик выполняемых работ определяется организационно - технологическая последовательность - совмещенность производства работ, и производятся назначения мелиоративно - строительных бригад и технических средств для их выполнения. Выбор варианта организационно - технологической последовательности - совмещенности производства работ и назначение ресурсов производится с учетом:

- 1) характеристик выполняемых работ;
- 2) прогрессивной технологии производства работ;
- 3) необходимости соблюдения заданных технико - экономических параметров, например, сроков и продолжительности, себестоимости и др. параметров;
- 4) наличия в распоряжении производственного участка и/или мелиоративно - строительного предприятия соответствующих ресурсов.

После предварительного отбора приемлемых вариантов с учетом технических и организационных требований может производиться их сравнительный технико - экономический анализ по величине приведенных затрат. Окончательный выбор организационно - технологической последовательности - совмещенности производства работ и интенсивностей использования ресурсов осуществляется по результатам моделирования.

На основе выбранных вариантов производства работ разрабатываются модели и проводится расчет параметров календарного плана. Рассчитанные варианты параметров анализируются, приводятся в соответствие с заданными ограничениями, улучшаются с точки зрения учитываемых критериев и выбирается окончательный, наиболее предпочтительный с точки зрения ЛПР.

Для разработки календарного плана работы производственного участка модели объектов свиваются в модель программы производственного участка. На основе полученной модели производится расчет показателей календарных планов выполнения строительных работ на объектах и использования ресурсов производственного участка. Анализ рассчитанных параметров начинается с проверки соблюдения заданных директивных сроков

сдачи наиболее важных объектов и их этапов. При необходимости производится корректировка разработанной модели и проводится расчет интересующих ЛПР параметров. После приведения сроков выполнения сроков выполнения работ в соответствии с заданными ограничениями (или одновременно) производится анализ рациональности и равномерности использования ресурсов (начиная с наиболее важных видов ресурсов), уточнение параметров составленной модели и расчет необходимых для оценки разработанного варианта показателей. В результате описанного итеративного процесса анализа и корректировки вариантов календарного плана разрабатывается наиболее предпочтительный, на основе которого рассчитываются все необходимые для подготовки и управления производством плановые документы.

В соответствии с принятой периодичностью оперативного планирования рассчитанные календарные планы актуализируются. Объемы выполняемых работ по каждому объекту могут быть откорректированы на основе результатов обработки данных учета производства. При необходимости уточняется и организационно-технологическая последовательность - совмещенность производства работ, и интенсивность использования ресурсов. При корректировке параметров календарного плана основное внимание обращается на текущий период оперативного планирования и следующий за ним период. Основной целью оперативного календарного планирования является определение плановых заданий исполнителям на очередной период, в которых соблюдаются заданные сроки выполнения работ и предусматривается рациональное использование ресурсов. По результатам оперативного планирования уточняются также графики обеспечения работ материально - техническими ресурсами.

Ликвидация незначительных отклонений от показателей календарных планов в пределах периода оперативного управления может осуществляться организационно - административными методами без пересчета показателей календарного плана.

## Использование диалоговых средств в календарном планировании мелиоративного строительства

Ввиду сложности планируемых процессов в мелиорации, наличия множества трудноформализуемых факторов, а также определенных недостатков существующих пакетов программ автоматизации планирования, одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности календарного планирования в мелиорации является разработка и использование диалоговых средств оптимизации.

Под диалоговыми мы будем понимать средства, обеспечивающие такой способ решения задач, который отличается от других следующим:

- непосредственным и оперативным обменом информацией между ЛПР и ЭВМ, т.е. такой обмен, при котором время ожидания ЛПР очередного сообщения ЭВМ не нарушает процесс его мышления и не вызывает желание прекратить взаимодействие;
- обеспечением определенных удобств для пользователя при обмене сообщениями с ЭВМ - наглядность сообщений системы, лаконизм и мощность входного языка - и возможность получения помощи в процессе решения задач;
- возможность вмешательства в процесс решения задач, задавая и уточняя параметры модели и алгоритмы решения в зависимости от целей управления и имеющейся у ЛПР информации.

Ввиду с одной стороны, трудностей формализации ограничений и критериев календарного планирования, отсутствия эффективных методов автоматизированного решения задач, а с другой стороны, -возможностей ЛПР изучения конкретной ситуации принятия решения, его опыта, интуиции и навыков решения подобных задач, способности сравнивать решения по нескольким критериям, при разработке общего алгоритма календарного планирования в интерактивном режиме "ЛПР - ЭВМ" предусматривалось, что:

- ЭВМ выполняет расчеты по строго определенному алгоритму с использованием исходных данных, задаваемых ЛПР, и подготавливает информацию по рассчитанному варианту плана в удобной для человека форме;



- ЛПР выполняет творческую часть работы - задает исходные данные и алгоритмы решения задач, оценивает полученные от ЭВМ результаты и, в зависимости от них, определяет дальнейший ход решения - корректировку исходных данных, модификацию или замену алгоритма или определяющих режим работы алгоритма параметров:

Решение задач календарного планирования начинается со всестороннего изучения планируемого комплекса работ по проектной документации соответствующих объектов и условий их выполнения, на основе которого формируется или корректируется ранее разработанная модель календарного планирования. На основе введенных в ЭВМ данных проверяется их логическая непротиворечивость. Если противоречия не обнаружены, проводятся расчеты интересующих ЛПР параметров планируемого комплекса работ, иначе ЭВМ выдает пользователю информацию об обнаруженных противоречиях для анализа и их устранения. Кроме логических противоречий, которые могут быть связаны с несоблюдением заданных ограничений по срокам выполнения работ и потреблению ресурсов. Последние могут быть обнаружены и устранены после расчета параметров календарного расписания выполнения работ и потребления ресурсов. Анализ рассчитанного варианта параметров проводится ЛПР с целью устранения обнаруженных отклонений от заданных ограничений сопоставления их с желаемыми значениями (целями). Если найден наиболее предпочтительный вариант плана или ЛПР отказывается от дальнейших поисков улучшений плана, процедура календарного планирования заканчивается и формулируются необходимые плановые документы. Окончательный вариант календарного плана согласовывается и утверждается в обычном порядке после чего он приобретает директивную силу.

Если построенные варианты календарного плана не устраивают ЛПР, последний должен выявить пути их улучшения для разработки нового варианта плана. Для генерации очередного варианта плана можно использовать различные алгоритмы, хранящиеся в банке алгоритмов интерактивной системы, если только выполняются предпосылки, принятые при их разработке.

В отдельных случаях итогом расчетов может стать обосно

вание невозможности достичь поставленных целей при заданных директивных сроках и ограничениях на ресурсы. Тогда вопрос о выходе из создавшейся ситуации необходимо решить такому уровню управления, который имеет на это право.

Календарный план периодически актуализируется с учетом фактически выполненных объемов работ и определением наилучшей организации продолжения работ. Актуализация плана выполняется в той же последовательности, что и первоначальная его разработка. Различие состоит лишь в том, что при актуализации используется ранее составленная модель, в которую вносятся лишь необходимые изменения.

Для обеспечения решения задач календарного планирования в интерактивном режиме на экономическом факультете ЛГУ им. П.Стучки разрабатывается диалоговая система календарного планирования [8], которая в 1982 - 1985 гг. применялась для формирования текущих календарных планов ряда мелиоративно - строительных предприятий Латвийской ССР.

В процессе разработки и анализа вариантов производства мелиоративно - строительных работ на планируемых объектах варьировались как последовательность и совмещенность работ, так и интенсивности использования возобновляемых ресурсов для их выполнения. В результате этого менялись продолжительности возведения объектов, объемы выполняемых возобновляемыми ресурсами работ, равномерность и ритмичность их использования и другие зависящие от них показатели.

При разработке календарных расписаний производства работ в зависимости от сложности планируемых комплексов, условий их выполнения, опыта и навыков плановых работников и других влияющих на процесс планирования факторов, в среднем за 5 - 7 итераций моделирования удалось согласовать объемы выполняемых работ с имеющимися в распоряжении или выделенными соответствующему производственному подразделению ресурсами и расчетные сроки начала и окончания работ с заданными - директивными. На последующих итерациях проводилось, как правило, исследование множества допустимых организационно - технологических решений с целью выбора наиболее предпочтительного, с точки зрения ЛПР, в данных условиях.

Для оказания помощи ЛПР при сравнении сформированных вариантов календарных расписаний можно использовать модели оценки решений. Оценивая календарные расписания производства работ по показателю использования основной мелиоративно - строительной техники

$$F_k = \frac{1}{D} \sum_{\tau \in [T_{in}^m; T_{in}^o]} \frac{x^k(\tau)}{x^{k2}(\tau)},$$

где  $x^k(\tau)$  - необходимое для выполнения всех запланированных работ в интервале времени  $\tau$  количество ресурсов  $k$ -го вида;

$x^{k2}(\tau)$  - лимит потребления в интервале времени  $\tau$  ресурсов  $k$ -го вида;

$D$  - количество единичных интервалов времени в плановом периоде  $[T_{in}^m; T_{in}^o]$ ,

учитывались следующие их виды:

- 1) многоковшовые экскаваторы (показатель  $F_1$ ),
- 2) одноковшовые экскаваторы ( $F_2$ ),
- 3) тракторы К - 700 ( $F_3$ ),
- 4) гусеничные тракторы Т - 100 ( $F_4$ );
- 5) гусеничные тракторы Т - 74 ( $F_5$ ).

Оценки показателей использования названных ресурсов по отобраным вариантам календарных расписаний приведены в следующей таблице I.

Таблица I

Оценки показателей использования ресурсов по вариантам календарных расписаний производства работ

Показатели Варианты	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$
$b_1$	0,93	0,90	0,92	0,87	0,84
$b_2$	0,89	0,91	0,96	0,80	0,85
$b_3$	0,95	0,84	0,95	0,81	0,79
$b_4$	0,94	0,92	0,91	0,90	0,81

Ранги вариантов по критериям оценки и по мнению ЛПР приведены в табл. 2.

Таблица 2

Ранги вариантов календарных планов

Критерии Варианты	Вальда	Макси- макса	Гур- вица	Лап- ласа	ЛПР
$b_1$	1	4	1	2	2
$b_2$	3	1	2	3	4
$b_3$	4	2	4	4	3
$b_4$	2	3	3	1	1

Коэффициенты корреляции рангов по Спирмену для сравниваемых вариантов следующие:

Таблица 3

Коэффициенты корреляции рангов по Спирмену

Критерий	Вальда	Макси- макса	Гур- вица	Лап- ласа
$\rho$	0,6	0,2	0,4	0,8

Следовательно, наиболее адекватным для данного ЛПР является критерий Лапласа.

Результаты экспериментальной проверки диалоговой системы показывают, что ее применение дает возможность:

- сбалансировать объемы выполняемых работ с имеющимися в распоряжении соответствующего производственного подразделения ресурсами, учитывая их распределение по интервалам времени планового периода, организационно - технологическую последовательность и совмещенность производства работ и сроки их выполнения;

- исследовать множество допустимых вариантов календарных расписаний и осуществлять многовариантное планирование с последующим выбором наиболее предпочтительного варианта с точки зрения лица, принимающего решение.

### Выводы

В современных условиях развития научно - технического прогресса существенно возрастают требования к планированию общественного производства, в том числе в мелиоративном строительстве.

Анализ результатов научных исследований и опыта их практического применения показывает, что в настоящее время в ГДР сотрудниками Ростокского университета им. В.Пика разработана более совершенная методика текущего планирования мелиоративного строительства и определения производственных мощностей мелиоративно - строительных предприятий. В то же время сотрудниками ЛГУ им. П.Стучки предложена методика календарного планирования на основе использования диалоговых средств, которая имеет определенный интерес и для мелиоративно - строительных предприятий ГДР. Следовательно, взаимный обмен соответствующими методиками и опытом их практического применения может способствовать дальнейшему совершенствованию планирования мелиоративного строительства и в ГДР и в Латвийской ССР.

Для практического осуществления намеченного следует ускорить оснащение мелиоративно - строительных предприятий соответствующей вычислительной техникой и подготовку соответствующей нормативной информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об итогах выполнения Государственного плана экономического и социального развития СССР в 1985 году // Советская Латвия. - 1986. - 28 января.
2. Об итогах выполнения Государственного плана экономического развития Латвийской ССР в 1985 году // Советская Латвия. - 1986. - 30 января.
3. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года // Правда. - 1986. - 9 марта.
4. О проекте основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года // Советская Латвия. - 1986. - 26 января.
5. О долговременной программе мелиорации, повышения эффективности использования мелиоративных земель в целях устойчивого наращивания производственного фонда страны // Советская Латвия. - 1984. - 24 октября.
6. Hembus M., Neuman S., Eindinger H. Grundlagen für die Strukturierung des Baubedarfes und der Produktionskapazität in den volkseigenen Meliorationsbaubetrieben. - Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, F/E-Bericht A 4, Rostock, 1983.
7. Eidinger H., Hembus M., Neuman S. Nutzung eines ökonomisch-mathematischen Modells für die Planung und Bilanzierung der Produktionskapazität in den volkseigenen Meliorationsbaubetrieben. - Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, 1984.
8. Абелис Э.Э., Вика И.А., Павловский Ю.А., Спилбергс А.Г., Юбасе В.П. Диалоговая система календарного планирования: Информационный листок. - Рига: 1986.

И. А. Вика  
ИИЦКСНХ ЛатвССР

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В МАЛОГОЗОВОМ РЕЖИМЕ С ЭВМ

В нашей стране развитию автомобильного транспорта и дорожного хозяйства уделяется неослабное внимание. Это обосновывается необходимостью обеспечения экономических, культурных и административно-политических связей на определенной территории и между регионами, между промышленными предприятиями, стройками, сельскохозяйственными и др. предприятиями. Автомобильные дороги являются важной составной частью государственной транспортной системы. От их состояния и динамики развития существенно зависит перспектива экономического и социального развития отдельных регионов страны.

