

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI  
TOIMETISED

---

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ

ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

---

740

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Труды по экономическим наукам

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED  
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ  
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS  
ALUSTATUD 1893.a. VIÑIK 740 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ В 1893.g.

**ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА**

Труды по экономическим наукам

ТАРТУ 1986

Редакционная коллегия:

Э.Кайтса (председатель), В.Кривал, М.Мильян, П.Вийрес,  
И.Сиймон.

Ответственный редактор В. Раудсепп.

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НОВШЕСТВ

Д. Аувяэрт, Х. Койтель, М. Тамм

За последние 100 лет в мире в 10 млн. раз повысилась скорость связи, в 100 раз - скорость передвижения, в 1000 раз - энергетические ресурсы. В расчете на душу населения общая мощность технических средств превышает в настоящее время более чем в 100 раз физическую силу человечества, а в индустриально развитых странах - в 400 раз. Интенсивным стал процесс практического использования научных открытий и изобретений. Реализация принципа, на котором основана фотография, была осуществлена более чем через столетие после его открытия; в области телефонной связи то же самое потребовало немногим более 50 лет; для радио потребовалось 35 лет; для радиолокации - 15 лет; для телевидения - 12 лет; для атомной бомбы - 6 лет; для транзистора 3 года и т.д. Все это свидетельствует о бурном развитии научно-технического прогресса /1/.

На данном этапе научно-технической революции не только расширяется и ускоряется создание и использование достижений науки и техники, но и изменяются взаимоотношения между наукой и сферой материального производства. Если раньше науку рассматривали исходя из двух аспектов: как процесс научного творчества и как полученный результат этого научно-технического творчества, то в настоящее время к этому добавился еще и третий аспект - участие научно-исследовательских организаций в реализации результатов своей исследовательской работы.

Превращение науки в непосредственную производительную силу характеризуется переходом ее, во-первых, от описательного, объяснительного этапа к этапу преобразующего воздействия на производство и, во-вторых, от случайного к систематическому применению ее данных в производстве. Такие изменения оказались возможными на базе возросшего научно-технического потенциала. Об этом потенциале свидетельствуют высокая доля расходов на научные исследования и опытно-конструкторские разработки в национальном доходе стран, мощный кадровый по-

тенциал науки и т.п.

Наука внесла принципиальные изменения во взаимоотношения между наукой, техникой и производством: общей закономерностью стало опережающее развитие науки по сравнению с техникой, а техники - по сравнению с производством. Следствием такого опережения является также неизбежное "омертвление" части научных идей (по некоторым данным "смертность" научных идей составляет не менее 50%) /2/.

Следует признать, что у нас недооценивают внедрение научно-технических нововведений и не планируют выделение денежных средств на внедрение. По данным ЮНЕСКО расходы на проведение исследований, прикладные разработки и производство новой техники соотносятся между собой в пропорции 1:6:100; в нашей же стране приведенное соотношение выражается цифрами 1:7:2 /3/. Данная пропорция показывает, что работы доводятся до успешного создания образца, а широкое промышленное освоение затягивается на годы. Так, за последнее десятилетие только 20% рекомендованных производству образцов новой техники осваивалось в год создания, еще 30% осваивалось на второй год, 18 - на третий и т.д. /3/. При этом необходимо иметь в виду, что промышленное освоение новой техники и технологии означает использование их в лучшем случае на небольшом числе предприятий, а чаще всего на одном. В. Лебедев приводит данные, что только в 0,6% случаев разработки внедрялись на пяти и более предприятиях, а в 80% - на одном-двух /5/.

Как преодолеть это противоречие? Ведущий советский специалист по правовым проблемам внедрения В. Рассохин считает, что это противоречие можно преобразовать из внешнего по отношению к производству противоречия, которое оно (производство) заинтересовано не столько разрешить, сколько "заморозить", преобразовать его во внутреннее противоречие самого производства, т.е. в противоречие, которое оно, естественно, будет стремиться разрешить. В общетеоретическом плане поиск путей именно такого преобразования противоречия между наукой и производством составляет суть проблемы внедрения /6/.

Уже на XXIV съезде КПСС была выдвинута задача "органически соединить достижения НТР с преимуществами социалистической системы хозяйства, шире развить свои, присущие социализму формы соединения науки с производством" /7/. Эта проблема является актуальной и в настоящее время. На XXVI

съезде КПСС подчеркивалось, что "решающий наиболее острый участок сегодня - внедрение научных открытий и изобретений. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы следует теснее связать - экономически и организационно - с производством" /8/.

Чрезвычайная актуальность проблемы ускорения НТП и внедрения научно-технических достижений в народное хозяйство вызвала необходимость принятия в августе 1983 года специального постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве". В этом постановлении всесторонне проанализированы наиболее острые вопросы ускорения НТП и разработаны эффективные меры по улучшению работы в данной области /9/. Постановлением установлено, что выполнение планов и заданий по развитию науки и техники включается в число важнейших показателей, по которым прежде всего производится оценка результатов хозяйственной деятельности объединений (предприятий). В постановлении подчеркнуто также, что важнейшей задачей партийных, советских и хозяйственных органов является коренное улучшение своей работы по ускорению НТП. При этом необходимо строго руководствоваться решениями ноябрьского (1982 г.) и июньского (1983 г.) Пленумов ЦК КПСС по вопросам кардинального повышения производительности труда на основе широкого и ускоренного внедрения в практику достижений науки, техники и передового опыта.

Актуальность проблемы внедрения научно-технических достижений в народное хозяйство подтверждается еще и тем, что в последнее время в нашей центральной печати появился целый ряд передовых и других статей, касающихся проблем внедрения /10/.

Внедрение новой техники может направляться, несомненно, путем использования различных правовых норм /3/. Особенно важное место занимают различные плановые акты, относящиеся к области административного права. Если какое-либо новшество включено в соответствующий план, то предприятие обязано заняться его внедрением. Особенно эффективным оказывается включение в план именно крупных, комплексных нововведений. Но, как показывает практика, планирование внедрения нововведений, к сожалению, имеет и свои отрицательные стороны. Внедрение новой техники для выполнения плана означает, что данное новшество должно быть внедрено к тому или иному сроку. Ошибки, допущенные при планировании, не исправляются, а,

наоборот, даже усугубляются, в то время как отчетность находится в абсолютном порядке. Отсюда следует, что внедряются новые маловоэффективные решения, а старые, хотя и вполне пригодные для работы машины списываются и отправляются в утиль.

Следует, по-видимому, согласиться с В.Г. Басиным, что это еще не вся беда. Хуже то, что результаты внедрения не отвечают возможностям и резервам трудовых коллективов. В лучшем случае они внедряют лишь то, что включено в план, а на все остальное смотрят как на лишнюю обузу /12/.

Многие докладчики на X Прибалтийской патентной конференции, состоявшейся в Таллине с 16 по 18 октября 1984 г., подчеркивали, что даже предложения новаторов, могущие принести предприятию, народному хозяйству, всему обществу в целом большую пользу, не внедряются, либо внедряются слишком медленно, несмотря на помощь и содействие авторов предложений, на очевидную выгоду /13/. Важные изобретения, как подчеркивает Д. Шнейдер, полезность которых проверена и высоко оценена, и рациональные технические нововведения не применяются в том производстве, для которого были предложены, десятки лет, даже годами после того, как их начали шире использовать в другом месте, в другой стране /14/.

Проблемы внедрения изобретений основательно рассматривались многими советскими учеными - представителями как технических, так и юридических и экономических наук. По мнению экономиста Б. Литвака, значительно улучшить внедрение изобретений помогло бы материальное стимулирование первичного внедрителя. Это значит, что организация, разработавшая изобретение и внедрившая его в производство, должна бы получить определенное вознаграждение от других предприятий, которые приступят к внедрению изобретения позднее /15/. В. Мухачев предлагает даже ввести внутригосударственную лицензию, согласно которой дальнейшее внедрение изобретения было бы возможным только при наличии разрешения на это первичного внедрителя - лицензии, и при уплате соответствующей суммы /16/. По мнению И. Мамиофы, за использование изобретения следовало бы платить известную компенсацию, но она могла бы ограничиваться только платой за техническую документацию /17/. Принцип платы за право внедрения поддерживает и Е.Либерман /18/.

Согласно постановлению Совета Министров СССР № 81 от 25 августа 1964 г. "Об улучшении системы экономического стимулирования предприятий и о повышении материальной заинтересованности работников в создании и внедрении новой техники"

/19/, премирование производится:

а) за создание и внедрение новых, технически совершенных, надежных, долговечных и экономически эффективных машин, механизмов, аппаратов, приборов и других изделий, новых видов сырья и материалов, а также за разработку и внедрение высокопроизводительных технологических процессов и прогрессивных методов производства работ;

б) за разработку и внедрение комплексной механизации и автоматизации производства и за модернизацию действующего оборудования;

в) за разработку и внедрение эффективных методов организации производства;

г) за разработку и внедрение механизированных поточных процессов сборки и монтажа зданий и сооружений, новых экономически эффективных строительных конструкций и материалов, а также за создание проектов нового строительства и технической реконструкции, с обеспечением при этом высокой экономической эффективности капитальных вложений;

д) за разработку и внедрение новых, прогрессивных, высокопроизводительных способов разведки месторождений полезных ископаемых;

е) за внедрение технически совершенных и экономически эффективных новых средств транспорта и связи, а также за разработку и внедрение высокопроизводительных методов организации перевозок и связи;

ж) за выполнение других работ по созданию и внедрению новой техники, а также за успешное выполнение теоретических, исследовательских и изыскательных работ.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 27 августа 1971 г. "О повышении взаимной экономической заинтересованности предприятий и организаций в передаче своих научно-технических достижений и в использовании заимствованного передового опыта" порядок премирования за внедрение новой техники распространяется и на договор внедрения /20/.

Работники предприятий, научно-исследовательских (в том числе и научно-исследовательских групп при высших учебных заведениях), конструкторских, технологических и строительных организаций, передающих опыт и оказывающих помощь в его использовании, премируются за создание и внедрение новой техники. Обычно премии начисляются из централизованного фонда тех министерств и ведомств, которым эти предприятия и организации подчиняются, или из средств этих предприятий и орга-

низаций. Если подобные фонды отсутствуют в вышестоящих органах предприятий и организаций, то премирование происходит за счет тех министерств и ведомств, для предприятий которых выполняются работы по данной технике /21/.

В отношениях же по передаче научно-технических достижений премия разработчикам всегда выплачивается из средств заинтересованных организаций, независимо от того, имеются в их министерствах (ведомствах) соответствующие фонды или нет. Такой порядок стимулирует обмен достижениями науки и техники между различными отраслями народного хозяйства. Согласно п. 5 вышеуказанного постановления от 27 августа 1971 г., "могут быть премированы только работники, принимавшие непосредственное участие в осуществлении научно-технических разработок (подготовке документации), оказывавшие помощь в использовании их; а также работники, применявшие эти разработки (документацию) в производстве.

Руководящие работники предприятий и организаций, обеспечивающие передачу и использование научно-технических разработок (документации), могут быть премированы только по решению вышестоящей организации".

Сумма премий определяется по следующей шкале (установленной п. 14 постановления ВСНХ СССР от 25 августа 1964 г.):

Годовой экономический эффект	Размер премии
До 10 тыс. руб.	6-25%, но не более 2 тыс.руб.
От 10 до 20 тыс.руб.	5-20%, но не более 3,4 тыс.руб.
От 20 до 50 тыс.руб.	4-17%, но не более 6 тыс.руб.
От 50 до 100 тыс.руб.	3-12%, но не более 10 тыс.руб.
От 100 до 500 тыс.руб.	2-10%, но не более 35 тыс.руб.
От 500 тыс. до 2 млн.руб.	1-7%, но не более 80 тыс.руб.
От 2 до 5 млн.руб.	0,7-4%, но не более 150 тыс.руб.
Более 5 млн.руб.	0,5-3%, но не более 200 тыс.руб.

Сумму премии, начисленной на основе экономического эффекта, распределяют следующим образом: 20% для работников предприятий и организаций, передающих научно-технические разработки (документацию); 50% для работников предприятий и организаций, использующих научно-технические разработки. В тех случаях, когда не представляется возможным рассчитать экономическую эффективность передаваемых научно-технических разработок, сумма премий может быть в виде исключения определена в размере до 5% затрат по заработной плате, выделенной на создание этих разработок. В этом случае премия начисляется таким образом, что разработчик получает 30%, а испол-

нитель - 70%.

Итак, существующая в настоящее время система нас не удовлетворяет. В. Рассохин предлагает установить различный правовой режим для обычных изобретений и так называемых особо важных изобретений, соответственно которому последние автоматически включались бы в государственный план, и таким путем было бы обеспечено их применение. Он вносит также некоторые предложения, касающиеся повышения значения Академии наук во внедрении научно-технических достижений в народное хозяйство. Некоторые внесенные В. Рассохиним предложения, на наш взгляд, имеют большую практическую ценность и их следовало бы применить на практике.

В заключение авторы данной работы приводят некоторые соображения по совершенствованию практики внедрения научно-технических достижений в народное хозяйство. Они сводятся к следующему:

1. Применение новых НТД связано с определенным риском (необходимы крупные капиталовложения и т.п.). Поэтому необходимо создать резервные фонды и мощности для целей внедрения.

2. В настоящее время весьма актуальной является проблема совершенствования хозяйственного механизма. Одна из главных целей этой работы должна заключаться именно в том, чтобы повысить готовность экономики к оперативному внедрению НТД. Важное значение имеет при этом правильное решение цен и оценок. Прибыль, получаемая предприятием от внедрения НТД, должна оставаться в распоряжении предприятия.

3. Необходимо дополнительное материальное стимулирование первичного внедрителя. Практика показывает, что внедрение протекает гораздо успешнее в тех случаях, когда стимулируют именно первичного внедрителя за освоение технических новшеств. Следует подчеркнуть, что законодатель предусмотрел на этот случай и разные возможности (премия за внедрение не включается в годовой лимит премий), однако, на практике они используются недостаточно.

4. Необходимо подумать о коренном улучшении материального и морального стимулирования лиц, непосредственно связанных с внедрением новшеств. Именно умелое стимулирование может значительно ускорить внедрение НТД в практику.

5. Все указанные выше предложения можно реализовать и таким образом значительно ускорить внедрение НТД только при кардинальной перестройке хозяйственного механизма.

## Литература

1. См.: Иайрыш А.И. НТП и новые проблемы права. М., 1981, с. 3.
2. Механизм интеграции науки с производством. - М.: Наука, 1984, с. 4.
3. Федоренко Н.П. XXVI съезд КПСС и интенсификация социалистической экономики. - Вопросы философии, 1981, № 10, с. 10.
4. Гвишиани Д. Главный путь повышения эффективности. - Правда, 1981, 27 марта.
5. Лебедев В. Экономический потенциал и его использование. - Правда, 1980, 8 августа.
6. Социалистическое право и НТР. М., 1979, с. 144.
7. Материалы XXIV съезда КПСС. М., 1971, с. 57.
8. Материалы XXVI съезда КПСС. М., 1981, с. 43.
9. СП СССР, 1983, № 24.
10. См. напр.: Завершать внедрением. - Правда, 1984, 4 июля; Правда, 1984, 21 июля. Внедрение. Научному потенциалу - эффективное использование; Масштабы внедрения. - Правда, 1984, 7 сентября.
11. О правовых аспектах внедрения, см. Койтель Х. Правовые вопросы внедрения научно-технических достижений. - Таллин: Изд-во АН ЭССР, 1979 (на эст. яз.).
12. Басин Д.Г. Внедрение новой техники и хозяйственные интересы предприятий. - В кн.: Проблемы современного изобретательского права. М., 1983, с. 129.
13. X Прибалтийская патентная конференция: Тезисы докладов (16-18 октября 1984 года). Таллин, 1984.
14. Шнейдер Д. Ухабы на гладкой поверхности. - Правда, 1982, 12 апреля.
15. Литвак Б. Изобретение и хозяйственный расчет. - Вопросы изобретательства, 1966, № 6, с. 34.
16. Мухачев В. Как рождаются изобретения. М., 1968, с. 232.
17. Мамиофа И. Авторское свидетельство как инструмент правовой системы, рожденный в Великой Октябрьской Социалистической революции. - В кн.: Изобретение - результат высокого технического уровня выполняемых разработок. Л., 1967.

18. Либсман Е. Реформа и внедрение. - Вопросы изобретательства, 1967, № 7, с. 15.
19. СП СССР, 1964, № 15, ст. 105.
20. СП СССР, 1971, № 16, ст. 118.
21. Положение о премировании работников предприятий и организаций за создание и внедрение новой техники. - Булл. ГК СМ СССР по вопросам труда и заработной платы, 1972, № 5.

## ВЛИЯНИЕ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫХ СВЯЗЕЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

М. Вабар

Повышение эффективности экономики, переход от экстенсивных к интенсивным методам хозяйствования является актуальной задачей развития народного хозяйства нашей страны. Для успешного управления и направления этого развития важно знать механизм воздействия разных подразделов народнохозяйственной совокупности на эффективность ее функционирования. В частности, экспортно-импортные связи, т.е. производство продукции на вывоз и использование импортных товаров постепенно расширяют свою сферу действия в народнохозяйственном комплексе как в стране целом, так и в каждом ее районе. Поэтому весьма важное значение имеет выяснение всех проблем и тенденций, связанных с внешнеэкономическими факторами развития в области производства и потребления.

Воздействие экспортно-импортных связей на эффективность национального хозяйства имеет весьма сложный механизм, состоящий из подробных рычагов, значительно различающихся в разных странах в зависимости от общественного строя и конкретных, географических условий. Многие из них носят технико-экономический характер и не зависят от общественно-политических различий стран. Поэтому кроме социалистического представляет интерес и механизм воздействия внешнеэкономических связей капиталистических стран. В качестве экстремальных примеров в данной статье рассматриваются системы воздействия этих связей в социалистических странах, с одной стороны, и в малой капиталистической стране - Финляндии - с другой.