Характерной особенностью научно-технического прогресса в нынешнем десятилетии являются высокие темпы развития автомобильной отрасли. В восьмидесятых годах в мире число автомобилей ежегодно увеличивается на 35-40 млн., т.е. 1,3-1,4 раза скорее чем в 70-х годах. В 1963 году протяженность автомобильных дорог нашей планеты превысила 20 млн. км, а парк автомобилей - 380 млн. единиц. В нашей стране автомобильным транспортом перевозят более чем 80% всех грузов [2].

Высокие темпы развития автотранспорта, в свою очередь, требуют непрерывного улучшения сети автомобильных дорог. В 1960 году на ремонт и содержание сети автомобильных дорог в Латвийской ССР было израсходовано 19,2 млн. руб., а в 1965 году - уже 90,4 млн. рублей, т.е. пять раз больше [2]. В результате освоения средств в республике достигнут относительно высокий уровень транспортно-эксплуатационных качеств сети дорог общего пользования. По их плотности Латвийская ССР занимает одно из первых мест по стране - более чем 300 км на 1000 км<sup>2</sup> территории, а с учетом важнейших внутрихозяйственных дорог колхозов и совхозов - более чем 450 км. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием на конец 1965 года составила более 85% от общей протя-

женности всей сети, в том числе с черным покрытием - 32%. Для сравнения, в 1960 году эти цифры составили всего 40% и 10% [2].

Новые задачи дорожного строительства нашли отражение в материалах XXVII съезда КПСС и XXIV съезда Компартии Латвии. Необходимость дальнейшей реконструкции и совершенствования автомобильных дорог республики связано с резким увеличением темпов грузоперевозок, количественным и особенно качественным изменением автотранспортного парка, с ростом мобильности населения. Многие дороги, капитально отремонтированные еще в 60-е годы, сейчас уже не соответствуют современному техническому уровню, их необходимо реконструировать. Особое внимание в восьмидесятых годах уделяется устройству обходных дорог вокруг городов и населенных пунктов, обустройству путей.

Современная автомобильная дорога - это сложное инженерное сооружение, для создания которого необходимо выполнить большие объемы земляных работ, а также трудоемкие работы по устройству дорожной одежды. Для преодоления препятствий по ходу трассы создаются различные сооружения - мосты, путепроводы, туннели и т.д. вдоль дороги размещаются автотранспортная служба - АЗС, станции технического обслуживания, мотели, площадки для стоянки транспортных средств и т.п. и службы эксплуатации. Нужна и обстановка дороги - элементы обустройства, предназначенные для информации водителей и обеспечения безопасности движения.

За строительство и эксплуатацию автомобильных дорог в республике отвечает объединение "Латвавтодормост", которому непосредственно подчинены все организации дорожной службы. В состав объединения входят 11 территориальных дорожно-строительных районов (ДСР), занимающихся строительством и капитальным ремонтом дорог и сооружений на них, и 26 дорожных ремонтно-строительных управлений (ДРСУ), ведающих ремонтом и содержанием автомобильных дорог каждого административного района республики. Объединение ежегодно выполняет по строительству и реконструкции дорог общего пользования работы в объеме превышающем 100 млн. руб. [2].

Дорожное строительство сегодня является разветвленной, мощной, технически вооруженной отраслью народного хозяйства. Перед дорожным строительством, как и всем капитальным строи-



тельством в нашей стране, поставлена задача коренного совершенствования планирования и управления.

Так, в решениях XXVII съезда КПСС указывается на необходимость обеспечения сбалансированности лимитов капитальных вложений и строительно-монтажных работ с финансовыми и материальными ресурсами, а также мощностями строительно-монтажных организаций, сокращение количества одновременно строящихся объектов и приведение продолжительности строительства в соответствии с установленными нормативами.

В дорожном строительстве действуют те же принципы планирования, что и в строительстве в целом. Однако дорожное строительство имеет и свои специфические особенности, которые необходимо учитывать при практической их реализации:

1) большая линейная протяженность строящихся объектов и подвижной характер производственных процессов;

2) разнородность объектов и условий выполнения работ, что заставляет достаточно часто менять численность машин, механизмов и рабочих, вносить корректировки в потребности материалов, транспорта и др. ресурсов;

3) сильное влияние природных условий - грунта, рельефа местности, гидрологических условий - на объемы и характер выполняемых работ;

4) рассредоточенность объектов, что затрудняет оперативные переброски ресурсов между объектами и увеличение транспортных расходов;

5) сезонность производства работ - неравномерное распределение объемов работ по сезонам года - зависимость номенклатуры работ от метеорологических условий.

Все отмеченные особенности осложняют организацию управления дорожным строительством. В таких условиях существенно повышается значение календарного планирования.

В системе управления дорожным строительством методами календарного планирования решаются следующие основные задачи разработки:

1) сводного календарного плана в составе проекта организации строительства (ПОС);

2) календарного плана выполнения дорожно-строительных работ в составе проекта производства работ (ППР);

- 3) текущего календарного плана возведения объекта;
- 4) оперативного календарного плана работ на объекте;
- 5) текущего сводного календарного плана работ дорожно-строительных организаций и их подразделений;

6) оперативного календарного плана работ дорожно-строительных организаций и их подразделений.

Сводный календарный план в составе ПОС составляет проектная организация, которая разрабатывает проект данного объекта. Этот календарный план должен отражать продолжительность строительства объекта, очередность этапов, распределение общего объема капитальных вложений, состав, объем, очередность, взаимосвязанность и сроки выполнения подготовительных и основных строительных работ, а также потребности в основных ресурсах и сроки их поставки.

Календарный план в составе ППР разрабатывается строительной организацией, которая ведет организационно-технологическую подготовку строительства объекта. Его составление осуществляется на основе сводного календарного плана ПОС, рабочего проекта на объект строительства и задания на разработку ППР. Во время разработки календарного плана производства работ выбираются и уточняются методы и средства выполнения конкретных работ. Следовательно, календарный план из ППР можно считать организационно-технологической моделью возведения объекта строительства. К календарному плану производства работ прилагаются графики поступления на стройплощадку конструкций, деталей, полуфабрикатов, материалов и графики потребности в рабочих кадрах и строительных машинах.

Текущие календарные планы строительства разрабатывает конкретная дорожно-строительная организация, уделяя при этом особое внимание вопросам ритмичности использования основных ресурсов и учитывая директивные сроки ввода объекта в эксплуатацию.

При разработке оперативных календарных планов происходит конкретизация и корректировка текущих планов с учетом хода выполнения работ на объектах и обеспеченности их ресурсами.

Для обеспечения успешного выполнения основного показателя деятельности строительных организаций - государственного

плана по вводу в действие объектов строительства при высоком качестве работ, а также по повышению производительности труда и снижению стоимости в текущих и оперативных планах производства работ, должны быть предусмотрены:

- сосредоточение трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов на важнейших, в первую очередь пусковых объектах, недопущение распыления средств по многочисленным объектам и сокращение объемов незавершенного производства;
- наиболее полное использование производственных мощностей строительных организаций, внедрение новейшей техники, передовой технологии и передовых методов организации труда: максимальная и комплексная механизация всех трудоемких работ;
- своевременное и комплексное обеспечение строительства материально-техническими ресурсами; внедрение прогрессивных норм затрат труда, материалов и прочих ресурсов; равномерное и ритмичное выполнение работ, соблюдение установленных норм продолжительности и норм заделов для переходящих объектов.

В планировании дорожного строительства в Латвийской ССР до сих пор широкое распространение получили линейные календарные графики. Однако, несмотря на простоту составления и наглядность, они имеют и явные недостатки - в них не отражаются взаимосвязи между отдельными видами работ и деятельности различных строительных подразделений, в результате чего нельзя выделить наиболее важную часть из всех работ, они являются статичными, и каждое изменение в условиях выполнения работ требует составления совершенно нового линейного графика.

Этих недостатков лишены сетевые модели планирования.

Исходными данными для построения сетевых моделей служат:

- нормы продолжительности строительства и директивные сроки;
- титульные списки;
- проектно-сметная документация на строительство объекта или комплекса зданий и сооружений, в том числе ПСС и ППР, типовые технологические карты;
- сроки поставки строительных материалов, блоков, конструкций и технологического оборудования;
- действующие нормативные материалы на СМР;

- сведения о сложившейся структуре и наличии материально-технических и людских ресурсов строительства и монтажных организаций, а также о материально-технической базе строительства.

Процесс построения сетевых моделей комплекса работ состоит из следующих операций:

- проработка технической документации, куда входит изучение исходных данных и расчленение комплекса операций на отдельные работы;

- построение первичного сетевого графика на основании принятых методов производства СМР, содержащихся в ППР и типовых технологических картах, и данных о наличии материальных и трудовых ресурсов в строительных и монтажных организациях;

- определение показателей работ первичного сетевого графика (для определения показателей работ привлекаются ответственные исполнители; основным показателем работ является продолжительность их выполнения);

- расчет временных и ресурсных параметров календарного графика по построенной сетевой модели;

- приведение расчетных параметров календарного графика в соответствии с заданными ограничениями;

- расчет показателей календарного плана;

- утверждение календарного плана и доведения до ответственных исполнителей работ.

Если при расчете временных параметров не соблюдаются заданные ограничения по срокам, то следует:

1) проверить объективность временных оценок работ критической зоны. В случае их необоснованного завышения они приводятся в соответствии с нормами или фактически достигнутыми производительностями труда. В остальных случаях ищутся возможности обеспечения минимально допустимой продолжительности работ критической зоны;

2) изыскать возможности интенсификации выполнения критических работ за счет использования работ не критической зоны, которые располагают резервами времени;

3) проанализировать возможности максимального совмещения критических работ;

4) изменить технологию производства работ с целью сокращения общей продолжительности;

5) сократить сроки производства работ за счет привлечения дополнительных ресурсов.

Составление календарных планов производства дорожно-строительных работ является достаточно трудоемким процессом, качественное осуществление которого практически невозможно без использования средств автоматизации. К настоящему времени накоплен определенный опыт применения пакетов прикладных программ (ППП) при составлении календарных графиков в строительстве на ЭВМ.

Однако практически все ППП предполагают расчет календарных графиков выполнения работ, как правило, в одном варианте. Кроме того, широкому их внедрению в практику календарного планирования дорожного строительства препятствуют трудности учета реальных условий и особенностей производственных ситуаций, в частности переменной интенсивности потребления ресурсов и перерывов в процессе выполнения отдельных работ, переходов ресурсов с одной работы на другую и т.п. В таких условиях наиболее перспективным направлением совершенствования календарного планирования следует считать разработку и применение диалоговых средств.

Формирование календарных графиков производства дорожно-строительных работ на отдельном объекте прежде всего связано с минимизацией отклонения от заданной (нормативной) продолжительности строительства. В таких случаях целесообразно использовать следующий алгоритм:

1. Расчет временных параметров календарного графика при: а) минимальных интенсивностях потребления ресурсов на отдельных работах ( $q_i^{s,min}(t)$ ) и им соответствующих продолжительностях работ ( $t_i^{max}$ ); в) максимальных интенсивностях потребления ресурсов на отдельных работах ( $q_i^{s,max}(t)$ ) и им соответствующих продолжительностях ( $t_i^{min}$ ).

2. Проверяется:

$$T_{grp} - T_{кр,min} \stackrel{?}{<} T_{кр,max} - T_{grp}, \quad (1)$$

где  $T_{grp}$  - директивный срок окончания строительства объекта (нормативная продолжительность);

$T_{кр,min}$  - продолжительность критического пути (срок окончания всех работ) при минимальных продолжительностях работ;

$T_{кр, max}$  - продолжительность критического пути при максимальных продолжительностях работ.

Если условие (1) выполняется, переходим к 3, иначе - к 8 блоку.

3. Проверяется:

$$T_{дир} - T_{кр, min} \stackrel{?}{\leq} 0. \quad (2)$$

Если условие (2) выполняется, переходим к 6, иначе - к 4 блоку.

4. В соответствии с заданными показателями приоритетности (резервами времени работ, показателями использования ресурсов и т.п.) определяется работа или ее часть, которая выполняется в интервале времени с максимальной потребностью в ресурсах и для которой текущая интенсивность потребления ресурсов больше  $Q_i^{s, min}(t)$ . Если таких работ нет, то задачу следует считать решенной или необходимо откорректировать параметры работ, иначе - перейти к 5 блоку.

5. Для найденной работы сокращается интенсивность потребления ресурсов на единицу, пересчитываются продолжительности и временные параметры сетевой модели. Переход на 3 блок.

6. Проверяется:

$$T_{дир} - T_{кр, min} \stackrel{?}{<} 0. \quad (3)$$

Если условие (3) выполняется, переходим к 7 блоку, иначе - к 4 блоку.

7. Аннулируются результаты последней итерации и переходим к II блоку.

8. Проверяется:

$$T_{кр, max} - T_{дир} \stackrel{?}{\leq} 0. \quad (4)$$

Если условие (4) выполняется, переходим к II блоку, иначе - к 9 блоку.

9. В соответствии с заданными показателями приоритетности определяется работа или ее часть, которая выполняется в интервале времени с минимальной потребностью в ресурсах и для которой текущая интенсивность потребления ресурсов меньше  $Q_i^{s, max}(t)$ . Если таких работ нет, то задача не имеет решения при заданной системе ограничений или необходимо откорректировать параметры работ, иначе - перейти к 10 блоку.

10. Для найденной работы увеличивается интенсивность потребления ресурсов на единицу, пересчитываются продолжительности и временные параметры сетевой модели. Переход на 8 блок.

11. Формирование необходимой выходной информации.

В свою очередь, составление календарных графиков работы производственных подразделений строительных и монтажных организаций связано с минимизацией отклонений потребности в ресурсах от заданного их лимита. В таких случаях целесообразно использовать следующий алгоритм:

1. Расчет временных параметров календарного графика при максимальных интенсивностях потребления ресурсов на отдельных работах ( $q_i^{s, \max}(t)$ ) и им соответствующих продолжительностях ( $t_i^{\max}$ ).