### 1. Эффективность производства и потребления и воздействие на нее внешнеэкономических связей

Категория эффективности является понятием, включающим в себя сравнительные свойства - либо временные, либо географические, либо межведомственные. Она предопределяет вопрос -

эффективнее чего, по отношению к чему? Аналогично эффективности производства можно определять и эффективность потребления: если же те потребности будут удовлетворены при более низких затратах, то налицо повышенная эффективность потребления, при условии, если это не связано с понижением качества удовлетворения данных потребностей. При этом неважно, производственное ли это потребление или личное.

Предполагается, что экономический закон постоянного роста производительности труда предопределяет и неуклонное повышение совокупной эффективности производства и потребления даже несмотря на то, что в отдельных отраслях производства наблюдаются весьма длительные периоды роста производственных затрат.

Кроме производства и потребления экономика включает также сферы распределения и обмена, которые, в свою очередь, могут иметь большую или меньшую эффективность функционирования по сравнению с чем-то. Их эффективность вместе взятыми можно назвать общеэкономической эффективностью, от которой уже непосредственно зависит общественное благосостояние.

Необходимо иметь в виду именно такой, комплексный подход к вопросам эффективности, поскольку существует возможность повышения эффективности одной сферы за счет снижения того же показателя в другой. В результате преимущественного форсирования эффективности производства в прошлом нам сейчас приходится мириться со многими недоделками готовой продукции, завершением в сферах обмена и потребления многих производственных операций (зачастую вручную), которые могли бы быть успешно выполнены индустриальным путем на производственных предприятиях.

Поэтому отраслевые и потоварные показатели экономической эффективности следовало бы прикрепить к общим показателям народнохозяйственной эффективности данной продукции, свидетельствующим об их влиянии на благосостояние всего общества.

Экономическое благосостояние общества, а также отдельных его членов зависит от уровня конечного потребления его как в количественном, так и в качественном отношении. Если количественный уровень потребления выражается в стоимостных показателях, в денежных единицах, то для качественного уровня потребления общего показателя нет. Его можно характеризовать лишь косвенно — при помощи структуры потребления, рассматривая наличие в этой структуре самых высококачественных, самых эффективных, самых современных товаров и средств производства.

Отсутствие любых новейших, инновационных предметов и средств в структуре производственного или личного потребления свидетельствует о наличии определенного дефицита в народном хозяйстве данного общества.

Таким образом, повышение благосостояния общества достигается путем увеличения ресурсов материальных средств и товаров, которыми общество располагает, путем устранения структурного дефицита общественного и личного потребления.

Для улучшения материального благосостояния нации необходимо увеличить количество и улучшить качество потребляемых обществом материальных благ, т.е. необходимо:

- расширить номенклатуру потребляемых материальных благ;
- стремиться к насыщенности рынка по всем статьям номенклатуры потребляемых материальных благ;
- повысить соответствие качества товаров (материальных благ) потребностям.

В условиях современной диверсификации потребления и производства и ускорения технического прогресса становится все труднее изготовлять высококачественную, современную продукцию по всей номенклатуре потребления и потребностей общества, потому что развитие производства широким фронтом, по всем видам материального производства менее эффективно, чем специализация его на определенных отраслях с расширением экспорта их продукции с одновременным расширением импорта дефицитных в стране товаров.

Таким образом, внешнеэкономические связи страны способствуют решению четырех экономических проблем:

- уменьшению товарного дефицита;
- улучшению качества потребляемых обществом материальных благ;
- повышению эффективности производства;
- ускорению технического прогресса в производстве и во всем народном хозяйстве.

С точки зрения общественного и личного потребления экономическая эффективность международного разделения труда выражается прежде всего в получении новых товаров (материальных благ), позволяющих удовлетворять принципиально новые потребности общества, либо удовлетворять прежние потребности лучше и быстрее. Ведь для потребителя особенно важна экономия времени: с помощью же импорта можно подчас уже сегодня получить те новинки, на освоение которых отечественной про-

мышленность затрачивается несколько лет, в течение которых строятся предприятия и внедряются в производство новые изделия.

Качество импортируемых товаров и средств производства, как правило, высокое, поскольку низкокачественную продукцию импортировать нецелесообразно. Положительные свойства импортируемых товаров служат добрым примером для отечественного производства, стимулируют его к повышению своего качественного уровня.

Хотя уровни цен и качества товаров мирового рынка весьма различны и изменчивы, все же их средние показатели служат конкретными индикаторами для специалистов-товароведов и технологов, указывающими на ситуацию и развитие собственной системы производства.

Однако следует отметить, что воздействие внешнеэкономических связей на эффективность производства и потребление в стране не происходит автоматически, требуется специальный хозяйственный механизм, т.е. комплекс рычагов влияния, стимулов и санкций, побуждающих хозяйственную сферу к допущению и применению этого воздействия. Без таких рычагов производственная сфера, скорее, стремится к изоляции от внешнего воздействия.

## 2. Капиталистический внешнеэкономический механизм (на примере Финляндии)

В капиталистических странах на современном этапе используется весьма сложный механизм государственно-монополистического регулирования для достижения положительного воздействия внешних связей на развитие экономики страны. Рассмотрим это на примере Финляндии, перешедшей к такому регулированию в послевоенный период.

В сложной системе государственно-монополистического регулирования хозяйственной жизни каждой капиталистической страны важнее значение имеют разнообразные меры по внешней торговле, которые применяются не столько для ее регулирования, сколько для воздействия через нее на развитие экономики страны в целом, так как успех экономического развития малой страны в большой мере зависит от ее внешнеэкономических отношений с другими странами. Одним из наиболее значительных мероприятий является девальвация, которая в Финляндии, например, в послевоенные годы проводилась уже 6 раз. Сущест-

венным рычагом государственно-монополистического регулирования в малых странах является также стимулирование инвестиций иностранного капитала в экономику страны. Существует мнение, что иностранные инвестиции, представляющие собой дополнительные источники для улучшения занятости, повышения производительности труда и увеличения экспорта, способствуют расширению производства на высоком техническом уровне на базе импортного оборудования.

Регулирование с помощью таможенной политики, которая раньше была самым важным рычагом, не имеет в настоящее время в Финляндии существенного значения. Отказались и от количественного ограничения ввоза при помощи импортных квот, которое раньше считалось одним из важнейших методов балансирования платежного баланса.

Основным средством ограничения импорта в современных условиях является регулирование условий кредита, выдвигаемого импортными фирмами, прежде всего валютного кредита. Это позволяет выбирать между разнообразными видами импорта, способствовать ввозу необходимых для технико-экономического развития страны материалов и оборудования, препятствовать ввозу товаров, конкурирующих с производственными отечественными товарами широкого потребления.

Таковы вкратце основные рычаги государственно-монополистического регулирования экономики Финляндии, действующие через внешнюю торговлю. Следует отметить также, что благодаря этим мерам экономическая политика Финляндии достигла значительных успехов в доинтеграционный период. Углубление же интеграции требует некоторого переустройства механизма государственно-монополистического регулирования. При этом, однако, надо исходить из принципа, что внешняя торговля служит эффективным средством элиминирования дефицита товаров и повышения эффективности производства в развитии народного хозяйства.

Официальная экономическая политика Финляндии исходит из факта, что в столь малой стране, как Финляндия, невозможно организовать производство всех необходимых ей материальных ценностей, поэтому импорт и экспорт должны занимать важное место в системе ее национального хозяйства. Следовательно, импорт выполняет в национальном хозяйстве Финляндии в первую очередь функцию элиминирования дефицита товаров. Иностранная же валюта для уплаты за необходимый объем импорта должна поступать от экспорта специализированной отечественной продукции.

Довольно обычным при этом является то, что по итоговой сумме спрос на импортные товары превышает валютную стоимость экспорта, что приводит к возникновению дефицита в платежном балансе страны. Поскольку постоянное отрицательное сальдо внешней торговли увеличивает иностранную задолженность государства, ослабляет конкурентоспособность его экспортной продукции на мировом рынке и, наконец, ограничивает импорт (из-за нехватки валюты), то ставится цель сохранить равновесие платежного баланса путем проведения разных административных и экономических мероприятий. Административное регулирование импорта состоит в государственном лицензировании ввоза, то есть в определении официальными органами страны основной номенклатуры импортных товаров и их общей стоимости в соответствии с размерами и выделенными для этого валютными ресурсами. Такое административное регулирование импорта в Финляндии применялось в послевоенный период в течение 10 лет. Положительными его сторонами наряду с сохранением равновесия платежного баланса и защитой отечественного производства от конкуренции импортных товаров являлось и сохранение более или менее полной занятости. Но административное регулирование имело и существенные отрицательные последствия, основными из которых являлись:

- обострение проблемы дефицитности на внутреннем рынке в отношении новой техники и новых современных товаров широкого потребления;
- хроническое отставание качества отечественной продукции от мирового уровня;
- относительно высокие производственные расходы (также и цены) на отечественную продукцию по сравнению с импортными товарами;
- техническая отсталость технологии и средств производства по сравнению с промышленно развитыми странами;
- коррупция при распределении валютных ресурсов и импортных лицензий;
- интенсификация инфляции и спекулятивного повышения цен;
- падение конкурентоспособности экспортной продукции на мировом рынке.

Учитывая названные недостатки административного регулирования, в середине 50-х годов было принято решение о переходе к управлению внешней торговлей с помощью экономических рычагов, которое получило название "либерализации" импорта.

В этих целях отказались от количественного лимитирования импорта большинства промышленных товаров. Только импорт автомобилей лимитировался до начала 60-х годов. В импорте же сельскохозяйственной продукции до настоящего времени продолжают действовать государственные ограничения с целью предотвращения разорения финских крестьян в результате ввоза более дешевых иностранных продовольственных товаров. Важнейшим шагом "либерализации" явилось превращение финской марки в конвертируемую, т.е. в свободно обратимую валюту. Это означало, что после заключения соответствующего международного соглашения между Финляндией и ГАТТ предоставлялась возможность менять финские марки на любую другую конвертируемую валюту или другую валюту на марки. Превращение марки в конвертируемую могло повлечь за собой опасность возникновения отрицательного сальдо платежного баланса, но этого удалось избежать с помощью иностранных займов и девальвации марки. Марка была девальвирована значительно ниже своей действительной стоимости, в результате чего обмен марок на другую валюту в спекулятивных целях потерял всякий смысл, так как покупательная способность марки на родине была выше, чем на внешнем рынке. Одновременно с изменением курса марки произошло и удорожание импортных товаров на внутреннем рынке Финляндии, в результате чего они не угрожали больше отечественному производству.

Приведем простой пример. До девальвации за один доллар надо было платить 3,2 марки, после девальвации - 4,2 марки. Предположим, что целлюлозный завод экспортировал свою продукцию на внешний рынок на сумму 1 млн. долларов. Расходы на производство этой продукции составляли в стране, например, 3,0 млн. марок, а прибыль фирмы - 0,2 млн. марок. После девальвации производственные затраты не увеличились (предприятие использует отечественное сырье) но согласно новому курсу марки предприятие обменивает теперь миллион долларов (стоимость целлюлозы на мировом рынке осталась прежней) на 4,2 млн. марок. Следовательно, прибыль предприятия увеличилась с 0,2 млн. марок до 1,2 млн. марок. Ясно, что в подобных условиях каждое предприятие стремилось расширить производство на экспорт, так как это более прибыльно.

### 3. Воздействие механизма экспортно-импортных связей в условиях социализма

Трудности реализации произведенной продукции, толкающие капиталистические фирмы на внешние рынки, не характерны для планового распределения выпуска социалистических предприятий. Экспорт продукции определяется здесь не собственной инициативой предприятий, а в основном путем государственного планирования. При капитализме выход на внешние рынки часто является условием существования предприятий. Однако при социализме, где реализация продукции обеспечивается планом, предприятия-производители не нуждаются в такой степени во внешнем рынке, тем более, что изготовление и продажа на экспорт связаны нередко с дополнительными затратами и требованиями. Основное значение имеет здесь относительно большая трудоемкость экспортных поставок по сравнению с внутренними. В условиях дефицита рабочей силы на социалистических предприятиях она создает сложные дополнительные трудности, устранение которых требует применения дополнительных мер.

Поскольку социалистическое общество заинтересовано в максимальном использовании возможностей международного разделения труда для повышения эффективности производства и потребления, дополнительные расходы предприятий, связанные с экспортом, компенсируются. Более того, применяются даже специальные меры для стимулирования предприятий при изготовлении экспортной продукции.

Хозяйственный механизм, побуждающий социалистические предприятия к более активному участию в международном разделении труда, составляют следующие рычаги /1/.

I. Надбавки к оптовым ценам продукции за экспортное их исполнение. Эти надбавки устанавливаются соответственно действительным расходам, связанным с экспортом. Обычно они варьируются в интервале 5-10% (иногда и 10-20%) от оптовой цены изделия, однако, в отдельных случаях достигают даже 30-40%. Если же экспортная продукция изготавливается малосерийно в тропическом или морозостойком исполнении, экспортная надбавка к оптовой цене может достигать 75-150%.

Однако, несмотря на компенсацию, связанную с экспортом расходов, экспортные надбавки никак не уменьшают значительного роста трудоемкости производства, связанного с выполне-

нием экспортных поставок. В общей же системе показателей хозяйственной деятельности предприятий рост трудоемкости производства - показатель весьма отрицательный, поскольку квалифицированная рабочая сила является одним из самых дефицитных компонентов производства. Следовательно, одни только экспортные надбавки к оптовым ценам не могут достаточно стимулировать предприятия к экспортной активности.

2. Премияльная система, предусматривающая поощрение работников предприятий и объединений за высококачественное и своевременное выполнение экспортных поставок, является вторым важным стимулом активизации экспортной деятельности предприятий. Однако выплачивание премий строго регламентировано, к тому же они остаются весьма скромными по сравнению с основными премиями работников предприятий. На некоторых предприятиях они составляют лишь 5-10 рублей в квартале на одного рабочего, получающего эту премию. Другим недостатком этого стимула следует считать привязанность его к оптовой, а не к валютной цене экспортного товара, в результате чего малоэффективный экспорт стимулируется больше, чем высокоэффективный.

3. Предоставление предприятиям права получения импортных материалов и оборудования за определенную долю валютной стоимости их экспортируемой продукции свободно от вышеотмеченного недостатка, так как оно в наибольшей степени стимулирует эффективный экспорт.

Кроме приведенных, специальных рычагов хозяйственного механизма, предназначенных для активизации экспортной деятельности сферы производства, существует еще множество дополнительных мер, служащих этой же цели. Такими являются, например, предоставление командировок за границу специалистам предприятий - в качестве экспертов, ускорение технического переоборудования этих предприятий, создание контор всесоюзных экспортно-импортных объединений непосредственно на более крупных заводах-экспортерах, поощрение новозэкспорта и т.д.

Однако основным рычагом привлечения социалистических предприятий к выпуску и реализации экспортной продукции служит государственный план, выполнение которого является законом для предприятия. Тем самым обеспечивается планомерность, сбалансированность и стабильность внешнеэкономических сношений страны. В централизованно-плановом порядке организован и импорт страны.

Принцип государственной монополии внешнеэкономических связей, обеспечивающий централизованное управление экспортом и импортом, проведен в жизнь путем предоставления монопольного права ввоза и вывоза специализированным государственным организациям, подчиненным Министерству внешней торговли СССР или Государственному комитету внешних сношений при Совете Министров СССР. Тем самым создана определенная ведомственная изолированность сферы производства от внешних рынков и мировой экономики. Правда, сама существующая система управления и планирования не служит причиной изолированности сферы производства от плодотворного воздействия экспортно-импортных связей. Однако в ней скрыты возможности к этому, и в условиях экстенсивного индустриального развития эту возможность, к сожалению, охотно используют предприятия, объединения, управления и даже некоторые министерства.

В условиях же этапа интенсивного развития социалистической экономики происходит дальнейшее обобществление производства, выражающееся, в частности, в росте интернационализации хозяйственной деятельности. Это выражается в росте долей экспорта и импорта в хозяйстве, в укреплении международного экономического сотрудничества. Совершенствуются формы внешнеэкономических связей, в частности, в области кооперирования производства и компенсационных сделок.

Интенсификация социалистической экономики требует дальнейшего приближения сферы производства к международным экономическим сношениям. В Венгерской НР, например, технико-экономическое развитие предприятия оценивается по данным расширения его экспорта или выпуска продукции, успешно заменяющей импорт. Международная конкурентоспособность продукции — показатель комплексной, охватывающей как качественные и технические, так и стоимостные свойства товара. Она исключает возможность достижения снижения себестоимости продукции за счет скрытого снижения ее качества.

Современная интернационализация хозяйственной жизни расширяет воздействие механизма закона стоимости за пределами границ отдельных государств и интеграционных группировок, придает этому механизму мировые масштабы. В условиях социалистической плановой экономики и государственного руководства хозяйственным развитием возможно эффективное использование международного механизма воздействия закона стоимости в целях интенсификации социалистического производства, исключая при этом стихийные, конъюнктурные и прочие отрицательные

влияния мирового капиталистического рынка.

Для усиления положительного воздействия международного механизма экономики необходимо более тесное сотрудничество органов внешней торговли со сферой производства вплоть до полной их интеграции. Экспортно-импортные объединения и конторы должны стать неделимыми звеньями единых воспроизводственных циклов. Нельзя допустить их ведомственной изолированности, так как именно ведомственные барьеры между внешнеторговыми органами и производственной сферой изолируют последнюю от плодотворного воздействия механизма мировой экономики.

Внешнеторговые органы собирают и обрабатывают ценнейшую технико-экономическую информацию по всем товарным группам, однако, эта информация используется лишь в экспортных и импортных целях. Следовательно, необходимо установить порядок совместного использования внешнеэкономической информации как внешнеторговыми, так и производственными объединениями для регулярного сравнительного анализа эффективности различных видов нашего производства в целях их интенсификации. Надо найти эффективные формы интеграции между внешнеторговыми объединениями и теми производственными системами, с продукцией которых они связаны.

Только в условиях такой интеграции внешнеторговых организаций и производственных систем можно вести регулярное и постоянное сравнение всех видов нашей продукции с наиболее передовыми соответствующими зарубежными моделями товаров на мировом рынке. И, следовательно, как улучшение качества, так и снижение себестоимости необходимо тщательно проверять при помощи международного сопоставления, используя в качестве индикатора, в частности, показатели результатов экспорта нашей продукции. Только такой теснейший контакт с внешним рынком может обеспечить действительно интенсивное повышение эффективности производства и исключить возможность достижения минимума повышения производительности труда за счет снижения эффективности потребления.

Повышение эффективности потребления достигается путем:

- 1) действительного повышения эффективности производства;
- 2) импорта более эффективных товаров;
- 3) более рациональной и гибкой организации обмена (торговли, снабжения).

Активным внешнеторговым рычагом повышения эффективности потребления является создание наиболее гибкой системы полу-

чения импортных товаров. Свободный доступ (в рамках запланированных ресурсов) на внутренний рынок импортных товаров и оборудования, обладающих высокими технико-экономическими показателями, служит более действенным рычагом повышения эффективности как общественного, так и личного потребления в стране.

#### Литература

- I. Вопросы хозяйственного и правового строительства Эстонской ССР. Таллин, 1973, с. 150-159.

## КОНЦЕНТРАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

М. Вяля

Одиннадцатая пятилетка является важным этапом в решении поставленной XXVI съездом КПСС задачи - завершить переход советской экономики на преимущественно интенсивный путь развития. Решающими факторами интенсификации производства являются ускоренный рост производительности труда и рациональное использование имеющихся ресурсов. Следует отметить, что в обеих сферах кроются значительные резервы для выполнения поставленной задачи. Однако реализация этих резервов во многих случаях зависит уже не только от умелого отраслевого управления. Все бóльшую роль в будущем должны сыграть местные органы власти и широкое применение целевых программ на первичном региональном уровне (город, район и т.д.). Чтобы убедиться в этом, рассмотрим подробнее возможности повышения производительности труда и экономии ресурсов при нанесении гальванических покрытий на промышленных предприятиях города Тарту.

Гальванические покрытия находят все более широкое применение в различных отраслях народного хозяйства. Если прежде свои гальванические цеха или участки имели в основном машиностроительные и приборостроительные заводы, то в настоящее время они сооружаются уже на предприятиях самых разнообразных отраслей (в деревообрабатывающей промышленности, в промышленности строительных материалов и т.п.). Подобное явление вызвано множеством причин. До недавнего времени в качестве покрытий применяли латунь, бронзу, олово и свинец, сейчас же с успехом используется более пятидесяти сплавов /I, с. 3/. В первоначальный период развития гальванотехники основное внимание уделялось защите металлических деталей от коррозии и нанесению защитно-декоративных покрытий. В последнее время, однако, расширяется применение покрытий специального назначения, связанных с повышением твердости, жаропрочности, коррозионной стойкости, износоустойчивости и

др. Такое явление вызывает множество проблем технико-экономического характера, решение которых требует уже нового подхода, ориентированного на местную специфику.

В настоящее время на предприятиях города Тарту насчитывается десять гальванических цехов и участков. Поскольку на двух предприятиях имеются незначительные участки с одним-двумя работниками, а два предприятия выпускают продукцию уникального назначения, то анализом охвачено всего 6 цехов и участков. Общая характеристика этих цехов представлена в таблице I.

Как видно из таблицы, единственный сравнительно крупный цех гальванических покрытий принадлежит приборостроительному заводу, где установлено более половины производственных мощностей города. Несмотря на это, под оборудование здесь отведена относительно небольшая площадь, причем она амортизирована уже в пределах 85%. На этом заводе применяется девять различных видов гальванических покрытий. На других предприятиях используется значительно меньшее число видов покрытий (3-5). Характерно также, что половина инженеров по гальванопокрытию работает на приборостроительном заводе.

Все гальванические участки, за исключением опытно-ремонтного и авторемонтного заводов, размещаются в устаревших помещениях с крайне тяжелыми, в подчас и недопустимыми условиями труда.

Так, в филиале "Альмета" отсутствует даже местная вентиляция. Готовые вентиляционные трубы валяются на улице, т.к. из-за малогабаритности помещений исключается возможность их монтажа. По той же причине отсутствует какая бы то ни была возможность механизации внутрицехового транспорта и на других заводах.

В городе насчитывается всего четыре механизированные линии с тельферными автооператорами для нанесения гальванических и химических покрытий. Две из них находятся на приборостроительном и две - на опытно-ремонтном заводах. Поскольку их производительность незначительна, для подготовки деталей и нанесения покрытий применяются преимущественно морально устаревшие стационарные ванны и колокола, обслуживание которых производится исключительно вручную. Поэтому неудивительно, что такое большое количество гальваников выпускает сравнительно мало продукции.

Производительность труда и качество гальванических покрытий в значительной мере зависят от применяемого электро-

Таблица I

## Общая характеристика гальванических цехов и участков города Тарту

№ п/п	Наименование предприятий	Количество работающих			Кэффи- циент смен- ности	Произ- водст- венная пло- щадь в м <sup>2</sup>	Производственная мощность м <sup>2</sup> / в смену			всего
		гальва- ники	поли- ровщи- ки	ИТР			никели- рование	цинко- вание	прочие покры- тия	
1.	Приборостроитель- ный завод	54	8	5	2	725	97	34	132	263
2.	Опытно-ремонтный завод	16	-	1	2	300	12	7	7,6	26,6
3.	Опытный завод ремонта автомо- билей	4	1	1	1	500	5	7,5	5,8	18,3
4.	"Альмета"	17	30	1	3	450	15	92	-	107
5.	Завод строитель- ных материалов	6	3	1	2	115	25	25	-	50
6.	"Кооператор"	6	1	1	2	77,5	0,5	43,5	-	44
Всего		97	48	10		2167	154,5	209	145,4	508,9

лита. В настоящее время в гальванических цехах города применяются традиционные, сравнительно малоэффективные электролиты. Только на приборостроительном заводе используют цианистые электролиты, имеющие весьма высокую рассеивающую способность, обеспечивающие светлые и гладкие покрытия с мелкокристаллической структурой, чем и объясняется широкое распространение этих электролитов /2, с. 45-48/. Однако их высокая профессиональная вредность предъявляет особые требования и их применение на маленьких гальванических участках затруднено. Затруднены также механизированная фильтрация и раздача электролитов.

Таким образом, общее техническое состояние гальванических цехов города в настоящее время неудовлетворительно. Несмотря на моральную устарелость оборудования, его использование носит весьма интенсивный характер. Резервные мощности незначительны. Так, всего по городу свободные мощности составляют для никелирования - 6,9, для хромирования - 17,2, для цинкования - 21,5, и для химического оксидирования - 8 м<sup>2</sup> в смену. Почти половиной резервных мощностей располагает опытный авторемонтный завод. Учитывая постоянный рост производства в городе, а также отклонения в ритмичности, можно утверждать, что имеющиеся резервные мощности будут в ближайшее время полностью использованы по всему городу.

Потребность в гальванических покрытиях в дальнейшем возрастет пропорционально увеличению производства. В условиях необходимости повышения декоративности изделий возможен интенсивный рост значения этих покрытий.

Поэтому с целью оптимизации капиталовложений и более рационального использования энергетических и материальных ресурсов представляется своевременным и целесообразным прогнозировать потребность в гальванических покрытиях на более длительный период. Результаты обследования по отдельным более крупным предприятиям до 2000 года представлены в таблице 2. Фактическая потребность, очевидно, будет несколько выше за счет других предприятий как потенциальных мелких потребителей.

Анализируя приведенные в таблице 2 данные, можно констатировать рост потребностей, хотя он незначителен по отдельным предприятиям. В связи с тем, что на отдельных предприятиях применяются покрытия нескольких видов, возникает вопрос, будет ли обеспечена в этих цехах оптимальная степень концентрации, способствующая повышению эффективности и улуч-

Таблица 2

Необходимые производственные мощности гальванических цехов в 2000 году  
при двухсменной работе

№ п/п	Наименование предприятий	Производственная площадь в м <sup>2</sup>	Производственная мощность, м <sup>2</sup> в смену				всего
			никелирование	цинкование	трехслойное покрытие (медь-никель-хром)	прочие покрытия	
1.	Приборостроительный завод	1575	175	45	65	101	386
2.	Опытно-ремонтный завод	340	12	7	2	5,4	26,4
3.	Опытный завод ремонта автомобилей	500	5	8	5	1	19
4.	"Альмета"	1400	150	170	-	80	400
5.	Завод строительных материалов	370	50	50	-	-	100
6.	"Кооператор"	1100	87	144	-	-	231
7.	Мебельный комбинат	600	-	-	75	-	75
8.	Опытный завод пластмассовых изделий	85	13	3	0,1	0,1	16,2
	Всего	5970	492	427	147,1	187,5	1253,6

шению качества работ. Чтобы ответить на этот вопрос, следует коротко охарактеризовать современные технологические процессы, применяемые в гальванических цехах.

Повышение эффективности и качества работы реконструируемых и строящихся гальванических цехов находится в прямой зависимости от степени автоматизации основных технологических процессов. Замена стационарных ванн автоматическими линиями, которые выполняют все основные операции: подготовку поверхности к покрытию, нанесение покрытия и отделку поверхности после него, — позволит снизить потребности в производственных площадях, повысить коэффициент использования оборудования, снизить трудоемкость работ, обеспечить стабильность процессов и качество продукции. Однако следует учесть, что гальванические автоматы довольно сложны по конструкции и дорогостоящи, поэтому применение их в цехах с небольшой производственной программой экономически нецелесообразно. Они дают экономический эффект лишь в условиях большой производственной программы, ускоренных процессов нанесения покрытия и равномерного поступления изделий в гальванический цех /3, с. 88/.

Следовательно, только в некоторых цехах города имеются соответствующие предпосылки применения автоматических линий. На большинстве участков еще в конце настоящего века придется применять стационарные ванны и связанный с этим маломеханизированный неэффективный труд. В условиях дефицита рабочей силы, энергетических и материальных ресурсов это недопустимо. Необходимо заведомо стремиться к тому, чтобы вся необходимая продукция промышленных и других предприятий пропусклась только через гальванические автоматы. А это возможно лишь в условиях выполнения всех гальванических операций в двух-трех ведущих или даже в одном центральном цехе какого-либо предприятия. Такой значительный уровень концентрации неизбежно ставит под сомнение управляемость подобной системой и способность автоматических линий обрабатывать столь разнообразную продукцию.

Приведенный нами более подробный анализ подтверждает необоснованность подобных сомнений. Номенклатура разнообразных деталей по всему городу, подвергавшихся гальваническому покрытию, не достигает даже уровня крупного предприятия. Следовательно, необходимо лишь изучить способ организации диспетчерской службы в гальванических цехах крупных предприятий с целью применения его в условиях Тарту. Определенное воз-

действие, несомненно, оказывает региональное планирование, обуславливающее свои, специфические проблемы, которые, однако, в условиях дальнейшего развития хозяйственного механизма и с помощью местных властей вполне устранимы.

Следует еще отметить, что управление сложными гальваническими цехами постоянно упрощается. Этому способствует, в частности, применение сложной электронно-вычислительной техники. Но не только это. Если в первоначальный период автоматизации гальванических операций выпускались однопроцессорные линии с "жестким" единичным циклом, где последовательность выполнения технологических операций жестко задана конструкцией и обрабатываемые детали транспортируются прерывисто с постоянной скоростью и постоянным ритмом, то в настоящее время выпускаются уже более гибкие автоматы.

Автоматы с "нежестким" единичным циклом обладают высокой технологической гибкостью. Они имеют отдельные автооператоры, не связанные между собой и управляемые командоаппаратами в соответствии с программой (4). Благодаря этому подобные операторские линии приспособлены для выполнения нескольких видов покрытий и для быстрой перестройки на другие процессы. Хотя вследствие сложности управляющего центра эти линии часто имеют недостаточную эксплуатационную надежность, все же именно такими многопроцессорными автоматами целесообразно оборудовать центральный или несколько ведущих гальванических цехов города. Тем более, что на отдельных предприятиях достигнуты хорошие результаты повышения эксплуатационной стойкости командоаппаратов.

В пользу крупномасштабной концентрации свидетельствует не только возможность автоматизации процессов гальванизации. Имеется еще целый ряд других технологических мероприятий, способствующих экономии материалов и энергии, но требующих довольно высокой концентрации производства. В большинстве своем они связаны с экономией материалов, электроэнергии, воды, пара, воздуха.

Расход основных и вспомогательных материалов тесно связан с внедрением новых электролитов, периодичностью корректирования и замены растворов, сокращением потерь на износ деталей и отсасываемым воздухом в вентиляционные трубы, уменьшением концентрации компонентов в электролитах, оптимизацией температурных и других режимов, применением автоматических устройств регулирования толщины покрытий, плотности тока, величины pH, использованием ванн уловителей.

Экономия электроэнергии может быть обеспечена за счет снижения потерь в подводящих шинах, применения автоматов регулирования плотности асимметричного, пульсирующего и реверсивного тока, приборов для замера толщины покрытий в процессе осаждения металлов, использования индивидуальных источников тока с повышенным КПД (кремневые и германиевые выпрямители), внедрения электролитов с повышенным выходом по току, улучшения вентиляционных устройств, замены электрического подогрева на паровой. Для экономии последнего необходимо поддерживать оптимальную температуру растворов, электролитов и воды с помощью автоматических терморегуляторов.

Для сушки деталей, перемешивания электролитов и в других целях требуется все большее количество воздуха. Расход его можно уменьшить за счет введения в воздушные магистрали автоматических регуляторов давления и дозирования расхода на перемешивание из расчета 0,25 л/мин на каждый литр электролита. Подача воздуха в ванны должна автоматически включаться только в процессе осаждения покрытий.

Гальванические цеха потребляют много воды, расходуемой на приготовление и корректировку электролитов, а также на промывку изделия после обработки. По многим причинам в ближайшее десятилетие предстоит резко сократить удельный расход воды с 2000 до 120 литров на 1 м<sup>2</sup> покрываемой поверхности. Такое сокращение расхода воды осуществимо за счет применения более рациональных способов промывки, за счет введения новых, прогрессивных способов очистки сточных вод и использования воды в системе оборотного водоснабжения гальванических цехов. С этой целью в настоящее время уже разработаны и применяются специальные автоматизированные установки непрерывного действия /3, с. 234-243/.

Итак, все указанные возможности экономии энергии и материалов связаны с автоматизацией рассматриваемых процессов. Следовательно, для реализации потенциальных резервов требуется довольно сложное и дорогостоящее автоматическое оборудование. Так, например, сооружение установки для непрерывной автоматической очистки сточных вод обойдется около 300 тыс. рублей. Автоматизация ряда других процессов также требует значительных капиталовложений и высококвалифицированных специалистов, которые в состоянии обслужить эту сложную автоматику. Несмотря на возможность автоматизации некоторых процессов и на небольших участках, неизбежно возникает проблема подбора специалистов узкого профиля и рационального исполь-

зования их в течение всей смены. Если даже указанные проблемы и будут каким-либо образом решены, производственные затраты в предусмотренный для этой цели срок не окупятся, а оптимальная степень концентрации не будет достигнута. Поэтому, учитывая существующие возможности и дальнейшее направление технического прогресса в этой отрасли, наиболее эффективным является создание одного высокоавтоматизированного цеха гальванических покрытий. Альтернативные варианты достижения оптимальной концентрации способствуют лишь частичному или временному решению этой проблемы.

В пользу создания единого гальванического цеха говорят и другие факты. Так, в результате проведенного анализа экспертная комиссия выяснила, что при частичной модернизации всех имеющихся гальванических участков города требуется более 4,5 миллиона рублей капиталовложений. При этом технический уровень подобных участков остается во многих случаях низким, т.к. реконструкция охватывает в основном улучшение условий труда и замены физически амортизированных стационарных ванн и другого оборудования такими же новыми. Если же сконцентрировать эти ресурсы, то можно создать современный, почти полностью автоматизированный цех, где все основные процессы управляются ЭВМ. По предварительным расчетам стоимость такого цеха обойдется несколько меньше — около 4 миллионов рублей. Причем опыт крупных гальванических цехов подтверждает, что производительность труда в них в 2,5–5 раз выше, а себестоимость — на 20–30% ниже /5, с. 4/. Следовательно, сконцентрированные ресурсы окупятся в несколько раз быстрее, чем при децентрализованной модернизации.

Принимая во внимание ограниченные строительные мощности города, а также то обстоятельство, что не все гальванические цеха амортизировались, концентрацию и модернизацию целесообразно, по-видимому, провести в два этапа.

На первом этапе следует запроектировать и построить новый цех с такой производственной мощностью, которая позволит ликвидировать все физически амортизированные участки города. Поскольку приборостроительный завод является самым большим потребителем и его нынешний гальванический цех физически почти амортизировался, новый цех целесообразно построить именно при этом заводе. Наряду с новым цехом в первоначальном порядке рационально сохранить и гальванические цеха опытно-авторемонтного и опытно-ремонтного завода. К сроку их полной амортизации следует завершить второй этап concentra-

ции с пристройкой к новому цеху дополнительного участка. Реализацию первого этапа необходимо завершить не позже середины двенадцатой пятилетки, а второй этап - предположительно в течение последней пятилетки нашего столетия. После этого гальванический цех приборостроительного завода должен обслуживать в порядке кооперирования все предприятия города, а частично - и другие близлежащие предприятия.

В реализации намеченного процесса концентрации участвуют предприятия различных ведомств. Координирование их действий сложно. С целью упрощения данной проблемы необходимо разработать специальную целевую программу, которая позволит согласовать не только выделение ресурсов, но и разделить конкретные задания между всеми предприятиями, участвующими в реализации этой программы.