2. Выбирается определенный вид ресурса в соответствии с установленным приоритетом и рассчитываются его потребности по каждому интервалу времени планового периода ( $\sum_i q_i^s(t)$ )

3. Выбирается очередной интервал времени (начиная с первого) и проверяется выполнение неравенства:

$$\sum_i q_i^s(t) > Q^s(t), \quad t \in [T_n^{\max}; T_n^0], \quad (5)$$

где  $Q^s(t)$  - лимит потребления  $s$ -го вида ресурсов в интервале времени  $t$ .

Если условие (5) выполняется, переходим к 4 блоку, иначе - к 8 блоку.

4. В соответствии с заданными показателями приоритетности (резервами времени работ, показателями использования ресурсов и т.п.) определяется работа или ее часть, которая выполняется в данном интервале времени и для которой текущая интенсивность потребления ресурсов больше  $q_i^{s, \min}(t)$ . Если таких работ нет, то следует переходить к 5 блоку, иначе - к 6 блоку.

5. В соответствии с заданными показателями приоритетности определяется работа или ее часть, которая выполняется в данном интервале времени и ее срок начала откладывается на одну единицу времени. Переход к 7 блоку.

6. Для найденной работы сокращается интенсивность потребления ресурсов на одну единицу и пересчитывается продолжительность.

7. Пересчитываются временные параметры сетевой модели.

8. Проверяется, все ли интервалы времени планового периода рассмотрены. Если да, переходим к 9 блоку, иначе - к 3 блоку.

9. Проверяется, все ли виды ресурсов рассмотрены. Если да, переходим к 10 блоку, иначе - к 2 блоку.

10. Формирование необходимой выходной информации.

Изложенные два алгоритма удобно использовать при формировании и анализе вариантов календарных графиков строительства в диалоговом режиме, когда имеется возможность оперативно задавать и корректировать показатели приоритетности работ и ресурсов, параметры сетевой модели, организационно-технологическую последовательность и совмещенность выполнения работ.

Разработанная методика применялась при составлении календарных планов производства работ и распределения ресурсов во 2 дорожно-строительном районе (ДСР) Латвийской ССР, который имеет в своем составе 8 производственных участков:

- 5 дорожно-строительных участков;
- мостостроительный участок;
- участок ремонтных работ;
- асфальтобетонный завод (АВЗ).

С применением программных модулей, разработанных автором данной статьи, рассчитывались календарные планы работы шестого участка 2 ДСР в течение 1982-1985 гг. Объектом строительства данного участка являлась автодорога республиканского назначения.

Автодорогу по техническому проекту предусматривается строить в три очереди:

1) строительство землеполотна, дренажного слоя, основания из доломитового щебня и гравийного выравнивающего слоя;

2) строительство основания из гранитного щебня, гравийного материала, стабилизирующего асфальтобетона;

3) строительство дорожной одежды из асфальтобетона (два слоя).



Сметная стоимость строительства первой очереди превышает 2 млн. рублей. При этом необходимо выполнить земляные работы в объеме более 0,5 млн.м<sup>3</sup>, укрепление склон 95 тыс.м<sup>2</sup>, построить 9 трубопроводов.

В распоряжении шестого участка 2 ДСР на время строительства имелось 3 одноковшевых экскаватора, 4 бульдозера, дорожный каток, автогрейдер и автокран. Кроме того, привлечалось 15-20 самосвалов различных автотранспортных предприятий.

Согласно разработанному проекту строительство автомобильной дороги предусматривалось начать подготовительными работами, включающими освоение трассы для дороги, подготовку территории для строительства, подготовку карьеров "Дубкалны", "Дубкалны-2" и "Кранцимс" для эксплуатации, переустройство системы мелиорации, междугородней и сельской коммуникации связи и низковольтных воздушных линий. После выполнения примерно 25% подготовительных работ предусматривалось начать устройство железобетонных труб, а после прокладки двух протоков - устройство землеполотна. Частично параллельно с устройством землеполотна предполагалось начать работы по устройству покрытия для дороги. В свою очередь, благоустройство дороги намечалось начать после прокладки 60% покрытия. Параллельно этим работам велась рекультивация нарушенных земель, строительство моста и примыкающей дороги местного значения.

При разработке календарных планов производства дорожно-строительных работ в диалоговом режиме проводилось:

- корректировка параметров сетевых моделей при изучении различных организационно-технологических вариантов возведения объектов;

- приведение сроков начала и окончания работ, а также потребности в ресурсах в соответствии с заданными ограничениями;

- при составлении и сравнении вариантов календарных графиков с целью выбора наиболее предпочтительного в конкретных производственных условиях.

Для облегчения пользователю диалоговой системы выполнение перечисленных этапов разработаны специальные программные модули [ 3 ].

Результаты внедрения предложенной методики в 2 ДСР показывают, что диалоговые средства облегчают и существенно сокращают продолжительность составления календарных планов и дают возможность осуществить многовариантное планирование.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материалы XXVII съезда КПСС. - М., 1986.
2. Автомобильные дороги Латвии. - Рига, 1984.
3. Вика И.А., Спилберге А.Г. Экономико-математические методы и вычислительная техника для совершенствования календарного планирования дорожно-строительных процессов. - Рига, 1984.

Э.Л.Дубра  
ЛГУ им.П.Стучки

## ПРОГРАМНО-ЦЕЛЕВОЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА НАСЕЛЕНИЯ ЛАТВИЙСКОМ ССР

Программные документы XXVII съезда КПСС по экономическому и социальному развитию страны на двенадцатую пятилетку и на период до 2000 года определяют заботу о человеке как высшую цель государственной политики и последовательно ориентируют развитие СССР и всех союзных республик на достижение качественно нового уровня народного благосостояния. Исходя из этого, в планируемой перспективе усиливается социальная ориентация развития экономики, ее направленность на комплексный подход к решению вопросов все более полного удовлетворения всесторонних потребностей населения, улучшения условий их жизнедеятельности.

Реализация широкой социальной программы позволит сделать крупный шаг в повышении благосостояния населения страны, в обеспечении такого уровня и структуры потребления материальных, социальных и культурных благ, которые необходимы для всестороннего развития человека. В стране уже в ближайшее пятнадцатилетие намечено удвоить объем ресурсов, направляемых на удовлетворение потребностей народа. Это позволит поднять реальные доходы на душу населения не менее чем в 1,6-1,8 раза, а общественные фонды потребления - примерно в 2 раза. Розничный товароборот государственной и кооперативной торговли возрастет в 1,8 раза, будут введены новые жилые дома общей площадью 2 млрд. кв. метров. Иначе, в течение 1986-2000 гг. должны быть созданы условия для рационализации /на основе научно обоснованных норм/ потребления населением основных видов товаров и услуг [1].

Социальная ориентация развития экономики в предстоящем периоде, ее направленность на обеспечение дальнейшего подъема благосостояния всех слоев и социальных групп населения предполагает значительные преобразования во всех важнейших

сферах жизнедеятельности людей: в сфере труда, в сфере распределения доходов, в сфере производства и потребления благ и услуг, в сфере быта, в сфере семьи, в сфере социально-культурного обслуживания населения. Реализация этого направления предусмотрена на всех уровнях народнохозяйственной системы: в масштабе страны, всех союзных республик, на каждом предприятии.

Процесс принятия плановых решений о стратегических направлениях социально-экономического развития приобретает сложный комплексный и межотраслевой характер, что означает усиление тенденций к интеграции отраслей с целью решения сквозных проблем планомерного управления социальным развитием. Решение этих проблем связано с целевой функцией социального развития и основывается на координации сотрудничества всех ведомств и отраслей народного хозяйства.

Реализация целей в области социального развития должна опираться на адекватные инструменты - на долгосрочный прогноз и среднесрочные планы. Долгосрочность обуславливается специфическим характером этих процессов, так как осуществление качественных изменений в социальной политике достигается, как правило, путем длительного воздействия на ее формирование. По этой причине в механизме планового управления необходимо социальные цели интегрировать в целостные комплексы, которые реально в народнохозяйственной практике приобретают вид целевых комплексных программ. Таким образом, в методологии и методике формирования и реализации комплексов целей социального развития определяющей становится программно-целевая ориентировка планирования.

Существующая в стране в Латвийской ССР практика применения программно-целевого подхода показывает, что с его помощью последовательно решается целый ряд проблем социального, экономического и научно-технического характера, что, в конечном итоге, способствует решению главной задачи - комплексному развитию рациональных потребностей населения и формированию социалистического образа жизни.

Сформулированные в программных документах партии генеральные цели планомерного социально-экономического развития

требуют дальнейшей конкретизации на данный плановый период в виде частных целей, приобретающих вид определенных целевых нормативов. Таким образом формируется система целей: цели высшего уровня и подчиняющиеся им частные цели развития. В этой системе не должно возникать противоречий, для этого необходимо четко сформулировать взаимосвязи между отдельными процессами. Например, взаимосвязь между развитием потребностей населения и формированием социалистического образа жизни на основе специально разработанных поэтапных частных целей, реализация которых последовательно приводит к достижению высшей цели.

Формирование комплекса целей является основным элементом программно-целевого планирования, а структура целей, выраженная в виде конкретных программных мероприятий, по-существу является его основой. При этом главенствующая роль во всей методологии планирования отводится социальным целям.

Целевой подход к планированию одновременно должен учитывать и такой важнейший элемент, как ресурсное обеспечение плана. Наличие и возможность использования необходимых видов ресурсов способствует, а в случае их ограниченности, тормозит достижение намеченных целей плана либо конкретных комплексных программ, реализующих эти цели. Отсюда следует важность и необходимость тщательной сбалансированности частных целей с их ресурсным обеспечением для каждого планового периода.

В процессе реализации намеченных целей важная роль отводится и правильному определению состава исполнителей программных мероприятий.

Таким образом, целевая комплексная программа является адресным плановым документом, осуществляющим с помощью ресурсов в заданные сроки комплекс программных мероприятий, направленных на достижение определенных перспективных целей.

Целевой подход ориентирует - в качестве основного методологического принципа - на последовательное достижение конечных народнохозяйственных результатов. Это достигается поэтапным разложением первоначально намеченных социальных целей на экономические, научно-технические, организационные и другие цели низших порядков, которые приобретает в конечном

итоге вид конкретных задач народнохозяйственного плана. Задачи народнохозяйственного плана, в свою очередь, становятся целью низших звеньев управления, которые раскладывают эти частные цели вплоть до определения объема производства товаров и услуг в отраслях народного хозяйства.

Целевой подход к планированию социального развития следует понимать как нормативное определение будущего состояния плановой системы, которое исходит из объективных закономерностей общественного развития, из потребностей общества и из имеющихся в распоряжении ресурсов, потенциала развития народного хозяйства.

Примером такого рода подхода к решению социальных целей высшего порядка является разработанная Комплексная программа развития производства товаров народного потребления и сферы услуг в Латвийской ССР на 1986-2000 годы.

Главная цель этой Комплексной программы - обеспечение более полного удовлетворения потребностей населения республики по объему, ассортименту и качеству товаров народного потребления, всестороннего развития сферы услуг, повышения культуры обслуживания и качества работ по всем видам платных услуг населению Латвийской ССР.

Комплексная программа по товарам и услугам призвана:

- определять важнейшие задачи в области удовлетворения потребностей населения в товарах и услугах и основные направления их решения;
- содержать систему мер по повышению экономической заинтересованности и ответственности министерств, ведомств, объединений, местных органов и предприятий за ускорение развития производства товаров и оказание населению услуг, расширение их ассортимента и повышение качества, за счет обеспечения надлежащих пропорций в производстве товаров и оказании услуг с целью удовлетворения спроса различных групп потребителей;
- предусматривать дальнейшее укрепление материально-технической базы отраслей, производящих товары народного потребления, сферы услуг, торговли и общественного питания;

- улучшить организацию и повысить уровень бытового, жилищно-коммунального, торгового, транспортного, туристического и других видов обслуживания населения.

Эта Комплексная программа должна также решить проблему удовлетворения платежеспособного спроса населения республики и приближения потребления населения по товарам народного потребления и платным услугам (как по объему, так и по структуре) к рациональным нормам потребления и рациональному потребительскому бюджету. Решение этой задачи предполагает повышение качества предлагаемых населению товаров и услуг, повышение культуры обслуживания населения и развитие материально-технической базы отраслей, обслуживающих население.

Основными задачами (частными целями) реализации Комплексной программы до 1990 года являются:

- преодоление неудовлетворенного спроса населения на непродовольственную группу товаров народного потребления;
- достижение сбалансированности между доходами и расходами населения (с вовлечением в сферу обращения части денежных сбережений);
- приоритетное развитие сферы услуг.

Основными задачами реализации Комплексной программы до 2000 года являются:

- существенное приближение потребления населением товаров народного потребления и платных услуг к рациональным нормам потребления и рациональному потребительскому бюджету;
- преодоление территориальных различий в обеспечении населения товарами народного потребления и платными услугами, особенно в сельской местности;
- учет в предоставляемом ассортименте товаров и услуг различий в потребностях разных демографических и доходных групп населения. Особое внимание должно быть уделено обеспечению соответствующего ассортимента товаров и услуг малообеспеченным семьям.

Реализация Комплексной программы призвана обеспечить внедрение достижений научно-технического прогресса в сферу производства товаров и обслуживания населения для более шир-

рского создания новых товаров и оказания новых видов услуг. На ряду с этим предусматривается совершенствование хозяйственного механизма, обеспечивающего реализацию программы и организационных форм управления ею.

Главный координатор программы - Госплан Латвийской ССР:

- осуществляет общеметодическое и организационное руководство ее разработкой и реализацией;
- устанавливает целевые показатели на двенадцатую пятилетку и на период до 2000 года.

Головной разработчик - НИИ планирования Госплана Латвийской ССР:

- обеспечивает своевременную и качественную разработку программы;
- обеспечивает четкую целевую ориентацию и координацию деятельности министерств, ведомств, объединений Латвийской ССР и объединений (предприятий) союзного подчинения, участвующих в разработке программы;
- осуществляет управление межведомственным рассмотрением предложений министерств, ведомств (головных координаторов) и в случае необходимости выносит их на рассмотрение Госплана;
- обеспечивает совместно с министерствами, ведомствами и соответствующими отделами Госплана полную взаимосвязку программных мероприятий по срокам их выполнения и ресурсам.

Комплексный подход к решению вопросов развития потребления и благосостояния населения Латвийской ССР предполагает анализ трех основных направлений: оценку сложившегося в республике уровня жизни и потребления населением основных видов товаров и услуг, исследование самого механизма потребления во всем его многообразии (уровень доходов населения - производство - обращение - спрос - потребности на товары и услуги), направления развития потребления населения на перспективу.

Анализ первого направления позволяет сделать следующие выводы: в республике динамично развивается потребительский комплекс на основе устойчивого роста общественного производства и соответствующего увеличения уровня материального благосостояния всех социальных групп населения. Однако рост доходов населения во многом определяется и изменениями в потребле-



нии материальных благ и услуг, что особенно четко проявляется в различных доходных группах населения Латвийской ССР. В республике в целом произошло насыщение основных потребностей населения, что предопределило большую свободу потребительского выбора, усилило избирательность спроса, повысило требовательность покупателей к ассортименту предлагаемых товаров народного потребления и качеству услуг. При этом происходит резкое смещение акцента с объемного насыщенного рынка товарами в сторону ассортимента и качества товарного предложения. Неудовлетворенный потребительский спрос вызван в настоящее время новыми тенденциями в развитии рынка, когда покупателя интересуют конкретные потребительские свойства изделий и состав товарного предложения, а не вообще наличие товаров в магазине. В республике продолжали расти накопления свободных денежных средств населения и весьма активно, что следует рассматривать как неиспользованный резерв товарооборота.

Разработанная в настоящее время Комплексная программа развития производства товаров народного потребления и системы услуг населению Латвийской ССР на 1986 - 2000 годы, дает возможность изменить подход к планированию производства товаров народного потребления. Отраслевой подход, где отдельно рассматривается легкая промышленность, производство культурно-бытовых и хозяйственных товаров, торговля, бытовое обслуживание населения, заменяется программным, позволяющим лучше сконцентрировать необходимые ресурсы в целях более полного удовлетворения потребностей населения. Реализация этой программы в Латвийской ССР в долгосрочной перспективе позволит достигнуть научно обоснованных норм рационального потребления товаров и услуг. Для этого необходимо уже в двенадцатой пятилетке резко улучшить ассортимент и качество производимых товаров, обеспечить их большее соответствие спросу населения. Повышается и роль механизма цен, стимулирующего выпуск нужной населению продукции и ставящего заслон перед товарами не пользующимися спросом, производство и реализация которых должны стать экономически невыгодными.

Исследования важнейших проблем механизма потребления приводят к выводу о необходимости серьезной перестройки основных элементов хозяйственной системы, формирующей потребительский комплекс как в сфере производства, включая оплату труда, так и в сфере обращения, спроса и в направлениях его развития. В анализе важнейших проблем совершенствования механизма потребления нельзя не учитывать важность укрепления социальной справедливости в отношениях распределения материальных и духовных благ, необходимости очищения механизма распределения от уравниловки, нетрудовых доходов, обеспечения прямой зависимости материального положения каждого работника и каждого трудового коллектива от результатов их труда.

В план экономического и социального развития республики на двенадцатую пятилетку включается целый ряд общесоюзных и республиканских целевых комплексных программ, направленных на ускорение роста производительности труда, снижение затрат на производство и коренное улучшение качества продукции [2].

Важнейшей задачей нынешнего пятилетия должна стать работа по коренному улучшению качества труда, потребительских свойств продукции, повышению ее конкурентоспособности на внешнем рынке. Качество является одним из важнейших факторов реализации курса партии по ускорению социально-экономического развития, и поэтому проблема улучшения качества выдвигается на первый план всей нашей практической деятельности. В этой связи большое значение приобретает республиканская комплексная программа "Качество - 90", которая объединит программы существенного повышения технико-экономического уровня производства с системами управления качеством. Для этого планируется осуществить 39 целевых программ повышения технического уровня важнейших видов изделий, выпускаемых в республике. За счет этих мероприятий производство продукции высшей категории качества за пятилетие возрастет в 1,5 раза, а выход наших изделий на международный рынок - в 1,6 раза.

Особую роль для обеспечения жизненно важных задач повышения благосостояния народа играет осуществление Продовольственной программы и развития агропромышленного комплекса. В соответствии с этой программой в республике валовый сбор зерна должен достигнуть в 1990 году не менее 2,3 млн. тонн, производства мяса - 360 - 370 тыс. тонн, а молока - 2 - 2,2 млн. тонн. Весь прирост валовой продукции сельского хозяйства должен быть получен за счет повышения производительности труда, которую предстоит увеличить за пятилетку на 22 процента.

Существенный вклад в решение многообразных задач, связанных с подъемом благосостояния народа, должна внести разработанная в республике Комплексная программа развития производства народного потребления и сферы услуг в Латвийской ССР на 1986 - 2000 годы. Ведущей отраслью производства товаров народного потребления является легкая промышленность. В этой пятилетке среднегодовой прирост продукции легкой промышленности определен в размере 2,6 процента, что значительно больше уровня предыдущей пятилетки. В целях обеспечения населения всем разнообразием хозяйственных товаров дальнейшее развитие получит промышленность республиканского подчинения. Продукция Министерства местной промышленности Латвийской ССР возрастет за пятилетие на 25 процентов. Активно возрастет и вклад всех без исключения предприятий республики в обеспечение населения разнообразными промышленными товарами. Требованиям времени является и повышение роли услуг в улучшении условий жизни людей, их духовном и физическом развитии, более рациональном использовании свободного времени. Для этого объем платных услуг в двенадцатой пятилетке должен возрасти в республике не менее чем на 29 процентов. Опережающими темпами будет развиваться система бытового обслуживания населения. Комплексной программой намечено повысить уровень благоустройства городов и поселков республики, развитие садово-огородных кооперативов, социальной инфраструктуры, построить туристические базы и кемпинги на 6 тыс. мест, повсеместно внедрять физкультуру и спорт в быт трудящихся. К оказанию

услуг населению будут привлекаться все предприятия и организации, все министерства и ведомства, независимо от их специализации и характера основной деятельности. Объем бытовых услуг, оказываемых ими, предстоит увеличить с 3 до 5 млн. рублей в 1990 году.

В результате реализации всех этих мер объем розничного товарооборота государственной и кооперативной торговли к концу пятилетки предусматривается довести до 4,9 млрд. рублей, то есть увеличить его на 18 процентов. К 1990г. планируется также полностью обеспечить потребности трудящихся в общественном питании по месту работы.

Весь смысл намечаемых программы направлен на успешное решение главной задачи - неуклонное повышение материального и культурного уровня жизни народа. В республике рост реальных доходов в расчете на душу населения намечается за 1986 - 1990 гг. на 13 процентов, общественных фондов потребления - на 25 процентов, выплаты пенсий и пособий увеличатся на 27,5 процента. Будет построено почти 6 млн. кв. метров жилья, из них 36 процентов - в сельской местности, широкое развитие получит социально-культурное строительство.

Обеспечение оптимального комплексного развития социально-культурной сферы требует столь же высокой меры ответственности, как и решение практических задач научно-технического прогресса, поскольку от ее эффективности в решающей степени зависят активизация человеческого фактора, трудовой и общественной деятельности людей, успех перевода всего народного хозяйства на интенсивный путь развития. Исключительно важна роль социальной политики и как средства воздействия на рост экономики, повышение ее эффективности. В социальной политике следует особо выделять и подчеркивать ее основную задачу - обеспечение максимально эффективного использования социальных факторов для ускорения социально-экономического и научно-технического развития общества.

В области социальной политики необходимо отчетливо выделять необходимость последовательного осуществления принципа социальной справедливости. В настоящее время предусматривается такое совершенствование распределительных от-

ношений, которое поможет обеспечить строгое соблюдение принципа оплаты по количеству и качеству труда, искоренить нетрудовые доходы, покончить с антиобщественными формами перераспределения доходов, отклонениями от социалистического принципа распределения.

Все более успешно идет процесс преодоления существенных различий между классами, между городом и деревней, умственным и физическим трудом, происходит выравнивание социальных и культурно-бытовых условий жизни трудящихся. Сила социальной политики - в ее обоснованной, четкой ориентации на повышение благосостояния народа, всех его слоев и социальных групп, на достижение такого уровня и такой структуры потребления материальных и духовных благ, которые должны в наибольшей степени отвечать целям формирования гармонично развитой личности. Ее реальность обеспечивается содержанием реализуемых в Латвийской ССР целевых комплексных программ: продовольственной, развития производства товаров народного потребления и сферы услуг, сокращения применения ручного труда в народном хозяйстве, качество - 90, Население Латвийской ССР, а также проводимой реформой общеобразовательной и профессиональной школы. Но и, в свою очередь, социальное развитие определяется возможностями социалистической плановой экономики, ориентируется на эффективное использование товарно-денежных отношений и хозяйственных рычагов в повышении благосостояния населения. Таким образом, взаимодействие социальной и экономической сфер народного хозяйства взаимно обусловлено, количественно и качественно взаимосвязано и поэтому должно рассматриваться в комплексном подходе при решении любой задачи общественного развития.

В настоящее время в Латвийской ССР проводится работа по созданию республиканской ( в рамках общегосударственной) системы изучения и формирования потребностей и спроса населения на товары народного потребления и услуги.

Основные положения этой системы представляются особенно актуальными в условиях реализации Комплексной программы развития производства товаров народного потребления и сферы услуг в Латвийской ССР на 1986-2000 годы.

Недооценка и недостаточно полное изучение платежеспособного спроса населения на товары и услуги приводит к экономическим просчетам при планировании объемов и структуры производства товаров народного потребления и развития системы услуг населению, отрицательно влияет на сбалансированность уровня предложения товаров и услуг с реальным потребительским спросом населения республики.

Основной целью системы изучения и формирования потребностей и спроса на товары и услуги является обеспечение различных уровней планирования и управления промышленностью, торговлей и сферой услуг республики информацией о состоянии и перспективах развития потребностей и спроса населения, необходимой для эффективного решения задач по совершенствованию структуры производства и потребления товаров и платных услуг, улучшению их ассортимента, качества и потребительских свойств с учетом необходимости своевременного реагирования на изменяющиеся запросы различных групп населения.

Система изучения и формирования потребностей и спроса на товары и услуги обеспечивает решение следующих основных задач:

- оценку состояния спроса населения и предложения на рынке товаров и услуг;
- разработку прогнозов производства товаров народного потребления и платных услуг, прогнозов денежных доходов и расходов населения, спроса и потребления товаров и платных услуг населением в целом и отдельных групп для разработки балансов спроса и предложения товаров и услуг и использования их при формировании долгосрочных, пятилетних и годовых планов развития отраслей промышленности, производящих товары народного потребления, торговли и сферы услуг;
- разработку торговыми организациями обоснованных заявок на потребность в товарах и заказов на их производство и поставку;
- реализацию комплекса мер, направленных на формирование разумных потребностей и спроса населения и рационализацию потребления;

- выявление и анализ потребительских оценок ассортимента и качества поставляемых для продажи товаров и услуг для своевременного расширения и обновления их состава.

Более полное удовлетворение потребительского спроса - основной путь для укрепления денежного обращения, повышения благосостояния населения. Однако потребительский спрос начинает опережать возможности его удовлетворения как раз тогда, когда благосостояние активно растет. Исследования показывают, что при достижении определенного уровня зажиточности потребление становится разнообразней, отражая индивидуальные интересы, склонности, ценности, вкусы. Иначе, чем выше уровень жизни, тем сложнее и разнообразнее потребности, тем значительнее их дифференциация. Типы потребления социально неравноценны и перспективы развития у них разные. Поэтому необходимо тщательно изучать механизм потребления и эффективно его регулировать, приводить в должное соответствие и активно формировать структуру потребностей населения, направленную на формирование и утверждение социалистического образа жизни.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года.- М., 1985.
2. Рубен Э.А. Доклад на XXIV съезде Компартии Латвии "О проекте основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года" Советская Латвия .-1986;26 янв.
3. Комплексная программа развития производства товаров народного потребления и сферы услуг на 1986-2000 годы.- М., 1985.
4. Раман М.Л., Мизин В.И. Региональное программно-целевое планирование и управление.- Рига, 1985.
5. Якубек И. Программно-целевые подходы при планировании социального развития. -Братислава, 1986.

Э.К.Васерманис  
И.Э.Якобсоне  
ЛГУ им.П.Стучки

### ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕГИОНАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Одним из основных показателей в действующей методике планирования бытового обслуживания является достигнутый уровень реализации услуг в расчете на одного жителя республики, района, региона.

Объем реализации услуг на душу населения в пределах одной республики, где действуют единые прецеденты цен и тарифов на услуги, отражает объективные условия развития бытового обслуживания в территориальных подразделениях. Для Латвийской ССР характерна существенная неравномерность уровня этого показателя между районами и регионами. При сравнительно высоких показателях в среднем по республике существуют районы, значительно отстающие по некоторым или многим видам услуг.

Анализ достигнутого уровня регионального развития обслуживания населения показывает, что наиболее высокий уровень реализации услуг достигнут в Рижском, Валмиерском регионах, а значительно более низкий в таких регионах как Екабпилский и Резекненский. Так, например, если в Рижском регионе объем реализации услуг в 1985 году в среднем составил 49 рублей на душу населения, то в Екабпилском регионе — только 35 рублей.

Надо отметить, что статистический анализ динамических рядов общего объема реализации услуг на душу населения не полностью отражает существующие региональные диспропорции. Однако проведенный подобного рода анализ по реализации отдельных видов услуг позволяет более четко выделить отстающие и опережающие районы и регионы ЛатвССР. Для примера рассмотрим региональное развитие одного из важнейших видов услуг — услуг прачечных. Самый высокий уровень по этому виду услуг в Рижском регионе — 4,15 рублей на душу населения.



Значительно отстают Резекненский, Мокшпилеский и Гулбенский регионы – средний показатель около 2 рублей на душу населения в регионе.