#### Литература

1. Мельников П.С. Справочник по гальванопокрытиям в машиностроении. - М.: Машиностроение, 1979. - 321 с.
2. Ямпольский А.М. Гальванические покрытия. - Л.: Машиностроение, 1978. - 167 с.
3. Дасоян М.А., Пальская И.Я. Оборудование цехов электрохимических покрытий. - Л.: Машиностроение, 1979. - 285 с.
4. Оборудование для нанесения гальванических, химических, анодизационных покрытий / Под ред. С.А. Лейн. М., 1970. - 131 с.
5. Дасковский Л.А., Маслов Н.Н. Повышение эффективности работы гальванических цехов и участков. Л., 1970. - 39 с.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КООРДИНАЦИИ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СДАЧИ-ПРИЕМКИ СКОТА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Я. Пикк

В системе агропромышленного комплекса важную роль играет сфера заготовок. Народнохозяйственный подход к решению Продовольственной программы предполагает согласованную деятельность как самого сельского хозяйства и обслуживающих его отраслей, так и подчинение этой деятельности общей конечной цели - повышению уровня жизни советского народа.

Конечный результат всей работы, выполняемой колхозами и совхозами, во многом зависит от отношений с заготовителями, в данном случае - от взаимоотношений хозяйств и мясокомбинатов при реализации скота.

Представляется вполне логичной заинтересованность в том, чтобы все производимое в хозяйствах без потерь было передано заготовителям, а затраты труда и материальных ресурсов не были бы напрасными. К сожалению, практика показывает, что в процессе реализации скота встречаются излишние, совершенно необоснованные потери, приносящие в большинстве случаев ущерб колхозам и совхозам.

28 октября 1980 г. заместителями министров сельского хозяйства, заготовок, мясомолочной промышленности и финансов СССР совместно с заместителем начальника ЦСУ СССР были утверждены общесоюзные единые правила сдачи-приемки скота и расчетов по весу и качеству мяса. После введения этих правил начались недоразумения между хозяйствами и мясокомбинатами республики. Основным обвинением, предъявляемым колхозами и совхозами мясокомбинатам, явились слишком большие расхождения в физическом и расчетном весе. Это означает, что сельскохозяйственные предприятия имеют трудности с выполнением плана реализации и недополучают денежные поставки; при этом, естественно, уменьшается прибыль и рентабельность.

До 1981 г. мясокомбинаты Эстонской ССР, принимая скот по

количеству и качеству мяса, руководствовались Временными правилами, утвержденными 12 июля 1968 года Министерством мясной и молочной промышленности СССР и Министерством сельского хозяйства СССР, хотя уже в 1973 году Министерством заготовок СССР была принята новая Инструкция, которая и должна была реализовываться в нашей республике.

Введенные в 1981 году общесоюзные Единые правила сдачи-приемки скота не отменяют Инструкции 1973 года, хотя оба документа совершенно различны по своей сущности. Так, в соответствии с Инструкцией 1973 г. живой вес и упитанность скота, используемые для учета выполнения обязательств по продаже мяса государству, договоров и расчетов, определяются непосредственно при сдаче-приемке. Правила 1980 г. требуют производить расчеты цен на мясо по весу туши и показателям упитанности. Выполнение планов и договоров учитывается по расчетному живому весу животных.

Предприятия Минмясокомпрома Эстонской ССР применяют правила 1980 года, которые в основном аналогичны временным правилам нашей республики 1968 года, поскольку они практически не потребовали никакой переустройства работы. Однако хозяйства не заинтересованы в установлении взаимоотношений на основе правил 1980 г., поскольку они еще не отрегулированы с достаточной ясностью. В первую очередь это относится к пункту требования ответственности со стороны заготовителей и контроля со стороны хозяйств. Отсутствие контроля и ответственности не стимулирует мясокомбинаты республики к лучшей организации своей работы с целью снижения потерь в весе животных, а, напротив, создает благоприятную почву для расхищений.

Применение правил 1980 г. противоречиво в том смысле, что в плановых и договорных обязательствах хозяйств речь идет о фактическом живом весе, а выполнение их учитывается в расчетном живом весе. Конечно, и план, и выполнение можно было рассчитывать в убойном весе. Однако в подобном случае возникает опасность зависимости результатов труда хозяйств от того, насколько своевременно и без потерь мясокомбинаты смогут переработать животных.

Необходимо также учитывать, что продукцию колхозов и совхозов составляют живые животные, тогда как в валовую продукцию животноводства включается продукция, не связанная с убоем скота (приплод, привес, прирост, молоко, шерсть, яйца). Задача хозяйств заключается в том, чтобы вырастить скот и

передать его заготовителю; при этом оно не должно нести ответственность за то, что не входит в рамки данной задачи. Однако все хозяйства должны следить за тем, чтобы доставка скота на мясокомбинат не производилась без акта выбраковки животных во втором периоде стельности. Кроме того, запрещено кормить и поить животных за три часа до подачи на мясокомбинат.

Инструкция 1973 года ясно и конкретно разграничивает функции хозяйства и заготовителя. Решающим действием, на основе которого выписывается приемная квитанция, служащая одновременно основанием для учета выполнения плана и расчета, является определение фактического живого веса и упитанности животных в процессе их передачи мясокомбинатам. При такой передаче свойства передаваемого предмета договора (фактический живой вес и упитанность) определяются участием обеих сторон договора. После подобной передачи-приемки заготовитель несет полную ответственность за животных и исключаются все дальнейшие споры по поводу веса и упитанности переданных животных.

В Литовской ССР, где в 1983 г. 88% хозяйств сдавали скот на месте, водитель-приемщик мясокомбината взвешивает животных и оформляет все документы в присутствии передатчика. Все вопросы решаются водителем-приемщиком на месте.

Положение осложняется с применением правил 1980 года, когда на заготовителя не возлагается обязанность определения фактического веса животных. Решающим действием хозяйств по этим правилам является послеубойное определение веса и упитанности туши, на основе чего и выписывается приемная квитанция.

Согласно правилам переработка свиней должна происходить в течение 36 часов, а крупного рогатого скота - 48 часов с момента их приемки заготовителем от хозяйства.

В начале периода 1965-1980 гг. отрасли III сферы (предприятия минмашмолпрома и т.д.) АПК СССР были достаточно развиты и требовали относительно меньшего внимания по сравнению с развитием отраслей II сферы (сельское хозяйство). Поэтому в настоящее время наблюдается отставание в развитии III сферы. Доля III сферы по численности занятых рабочих находится примерно на прежнем уровне, а ее доля по основным фондам даже уменьшилась. Следовательно, фондовооруженность труда в этой сфере происходит более сдержанными темпами, чем в других подразделениях АПК.

Отставание промышленной мощности и несвоевременная обработка животных приводят к растущей потере веса. Это, в свою очередь, сокращает количество конечного продукта, доходящего до потребителя, а значит, страдают показатели выполнения планов хозяйств. Однако потери в весе имеют место и в случаях своевременной их обработки.

Возникает вопрос об ответственности заготовителя за сохранение веса и качества передаваемых ему животных, о возможности контроля этого со стороны хозяйств.

В пункте 1.7 сказано, что предприятия мясной промышленности должны иметь условия, обеспечивающие сохранение количества и качества скота до убоя. Но о каком количестве и качестве может идти речь, если в момент получения животных на мясокомбинате не устанавливается их фактический живой вес и упитанность. В случаях расхождения веса, указанного в накладных и приемных квитанциях, заготовитель упрекает хозяйство за то, что указанный в накладных вес установлен односторонне и недостоверен.

Таким образом, положение правил об обеспечении сохранности веса остается беспредметным. Сказанное находит подтверждение и в пунктах 3.4, 3.7, 3.16, 3.24 правил 1980 года, в которых отмечено, что животных принимают по количеству голов и за это отвечает мясокомбинат. Правда, в пунктах 3.30 и 5.3 говорится, что если имеются случаи задержки переработки скота, нарушения технологии переработки или смешений партий скота, уменьшающих массу животных, то основой расчетов будут данные, указанные в товарно-транспортной накладной или данные контрольного взвешивания. Эти нарушения необходимо фиксировать в обязательном порядке, однако неизвестно, делается это на мясокомбинатах или нет.

Не лучшим образом обстоят дела и с осуществлением контроля со стороны хозяйств. По правилам 1980 года, следить за защитой интересов хозяйств должен назначаемый районным агропромышленным объединением (РАПО) представитель мясокомбината. На мясокомбинатах СССР насчитывается всего 18 представителей-ветеринаров РАПО. Круг их обязанностей весьма обширный. Представитель РАПО, в частности, подписывает документы о взвешивании туш. Казалось бы, его подпись должна подтверждать правильность всех действий на мясокомбинате и гарантировать достоверность сведений приемной квитанции. Однако, учитывая реальную обстановку, при которой поступление скота, переработка, взвешивание и т.д. проходят одновременно и па-

параллельно в течение суток, ясно, что этот представитель практически в состоянии осуществлять выборочную проверку деятельности мясокombината. Такой контроль не обеспечивает полной защиты прав всех хозяйств. Своей подписью представитель хозяйств может заверить вес туши, определить же принадлежность животного к определенному хозяйству он не может. Подпись представителя на приемной квитанции лишает хозяйство права ставить в вину заготовителя возникшие расхождения в весе.

Правила 1980 года не обеспечивают ответственности представителя. В сущности, этого и нельзя требовать, поскольку последний не в состоянии контролировать все происходящее одновременно. Так как возможности контроля со стороны хозяйств недостаточны, защита их интересов по-прежнему остается проблематичной. Правила 1980 года не исключают и такой ситуации, когда заготовитель не несет ответственности за указанные им сведения в квитанции даже при возникновении значительных расхождений в весе по накладным хозяйств. Это происходит в случае, если не зафиксировано никаких нарушений при переработке животных. Хозяйство, передав конкретную партию животных заготовителю, уже не отвечает за сохранность веса. Заготовитель, получивший этих животных, также не несет за них полной ответственности. Такое положение совершенно ненормально как с экономической, так и с юридической точки зрения, создает реальные возможности для возникновения потерь.

Из вышесказанного выясняется, что согласно правилам 1980 года во всех случаях требуется контрольное взвешивание животных при их передаче-приемке с участием представителей обеих сторон договора. Это, с одной стороны, предоставляет хозяйству реальную возможность контроля за деятельностью заготовителя, а с другой - возлагает на заготовителя конкретную обязанность и ответственность за сохранность веса животных до их окончательной переработки.

Определение упитанности скота по весу и качеству мяса, полученного после убоя, как утверждают ученые, гораздо объективнее, чем прием скота по живому весу. Вес туши животных зависит от таких факторов, как порода, возраст, пол, упитанность, телосложение, кормление, живой вес и вес содержания пищеварительного тракта. Поэтому при одинаковом живом весе животных вес туши может отличаться на 10-15%. Следовательно, вышеуказанный принцип правильный, но для его внедрения надо

создать соответствующие условия со стороны как заготовителя, так и производителя и прежде всего требуется добросовестное отношение к труду.

В соответствии с решениями майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС и в целях совершенствования экономических взаимоотношений сельского хозяйства с другими отраслями разработана система мер, направленных на рост производства и заготовок сельскохозяйственной продукции и сырья. Разработано и утверждено Положение о порядке заключения и выполнения договоров контрактации сельскохозяйственной продукции, которое регулирует отношения, в том числе и экономические, между колхозами, совхозами, организациями и предприятиями, осуществляющими закупку сельскохозяйственной продукции, а также типовые договоры, определяющие права и обязанности обеих сторон.

Новое Положение предусматривает усиление ответственности сторон за невыполнение договорных обязательств. Оно призвано способствовать совершенствованию организации государственных закупок, выполнению планов и договорных обязательств, реализации хозяйствами необходимой государству сельскохозяйственной продукции, укреплению хозяйственного расчета, повышению роли договора контрактации, обеспечению правильной оценки качества продукции. В частности, в два раза увеличен размер санкции к заготовительным организациям, допустившим неправильное определение качества, количества или оплаты продукции, поступившей от колхозов и совхозов. Повышенные санкции установлены также за несвоевременную оплату хозяйству принятой продукции.

Для того, чтобы внести необходимый вклад в выполнение Продовольственной программы республики, важнейшей частью которой является выращивание и реализация скота без потерь, необходимо уточнить и другие действующие правила.

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНОЙ АКТИВНОСТИ ИТР И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Э. Пээтс

В современных условиях интенсификации производства решение проблем совершенствования управления и повышения эффективности производства так или иначе предполагает общественно полезную активность инженерно-технических работников (ИТР).

Инженерно-техническое решение производственных задач в интересах основных цехов предприятия заключается в умении увидеть и зафиксировать отклонения от программы производства, предпринять их дальнейший анализ, что приводит, как правило, к регистрации проблемной ситуации в конкретной области производственной деятельности основного цеха. Отклонения от программы производства свидетельствуют о существовании нерешенных проблем в основном цехе, причем одна нерешенная проблема может вызвать целый ряд т.н. отрицательных отклонений.

Инженерным решением производственных задач основных цехов является превращение желаемого результата в реальный, (воспринимаемый, однако, по-разному) в условиях существования различных ограничений (внешние факторы, которые прямо не зависят от инженерной деятельности в данной производственной организации и поэтому часто непреодолимы) и препятствий (внутренние факторы производственного процесса, преодолеваемые со стороны ИТР). Частичным инженерным решением производственной проблемы является удачная формулировка проблемной ситуации, т.е. вербализации сущности проблемы в знакомых терминах.

Часто говорят, что конструктивно-творческая деятельность инженерно-технических работников на производстве слишком ограничена, так как ИТР для получения наивысшего экономического эффекта должен заниматься решением сугобо алгоритмических задач (репродуктивная деятельность в условиях дефицита рабочей силы, времени, материалов, денег и т.п.). Это вызвано свойствами самой существующей системы ответственности, прав и обязанностей, что на практике приводит к снижению компе-

тентности, препятствует самоутверждению инженерно-технических работников. Работа ИТР в подобных условиях выполняется, как правило, ниже уровня соответствующей квалификации. Например, начальник цеха должен часто выполнять задачи мастера, а мастер - задачи бригадира и т.п.

Решение производственных задач на конкретном участке производства ведется в соответствии с уровнем возможной квалификации инженерно-технических работников. Например, если бригадир цеха вполне справляется с той или иной работой, то и проблемные вопросы, возникающие в ее рамках, должен решать он, а не мастер или даже начальник цеха.

Возникновение проблемной ситуации в производственном процессе служит индикатором расхождений между желаемым и реальным результатом производства. Работа инженерно-технических кадров должна быть направлена на сведение этих расхождений до минимума. Препятствующим фактором здесь выступает уровень потенциальной компетентности ИТР, которые должны увидеть и зафиксировать возможные отрицательные явления на своем участке работы, ведущие к основным нерешенным проблемам производства. Занятия инженерно-технических работников так называемыми несущественными вопросами не гарантируют такой минимизации. Низкий уровень компетентности часто обусловлен низким уровнем предварительной подготовки (уровень знаний, умений, навыков) инженерно-технических работников, а также некоторыми качествами личности инженера.

Производственные задачи, решаемые в конкретных условиях ограничений и препятствующих факторов, как правило, являются не алгоритмическими, а конструктивно-творческими. Разграничение алгоритмических и конструктивно-творческих задач способствует внимательному отношению к основным проблемам повышения эффективности производства.

Совершенствование управления и повышение эффективности производства предполагает постоянное преодоление различного рода ограничений и препятствующих факторов, например, нехватка материальных ресурсов, финансов, рабочей силы, новой техники, производственной площади (пространства) и времени.

Учет существующих ограничений и препятствующих факторов при решении производственных задач не означает использования их в оправдательных целях в случае невыполнения своих задач на данном участке работы. Производственные задачи на своем участке компетентности надо решать именно в условиях существования различных ограничений и препятствующих факторов.

Итак, любые ограничения и препятствующие факторы в совершенствовании управления и повышении эффективности производства можно рассматривать как 1) материальные возможности (используемые материалы, финансы, техника); 2) временные возможности (сроки, предусмотренные планом) и 3) пространственные возможности (производственная площадь, возможности сбыта).

Рассматривая, например, время в аспекте совершенствования управления и повышения эффективности производства, можно отметить, что оно является своеобразным производственным ресурсом для ИТР: его нельзя положить на хранение для использования в будущем, нельзя ввозить и рационализировать. Время необходимо планировать ретроспективно. Составление всякого плана производства должно основываться на различных материальных ресурсах, в том числе и на ресурсе времени. Если у инженерно-технических работников нет времени (или его недостаточно), то нет смысла планировать решение проблем совершенствования управления и повышения эффективности производства со стороны ИТР.

Для корректного решения различных проблем производства кроме материальных возможностей и времени необходимо и определенное пространство (производственное помещение). Следовательно, время и пространство наряду с материальными возможностями являются своеобразными ресурсами в решении проблем совершенствования управления и повышения эффективности производства, и одновременно оно необходимое условие формирования и развития общественно полезной активности (производственного поведения) ИТР.

Если рассматривать время (от дефицита до избытка) в сочетании с пространством (от дефицита до избытка (см. табл. I) в общественно полезной деятельности ИТР, то можно выделить 9 вариантов производственного поведения ИТР: от невротически глупого поведения до бессмысленного безделья. Причем существует только одна возможность для разумного (нормального) поведения человека (см. клетки в середине таблицы I), т.е. при наличии предусмотренного нормативами времени и пространства.

В случае отсутствия или ограничения (дефицита) времени и пространства в процессе нормальной работы, несмотря на уровень существования необходимых материальных ресурсов, возникают (полностью или частично) непреодолимые ограничения и препятствующие факторы. Они, в свою очередь, порождают в инженере, занятом данной областью производственной деятель-

ности, чувство безнадежности создавшегося положения (ситуации).

Непреодолимые препятствия и ограничения во времени и пространстве, встречающиеся в конкретных условиях работы ИТ, в свою очередь, ограничивают всестороннее развитие и формирование личности конкретного индивида (в частности, - его любимых занятий) или же социального развития рабочего коллектива в целом.