Таблица I  
Уровень достижения рационального норматива потребления услуг по регионам ЛССР (в процентах)

Регионы	Общий объем услуг			Услуги прачечных		
	1975г.	1980г.	1985г.	1975 г.	1980г.	1985г.
Рижский	32,5	42,2	49,3	39,6	49,0	52,5
Лиепайский	22,1	30,5	39,2	33,8	43,1	47,6
Вентспилеский	21,7	31,5	38,8	38,9	47,5	48,1
Валмиерский	27,6	40,9	48,8	39,1	46,8	47,4
Евямпилеский	19,6	27,5	35,7	19,9	31,3	37,0
Даугавпилеский	21,2	40,0	41,2	16,4	38,0	41,9
Резекненский	22,4	32,8	36,2	11,3	22,9	26,8
Гулбенский	21,9	31,9	42,3	13,8	29,8	33,8

В такой же мере существуют отклонения от рационального норматива потребления общего объема и отдельных видов услуг по регионам и районам (таблица I).

Для характеристики неравномерности оказания услуг на душу населения в регионах используют коэффициент вариации

$$K_{\text{вар}} = \frac{\Delta}{\bar{x}}$$

где  $\bar{x}$  – средний уровень по республике,

$\Delta$  – стандартное отклонение.

Несмотря на проведение ряда мероприятий по снижению неравномерности оказания услуг, в 1985 году относительный уровень вариации реализации услуг на душу  $K_{\text{вар}}$  между регионами составил около 40%, что говорит о значительных диспропорциях.

Причиной этому могут быть особенности каждого региона, например, географическое положение региона, развитие транспортной сети, приток временного населения и др.

Конечно, колебания объема реализации услуг на душу населения в регионах нельзя объяснить только объективными особенностями самих регионов. До сих пор существует ряд нерешенных проблем в самой системе обслуживания населения. Перераспределение средств между регионами, стимулирование более быстрого развития отстающих регионов для выравнивания диспропорций являются одними из основных задач территориального планирования. Поэтому немаловажную роль должны сыграть обоснованные прогнозы развития услуг по регионам.

Большинство существующих методов основаны на пассивном прогнозировании сложившихся тенденций от достигнутого уровня. Если преувеличивать роль инерционных моментов, то возникает опасность механического переноса тенденций развития и удаления возможности регулирования и ускорения развития. Экономические же прогнозы в большинстве случаев должны носить ярко выраженный активный характер, определять не только наиболее вероятную траекторию развития объекта, но и эффективную политику, способствующую реализации определенных целей социально-экономического развития.

Методы активного прогнозирования, кроме моделирования существующей тенденции, обеспечивают возможность влияния на результаты, позволяют изменить тенденцию развития объекта. Существует несколько возможных направлений активного подхода к процессу прогнозирования.

Возможно активизировать процесс расчета прогнозов, используя нормативно-целевые показатели. В этом случае прогнозная траектория объекта (региона) должна характеризовать не только его пассивную тенденцию развития, но и путь достижения конкретного целевого показателя. В региональном планировании бытового обслуживания населения в качестве целевых показателей можно использовать существующие рациональные нормативы потребления услуг на душу. Прогнозы, рассчитанные по данной методике, условно назовем прогнозами показателя в регионе.

Другой способ активного прогнозирования — использование принципов прогнозирования по аналогии [1] в настоя-

цей работе более подробно разработан один из методов прогнозирования по аналогии, так называемый "метод прогнозирования по эталонному объекту". В основе прогнозов развития услуг по регионам (районам) лежит динамика приближения эталонного региона к рациональному нормативу потребления. Процесс расчета активных прогнозов для регионов состоит из следующих основных этапов:

1) расчет и анализ прогнозов показателя региона,

2) выбор эталонного региона,

3) перенос тенденции развития эталонного региона на остальные объекты соответственно их достигнутому уровню.

Для расчета долгосрочных прогнозов показателя региона используется несколько математических моделей, позволяющих определить тенденцию приближения объекта к целевому показателю:

$$\tilde{y}_t = c - a \cdot b^t + \varepsilon t \quad (1)$$

$$\tilde{y}_t = \frac{c}{1 + a \cdot 2^{-t}} + \varepsilon t \quad (2)$$

$$\tilde{y}_t = c a^b t + \varepsilon t, \quad (3)$$

где  $c$  - рациональный норматив потребления услуг,

$a, b$  - оцениваемые параметры,

$\varepsilon$  - случайная компонента.

В основе модели 1 лежит асимптотическая кривая приближения к уровню насыщенности, в основу модели 2 и 3 - кривые роста типа S - кривая Перла и Гомперца [4].

Кривую типа (1) целесообразно использовать, если фактический уровень реализации данного вида услуг приближается к рациональному нормативу ( $y_t \approx c$ ). В других случаях лучше применять кривые долгосрочного прогнозирования - типа S. Параметры всех кривых можно оценить методом наименьших квадратов.

После расчета прогнозов всех регионов проводится анализ их активности. Активность составленных прогнозов оценивается по темпам роста реализации услуг в регионах и

коэффициенту вариации между регионами. Если в прогнозном периоде коэффициент существенно уменьшается, рассчитанные прогнозы можно считать достаточно активными, поскольку уменьшаются диспропорции реализации услуг по регионам, в противном случае целесообразно использовать метод "эталонного объекта" для составления региональных прогнозов.

Вторым этапом регионального прогнозирования является выбор эталонного региона. Эталонный регион выбирается либо формализованной процедурой, либо путем экспертизы. В случае формализованного подхода эталонный объект определяется по двум основным критериям:

- 1) уровню реализации услуг в регионе,
- 2) темпам роста объема реализации за отчетный период.

Алгоритм (рис. I) состоит из следующих этапов.

1. Определяется подгруппа регионов А - регион  $P_i \in A$ , если  $Y_i(n) \gg Y_{рсп.}(n)$ , где  $Y_i(n)$  - показатель  $i$ -го региона в последнем отчетном периоде  $n$ ,

$Y_{рсп.}(n)$  - средний показатель по республике в периоде  $n$ .

2. Определяется подгруппа регионов В:

$P_i \in B$ , если  $K_i \gg K_{рсп.}$ , где  $K_i$  - относительный прирост показателя региона за отчетный период  $K_i = \frac{Y_i(n)}{Y_i(n-1)}$ ;

$K_{рсп.}$  - относительный прирост за отчетный период в среднем по республике.

3. Определяется группа эталонного региона  $E$ :

$$E = A \cap B$$

Если в группе один регион  $E = \{P_k\}$ , то  $P_k = P_{эт}$

4. Если в группе  $E$  несколько регионов, то оценивается стабильность динамики развития каждого региона.

Исчисляется стандартное отклонение:  $\Delta_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2}{n}}$ ,

где  $\bar{Y}_i$  - теоретическое значение показателя  $i$ -го региона в отчетном периоде  $j$ ,

$i$  - индекс региона  $P_i \in E$ .

$P_k = P_{эт}$ , если  $\Delta_k = \min \Delta_i$ .

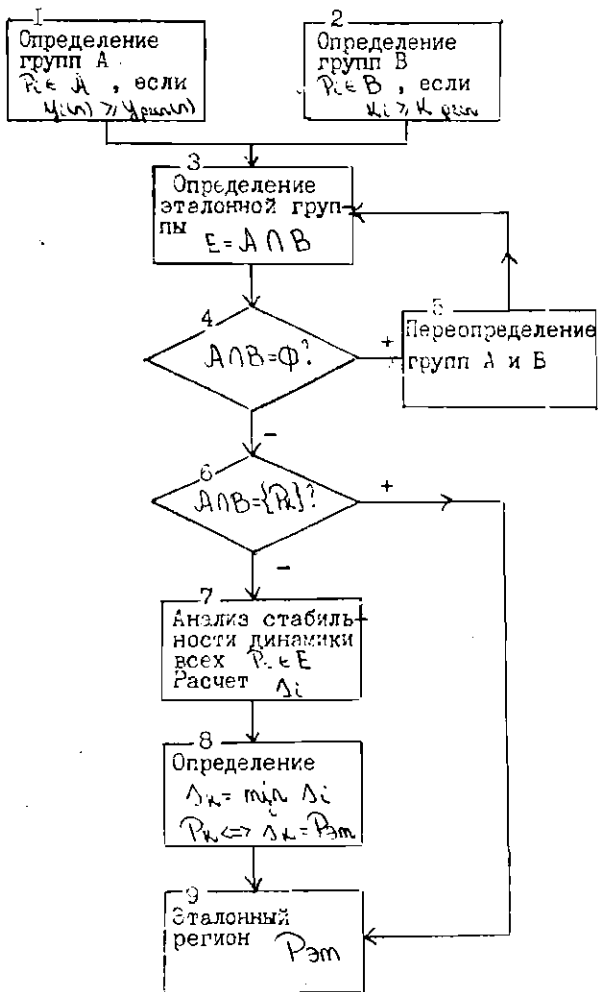


Рис. 1. Алгоритм выбора эталонного объекта.

В результате эталонный регион  $P_{эм}$  найден.

Далее следует перенести динамику развития эталонного объекта (прогноз показателя эталонного региона) на остальные регионы, т.е. составить активные прогнозы.

Перенос динамики эталонного региона на остальные начинается с определения периода  $t_j$ , когда эталонной регион  $P_{эм}$  имеет такое же значение показателя  $y$ , которое имеет регион  $P_i$  в последнем отчетном году:

$$P_i(n) \leftrightarrow P_{эм}(t_j).$$

Значение  $t_j$  определяется по следующим формулам:

1) если для моделирования динамики развития эталонного региона использовалась кривая с насыщенностью:

$$\tilde{y}_t = c - ab^t, \quad \text{то}$$

$$y_i(n) = c - ab^{t_j},$$

где  $c$  - рациональный норматив потребления,

$a, b$  - параметры для эталонного региона.

Отсюда  $t_j = \frac{\ln(c - y_i(n)) - \ln a}{\ln b}$ ;

2) если для моделирования динамики эталонного региона использована кривая Перла, то

$$y_i(n) = \frac{c}{1 + a_2 - bt_j} \quad \text{и}$$

$$t_j = \frac{\ln\left(\frac{c}{y_i(n)} - 1\right) - \ln a_2}{-b}.$$

Соответственно можно определять значение  $t_j$  для других видов кривых.

Расчет активных прогнозов для регионов  $P_i$  на прогнозный период  $q$  проводится по формулам:

-  $y_i^{сим}(n+q) = (c - ab^{t_j+q})$  - для асимптотической кривой приближения к уровню насыщения;

-  $y_i^{сим}(n+q) = \frac{c}{1 + a_2 - bt_j+q}$  - для кривой Перла,

где  $n$  - последний отчетный период,

$a, b$  - параметр эталонного региона.

Прогнозы, рассчитанные по предложенному методу "эталонного объекта", позволяют существенно уменьшить существующие диспропорции регионального развития бытового обслуживания населения. Доказательством тому служат поре-

пективные изменения коэффициента вариации по реализации услуг между регионами (таблица 2). В таблице 2 отражены коэффициенты вариации по двум видам услуг с 1985 по 2005 год. Для 1985 года коэффициенты рассчитаны по отчетным данным, с 1990-2005 года - по теоретическим прогнозам, составленным по данным алгоритмам.

Таблица 2

Коэффициенты вариации объема реализации услуг на душу населения между регионами

Годы	1985	1990	1995	2000	2005
Вид услуг					
Услуги прачечных	0,22	0,19	0,16	0,14	0,09
Услуги парикмахерских	0,37	0,35	0,29	0,27	0,24

Представленные результаты позволяют судить об активном характере составленных прогнозов.

Однако практическое применение представленной методики прогнозирования регионального развития БОН требует учитывать также оптимальную структуру различных видов услуг по республике. Оптимальная структура видов услуг определяется оптимизационной моделью [2]. В качестве ограничений данной оптимизационной модели используются возможные объемы реализации каждого вида услуг (в зависимости от мощностей БОН, спроса населения и др.), а также ограничения общего объема реализации услуг по республике. Критерием оптимальности является отклонение каждого вида услуг от рациональных нормативов потребления и социально-экономическая значимость вида услуг (оценивается коэффициентами социально-экономической значимости). В результате оптимизационная модель планирует более быстрое развитие тех видов услуг, которые имеют наиболее высокую социально-экономическую значимость и больше отклоняются от рациональных нормативов потребления.

Сбалансирование оптимизационной модели и модели регионального прогнозирования позволяет определить оптимальную структуру развития услуг по вертикали и горизонтали - по видам услуг и регионам.

Результаты обеих моделей согласовываются итеративно. Проверяется выполнение условия  $\sum_{i=1}^m y_i^{opt} \in [y_{min}^*, y_{max}^*]$ , где  $y_i^{opt}$  - активный прогноз  $i$ -го региона по данному виду услуг;

$y_{min}^*, y_{max}^*$  - допустимый оптимальный интервал объема реализации вида услуг по республике.

Если условие действительно, то составленные региональные прогнозы можно считать оптимальными:

$$|y_i^{opt} - y_i^*| \leq \varepsilon$$

В противном случае необходимо корректировать ту или другую модель.

Коррекции наиболее целесообразно проводить в такой последовательности:

- переизбор эталонного объекта;
- изменение формы или параметров теоретических кривых;
- коррекция рациональных нормативов в пределах заранее определенных границ;
- изменение коэффициентов социально-экономической значимости в оптимизационной модели.

Каждая следующая коррекция проводится, если в предыдущем шаге не была достигнута необходимая степень согласованности. Если и после проведенных коррекций не достигнут необходимый уровень сбалансированности  $\varepsilon$ , эксперты могут соответственно корректировать результаты оптимизационной или регионально-прогнозной модели.

Предложенная комплексная оптимизационная модель регионального планирования применена при разработке "Схемы размещения производственных сил ЛатвССР на период до 2005 года" - развития бытового обслуживания населения.

Перспективы развития бытового обслуживания по регионам ЛатвССР приведены в таблице 3.