В условиях дефицита различных материальных ресурсов, а также времени и пространства всякая производственная деятельность конкретного человека часто превращается в бессмысленную суету, а его поведение отклоняется от предусмотренных общественных норм и становится, по всей вероятности, преступным или же глупым. Аналогичный процесс может происходить и на уровне всего трудового коллектива в его социальном развитии.

Если рассматривать вышеприведенную таблицу в трехмерном плане, включая материальные возможности производства (см. рис. I), можно констатировать определенную идентичность рисунка таблице (зависимость общественно полезной активности ИТР от степени наличия времени и пространства). Из этого рисунка видно, что в каждой конкретной ситуации, обусловленной конкретными условиями производственной деятельности и описываемой тремя параметрами (материальные ресурсы, время, пространство), человек ведет себя совершенно по-разному.

Так, например, при совпадении дефицита материальных ресурсов (в частности, денег) с дефицитом времени и пространства (см. рис. I) поведение человека становится невротически глупым и может привести его как к преступлению, так и к психическим заболеваниям. При совпадении избытка материальных ресурсов, времени и пространства человек обречен на бессмысленное безделье, которое может привести к тем же самым отклонениям в поведении человека.

Поведение человека можно считать нормальным и разумным, если его ежедневная производственная деятельность сопровождается наличием оптимального количества материальных ресурсов, времени и пространства. Итак, в каждом кубике (см. рис. I) человек ведет себя по-своему, и к каждому кубику можно найти свое, условное название вида поведения (аналогично табл. I).

Как известно, разного рода насильственные замены в области материальных ресурсов в нежелательном для индивида

Таблица I

Пространство	Дефицит пространства	Предусмотренное нормативами пространство	Избыток пространства
Время			
Дефицит времени	Невротически глупое поведение	Невротическое поведение во времени	Барахтанье во времени и пространстве. Невыносимое поведение
Предусмотренное нормативами время	Невротическое поведение в отношении пространства	Разумное (нормальное) поведение	Невыносимое поведение в отношении пространства
Избыток времени	В отношении пространства барахтанье, во времени невыносимое поведение	Невыносимое поведение во времени	Поведение бессмысленного безделья

Зависимость общественно полезной активности (производственного поведения) ИТР от степени наличия производственного времени и пространства.

МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ:

Избыток материальных ценностей

Оптимальная (нормальная) мера  
материальных ценностей

Дефицит материальных ценностей

ВРЕМЯ:

Дефицит времени

Время, предусмотренное  
нормой (оптимальное)

Избыток времени

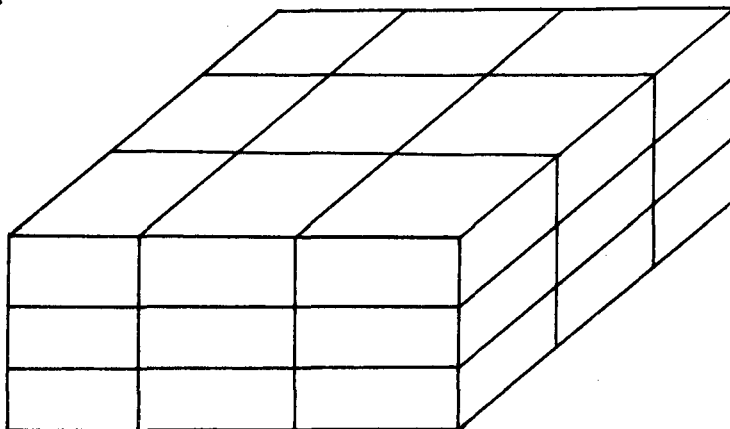
ПРОСТРАНСТВО:Дефицит  
прост-  
ранстваПредусмот-  
ренное нор-  
мой (опти-  
мальное)  
пространст-  
воИзбыток  
простран-  
ства

Рис. I. Зависимость поведения (деятельности) человека от степени наличия времени, пространства и различных материальных ценностей.

(или коллектива) направлении, а также любая напрасная суетка (рассматриваемая как с точки зрения формирования и развития свойств личности конкретного ИТР, так и социального становления и развития трудового коллектива или даже общества в целом) также опасна, как и всякий перерасход материальных ресурсов (в том числе и денег), пустое времяпрепровождение и промедление во времени и пространстве.

Всякие отклонения материальных ресурсов (денег) и пространства от предусмотренных норм отрицательно сказываются на работнике. Это выражается как в отношении к материальным ценностям, производимым в обществе, так и ко времени и пространству вообще. На определенном уровне дефицита материальных ресурсов, времени и пространства эти отношения характеризуются признаками роста невроза или наоборот - безделья.

Из приведенного рисунка видно, что каждый работник исходя из аспекта общественно полезной активности ИТР в любой сфере производственной деятельности (включая и увлечения) и разумного поведения, нуждается кроме материальных ресурсов и в определенном времени и оптимальном пространстве. Это обеспечивает нормальные производственные действия, вытекающие из принципа обслуживания при конструктивно-творческом подходе к общественно полезной работе.

Таким образом, существующие материальные ресурсы и время в контексте с пространством создают в известных ситуациях нужный оазис общественно полезной активности или бездействия человека в любой трудовой деятельности. Поведение конкретного индивида (или трудового коллектива в целом) как таковое может колебаться от высокой степени общественной полезности до бессмысленной деятельности (суеты) или даже преступного и неадекватного для данного общества поведения.

Нахождение оптимальных материальных ресурсов, пространства и времени для нормальной работы в конкретной области производственной деятельности с учетом принципа обслуживания как направления конструктивно-творческой деятельности основывается на создании субъектом дефицита материальных ресурсов, времени и пространства или на создании их избытка.

Поиск наилучшего использования материальных ресурсов, времени и пространства является сам по себе поощрительным процессом для субъекта и его общественно полезной активности в любом отрезке производства. Безднадежность поисков подобных решений создает абсурдную ситуацию для конкретного инженерно-технического работника (или для трудового коллектива):

делай что хочешь, делай как хочешь или делай с какой хочешь скоростью - все равно работа будет плохо выполнена.

При наличии оптимального объема (количества) и качества необходимых материальных ресурсов для конкретной работы, а также нормального времени и номинального пространства инженер находится в нормальной ситуации данной производственной деятельности, а его конкретная работа, с точки зрения общественной полезности, является наиболее разумной из всех возможных для данного конкретного индивида вариантов.

В целом же рациональное использование существующих материальных ресурсов, времени и пространства (экономика материалов, времени и пространства, или же планирование использования материальных ресурсов, времени и пространства для предстоящей работы в любой области производственной деятельности) показывает уровень и особенности социальной зрелости в развитии данного инженерно-технического работника, степень его зрелости для общественно полезной деятельности вообще. При таком положении дел ИТР знает, что и из каких материалов делать, как скоро и в каком пространстве необходимо начать работу (исходя из принципа обслуживания), сколько материальных ресурсов, сколько времени и какое место нужно для подготовки к этому виду производственной деятельности. Из этого и возникает чувство оптимального использования материальных ресурсов, времени и пространства как показателя степени общественно полезной зрелости конкретного инженерно-технического работника.

Чувство оптимального использования материальных ресурсов, времени и пространства основывается на оценке их как ресурсов и условий конкретной работы, которые вызваны конкретными условиями деятельности на различных уровнях. А именно:

- на уровне конкретной производственной задачи и развития самого субъекта (ИТР);
- на уровне производственной деятельности и социального развития всего трудового коллектива (производственной организации);
- на уровне общественно полезной деятельности и социального развития всего общества в целом.

Чем выше степень социальной зрелости конкретного индивида, тем лучше он умеет оценивать материальные ресурсы, время и пространство не только на уровне личного использования, но и на уровне распоряжения ими других людей и общества.

В целом, пустая трата материальных ценностей (неважно, кому они принадлежат), времени и пространства на любых уровнях оценки последних как ресурсов и условий для общественно полезной деятельности, является признаком незрелости, независимо от того, расходует конкретный индивид свои или чужие ресурсы.

На особенностях оценки существующих материальных ресурсов (ценностей); времени и пространства основываются и конкретные отношения между людьми, различная степень результативности конкретной работы этих людей и квалификация инженерно-технических работников.

Работа же индивида с надрывом при использовании материальных ресурсов, времени и пространства является первейшим признаком его некомпетентности на данном конкретном участке деятельности. ИТР, не определившийся во времени и пространстве, должен быть отстранен от работы. Ему необходимо предоставить отпуск, дать возможность для учебы и т.д.

Конкретная общественно полезная деятельность в условиях постоянного дефицита материальных ресурсов, времени и пространства, с одной стороны, отрицательно сказывается на состоянии здоровья людей. С другой - является феноменом, тормозящим формирование и развитие свойств личности данного ИТР или же социальное развитие всего трудового коллектива.

Дефицит конкретных материальных ресурсов, времени и пространства, а также наоборот - их избыток, вызывает экстремальные ситуации. Люди становятся нервными или вялыми, а это замедляет формирование и развитие взаимоотношений между людьми как в трудовом коллективе, так и за его пределами.

Но время и пространство, имеющиеся в распоряжении этих же людей, может, в свою очередь, уменьшиться: для тренировок ведь также нужны материальные ресурсы, время и пространство. Такого рода затраты наносят вред другим членам трудового коллектива, стоящим в стороне от этих психологических конфликтов. И наоборот, хорошие взаимоотношения приводят к лучшему использованию материальных ресурсов, времени и пространства. Их наличие кажется даже большим, предусмотренные задания выполняются лучше даже при отсутствии времени. В атмосфере дружеских взаимоотношений проще найти время, необходимое для той или иной работы в конкретной области производственной деятельности. Итак, если люди хорошо ладят друг с другом, то они находят выход из создавшейся ситуации, имея ограниченные материальные ресурсы, время и пространство.

На уровне возникновения различных событий, происшествий, явлений материальные ресурсы, время и пространство связываются и с социальным планом. События, происшествия и явления, имеющие место на индивидуальном уровне, отличаются от аналогичных событий, происшествий и явлений, например, на уровне всего трудового коллектива или же на уровне общества в целом.

События, происшествия и явления у индивида, коллектива и общества различны, они имеют свое место на различных уровнях и разное определение. Чем меньше рассматриваемая группа людей, тем больше происходит событий, происшествий и явлений. Таким образом, то, что называется событием, происшествием и явлением для конкретного индивида, не всегда является таковым для определенной группы людей. Отсюда разное понимание и толкование происходящего.

События, происшествия и явления имеют место в известном пространстве и в течение определенного времени, требуя для себя определенного количества различных материальных ресурсов. Если на уровне индивида, коллектива, общества фиксируется мало событий, происшествий и явлений (отклонений от привычного), то медленнее, например, идет время (чувство времени и количество событий, происшествий и явлений между собой тесно связаны). Т.е. по мере уменьшения количества событий, происшествий и явлений всякое движение замедляется, развитие тормозится вообще.

Индивидуальное чувство затраты времени и пространства, а также материальных ресурсов определяется, таким образом, количеством событий, происшествий и явлений, их направленностью, интенсивностью, современностью, рациональностью, пригодностью, согласованностью с закономерностями развития и т.п. Следовательно, чувство затраты материальных ресурсов (в частности, денег), времени и пространства можно отличить от действительного расходования последних путем учета событий, происшествий и явлений (участия в них), избегания их, содействия их возникновению и т.п.

Например, деятельный человек (ИТР), попавший в ситуацию избытка времени (что, в общем, непереносимо), организует ряд новых событий, происшествий и явлений, создав этим как для себя, так и для других необходимое напряжение в производственной деятельности. Избыток времени для незанятого человека был и остается источником невыносимых страданий.

Пока различные материальные ресурсы, время и простран-

ство - как свои, так и чужие - представляют проблему для человека, т.е. составляет вопрос о том, как повлиять на использование материальных ресурсов, времени и пространства исходя из аспекта общественной полезности, до тех пор будет происходить дальнейшее формирование и развитие личности конкретных людей, а также социальное развитие всего трудового коллектива.

Чтобы вызвать у инженерно-технических работников общественно полезную активность, не всегда достаточно лишь высокого уровня требовательности, хотя он, конечно, необходим. Повышение общественно полезной активности ИТР теснейшим образом связано с самопознанием, самоактуализацией, самовыражением его личности (приказ, как известно, никому не нравится), вследствие чего руководству производственной организации необходимо обращать большее внимание на так называемое оптимальное удовлетворение существующих потребностей (в том числе и духовных). Это и является одним из важнейших социально-психологических факторов повышения общественно полезной активности ИТР. Определенное оптимальное удовлетворение существующих потребностей порождает в инженерно-технических работниках стремление к повышению общественно полезной активности в интересах всего трудового коллектива (общества).

Кроме создания условий (возможностей) для оптимального удовлетворения различных потребностей, необходимо уделить серьезное внимание конкретным условиям профессионального обучения и повышению квалификации (профессионального продвижения) ИТР, а также социальной среде, являющейся так или иначе основой возникновения и развития положительного отношения к повышению эффективности производства. Иногда конкретные условия работы и социальная среда как факторы ситуации производства очень важны для ИТР при возникновении "чувства локтя" именно как детерминанта его производственного поведения. Таким образом, компетентность, конкретные условия работы и социальная среда являются также важнейшими социально-психологическими факторами в увеличении общественно полезной активности инженерно-технических работников в процессе повышения эффективности производства.

В то же время только такая профессиональная работа, при которой ИТР познает свой индивидуальный трудовой вклад в общее дело, обеспечивает прочный успех в профессиональной производственной деятельности. Руководство должно в определенной степени "усилить" свои словом познание профессиональ-

Таблица 2

## Основные этапы общественно полезного трудового становления ИТР

Уровень профессиональной подготовленности (уровень знаний, умений и навыков)	Уровень трудовой деятельности	Основные этапы возникновения сознания на уровне убеждений	Уровни отношения к труду
Получение первоначальных знаний и умений (уровень осведомленности)	Интеллектуальный	познавательный	согласие с трудовой деятельностью в данной области
Возникновение знаний и умений на уровне мнения (уровень ценностных ориентаций)	Интеллектуально-эмоциональный	оценочный	ценностные отношения к труду и практике в целом
Становление решительного уровня знаний, умений и навыков (уровень устойчивости)	Интеллектуально-эмоционально-волевой	регулятивный	трудовые ориентации на уровне превращения труда в важнейшую жизненную потребность

ного успеха, т.е. выразить признание инженерно-техническому работнику. Положительно мотивированная успешная деятельность на благо трудового коллектива (через свой индивидуальный трудовой вклад) является в сущности крепкой основой для дальнейшего повышения общественно полезной активности ИТР. За этим следует дальнейшее углубление интереса, что заставляет инженерно-технического работника глубже вникнуть в работу. Итак, одним из самых важных социально-психологических факторов повышения общественно полезной активности ИТР является познание индивидуального успеха на своем конкретном участке работы, которое постоянно стимулируется руководством. Совершенствование системы непрерывного обучения и повышения квалификации ИТР, основанное на принципе обслуживания, выражает и основные этапы общественно полезного трудового становления ИТР (см. табл. 2).

Общественно полезная активность ИТР в процессе повышения эффективности производства во многом зависит как от конкретных условий труда и социальной среды (производственной ситуации), так и от необходимой трудовой компетентности самих ИТР, где немаловажную роль, конечно, играет более рациональное решение вопросов мотивации и стимулирования труда.

## ВЛИЯНИЕ ПРЕМИЙ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИИ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЭСТОНСКОЙ ССР

В. Теллис

Одним из направлений интенсификации производства в текущий момент является обеспечение эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

В данной статье рассматриваются проблемы экономного использования материальных ресурсов и вопросы стимулирования этого на примере легкой промышленности ЭССР.

На XXVI съезде КПСС отмечалось: "... мы пока еще не всегда умеем по-хозяйски относиться к материальным ценностям, допускаем большие потери. В предстоящем пятилетии нужно добиться здесь коренного улучшения" /1/. В материалах съезда подчеркивается также, что задания по экономии запланированных ресурсов министерства, ведомства, объединения и предприятия должны рассматриваться как минимальные и подлежащие обязательному выполнению. Для успешного разрешения поставленных партией задач необходимо, в первую очередь, разработать и претворить в жизнь комплекс мероприятий по обеспечению экономии ресурсов, который охватывал бы все звенья планирования. Это является первичным условием сбалансированности производства.

Для выполнения выдвинутых задач необходимо обеспечить заинтересованность рабочих, выработать систему материального поощрения. Как формируются денежные средства для материального поощрения экономии ресурсов и какие изменения здесь произошли в XI пятилетке?

Для претворения в жизнь решений XXVI съезда КПСС установлен новый распорядок премирования по обеспечению экономии материальных ресурсов. Фонды материального поощрения дополнительно увеличиваются (уменьшаются), если материальные расходы на 1 руб. продукции увеличиваются (уменьшаются) в годовом плане по сравнению с соответствующими годовыми заданиями пятилетки. В течение года также увеличиваются (уменьшаются) фонды материального поощрения производственного объединения (предприятия) в зависимости от экономии (перерасхода) мате-

риальных затрат на I руб. продукции по сравнению с утвержденными лимитами годового плана. Затраты на выплату премии за экономию материальных ресурсов рабочим и инженерно-техническому персоналу включаются в себестоимость продукции в случае, если достигнута экономия по сравнению с утвержденными нормами.

Практически вышесказанное означает, что дополнительные средства в фонде материального поощрения образуются тогда, когда народное хозяйство получает сверхплановую и сверхнормативную экономию.

В одиннадцатой пятилетке существенно увеличатся и размеры премии за экономию ресурсов: за экономию конкретных ресурсов - в 1,5-2 раза, а за экономию бензина - в 2,5 раза. Для выплаты премии разрешено использовать до 75% от суммы достигнутой экономии (ранее - до 55%). По расчетам В.Д. Ракоти, такое увеличение размера премии можно обеспечить приблизительно на 50% даже при снижении нормы затрат в 1,5 раза /4/. Учитывая народнохозяйственное значение конкретных ресурсов, за их экономию допускается выплата премии сверх предельных размеров текущей премии за результаты хозяйственной деятельности предприятия.