Таблица 3

Прогнозы развития бытового обслуживания населения в регионах Латвии

Показатели	Общий объем реализации услуг на душу населения (вруб.)					Темп роста (в процентах)			
	1985	1990	1995	2000	2005	1990 к 1985	1995 к 1990	2000 к 1995	2005 к 2000
Регионы									
Рижский	46,98	58,68	68,47	80,79	84,94	119,8	116,7	117,9	106,1
Курпилсский	31,74	43,40	53,73	62,75	67,40	136,7	119,0	119,0	107,4
Лудзский	38,55	51,39	61,67	73,39	76,63	133,3	120,0	119,0	104,4
Резекненский	34,78	45,60	55,40	65,93	71,54	131,1	121,5	119,0	108,5
Гулбенский	30,75	42,26	51,35	61,10	66,43	137,4	121,5	118,9	108,7
Валмиерский	38,94	51,25	61,50	72,57	76,10	131,1	120,0	118,0	104,9
Вентспилсский	36,82	46,93	57,02	67,85	74,64	127,5	121,5	119,0	110,0
Диепайский	38,19	50,61	60,23	71,67	75,12	132,5	119,0	119,0	104,8

Следует отметить, что сфера бытового обслуживания является лишь одной из возможных областей применения комплексной модели. Представленная методика также может быть использована для регионального планирования развития торговой сети, аграрнопромышленного комплекса и др. Особое значение метод "эталонного объекта" имеет при прогнозировании развития новых отраслей и подотраслей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васерманис Э.К., Дубра В.Я., Здановскис И.Э. Применение экспертных оценок в прогнозировании и планировании (на примере бытового обслуживания населения). - Рига, 1981.
2. Васерманис Э.К., Пургайлис М.Г. Определение оптимальной структуры реализации бытовых услуг населению в Латвийской ССР. // Моделирование развития межотраслевых комплексов Латвийской ССР. - Рига, 1985. - С. 62-73. с. 62-73.
3. Кобелев Н.В. Методы оптимального управления отраслью обслуживания населения. - М., 1981.
4. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование. - М., 1977.

И.Г.Пургайлис  
И.А.Малзубрис  
ЛГУ им.И.Стучки

НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ  
РАЗВИТИЯ ПЛАТНЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ

Основными проблемами, возникающими при использовании оптимизационных моделей в планировании сферы обслуживания, можно считать:

- 1) отсутствие надежных данных, характеризующих мощность предприятий обслуживания;
- 2) неопределенность в оценке спроса на услуги, особенно структуры спроса;
- 3) многоцелевой характер обслуживания и необходимость сочетания социальной и экономической эффективности решений;
- 4) сложный характер зависимости затрат и результатов деятельности предприятий обслуживания.

Деятельность предприятий обслуживания существенно зависит от поведения потребителя услуг, что усложняет определение зависимости результатов от затрат. В материальном производстве эта связь прослеживается более четко. Спрос на услуги зависит от многих факторов, в том числе от деятельности других сфер народного хозяйства, от качества их деятельности. Таким образом, при оценке спроса на бытовые услуги необходимо учитывать как закономерности развития спроса; взаимодействие каналов удовлетворения спроса, так и возможность удовлетворения спроса.

Рассмотрим решение этих проблем в модели определения оптимальной структуры реализации бытовых услуг населению :

$$F = \sum_{i=1}^m (x_i - y_i) e^{-\frac{(x_i - y_i)^2}{2\sigma_i^2 \mu_i}} \rightarrow \max \quad (1)$$

$$A_i^{\min} \leq x_i \leq A_i^{\max} \quad (2)$$

$$A^{\min} \leq \sum_{i=1}^m x_i \leq A^{\max}, \quad (3)$$

- где  $m$  — количество видов бытовых услуг,  
 $x_i$  — объем реализации бытовых услуг  $i$ -го вида,  
 $y_i$  — прогноз объема реализации бытовых услуг  $i$ -го вида,  
 $\sigma_i^2$  — дисперсия прогноза по  $i$ -му виду услуг,  
 $K_i$  — коэффициент социально-экономической значимости  $i$ -го вида бытовых услуг.

Объем реализации услуг населению определяет потенциал предприятий обслуживания, а также спрос на услуги. При этом важно не только наличие соответствия общего объема потенциала обслуживания спросу населения, но и соответствие их структур.

Производственный потенциал отрасли является результатом соединения его компонент, создающего необходимые условия для выпуска определенного объема продукции или оказания услуг. В народнохозяйственном плане в основе расчета оценки потенциала отрасли и обоснования планируемого объема работ лежит расчет производственных мощностей и уровня их использования.

Для многих отраслей сферы обслуживания характерно отсутствие показателей мощности обслуживаемых предприятий. Например, в бытовом обслуживании населения только по трем видам (услуги прачечных, услуги химчистки и крашения, услуги бань и душев) из 40 видов существующих показателей мощности. Это не позволяет точно обосновать объем реализации услуг с учетом изменения потенциала предприятия обслуживания, а также оценить изменение потенциала обслуживания в зависимости от объема освоения капитальных вложений. Многие проблемы в среднесрочном планировании возникают из-за разрыва в логической цепочке показателей:

капитальные вложения - мощность - объем реализации услуг

Поэтому предусмотрено решение оптимизационной задачи в диалоговом режиме. В диалоговом режиме плановый работник на основе гипотез о взаимосвязи между объемами капитальных вложений и мощностями по видам услуг имеет возможность проанализировать несколько вариантов развития, изменяя ограничения  $A_i^{max}$  по видам услуг.

Нелинейная целевая функция модели является взвешенной дисперсией распределения значений прогнозов по видам услуг. Экспоненциальная форма целевой функции позволяет учитывать неопределенность спроса и нелинейность зависимости между затратами и результатами обслуживания. В целевую функцию также включены коэффициенты  $M_i$ , определяющие социально-экономическое значение видов бытовых услуг. Коэффициенты  $M_i$  характеризуют значение каждого вида бытовых услуг при реализации основных социальных и экономических функций бытового обслуживания населения (экономия материальных ресурсов, нормализация денежного обращения, создание условий рационального использования свободного времени и др.) и позволяют увеличить дисперсию видов услуг пропорционально их социально-экономическому значению.

Включение данного показателя в целевую функцию позволяет в обменном виде учитывать многоцелевой характер бытового обслуживания населения и соизмерить экономический и социальный эффект обслуживания.

Определение коэффициентов социально-экономической значимости основано на экспертном оценивании значений видов услуг:

$$M_i = \frac{c_i}{\sum_{i=1}^n c_i} \cdot m,$$

где  $c_i$  - средняя экспертная оценка значимости  $i$ -го вида услуг.

Но коэффициенты  $M_i$  являются "искусственным" по-

казателем по сравнению с остальными показателями обслуживания. Решение, принимаемое на основе модели, является сложным решением. Поэтому необходимо проверить устойчивость решений модели по отношению к выбору шкалы экспертных оценок и способа подсчета среднего значения оценок.

Экспертиза, использующая несколько шкал оценок, трудно реализуема, поэтому в данной статье рассматривается лишь влияние выбора метода определения средней экспертной оценки на результаты решения задачи.

Основным способом определения средней экспертной оценки является метод медианы. Кроме того, среднее значение часто определяют как среднее арифметическую или как среднее значение, отбрасывая некоторые крайние оценки. В таблице I. приводятся значения коэффициентов  $M_i$ , подсчитанных методом средней арифметической  $M_i^1$  (графа 2), средней арифметической после отброса двух крайних значений  $M_i^2$  (графа 3), методом медианы  $M_i^3$  (графа 4). В первой графе приводятся номера видов бытовых услуг, расшифровка их дана в таблице 2.

Таблица I  
Значения коэффициентов  $M_i$ , рассчитанных разными методами

Номер вида услуг	$M_i^1$	$M_i^2$	$M_i^3$
1	2	3	4
1	1,0279	0,9615	1
2	1,0646	0,1250	0,8181
3	0,8994	1,1183	0,7181
4	0,9177	0,7333	1,0909
5	1,0482	1,0364	0,8181
6	0,8544	0,8071	1,0309

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
7	0,9911	1,1153	1,0909
8	0,9911	1,1133	1,0909
9	0,9911	1,1153	1,0909
10	0,9911	1,1153	1,0909
11	0,9911	1,1153	1,0909
12	1,2298	1,3843	1,4545
13	1,1533	0,9230	0,8181
14	0,9544	0,6923	0,9090
15	0,9728	1,0584	1,1818
16	0,9911	1,6353	1,1818
17	1,0043	1,4315	1,6036
18	0,9911	0,7692	0,8181
19	0,8259	0,5769	0,6363
20	0,8443	0,6138	0,6363
21	1,0279	1,2307	1,3131
22	0,9177	0,7307	0,7272
23	0,9911	1,1533	1,2727
24	1,0043	0,6923	0,4545
25	1,1013	1,4230	1,0909

Таблица 2

Виды сетовых услуг

Номер	Наименование вида услуг
1	Ремонт обуви
2	Импозив обуви
3	Ремонт одежды
4	Импозив одежды
5	Ремонт трикотажных изделий
6	Вязание трикотажных изделий

Продолжение таблицы 2

Номер	Наименование вида услуг
7	Ремонт телевизоров и радио
8	Ремонт холодильников и пылесосов
9	Ремонт часов
10	Ремонт других бытовых машин
11	Ремонт и изготовление металлических изделий
12	Техобслуживание транспортных средств
13	Ремонт мебели
14	Изготовление мебели
15	Химчистка и крашение
16	Услуги прачечных
17	Ремонт и строительство жилищ
18	Услуги фото
19	Услуги бань
20	Услуги парикмахерских
21	Услуги прокатных пунктов
22	Транспортные услуги
23	Услуги по переработке сельскохозяйственной продукции
24	Ритуальные услуги
25	Прочие услуги

В таблице 5 приведены разность между коэффициентами  $M_i^1$  и  $M_i^2$  (графы 2,3,4) и коэффициентами  $M_i^1$  и  $M_i^3$  (графы 5,6,7) в процентах и между значениями  $X_i^1$ ,  $X_i^2$ ,  $X_i^3$ , рассчитанными с включением в модель значений  $M_i^1$ ,  $M_i^2$  и  $M_i^3$ . В таблице сравниваются значения объемов реализации бытовых услуг без учета ограничений по видам услуг. Ограничения по видам услуг

$$A_i^{min} \leq X_i \leq A_i^{max}$$

не позволяют провести анализ прямого влияния коэффициентов  $M_i$  на результаты расчетов.



## Стабильность решений задачи

Номер	$M_i^1: M_i^2$	$L_i^1 - L_i^2$	$L_i^1: L_i^2$	$M_i^1: M_i^3$	$L_i^1 - L_i^3$	$L_i^1: L_i^3$
1	2	3	4	5	6	7
1.	100,9	45	101,2	102,7	24	100,64
2.	251,6	161	101,62	130,1	77	100,77
3.	80,6	-51	98,44	109,9	20	101,02
4.	119,3	205	101,24	84,1	-107	99,56
5.	100,7	2	100,56	127,8	12	103,51
6.	118,1	65	100,85	87,4	-7	99,93
7.	66,8	-70	99,45	90,8	-30	99,53
8.	66,6	-2	99,88	90,8	-2	99,88
9.	88,8	-13	99,30	90,8	-11	99,41
10.	88,8	-1	99,79	90,8	-13	99,68
11.	88,8	-15	99,63	90,8	-15	99,68
12.	88,8	1	100,02	84,5	-10	99,73
13.	125,2	28	101,81	141,3	35	102,28
14.	138,8	36	100,60	104,9	20	100,33
15.	93,6	2	100,03	82,3	-57	99,10
16.	61,3	-584	96,01	83,8	-154	98,91
17.	72,8	-324	92,05	78,0	-227,0	93,88
18.	128,8	69	101,43	121,1	53	101,11
19.	143,1	120	103,84	129,7	91	102,68
20.	137,5	289	102,28	132,0	254	102,00
21.	63,2	-26	99,48	75,3	-13	98,76
22.	125,5	58	102,45	126,1	51	102,56
23.	85,6	-57	99,57	77,6	-154	98,86
24.	133,7	109	101,41	234,2	149	101,94
25.	77,3	-97	99,62	100,9	65	100,52

Данные таблицы 3 свидетельствуют о стабильности решений и практической целесообразности применения модели.

Э.К. Басерманис  
Д.А. Шкилтере  
ИУ им.П.Стучки

ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ БЪЮТОВОГО СЪОЗНАНИИ  
НАСЕЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОВЕРИТЕЛЬНЫХ  
ИНТЕРВАЛОВ НЕЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ

В прогнозировании развития социально-экономических процессов точечные прогнозы не всегда являются достаточными. Особенно в начальных стадиях планирования возникает необходимость применения интервального прогноза. Он дает представление плановому работнику о возможных вариантах развития, способствует сбалансированию плановых показателей и дает ограничения при выборе оптимального варианта плана. Обычно интервальные прогнозы получают посредством расчета доверительного интервала, в котором с заданной степенью достоверности расположены прогноз по тренду. Статистически оцененный интервал обусловлен ограниченным числом уровней динамического ряда, каждый из которых содержит случайную компоненту.

Если для линейных моделей метод определения доверительных интервалов на основе ошибок параметров решен, то в случае нелинейных моделей тренда применяются весьма приближенные приемы определения таких интервалов [4. С.103].

При расчете границ доверительного интервала учитываются ошибки оцениваемых параметров модели и показатель колеблемости уровней динамического ряда. Границы доверительного интервала  $\Delta_t$  в момент времени  $t$  можно записать в общем виде:

$$\Delta_t = \pm t_{\alpha} f(S_y, y(S_n)), \quad (7)$$

где  $t_{\alpha}$  - число значений  $t$ -критерия Стьюдента при  $D = n - \mu - 1$  степенях свободы ( $n$  - число наблюдений в динамическом ряду);

$\mu$  - число оцениваемых параметров модели тренда;

- $f$  - общая функция  $\Delta t$  ;  
 $S_f$  - среднее квадратическое отклонение фактических уровней динамического ряда от расчетных;  
 $\psi(S_a)$  - функциональное выражение ошибок оцениваемых параметров  $A = \{a, b, c, \dots\}$ .

Общий показатель колеблемости уровней динамического ряда, т.е. среднее квадратическое отклонение  $S_f$  можно рассчитать по следующей формуле:

$$S_f = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{n - \mu}}, \quad (2)$$

- где  $y_t$  - фактическое значение показателя в момент времени  $t$  ( $t = 1, 2, \dots, n$ );  
 $\hat{y}_t$  - расчетное значение  $y_t$ , полученное по модели тренда.

Чем выше показатель  $S_f$ , тем менее определено положение тренда и тем шире интервал прогноза. И так как получение в ходе статистического оценивания параметры такти не свободны от погрешности, то в процедуру расчета доверительного интервала входит и определение стандартных отклонений параметров модели тренда. Рассмотрим более подробно процедуру расчета доверительного интервала линейной модели:

$$y_t = a + bt + \varepsilon_t, \quad (3)$$

- где  $a, b$  - оцениваемые параметры модели тренда,  
 $\varepsilon_t$  - случайная компонента.

Сначала необходимо рассчитать дисперсию переменной  $t$ :

$$S_t^2 = \frac{\sum_{t=1}^n t^2}{n} - \left( \frac{\sum_{t=1}^n t}{n} \right)^2. \quad (4)$$

Стандартные отклонения параметров  $a$  и  $b$  вычисляются следующим образом:

$$S_a = \sqrt{\frac{S_f^2}{n}}, \quad (5)$$

$$S_t = \sqrt{\frac{S_y^2}{n S_t^2}} \quad (6)$$

Значения границ доверительного интервала  $\Delta_t$  в момент времени  $t$  определяются по формуле:

$$\Delta_t = t_k \sqrt{S_y^2 + S_x^2 + S_t^2 (t - \bar{t})^2}, \quad (7)$$

где  $\bar{t}$  - значение порядкового номера уровня, стоящего в середине динамического ряда.

Величина  $t - \bar{t}$  характеризует расстояние от середины ряда динамики до точки на оси времени, для которой рассчитывается доверительный интервал.

Вместо  $S_x^2$  и  $S_t^2$  в (7) подставляя формулы (6) и (5), получим следующее  $\Delta_t$  :

$$\Delta_t = t_k S_y \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{1}{n S_t^2} (t - \bar{t})^2}. \quad (8)$$

Определение доверительного интервала для отдельно-го  $\tilde{y}_t$  можно записать неравенством:

$$\tilde{y}_t - \Delta_t < \tilde{y}_t < \tilde{y}_t + \Delta_t. \quad (9)$$

При данном уровне значимости  $\alpha$  ширина интервала прогноза зависит от длины динамического ряда  $n$ , стандартной ошибки отклонений  $S_y$ , стандартного отклонения переменной  $t$ . Если доверительные границы нанести на график (см. рис.1) для всех  $\tilde{y}_t$  за отчетный ( $t = 1, 2, \dots, n$ ) и прогнозный период ( $t = n+1, \dots, n+k$ ), то они расположатся выше и ниже линии тренда в виде ветвей гипербол, ограничивая доверительную зону для  $\tilde{y}_t$ . При  $t = \bar{t}$  ( $\bar{t} = \frac{n+1}{2}$ ) доверительный интервал для  $\tilde{y}_t$  самый узкий. Чем дальше  $t$  удалены от  $\bar{t}$ , тем шире соответствующий интервал (см. рис.1). Следовательно, чем длиннее период прогнозирования, тем шире будет полученный интервальный прогноз.

Для моделей, приводимых к линейному виду, определение доверительного интервала ограничивается [4.С.176] только вычислением среднего квадратического отклонения

от тренда  $S_y$ . Это можно объяснить отсутствием практически приемлемых методов оценивания параметров.

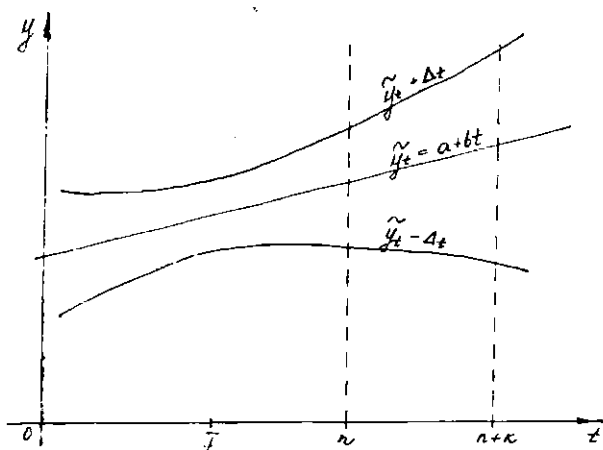


Рис. I. Доверительные границы при простой линейной модели тренда.

В связи с этим нелинейные модели в прогнозировании социально-экономических процессов используются редко. В нелинейном отношении параметры моделей тренда могут относиться также модели, как, например,

- степенную  $y_t = c + at^b + \epsilon_t$ , (I0)

- экспоненциальную  $y_t = c + ab^t + \epsilon_t$ , (II)

- пороговую  $y_t = c - ab^t + \epsilon_t$ , (I2)

- Гемпеля  $y_t = \kappa a^{b^t} + \epsilon_t$ , (I3)

- логистическую кривую Перда-Рида

$$y_t = \frac{\kappa}{1 + a e^{-bt}} + \epsilon_t \quad (I4)$$

Логичнее и правильнее строить функции ошибок параметра  $\varphi(S_n)$  нелинейным моделям (10)-(12) в такой же последовательности, в какой оцениваются параметры с использованием принципов определения доверительных интервалов для линейной модели тренда. В этом случае значение  $\Delta_2$  во многом определяет порядок оценки параметров.

Предлагается довольно простой итеративный метод оценивания параметров нелинейных моделей (10) - (14), позволяющий применить МНК. В качестве примера рассмотрим оценивание параметров нелинейной пороговой модели (12).

Итеративная процедура оценивания параметров начинается с присвоения одному из параметров начального значения. Оценивая модель (12), более удобно выбрать параметр  $c$ , поскольку тот является асимптотой. Для любого динамического ряда начальное приближение параметра  $c$  (обозначим  $c_0$ ), можно определить следующим образом:

$$c_0 = y_{max} + \beta, \quad (15)$$

где  $y_{max}$  - максимальное значение показателя в динамическом ряду,

$\beta$  - некоторое малое значение.

Начальное приближение  $c$  можно задать и как возможное значение асимптоты (нормативное, плановое значение и т.д.).

Если  $c_0$  определено, то модель (12) можно записать как

$$c_0 - y_t = ab^t. \quad (16)$$

После логарифмирования получим:

$$\ln(c_0 - y_t) = \ln a + t \ln b. \quad (17)$$

Таким образом, найдено линейное выражение к параметрам  $\ln a$  и  $\ln b$  теперь нетрудно оценить обычным МНК.

Корректировка (улучшение) параметра  $c$  осуществляется также МНК. Модель (12) можно записать как линейное выражение относительно параметров  $c$  и  $a$ :

$$\tilde{y}_t = c - a x_t^b, \quad (18)$$

где  $x_t = b^t$ ,

$b$  - значение параметра  $b$ , рассчитанное с применением выражения (17).

Значению  $c$  присваивается скорректированное  $c$  и осуществляется переход на следующую итерацию, которая начинается опять с модели (16).

Итеративный процесс оценивания можно остановить, если найдено минимальное значение суммы квадратов отклонений МНК

$$Q = \sum_{t=1}^n (y_t - c + ab^t)^2 \rightarrow \min \quad (19)$$

и выполняется условия точности расчета параметров или некоторые параметры достигли априорно заданного значения, т.е. ограничения на параметры.

Параметр  $a$  может быть рассчитан из выражения (17), а также из уравнения (18). Выбирается то значение

$a$ , которое дает наименьшую сумму квадратов отклонений МНК (19). Следовательно, при оценке параметров (12) могут быть осуществлены два подхода:

1) параметры  $a$  и  $b$  рассчитываются для переменных  $\ln(c_0 - y_t)$  и  $t$ , а параметр  $c$  - для переменных  $y_t$  и  $b^t$ ;

2) параметр  $b$  оценивается для переменных  $\ln(c_0 - y_t)$  и  $t$ , а параметры  $a$  и  $c$  - для  $y_t$  и  $b^t$ .

В дальнейшем в зависимости от метода расчета параметров определяются и стандартные отклонения параметров, которые являются составной частью доверительного интервала. В зависимости от того, какой из только что упомянутых подходов оценивания параметров реализован, соответственно можно определить стандартное отклонение параметра  $a$ :

$$1) \quad S_{\ln a} = \sqrt{\frac{S_{\ln(c_0 - y_t)}^2}{n}}, \quad (20)$$

где 
$$S_{\ln(a-\hat{y}_t)} = \frac{\sum_{t=1}^n (\ln(a-\hat{y}_t) - \ln(a-\bar{y}_t))^2}{n-\mu}; \quad (21)$$

2) 
$$S_a = \sqrt{\frac{S_{\hat{y}_t}^2}{n \cdot S_{\hat{y}_t}^2}}, \quad (22)$$

где 
$$S_{\hat{y}_t}^2 = \frac{\sum_{t=1}^n \hat{y}_t^2}{n} - \left( \frac{\sum_{t=1}^n \hat{y}_t}{n} \right)^2 = \frac{\sum_{t=1}^n b^{4t}}{n} - \left( \frac{\sum_{t=1}^n b^{4t}}{n} \right)^2. \quad (23)$$

Стандартные отклонения параметров  $b$  и  $c$  можно записать следующим образом:

$$S_{\ln b} = \sqrt{\frac{S_{\ln(a-\hat{y}_t)}^2}{n \cdot S_{\hat{y}_t}^2}}, \quad (24)$$

$$S_c = \sqrt{\frac{S_{\hat{y}_t}^2}{n}}. \quad (25)$$

Следовательно, при построении границ доверительного интервала  $\Delta_t$  также существуют два подхода:

1) 
$$\Delta_t^I = \pm t_{\alpha} \sqrt{S_{\hat{y}_t}^2 + S_c^2 + e^{S_{\ln a}^2 + S_{\ln b}^2 (t-\bar{t})^2}} \quad (26)$$

или:

$$\Delta_t^I = \pm t_{\alpha} S_{\hat{y}_t} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + e^{S_{\ln a}^2 + S_{\ln b}^2 (t-\bar{t})^2}}; \quad (27)$$

2) 
$$\Delta_t^{\bar{I}} = \pm t_{\alpha} \sqrt{S_{\hat{y}_t}^2 + S_c^2 + S_0 (\hat{y}_t - \bar{y}_t)^2 + e^{S_{\ln b}^2 (t-\bar{t})^2}} \quad (28)$$

или 
$$\Delta_t^{\bar{I}} = \pm t_{\alpha} S_{\hat{y}_t} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{1}{n S_{\hat{y}_t}^2} (\hat{y}_t - \bar{y}_t)^2 + e^{S_{\ln b}^2 (t-\bar{t})^2}}. \quad (29)$$

В качестве примера взят динамический ряд объемов реализации одного из видов бытового обслуживания населения Латвийской ССР - услуги прачечных (см. табл. I). Развитие этого вида услуг можно отразить нелинейной пороговой моделью (I2):

$$\hat{y}_t = 11600 - 7182 \cdot 0,8898^t. \quad (30)$$



Расчетные данные по модели (30) приведены в таблице I.

Нелинейная модель (30) дает довольно точные результаты - среднее квадратическое отклонение  $S_{\hat{y}}$  составляет только 184,63 тм.руб. - это примерно 1 - 2 % от уровня объема реализации услуг жилищных. О точности модели свидетельствует и низкое значение стандартных отклонений параметров:

$$S_{b_0} = 0,0374, \quad (31)$$

$$S_{b_1} = 0,018, \quad (32)$$

$$S_c = 40,700. \quad (33)$$

Значения границ доверительных интервалов даны в таблице I. При  $\alpha = 0,05$  и  $\nu = 6$  степеней свободы, значение  $t$ -критерия Стьюдента является  $t_{\alpha} = 2,4469$ . Границы доверительных интервалов  $\Delta_t^{\bar{y}}$ , рассчитанные с помощью формул (26) или (27), в исследуемом периоде времени почти не изменятся. Это объясняется точностью найденных параметров модели (30), о чем свидетельствуют стандартные отклонения параметров (31) - (33). Главным образом,  $\Delta_t^{\bar{y}}$  создается с помощью  $S_{\hat{y}}$ . Интересно, что  $\Delta_t^{\bar{y}}$  имеет свойства  $\Delta_t$  для линейной модели - в обе стороны от середины динамического ряда  $\bar{y}$  значения  $\Delta_t$  изменяются одинаково, а  $\Delta_t^{\bar{y}}$  изменяются nonlinearно, соответственно изменениям  $(z_t - \bar{z}_t)$ , где  $z_t = b^t$ .

Если один из параметров модели задан заранее и имеет экономический смысл, то оценить параметры нелинейных моделей тренда (10) - (14) можно с помощью МНК. Так, например, для пороговой модели (12) параметр  $c$  может быть плановым показателем, рациональным нормативом, экспортным путем определенной асимптотой или другим значением. В таком случае нахождение границ доверительного интервала  $\Delta_t$  имеет несколько особенностей. Во-первых, так как параметр  $d$  не вычисляется, то и рассчитывать  $S_c$  по формуле (25) не имеет смысла. Значение  $S_c$ , как и параметр  $c$ , должны определять-

ся заранее. Так, например, для ранее рассмотренного развития услуг прачечным рациональный норматив составляет 10400 тыс.руб. Отклонения от этого норматива могут быть 0,5% или 52 тыс.руб. Это значение можно использовать в качестве  $S_c$ . Остальные составные части определяются как изложено выше.

Таблица I  
Отчетные и расчетные уровни объемов реализации услуг прачечных, значения границ доверительных интервалов (в тыс.руб.)