По сравнению с ранее действующим распоряжением в настоящем повысилась ответственность за перерасход материальных ресурсов. Новый порядок стимулирования объединяет в себе два показателя:

- снижение расхода материальных ресурсов в натуральных единицах поощряется выплатой премии за экономию конкретного сырья или материала;

- снижение расхода материальных ресурсов в подразделениях и на предприятиях в целом стимулируется на основе снижения расхода материалов на I руб. продукции по сравнению с утвержденными лимитами.

В новом порядке стимулирования произошли и другие изменения. Так, допускается премирование не только за перевыполнение, но и за выполнение норм расхода материального ресурса в случае, если использование его на предприятии долгое время было очень экономным.

На предприятиях Министерства легкой промышленности ЭССР выплачивается премия за экономию материальных ресурсов с 1983 года.

Из числа исследованных нами предприятий лучше организовано премирование за экономию материальных ресурсов на Тар-

туском кожевенно-обувном комбинате, где расчеты экономии расхода и связанные с этим расчеты дополнительных отчислений в фонд материального поощрения усовершенствованы разделением по месту деятельности и находятся в одном отделе. Там же имеются исходные данные для расчетов экономии, список премируемых и начисленная для каждого работника сумма премии.

На Тартуском кожевенно-обувном комбинате за 9 месяцев 1983 года экономия материальных расходов составляла 282 тыс. руб. (в I квартале - 27 тыс. руб., во II квартале - 248 тыс. руб., в III квартале - 7 тыс. руб.). Большая экономия во II квартале произошла за счет изменения оптовой цены мехов. Размер увеличения фонда материального поощрения был установлен Министерством легкой промышленности СССР и составлял 16% от суммы экономии. В фонд материального поощрения за 9 месяцев было отчислено 33 тыс. руб.

Экономия материальных расходов за 9 месяцев 1983 г. на текстильной фабрике "Аренг" составляла в I квартале 199 тыс. руб., во II - 150 тыс. руб. и в III - 246 тыс. руб. Отчисления в фонд материального поощрения равнялись 68,7 тыс. руб.

На Тартуской швейной фабрике "Сангар" в 1983 г. была достигнута экономия материальных расходов в размере 185 тыс. руб., а фонд материального поощрения был увеличен на 29%, что составило 37,9 тыс. руб.

Материальными ресурсами в производстве являются прежде всего следующие статьи себестоимости:

- 1) сырье и основные материалы,
- 2) купленные полуфабрикаты,
- 3) топливо и энергия для производственных нужд.

Расход топлива и энергии не отражен в балансе большинства предприятий, поскольку они снабжаются посредством предприятий "Эстэнегросбыт".

Удельный вес купленных полуфабрикатов сравнительно небольшой или вообще не выделен в себестоимости. Значительный удельный вес в себестоимости продукции приобретают сырье и основные материалы. В таблице I приведены данные о сырье и материалах в себестоимости продукции ряда предприятий за 1980-1983 гг. (таблица составлена по данным статистической формы 6 годовых балансов).

Как следует из этой таблицы, удельный вес сырья и основных материалов в себестоимости продукции колеблется на рассматриваемых предприятиях от 71,5% до 88,1%, следовательно, они составляют свыше 2/3 себестоимости производства.

Таблица I

Удельный вес сырья и основных материалов в себестоимости продукции  
на предприятиях легкой промышленности СССР за 1980-1983 гг.

Предприятие	Сырье и основные материалы (тыс.руб.)				Себестоимость продукции (тыс.руб.)				Удельный вес сырья и ос- новных материалов в се- бестоимости продукции (%)			
	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
I. Таллинское ШПО им. В. Клементи	23359	23440	24484	24857	27099	27267	28789	29330	86,2	86,0	85,6	84,7
Таллинское КОПО "Коммунар"	27068	27954	29168	29107	36623	38585	40674	40695	73,9	72,4	71,7	71,5
Тартуский КОК	27619	28623	38086	37682	32151	33208	43239	44532	85,9	86,2	88,1	84,6
Тартуская ШФ "Сангар"	9403	9835	10509	10938	11652	12264	13102	13240	80,7	80,2	80,2	82,6
Текстильная фаб- рика "Аренг"	15589	15987	17819	19619	17870	18321	20431	22393	87,2	87,3	87,2	87,6
Пярнуский текс- тильный комбинат	26605	25538	29842	29937	30764	29676	33664	35196	86,5	86,1	87,0	85,1

Экономия материальных ресурсов можно рассматривать и выражать через понижение себестоимости. Связь изменения объема продукции и расхода сырья и основных материалов представлена на рисунке I.



Рис. I. Изменение расхода сырья и основных материалов и выпуска продукции на Тартуском КОК в 1980-1983 гг.

Объем продукции на Тартуском кожевенно-обувном комбинате растет из года в год. То же самое можно сказать о расходе сырья и основных материалов. Причина заключается в изменении оптовых цен на сырье и материалы в 1982 г., а также в изменении роста удельного веса мехов в материалах (1980 - 58,8%, 1981 - 59,4%, 1982 - 60,2%).

По положению о премировании ИТР и служащих одним из основных показателей премирования является выполнение плана по снижению себестоимости продукции (уменьшение на 1 руб. товарной продукции). Это распространено в Таллинском швейном производственном объединении им. Клементи, на Тартуской швейной фабрике "Сангар", на кожевенно-галантерейном комбинате "Линда", на Тартуском кожевенно-обувном комбинате, на фабрике "Кейла" и др. Следовательно, должна существовать связь между израсходованием средств на премирование ИТР и расходом сырья и материалов, что мы и рассмотрим на основе данных Тартуского кожевенно-обувного комбината.

Из рис. 2 видно, что на данном предприятии по сравнению

с 1980 г. себестоимость повысилась, что и уменьшило размер текущей премии ИТР и служащим. Но в 1982 г. отсутствует связь между этими двумя показателями, т.к. они оба увеличились. Такое же положение в 1983 г., но здесь снизилась как премия, так и себестоимость.

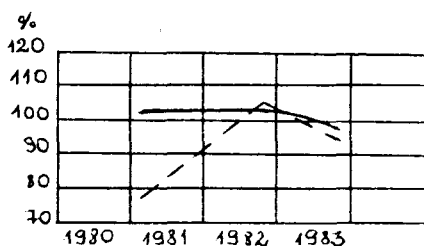


Рис. 2. Связь текущей премии ИТР и служащим и себестоимостью продукции.

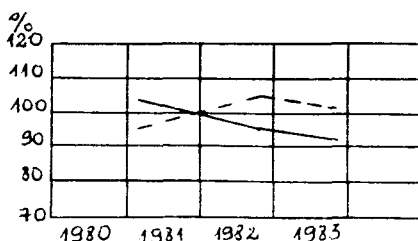


Рис. 3. Связь между себестоимостью и текущей премией ИТР и служащим на Тартуской швейной фабрике "Сангар" в 1980-1983 гг.

Фактическая себестоимость: - - - - -

Текущая премия ИТР и служащим: \_\_\_\_\_

На Тартуской швейной фабрике "Сангар" теснее связь между себестоимостью и текущей премией ИТР. В 1981 и 1982 г. заметно повышение себестоимости и уменьшение текущей премии ИТР и служащим.

На основе вышеприведенных данных можно сделать вывод о том, что на Тартуском КОК в дальнейшем следует больше учи-

тывать изменение себестоимости при премировании ИТР, т.к. выполнение задачи снижения себестоимости на названном предприятии - один из основных показателей премирования ИТР и служащих.

Исходя из теоретических предпосылок данной проблемы и ее анализа можно представить следующие направления в системе совершенствования поощрения за экономию материальных ресурсов:

1) до сих пор экономия ресурсов в основном рассматривалась в производственных циклах, однако, необходимо обратить внимание на экономию при хранении и транспортировке сырья и материалов, а также критически отнестись к их нормам естественной убыли;

2) для увеличения заинтересованности рабочих в экономии ресурсов нужно ввести в действие систему соответствующих стимулов и рычагов. Действие последней гарантировано тогда, когда она опирается на экономически обоснованные основные нормы расхода сырья и материалов. Поэтому необходимо следить за правильностью и точностью выработки норм расхода на предприятии;

3) поскольку поощрение за экономию материальных ресурсов осуществляется прежде всего из фонда материального поощрения, то на предприятиях Министерства легкой промышленности ЭССР нужно усовершенствовать образование и расходование этих фондов;

4) для упрощения учета экономии материальных ресурсов и более оперативной доставки соответствующих данных нужно выработать формы учета экономии материальных ресурсов для предприятий. Эта форма в общих чертах может быть представлена следующим образом:

Расчеты экономии топливно-энергетических ресурсов, материалов и сырья на производственных объединениях (предприятиях) в .... квартале 198 ... г.

Вид ресурса	План (на-матив)	Фактиче-ская се-бестоим-ость	Эконо-мия (-), перерас-ход (+)	Процент из эконо-мии, иду-щий на премиро-вание	Сумма пре-мии	Выпла-ченные премии
-------------	-----------------	------------------------------	--------------------------------	--	---------------	---------------------

Всего

Премия за экономию материальных ресурсов выплачивается на основе квартальных показателей, поэтому данную форму надо составлять поквартально.

5) В отдельные годы связь между себестоимостью и текущей премией на некоторых предприятиях оказывается слабой или вообще отсутствует. Очевидно, задачи снижения себестоимости в положениях о премировании недостаточно влияют на размер премии ИТР и служащим. На наш взгляд, целесообразно повысить удельный вес показателя снижения себестоимости в системах премирования ИТР.

#### Литература

1. Материалы XXVI съезда КПСС. М., 1981.
2. Артемов Д.М. Материальные стимулы и экономия ресурсов. - Финансы СССР, 1981, № 12, с. 25-27.
3. Владимирев И. Премирование за экономию топливно-энергетических ресурсов. - Социалистический труд, 1981, № 3, с. 110.
4. Ракоти В.Д. Совершенствование организации премирования в промышленности. - М.: Экономика, 1983, с. 192.
5. Слбирова Ж.И. Вопросы формирования фонда материального поощрения. - Финансы СССР, 1982, № 9, с. 26-30.

## ЗНАЧЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ДИАГНОЗЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЕНИЯ

М.К. Вяля

Системные исследования имеют в настоящее время не только теоретическое значение. Они находят все большее применение в повседневной практике хозяйственных руководителей. К сожалению, еще существует множество спорных и нерешенных проблем, мешающих хозяйственным руководителям и экономистам рассматривать управляемый ими объект как систему. Литература для хозяйственных практиков ограничивается в основном описанием управляющих и управляемых систем. Это нужное, но одностороннее представление о системах. Другой аспект описания систем, связанный с характеристикой входных и выходных ресурсов систем, не нашел еще достаточного распространения и противоречив в своем описании. Целью данной статьи является изучение и описание именно второго аспекта систем, а также изложение общих рекомендаций для практического применения теоретических выводов.

Процессы управления имеют место только в тех системах, где протекают преобразования, противодействующие энтропийным факторам и внутренне сохраняющие равновесие систем при стремлении ее к определенной цели. Для этого системе требуются определенные ресурсы, поступающие через внешнюю входную подсистему и покидающие ее после определенного преобразования через внешнюю выходную подсистему. Вход и выход в некоторых случаях могут осуществлять внешне смешанные подсистемы. Вначале входные ресурсы принадлежат одновременно среде или системе этой среды, выходом которой они являются, и рассматриваемой системе. Но в определенный критический момент, когда связь входных ресурсов с окружающей средой почти или вообще прекращается, они становятся принадлежащими рассматриваемой системе, образуя новую подсистему. Идентичный, но с противоположной последовательностью процесс протекает и в выходных ресурсах. Сначала выходные ресурсы образуют отдельную подсистему в сфере влияния основной системы, затем связь расслабляется, наступает момент, когда они принадлежат си-

стеме и среде, а потом уже оказываются в сфере влияния среды или какой-либо другой конкретной системы. Значит, ресурсы в течение определенного времени образуют отдельную подсистему при входе и выходе.

Это наиболее доступное описание функционирующей системы. Однако проблема усложнится при подробном описании тех ресурсов, которые поступают в систему, преобразуются и покидают ее. Среди исследователей еще отсутствует единое мнение. В качестве примера приведем классификацию ресурсов экономических систем двух известных советских авторов. По мнению Ф.П. Русилова /13, с. 27/, такими ресурсами являются материальные, финансовые, трудовые, научные информационные и природно-энергетические ресурсы. По мнению Н.П. Федоренко, к входу экономической системы относятся материально-вещественные потоки природных, производственных и трудовых ресурсов, а к выходу - материально-вещественные потоки предметов потребления, оборонной продукции, продукции, предназначенной для накопления, возмещения, и товаров для экспорта /17, с. 500/.

В литературе встречается множество аналогичных классификаций входных-выходных ресурсов и с точки зрения традиционного подхода, а также в рамках этих работ можно полностью согласиться с их авторами. Но в то же время столь разнообразная классификация не всегда рациональна и свидетельствует о том, что одна из основных идей системного движения не нашла еще достаточного распространения.

Издавна людям было известно, что для функционирования любой системы необходимы вещественные и энергетические ресурсы. Однако с возникновением кибернетики, системных исследований и других междисциплинарных наук не только отдельным ученым, но и более широкому кругу лиц стало очевидным, что наряду с веществом и энергией имеется еще довольно важный и широко распространенный ресурс - информация. Эти три вида ресурса, по нашему мнению, являются в широком плане первичными, а все остальные по отношению к ним - вторичные, производные. Поэтому при классификации входных-выходных ресурсов так называемые первичные должны быть основными, из которых логически будет развита система остальных, вторичных ресурсов.

Если мы имеем дело с социальными системами, то при классификации недопустимо ограничиваться тремя видами ресурсов. В таком случае следует учитывать еще один важный и уникальный ресурс - человека, поскольку все остальные ресурсы так

или иначе находятся на его службе. В социальных системах к классу первичных ресурсов можно отнести и деньги, которые фактически являются информацией. Однако надо иметь в виду, что не все ресурсы, поступающие в систему, полезны с ее точки зрения. Наряду с полезными ресурсами из окружающей среды в систему поступают и энтропийные, возмущающие факторы, старающиеся разрушить внутреннюю структуру системы. Последние, как правило, не являются заранее известными силами и представляют собой антиресурсы системы. В то же время на выходе системы, кроме полезных продуктов, существует довольно много "отходов", являющихся в свою очередь возмущающими факторами в окружающей среде. Нельзя переоценить вредность этих факторов, поскольку при их отсутствии сохранилось бы равновесие и исчезло бы развитие.

Уточнив понятие и сущность первичных ресурсов, мы сможем в дальнейшем более подробно охарактеризовать каждый из них и скоординировать с уже принятой в экономике классификацией. Уже одно это позволит более тесно связать экономические системы с системными исследованиями и заполнить пробел, имеющийся в настоящее время в нашей литературе.

Для начала рассмотрим более подробно вещественно-энергетические ресурсы.

Вид материи, обладающий в отличие от энергии массой покоя, называется веществом. Вещество в земных условиях встречается в четырех состояниях: газы, жидкости, твердые тела и плазма. Не исключены и другие, в частности, сверхтвердые состояния. В мирь имеется бесконечное множество различных вещественно-материальных объектов, начиная с самых мелких и кончая самыми крупными объектами Вселенной.

Вещество как таковое состоит из отдельных компонентов, называемых в литературе объектом, вещь и т.д. Формирование, а иногда и функционирование различных систем связано с вводом туда определенных вещественных ресурсов. Это касается как сложных естественных, так и искусственных систем в человеческом обществе. При этом следует учитывать, что ресурсам, которые потребляет конкретная система, предъявляются определенные конкретные требования. Эффективное развитие и функционирование системы в значительной мере зависит от того, способствуют ли входные ресурсы достижению цели системы или нет. Не любая почва, например, подходит для выращивания растений и не всякое твердое тело является эффективным строительным материалом.

В социально-экономических системах входным ресурсом являются природные ресурсы, такие, например, как полезные ископаемые в недрах земли, дикорастущий лес, рыба в воде и т.д. После пребывания в определенном процессе на выходе этой системы уже получается сырье (добытая руда), заготовленная древесина, пойманная рыба и т.д. Сырье как один из главных ресурсов производственного процесса в настоящее время определяет в значительной мере экономическую эффективность промышленного производства. В общих затратах на производство промышленной продукции затраты на сырье и материалы составляют более 70% /19, с. 35/.

Сырье как промышленное, так и сельскохозяйственное в свою очередь является входным ресурсом других разнообразных систем, на входе которых получается полезный продукт и отходы. В социалистическом обществе полученный полезный продукт разделяется на две большие группы: средства производства и предметы потребления. Первые имеют решающее значение при развитии общества в целом, поскольку расширенное воспроизводство объективно обуславливает необходимость ориентации развития производства средств производства по сравнению с производством предметов потребления.

Для средств производства как выходу одной из производственных систем характерно то, что они являются обязательно входным ресурсом другой производственной системы. Они составляют совокупность средств труда и предметов труда, участвующих в процессе производства и являющихся его материальным уровнем. Такое деление вытекает из той роли, которую эти средства играют в процессе производства.

Средства труда при поступлении в систему играют там возмещающую и аккумулирующую роль и принимают форму основных фондов. Они обеспечивают нормальное функционирование системы в процессе труда. После физической или моральной амортизации они покидают производственную систему как утиль, который является входным ресурсом (сырьем) другого предприятия. В практике учета входные производственные фонды, которые становятся составными элементами системы, подразделяются на здания, сооружения, силовые установки, передаточные устройства, рабочие машины, инструмент и приспособления, хозяйственный инвентарь и транспорт.

Предметами труда как входными ресурсами называются вещи или комплекс вещей, подвергавшихся воздействию труда при помощи средств труда с целью получения нового продукта как вы-

ходного ресурса системы. К ним относятся сырье, основные и вспомогательные материалы, производством незаконченная продукция и другие ресурсы, которые целиком потребляются в каждом производственном цикле.