Годы	Отчетные данные	Расчетные данные по модели (30)	Границы доверительных интервалов	
$t$	$Y_t$	$\tilde{Y}_t$	$\Delta_t^F$	$\Delta_t^H$
1	5461	5225	546,8051	538,2416
2	5837	5937	546,6277	507,0253
3	6523	6570	546,4948	554,8406
4	7079	7133	546,4062	546,2110
5	7883	7032	546,3019	540,1633
6	8162	8076	546,3019	547,4799
7	8389	8470	546,4062	551,0773
8	8903	8820	546,4948	550,1850
9	9216	9131	546,6277	562,1612
10	9409	9403	546,8051	565,0711
11		9653		
12		9871	547,0273	575,3200
13		10065	547,2040	581,9247
14		10237	547,3057	588,3412
15		10369	547,4062	594,4805
			548,3055	600,2902

Во-вторых, верхняя граница доверительного интервала  $\Delta_t^H$  также как само развитие имеет реальный предел

$c + S_c$  . Итак, если

$$\tilde{y}_t + \Delta_t < c + S_c , \quad (34)$$

то  $\Delta_t^b = \Delta_t$  . (35)

Если  $\tilde{y}_t + \Delta_t \geq c + S_c$  , (36)

то  $\Delta_t^b = c + S_c - \tilde{y}_t$  . (37)

Нижняя граница доверительного интервала  $\Delta_t^H$  не имеет реального предела:

$$\Delta_t^H = \Delta_t . \quad (38)$$

Рассмотрим пример. При рациональном нормативе потребления услуг прачечных 10400 тыс.руб. развитие можно моделировать с помощью

$$\tilde{y}_t = 10400 - 6522,4086 \cdot 0,8324^t . \quad (39)$$

Границы доверительных интервалов  $\Delta_t^I$  и  $\Delta_t^H$  даны в таблице 2. Нижние и верхние границы доверительного интервала прогнозных значений, имея в виду (34) - (38), представлены в таблице 3 и на рис.2.

Таким же путем можно определить границы доверительных интервалов  $\Delta_t$  и для остальных нелинейных моделей. Здесь покажем только окончательные выражения  $\Delta_t$  .

Для нелинейной степенной модели (10):

$$1) \Delta_t^I = \pm t_{\alpha} S_{\tilde{y}} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + e^{\frac{[S_{\min}^2 + S_b^2 (t \ln t - \bar{t} \ln \bar{t})^2]}{S_{\min}^2}}}} , \quad (40)$$

$$2) \Delta_t^H = \pm t_{\alpha} S_{\tilde{y}} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + S_b^2 (t^b - \bar{t}^b)^2 + e^{\frac{S_b^2 (t \ln t - \bar{t} \ln \bar{t})^2}{S_{\min}^2}}} . \quad (41)$$

Для модели Гомперца (13):

$$1) \Delta_t^I = \pm t_{\alpha} \sqrt{S_{\tilde{y}}^2 + e^{\frac{S_{\min}^2}{S_{\min}^2}} + e^{\frac{(S_{\min}^2 + S_{\min}^2 (t - \bar{t})^2)}{S_{\min}^2}}} , \quad (42)$$

$$2) \Delta_t^H = \pm t_{\alpha} \sqrt{S_{\tilde{y}}^2 + e^{\frac{[S_{\min}^2 + S_{\min}^2 (t^b - \bar{t}^b)^2]}{S_{\min}^2}} + e^{\frac{S_{\min}^2 (t - \bar{t})^2}{S_{\min}^2}}} . \quad (43)$$

Для логистической кривой (14)

$$\Delta_t = \pm \frac{1}{2} \sqrt{S_{\tilde{y}_t}^2 + e^{S_{\tilde{y}_t}^2} + e^{[S_{\tilde{y}_t}^2 + S_k^2(t-\bar{t})^2]}} \quad (44)$$

Значения границ доверительных интервалов используется в качестве ограничений при определении оптимальных прогнозов объемов реализации сетевых услуг [5]. Доверительные интервалы применяются только тогда, когда не имеется реальных ограничений - рациональные нормативы потребления, возможности предприятий сетевого обслуживания (мощности, трудовые ресурсы) и другие.

Таблица 2

Границы доверительных интервалов объемов реализации развития услуг при заданном рациональном нормативе

Годы	Отчетные данные	Расчетные данные по модели (29)	Границы доверительных интервалов	
$t$	$y_t$	$\tilde{y}_t$	$\Delta_t^{\underline{}}$	$\Delta_t^{\overline{}}$
1	5481	4971	570,7026	615,2101
2	5637	5681	570,77026	614,1827
3	6523	6338	570,77026	635,6726
4	7079	7289	570,77026	673,1058
5	7303	7793	570,77026	670,9580
6	8132	8230	570,77026	675,6117
7	8309	8534	570,77026	682,3505
8	8908	8937	570,77026	691,1150
9	9210	9149	570,77026	690,1432
10	9409	9358	570,77026	698,8708
11		9567	570,77026	616,8921
12		9776	570,77026	624,9801
13		9985	570,77026	630,4081
14		9999	570,77026	635,9677
15		9984	570,77026	641,6418

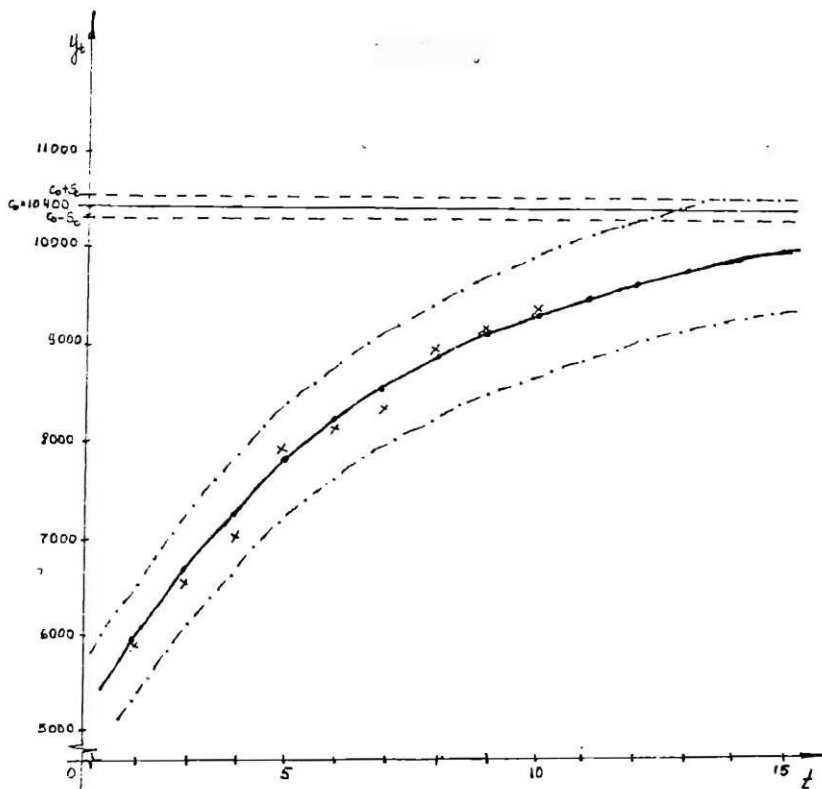


Рис. 2. Границы доверительного интервала объемов реализации услуг прачечных.

Обозначения:

- x x x - отчетные данные;
- - расчетные значения по модели (39);
- - - - - верхние и нижние границы доверительного интервала.

Задачу определения оптимальных объемов реализации предполагается решать в диалоговом режиме, что даст возможность планировать бытовое обслуживание с последовательными улучшениями варианта плана. На первых этапах пока не имеет реальных плановых показателей, в виде ограничений используются значения границ доверительных интервалов. Это улучшает сходимость решения оптимизационной задачи, дает более реальное представление экспертам в последовательных этапах прогнозирования.

Таблица 3

Верхние и нижние значения границ доверительного интервала прогнозных объемов реализации услуг бытовых при заданном рациональном нормативе

t	Верхние и нижние границы доверительного интервала		Значения интервального прогноза	
	$\Delta_t^b$	$\Delta_t^H$	$\tilde{y}_t + \Delta_t^b$	$\tilde{y}_t - \Delta_t^H$
11	676,89	610,89	10149,61	8916,63
12	624,66	624,66	10502,82	9053,92
13	630,41	630,41	10429,82	9178,80
14	552,10	635,91	10432,60	9266,99
15	436,28	640,84	10432,00	9349,63

Качественный план развития сферы бытового обслуживания, удовлетворяющий как спрос потребителей, так и возможности предприятий бытового обслуживания, можно получить только в том случае, если всю процедуру в целом и ее подэтапы проводить методом последовательных приближений. Такая процедура планирования требует расчета нескольких вариантов плана. Выбор варианта пла-

на требует, в свою очередь, применения конкретных критериев. При планировании сферы бытового обслуживания, весьма сложной экономической системы, аналитическое описание критериев оптимальности затруднено. Плановые работники, используя свой опыт, интуитивно оценивают варианты прогнозов.

Существующая процедура определения общего объема реализации сетевых услуг и согласования отчетов реализации на видах услуг состоит из нескольких этапов на различных стадиях планирования. Расчеты этих показателей реализуются на многих уровнях управления.

При разработке плана специалисты всех уровней учитывают большое количество различных факторов. Часть этих показателей определяется на основе экономических или статистических закономерностей, влияние некоторых факторов учитывается интуитивно в процессе обсуждения вариантов планов.

Оптимальное планирование сферы бытового обслуживания населения на практике зависит от того, насколько плановые и экономические органы республики правильно и четко формулируют глобальную цель экономической системы в целом и детализируют подцели каждой составляющей сферы в отдельности; отбирают критерий оптимальности для всего комплекса задач и решают его каждую задачу оптимально, т.е. из многих возможных вариантов плана находят единственное наилучшее с точки зрения заданного критерия оптимальности и определенных ограничений решения.

Информационное обеспечение в ЕОИ недостаточно (отсутствие данных о мощностях, производственном потенциале предприятий обслуживания и др.) не позволяет полностью удовлетворить предписанию практической реализации оптимизационной модели. Количественную характеристику от альтернативных способов достижения цели, не конкретизируя эти способы, можно и лучше на основе моделей прогнозировать общего объема реализации сетевых

услуг и моделей прогнозирования темпов развития видов услуг и объемов реализации услуг по видам. В качестве ограничения в оптимизационной модели можно пользоваться значениями границ доверительных интервалов.

Существенное влияние на составление модели и ее реализацию в процессе планирования оказывают технические возможности исследователей и пользователей моделей. Имеющийся фонд стандартных программ для решения оптимизационных задач на ЭВМ весьма ограничен. Поэтому для получения достаточно точного решения в заданный срок необходимо либо упростить модель, либо создать новые алгоритмы и программы. Оперативность решения плановых задач повышается, если плановые работники имеют возможность использовать малую вычислительную технику. Но это также выдвигает дополнительные требования к алгоритмам решения оптимизационной задачи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крастинь О.П. Разработка и интерпретация моделей корреляционных связей в экономике. - Рига, 1963.
2. Рабочая книга по прогнозированию. - М., 1962.
3. Ферстер Э., Ренд Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа. - М., 1963.
4. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. - М., 1977.
5. Басерманис Э.К., Пургайлис М.Г. Определение оптимальной структуры реализации сытовых услуг населению в Латвийской ССР // моделирование развития межотраслевых комплексов Латвийской ССР. - Рига, 1985. - С.62 - 73.



СОДЕРЖАНИЕ

Ворончук И.С.	Совершенствование управления как фактор повышения эффективности производства .....	4
Прауде В.Р.	Совершенствование механизма распределения прибыли производственных объединений .....	16
Олевский Г.М.	Особенности хозяйствования производственных коллективов в условиях территориально-отраслевой организации производства .....	29
Гусинский Д.Н.	Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятий в новых условиях хозяйствования .....	45
Саксонова С.М.	Выполнение договоров поставок - важнейший оценочный показатель работы предприятий .....	52
Стаценко В.А., Муравская Т.С.	Совершенствование планирования и организации оплаты труда инженерно-технических работников .....	66
Баскис Г.И.	Мотивация экономической деятельности в условиях ограниченности ресурсов развития .....	81
Акулич И.Л., Пипир В.К.	Методологические проблемы создания межотраслевых АСУ .....	92
Эролова Л.А.	Оптимизация развития агропромышленного комплекса Латвийской ССР на перспективу .....	99

- Нойман Э.Э., Спилберс А.Г. Совершенствование планирования мелiorативного строительства в ГДР и Латвийской ССР...116
- Вика И.А. Совершенствование планирования производства дорожно-строительных работ в диалоговом режиме с ЭВМ .....134
- Дубра Э.Л. Программно-целевой подход к развитию потребительского комплекса населения Латвийской ССР .....146
- Васерманис Э.К., Якобсоне М.Э. Оптимизационная модель регионального планирования бытового обслуживания населения .....159
- Пургайлс М.Г., Малзубрис Я.А. Нелинейная оптимизационная модель планирования развития платных услуг в республике...170
- Васерманис Э.К., Шкилтере Д.А. Оптимальное планирование бытового обслуживания населения с использованием доверительных интервалов нелинейных моделей .....177

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты научных исследований, изложенные авторами статей, ориентированы в первую очередь на их практическое приложение в народном хозяйстве Латвийской ССР. По этой причине в статьях на основе широко представленного статистического материала сделаны обобщения и сформулированы конкретные предложения по перестройке хозяйственного механизма в промышленности, совершенствованию организации материально-технического снабжения в системе Госагропрома республики, совершенствованию методов планирования развития агропромышленного производства и бытового обслуживания населения с использованием математических методов и ЭВМ. Все эти предложения и рекомендации переданы для внедрения в ведущие планирующие органы Латвийской ССР, такие, как Госплан и Госагропром. Кроме того, целый ряд изложенных в статьях научных идей используются в учебном процессе при подготовке основных и специальных курсов лекций для студентов экономического факультета и факультета финансов и торговли.

Депонированных работ нет.