Говоря о входных-выходных материальных ресурсах, автор ставит перед собой цель не их подробного описания, а методологического разъяснения последних для лучшего понимания функционирования разных систем. Поэтому мы считаем целесообразным перейти к ознакомлению с другим важным ресурсом системы - энергией.

Здесь сразу следует отметить, что разделение окружающей среды на вещество, энергию и информацию является весьма условным. Так, масса может превращаться в энергию и обратно, а теорией относительности доказано, что энергия тела непрерывно связана с его массой.

В повседневной практике люди подразумевают под энергией топливо, пищу, электричество и т.д. Для производственных, транспортных, информационных и многих других процессов, протекающих не только в человеческом обществе, но и во Вселенной, энергия является обязательным ресурсом. Иными словами, без энергоресурсов не может функционировать ни одна система.

В науке до сих пор отсутствует единое определение понятия энергии. Такие формулировки, как энергия - это мера различных форм движения материи, или энергия - это мера всего, являются абстрактными. Поэтому понятие энергии определяется как способность совершать работу. В данном случае имеется в виду не всякая энергия, а именно энергия высшего качества. Тем самым мы можем определить энергию, работу и тепло в одних и тех же единицах (в джоулях, килокалориях и киловаттчасах).

Различается энергия высшего и низшего качества. Продукты питания, необходимые для человека, воплощают в себе энергию высшего качества. Такой же является электроэнергия. Эти продукты энергии после совершения работы превращаются в низкотемпературное тепло. Но при этом надо учитывать, что все энергетические процессы подчиняются определенным законам, которые в природе реализуются без каких-либо исключений.

По закону деградации энергии тепло не перемещается произвольно от холодной системы к более теплой. Во всех процессах, особенно технологических, часть энергии аккумулируется в продуктах, а часть теряет свою способность совершать работу и ухудшает свое качество. Энергия, потерявшая свое каче-

ство, превращается в тепло и рассеивается в окружающей среде. Процессы децентрации тепла, а таковыми являются все без исключения процессы, увеличивают беспорядок, приводят к возрастанию энтропии. Последняя является физической мерой беспорядка.

Значит, в мире все упорядоченные, более целостные системы имеют тенденцию к беспорядку, к меньшей целостности. Все менее упорядоченные системы (или объекты, как их часто называют в литературе) являются конечными продуктами, т.е. образно говоря, отходами различных энергетических процессов. Поскольку в глобальных масштабах идет процесс движения к хаосу, возникает вопрос, каким образом может существовать или возникнуть хотя бы элементарный порядок? Ответить на него можно так. Параллельно с процессами децентрации энергии, т.е. с повышением энтропии, в некоторых других подсистемах протекают процессы концентрации энергии, повышения качества, а, следовательно, и процесс упорядочения. За упорядочение одних систем приходится расплачиваться повышением беспорядка (энтропии) в других подсистемах. Поскольку круговорот энергии и вещества служит основой всех других процессов, мы остановимся на них более подробно.

Основным источником энергии для нас является солнце. Для термоядерных и геотермальных источников является незначительной. В ходе термоядерных реакций, протекающих постоянно внутри Солнца, освобождается огромное количество высококонцентрированной энергии, которая в виде света, квантов энергии, называемых фотонами, децентрализуется, и лишь ничтожная часть ее достигает Земли.

После того как солнечный свет попадет на земные растения, последние, поглощая воду и питательные вещества почвы, превращают его в высококачественную энергию - в продукт питания. Сами растения могут являться входными энергоресурсами для разных животных, на выходе которых образуется низкокачественная тепловая энергия и высококачественная, которыми являются сами растущие животные. Животные организмы в свою очередь могут быть входным ресурсом другой системы и преобразоваться в такую высококачественную энергию, как нефть, газ и т.д.

Солнечная энергия неравномерно падает на Землю. Там где выше концентрация энергии, повышается и температура. Это является причиной появления ветров и испарения воды в атмосферу. Энергия ветра длительное время служила важным ресурсом

для разных систем и по сей день не потеряла своего значения. Пары воды, переносимые ветром, в определенных условиях конденсируются и выпадают в виде снега или дождя. После концентрации в реках вода является потенциальной входной энергией гидроэлектростанций, на выходе которых получается электрическая энергия. Последняя имеет чрезвычайно высокое качество и является удобным ресурсом самых разнообразных систем.

С производством и использованием электроэнергии началось создание современной сети искусственных энергосистем. В настоящее время для производства электроэнергии наряду с гидроресурсами все больше используется нефть, газ, каменный уголь, запасы которых концентрировались в течение длительного времени. При оценке различных видов энергии часто исходят из того, насколько они превращаемы в электрическую. Современный научно-технический прогресс в целом немислимы без широкого применения электроэнергии, которое позволяет создавать сложные, но в то же время автономные системы с хорошими адаптивными свойствами.

Дальнейший прогресс общества, однако, предполагает более интенсивное применение электроэнергии. В то же время энергодбаланс Земли разрушен. Вход солнечной энергии не покрывает выход. Поэтому в настоящее время в различных областях науки ведутся поиски решений проблемы энергии. При этом стал вполне закономерным процесс возрождения идей при создании новой техники. Так, вновь в нашу жизнь вошли парусные суда, ветряные мельницы, водяное колесо и др. /5, с. 20/. Происходит это, естественно, не на прежнем, а на современном техническом уровне.

Основные усилия специалистов направлены на практическое использование энергии приливов и отливов, волн, геотермальной энергии, ядерной и термоядерной энергии и т.д. Хотя имеются определенные успехи и в этих сферах, но многое еще остается неясным. Решение проблем энергетики является для человека задачей первостепенной важности. Как сэкономить и в будущем больше производить энергию? Для решения этой проблемы потребуется обработать огромное количество информации.

В первоначальном, самом общем и широком смысле слова информация означала осведомление, сообщение о каком-либо событии, о чьей-либо деятельности. Таким образом, информация предполагала своей сутью сведения вообще. Именно в таком смысле это понятие известно издавна и широко распространено

в печати. Поэтому неудивительно, что попытки более глубокого изучения понятия "информация" были предприняты в теории журналистики и в рамках других гуманитарных наук уже в 20-30-х годах нашего века. Хотя эти работы носили в основном практический характер, но описывались и теоретическими обобщениями. Так, в теории журналистики информация трактовалась как "описание фактов", исследовались источники информации и их классификация, взаимоотношения потребителя информации и самой информации; условия восприятия информации, свойства информации (партийность, достоверность, важность и т.д.). Уже тогда велись острые дебаты, связанные как с мировоззренческими, так и с другими проблемами /3, с. 61-62/.

Однако параллельно или даже до применения понятия "информация" в гуманитарных науках оно стало распространяться в точных науках, хотя и в несколько иной интерпретации. Уже в трудах Больцмана (1894), Найквиста (1924), Хартли (1928) были описаны попытки количественного определения информации на основе статистических измерений. Так, основной функционал, используемый в современной теории информации, был предложен Больцманом еще в 1894 г. для исследования состояния термодинамического равновесия материальных систем, которому соответствует максимальная энтропия. В теории информации эта функция используется для анализа свойств, далеких от состояния максимальной энтропии структурных систем. Логически доказано, что чем больше энтропия системы, тем большее количество информации может быть извлечено при устранении неопределенности. Найквист изучал скорость передачи телеграфных сигналов, а Хартли предложил специальную формулу для вычисления количества информации, которое несет сообщение /8, с. 18-19/.

Важный вклад в формирование статистической теории сделали советские ученые В.А. Котельников и Д.В. Агеев (см. подробнее /14, с. 109-110/). На основе названных и других произведений К. Шеннон в своем фундаментальном труде (1948 г.) сформулировал основные положения теории информации. Предметом этой теории является сообщение как материальная форма воплощения информации. Любое сообщение, подлежащее передаче по каналу связи, должно быть представлено в виде некоторой последовательности символов, т.е. закодировано. Кодирование есть преобразование сообщения в код, в совокупность символов, отображающих сообщение.

На практике большинство источников информации характе-

ризуется неодинаковой вероятностью происходящих в них событий, следовательно, и неравномерностью появления сообщения об этих событиях. Выполнение тех или иных опытов, связанных с этими событиями, всегда носит черты большей или меньшей неопределенности. Степень же последней определяется вероятностными характеристиками источника сообщения. Поэтому основными понятиями теории информации является вероятность, неопределенность (или энтропия как мера неопределенности) и количество информации.

Термин "энтропия" означает меру беспорядка. Информация рассматривается как понятие, противоположное энтропии, и может исчисляться как мера устраненной энтропии. Следовательно, чем больше начальная энтропия системы, тем больше информации может быть извлечено в результате ее устранения. Любая информация приводит к снятию некоторой первоначальной неопределенности. Для обозначения отрицательной энтропии теперь уже распространено понятие "негэнтропия", определяющее степень упорядоченности систем.

Не вдаваясь в детали, можно утверждать, что теория информации с ее стержневыми понятиями сначала была создана как ответ на практические потребности передачи информации в технике связи. После распространения кибернетики, когда принципы и методы последней стали проникать в различные общественные и естественные науки, сама информация как основное понятие кибернетики стала употребляться чрезвычайно широко. Стали расширяться и границы теории информации. Абстрагирясь от бесчисленного множества конкретных особенностей и свойств различных минеральных систем, данная теория исследует не машинные, социальные, естественные системы как таковые, а все эти системы с точки зрения происходящих в них информационных процессов.

Естественно, такой широкий подход, раздвинувший рамки информации за пределы человеческого сознания, вызывает множество недоразумений и противоречивых взглядов. Приведем некоторые характерные определения понятия информации.

Н. Винер считает, что "Информация - это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему" /4, с. 31/. У. Росс-Этби связывает это понятие с концепцией разнообразия /12/, С. Гольдман - с некоторой сущностью, поддающейся измерению, с помощью которой можно оценивать передаваемые сообщения независимо от формы, в которую они облечены /6/, А.Д. Урсул - с отрица-

тельным разнообразием всех форм материи /16, с. 146/. Заслуживает советских ученых является установление связи между информацией и отражением /15/.

Хотя понятие информации не приобрело таких четких контуров, как понятия вещества и энергии, однако, определенные общие признаки уже появляются. Так, выделяются две основные концепции информации – атрибутивная и функциональная. Согласно первому подходу информация рассматривается как свойство, присущее всем материальным системам, как атрибут материи. Вторым подходом является более ограниченный. Его сторонники связывают информацию лишь с самоорганизующимися системами. Поскольку пока ни одна из созданных кибернетических систем, предназначенных для переработки информации, не может быть причислена к категории самоорганизующихся, то процессы информации согласно этой концепции протекают только в живых и социальных системах /9, с. 71/.

Как показывает изучение работ, посвященных критике обеих концепций, более убедительным является атрибутивный подход. Если мы за информацию примем только ту, которая используется в управлении, то за пределами теории сторонников функционального подхода оказывается информация, не используемая в управлении, хотя в действительности невозможно опровергнуть ее существование. Функциональный подход не способен также объяснить всю обширную базу применения методов теории информации в самых разнообразных областях естествознания. Следовательно, такой узкий подход косвенно может сдерживать технический прогресс. Потому придется согласиться с С.М. Деминным, который отмечает: "...информация на уровне органической природы существует и не существовать не может, ибо сама информация есть неотъемлемое свойство всех предметов и явлений действительности, заключающиеся в разнообразии, или в форме без материального субстрата" /8, с. 71/.

Было бы неправильно переоценивать сходство информационных процессов в разных системах. Во всех системах информация обладает своей спецификой. Рассматривая информацию как отраженное разнообразие, следует различать отражение в системах неживой и живой природы, а также в социальных системах. Социальная информация в свою очередь делится на несколько видов. Основными из них являются политическая, экономическая и научно-техническая. Информация, остающаяся за пределами названных видов, образует отдельные группы специализированной социальной информации. Остановимся коротко на

некоторых аспектах научно-технической информации.

Прогресс и благосостояние человеческого общества зависят непосредственно от информационных ресурсов, находящихся в его распоряжении. Объем этих ресурсов в значительной мере определяется не только возможностями их производства, но и хранения, передачи и использования. Информационный выход одной социальной системы (человека) стал достоянием, эффективным входным ресурсом другой лишь после появления развитой речи, письменности и других средств хранения и передачи информации. Важную роль в распространении информации сыграло развитие транспорта, торговли и т.д. Быстро стали развиваться те регионы, где наряду с политическими условиями были созданы открытые библиотеки как склады информации, ликвидирована неграмотность и развита наука как важный фактор к доступу этой информации.

В настоящее время увеличивается количество людей, занятых в сфере обработки самой разнообразной информации. Информация наряду с материальными и энергетическими ресурсами становится важным товаром. Она позволяет избежать ошибок при планировании и реализации планов, помогает создать новые, более качественные и дешевые товары. Ценность информации повышается еще тем, что она позволяет экономить дорогостоящие материалы, оборудование, энергию и уменьшить трудоемкость. Следовательно, полезная информация способствует значительному сокращению расходов на все то, за что придется платить нашим хозяйственным организациям, причем с каждым годом платить больше, поскольку себестоимость многих энергетических и материальных ресурсов повышается.

Поскольку в информацию вложено немало труда высококвалифицированных специалистов, она имеет стоимость, как и всякий другой ресурс /10, с. 40/. Таким образом, информация имеет потребительную стоимость, а следовательно, за нее придется платить.

При рассмотрении информации возникает вопрос, каким ресурсом являются деньги. В литературе деньги рассматриваются часто как материальный ресурс. Нам кажется, что в условиях, когда с целью сокращения издержек денежный товар в процессе обращения заменен его знаками, это не совсем правильно.

Деньги являются всеобщей эквивалентной формой стоимости, всеобщим эквивалентом. Они являются мерой абстрактного, общественного труда, затраченного на производство всех других товаров. Значит, деньги в этих отношениях могут быть не ма-

терминальным ресурсом, а только информацией, которая отражает общественный труд, объединенный социалистической собственностью. Раз мы признаем, что километр, ампер, минута и другие единицы измерения являются не энергией или веществом, а информацией, то это касается, очевидно, и рубля, в котором выражается величина стоимости. Стоимость товара, измеряемого в рублях, содержащих 0,987 г чистого золота, отражает, хотя и косвенно, воплощенный в этом товаре абстрактный труд. Бумажные знаки служат при этом носителями информации.

Значит, в этих отношениях деньги выступают самостоятельной разновидностью информационного ресурса, потоки которого циркулируют в направлении, противоположном другим ресурсам. Если деньги уходят из какой-либо хозяйственной организации для приобретения разных ресурсов, то определенные суммы в зависимости от энергетической эффективности процессора после реализации других выходящих ресурсов должны возвратиться в эту организацию.

Все рассмотренные ресурсы, за исключением денег, необходимы для функционирования системы как живой, так и неживой природы. Если мы рассматриваем экономическую систему, то главным ресурсом там выступает человек, а все остальные ресурсы находятся на его службе.

В сущности человек является очень сложной и многогранной системой, можно сказать - самой сложной системой мира. Начинается это уже с его физической природы, с того, что он является вещественной системой. Как отмечает В.Г. Афанасьев, человек - своего рода вещь, предмет вещественный, природный, поскольку он является биологическим существом /2, с. 9/. Но эта вещь имеет высокую автономность, интегрируется с другими такими же вещами, образуя различного рода социальные системы.

Человека можно рассматривать и в качестве энергоресурса /7, с. 447-448/. Таким он является в полном смысле этого слова при рабовладельческом строе. В ходе общественного и научно-технического прогресса значение человека как источника энергии постепенно снижается. Однако и до настоящего времени ни одна искусственная система не может длительное время функционировать без человека, без его энергии.

Человек как существо социальное служит и эффективным источником информации. Если в количественном отношении по переработке информации человек может уступить современным высокопроизводительным ЭВМ, то в качественном отношении нет

равных ему в сфере как искусственных, так и естественных систем.

Значит, человек как вещественная система при необходимости может быть источником энергии, может целенаправленно обрабатывать информацию и заменить при этом на ограниченное время довольно сложные искусственные системы по переработке информации, может выступать как объектом, так и центром управления, является чрезвычайно автономным по сравнению с другими земными системами, причем при помощи искусственных систем постоянно повышает свою автономность. Учитывая эти и ряд других факторов, человека можно считать не только важным, но и самым универсальным ресурсом любой социальной системы.

Для того чтобы люди как системы сами могли функционировать, жить, они должны постоянно потреблять энергетические, материальные, а также информационные ресурсы. Они должны их и производить. Поскольку изолированно сделать это невозможно, вся история человеческого общества связана с развитием общественного производства, которое включает в себя процесс взаимодействия человека с природой и совокупность возникающих при этом производственных отношений. Процесс взаимодействия человека с природой есть процесс труда. Этот процесс является сознательной целесообразной деятельностью членов общества, в ходе которой они, как отмечал К. Маркс, "...приспособливают (создают, преобразуют) продукты природы к человеческим потребностям" /1, с. 714/. Сам процесс преобразования, переработки состоит из следующих основных элементов: предметов труда, средств труда и труда. Эти элементы свойственны системам переработки чисто материальных, а также энергетических, информационных и человеческих ресурсов.

Социалистическому обществу присуща всеобщность труда, который является неотъемлемой чертой общественной организации труда. Для повышения эффективности труда и дальнейшего развития каждая элементарная система общества специализируется в производстве материальных, энергетических и других ресурсов. В этом проявляется уже методологическое значение изложенной классификации ресурсов. В любой социально-экономической системе, начиная с производственного предприятия и кончая ведомствами, регионами и даже народным хозяйством в целом, можно довольно четко выделить специализированные подсистемы, которые преобразуют поступающие туда входные ресурсы в необходимые выходные. Подсистемами, преобразующими

материальные ресурсы, являются производство и строительство. Энергосистемы преобразуют различные виды энергии. Информационная система охватывает производство научно-технической информации, а также информацию, связанную с управлением и системами массовой коммуникации, идеологии, культуры и т.д. Для воспроизводства трудовых ресурсов или населения в целом имеется специальная система социальной инфраструктуры. Все они интегрированы коммуникационной системой.

Таким образом, изложенная классификация позволяет связать традиционные системы с методологией системных исследований и тем самым изучить социально-экономические системы с другого ракурса. Она позволит также более подробно диагностировать имеющиеся там проблемы, что имеет немаловажное значение в условиях интенсивного технического прогресса.

#### Литература

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 12.
2. Афанасьев В.Г. Человек в управлении обществом. М., 1977.
3. Афанасьев В.Г., Урсул А.Д. Социальная информация. - Вопросы философии, 1984, № 10.
4. Винер Н. Кибернетика и общество. М., 1968.
5. Гаррик Д. Снова под парусами и на дирижаблях. - За рулем, 1982, № 11.
6. Гольдман С. Теория информации. М., 1967.
7. Джонсон Р., Каст Ф., Розенцвейг Д. Системы и руководство. М., 1971.
8. Демин М.В. К анализу природы информации. - Вестник МГУ. Серия 7. Философия, 1980, № 2.
9. Дубровский Д.И. Информация, сознание, мозг. - Вестник МГУ. Серия 7. Философия, 1980, № 2.
10. Моисеева Н.М. Слово о научно-технической революции. М., 1978.
11. Новик И.Е. О некоторых методологических проблемах кибернетики. - В кн.: Кибернетику на службу коммунизму. М., 1961, т. 1.
12. Росс-Эшби У. Введение в кибернетику. М., 1959.
13. Русинов Ф.Н. Социально-экономический эффект организации управления производством. М., 1978.
14. Сифоров В.И. Методологические вопросы науки об информации. - Вопросы философии, 1974, № 7.

15. Украинцев Б.С. Информация и отражение. - Вопросы философии, 1965, № 3.
16. Урсул А.Д. Информация. М., 1971.
17. Федоренко Н.П. Система оптимального функционирования экономики. - В кн.: Математика и кибернетика в экономике / Отв. ред. Н.П. Федоренко. М., 1975.
18. Чораян С.Г. Информационные процессы в биологических системах. Ростов, 1981.
19. Экономика социалистической промышленности / Под ред. Г.А. Егизаряна, А.Г. Самарского. - М.: Изд-во МГУ, 1977.

## ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

М. Лойм

"В качестве главной задачи одиннадцатой пятилетки партия выдвигает обеспечение дальнейшего роста благосостояния советских людей на основе устойчивого, поступательного развития народного хозяйства, ускорения научно-технического прогресса и перевода экономики на интенсивный путь развития, более рационального использования производственного потенциала страны, всемерной экономии всех видов ресурсов и улучшения качества работы" /3, с. 10/.

Для успешного выполнения Продовольственной программы, принятой на майском (1982 г.) Пленуме ЦК КПСС, огромное значение в настоящее время приобретает развитие отраслей промышленности, производящих пищевые продукты, увеличение масштабов производства и расширение ассортимента продукции, что является следующим шагом на пути обеспечения полного удовлетворения потребностей населения. Среди этих отраслей мясо-молочной промышленности принадлежит одно из ведущих мест.

В общем объеме производства всех продовольственных товаров в СССР изготовление мясных и молочных продуктов составляет около 40%.

Мясная промышленность вырабатывает свыше 700 основных наименований различных видов продукции, в том числе более 200 наименований колбасных изделий, 50 разновидностей мясных и закусочных консервов и других видов. Расширяется также ассортимент молочных продуктов. На данный момент выработано более 200 наименований молочных продуктов (из них около 100 цельномолочных), свыше 80 разновидностей сыров, до 20 наименований молочных консервов /2, с. 4/.

Мясные и молочные продукты среди других пищевых продуктов в рационе питания занимают особое место, поскольку являются основными поставщиками животного белка и жира.

В связи с этим по физиологическим нормам потребления мяса и мясopодуlтов (в переводе на мясо), рекомендуемым Институтом питания АМН СССР, в перспективе предусмотрено на

душу населения для СССР в целом 82 кг в год, в том числе в Эстонской ССР - 88 кг в год. Потребление на душу населения к концу XII пятилетки будет примерно следующим: мясо и мясо-продукты - 70 кг, молоко и молочные продукты - 330-340 кг /I, с. 31/.

Для достижения этой цели поставлена конкретная задача - довести среднегодовое производство мяса (в убойном весе) в XI пятилетке до 17-17,5 млн. тонн и в XII пятилетке - 20-20,5 млн. тонн /I, с. 34/.

Объем, номенклатура и ассортимент мясо-молочной промышленности основываются на учете потребностей населения (исходя из научно обоснованных норм потребления), сырьевых ресурсов, продовольственных мощностей комбинатов и выделенных фондов.

Учитывая перспективную численность населения республики на 1990 год (1589,0 тыс. чел.) и физиологические нормы потребления, становится очевидным, что потребность населения в мясо-молочных продуктах на уровне республики покрывается их ресурсами, и часть продукции реализуется в других республиках и на экспорт.

Однако ситуация, когда общий объем покрывает потребности населения республики, не может не сказаться на номенклатуре и качестве. В недостаточном объеме производятся мясопродукты, имеющие большой спрос (твердо- и полукопченые колбасы, копчености, мясные консервы и др.) (см. табл. I).

Таблица I

Производство мясных продуктов на мясокомбинатах  
в 1983 году<sup>I</sup>

	Кол-во наименований	Объем продукции (в тоннах)
Колбаса вареная	40	25115,9
Сосиски и сардельки	10	6288,5
Колбаса полукопченая	19	2899,2
Колбаса твердокопченая	6	907,9
Копчености	32	2792,9
Полуфабрикаты	41	28848,0
Мясные консервы	31	12078 млн. банок

<sup>I</sup> Данные получены из Министерства мясо-молочной промышленности ЭССР.

Аналогичное положение наблюдается и в молочной промышленности.

Главная причина этого заключается в недостатке производственных мощностей колбасного, консервного и цельномолочного производства, дефицит мясных и молочных ресурсов в союзном масштабе, ограниченность фондов и резкое колебание рентабельности отдельных продуктов. Недостаток производственных мощностей ощущается в колбасном производстве на Таллинском, Тартуском, Раквереском мясокомбинатах, в цельномолочном производстве - на Тартуском и Пярнуском комбинатах молочных продуктов.

Специализация мясной промышленности республики находится на низком уровне. На всех комбинатах производится мясо, колбасные изделия, полуфабрикаты, отчасти различается ассортимент. Иное положение можно констатировать в молочной промышленности. Комбинаты молочных продуктов и их производственные цехи территориально разрознены, узкоспециализированы. Пылваский комбинат молочных продуктов, например, специализирован на производстве сливочного масла и сухих молочных продуктов. Вырусский комбинат молочных продуктов - на производстве сыров и т.д.

На этих комбинатах недостает производственных мощностей для производства цельномолочных продуктов, которые не покрывают потребностей населения этих районов. В то же время не хватает сырья для полного использования мощностей производства сухих молочных продуктов и сыров в зимний период.

Основными проблемами развития мясной и молочной промышленности в настоящий момент являются:

1) целесообразное специализирование и концентрация мясо-молочного производства;

2) реконструкция и повышение технического уровня производства;

3) дополнительные капитальные вложения для увеличения производственных мощностей производства колбасных, цельномолочных продуктов, консервов и полуфабрикатов с целью полного удовлетворения потребностей населения республики и увеличения объема реализации их в других республиках и за рубежом;

4) регулирование рентабельности отдельных мясо-молочных продуктов;

5) дальнейшее стимулирование комплексного использования сырьевых ресурсов;

- 6) увеличение прав торговых организаций при формировании ассортимента продукции;
- 7) совершенствование распределения фондов мясных и молочных продуктов в территориальном разрезе;
- 8) уменьшение сезонности заготовки и расширение производства продукции повышенного качества.

#### Литература

1. Продовольственная программа СССР на период до 1990 года и меры по ее реализации. - Материалы майского Пленума ЦК КПСС 1982 года. М., 1982.
2. Степанов Б.Д., Лебедев В.В., Сухоруков А.И., Холоднов Н.П. Организация и планирование производства на предприятиях мясной и молочной промышленности. М., 1971.
3. Тихонов Н.А. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981-1985 годы и на период до 1990 года. М., 1981.

ПРИМЕНЕНИЕ НОМОГРАММ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭВМ  
(НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ)

Я.П. Альвер

Разработка эффективных методов нормирования, оперативного учета и контроля запасов, оперативного их регулирования служит предметом исследования многих советских экономистов. Основным направлением исследований указанных вопросов, как это следует из материалов I-го и 2-го симпозиумов по проблемам управления запасами, а также ряда монографий по управлению запасами /1, 2, 3, 4/, является создание математических моделей задач управления запасами и алгоритмов их решения на ЭВМ. В работе /5/ были приведены основные недостатки ряда моделей, посвященных оперативному регулированию производства в механических цехах промышленных предприятий. В качестве одного из перспективных направлений определено использование ЭВМ для учета и анализа отклонений, возникающих в ходе производства, в частности, движения деталей. Была разработана методика классификации деталей, отстающих от план-графика, согласно которой выделялись дефицитные, срочные, критические и аварийные детали /5, 6/. В качестве измерителя уровня отставания в /6/ предложено использовать показатель состояния детали  $K_{\text{псд}}$ , рассчитываемый на ЭВМ для каждой позиции по всей номенклатуре отстающих деталей. На рис. I приведено графическое изображение зависимости  $K_{\text{псд}}$  от величины времени отставания  $T_{\text{отс}}$  для двух деталей  $D_1$  и  $D_2$ . Нетрудно заметить, что при одной и той же величине отставания  $K_{\text{псд}}$  разных деталей имеют различные значения. Это объясняется различной длительностью производственного цикла деталей и разной величиной заделов. Таким образом, равное или даже большее отставание изготовления детали от текущей даты не может служить критерием первоочередности ее запуска в производство.

Оперативное регулирование производства сводится к выбору и использованию мер, сокращающих длительность производственного цикла отстающих деталей. На практике для устранения появившегося отставания от план-графика имеются следующие резервы /5/:

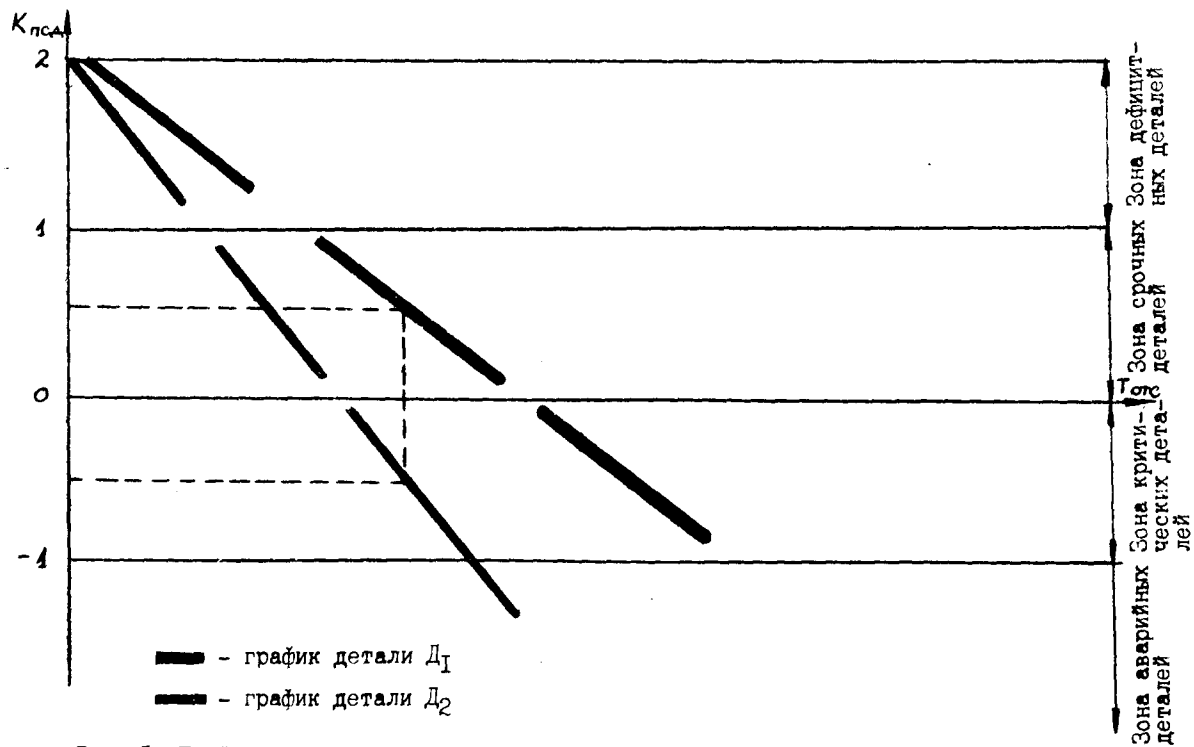


Рис. 1. График зависимости показателя состояния детали от величины отставания.

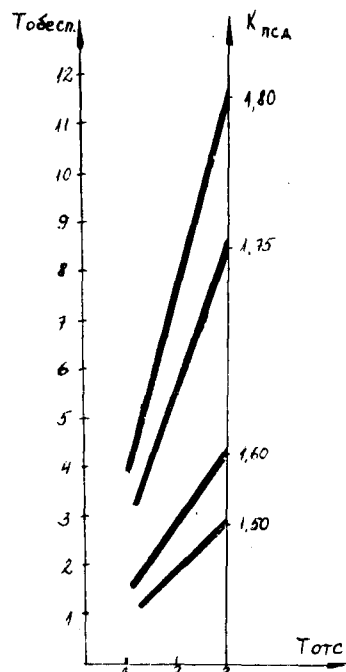


Рис. 2. Номограмма для определения времени обеспечения сборки дефицитными деталями.

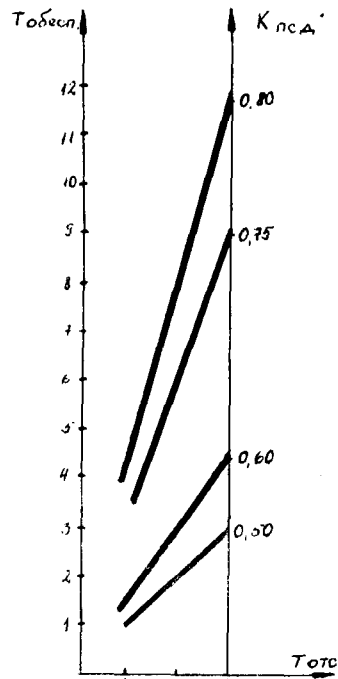


Рис. 3. Номограмма для определения времени обеспечения сборки срочными деталями.

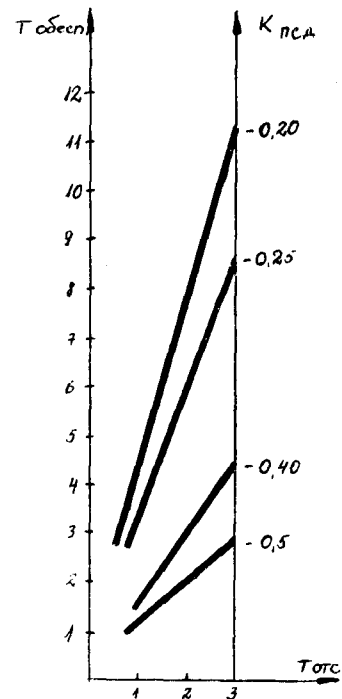


Рис. 4. Номограмма для определения времени обеспечения сборки критическими деталями.

- разница между днем позднейшего нормативного выпуска и днем выпуска согласно план-графику (причиной несовпадения выпуска в план-графике с днем позднейшего нормативного выпуска является обстоятельство, что часто в ходе составления план-графика нет возможности поместить партию деталей в нужное место. В таком случае, согласно принципу упреждающей компенсации существенных возмущений, обработка партии будет сдвинута на более ранний срок);

- складской задел (страховой запас) - запас деталей на складе готовых деталей (СГД), предназначенный для обеспечения бесперебойной работы предприятия (сборочных цехов) в случае нарушения периодичности и отклонения размера партий поставок деталей от предусмотренных;

- производственный задел (производственный запас) - запас материальных ресурсов (деталей), находящийся в сфере производства.

Для принятия конкретных решений необходимо знать время обеспеченности сборки отстающими деталями. При этом можно пользоваться техническими средствами - номограммами. По величине  $K_{псд}$  и  $T_{отс}$  (эти данные содержатся в машинограммах, выдаваемых ИВЦ предприятия в результате решения задачи "Определение уровня отставания деталей, сборочных единиц"), используя номограммы, приведенные на рис. 2, 3 и 4, можно легко определить время обеспеченности сборки соответственно дефицитными, срочными и критическими деталями. При построении номограмм руководствовались следующим:

I. Время обеспеченности сборки отстающей детали обозначено  $T_{обесп}$ ; период отставания, покрываемый за счет сдвига между план-графиком и графиком позднейшего нормативного выпуска детали -  $T_{деф}^{пнв}$ ; период отставания, покрываемый за счет складского задела -  $T_{сроч}^{пнв}$ ; величина нормативного производственного цикла детали от рассматриваемого участка до СГД -  $T_{цикл}$ .

$$T_{обесп} = T_{деф}^{пнв} + T_{сроч}^{пнв} + T_{цикл} - T_{отс}$$

$$T_{деф}^{пнв} + T_{сроч}^{пнв} + T_{цикл} = T_{обесп} + T_{отс}$$

2. В /6/ доказано, что для дефицитных деталей

$$K_{\text{псд}} = 2 - \frac{T_{\text{отс}}}{T_{\text{деф}}^{\text{пнв}} + T_{\text{сроч}}^{\text{пнв}} + T_{\text{цикл}}} \quad \text{и} \quad I < K_{\text{псд}} < 2. \quad \text{Сделав}$$

замену, получаем  $K_{\text{псд}} = 2 - \frac{T_{\text{отс}}}{T_{\text{обесп}} + T_{\text{отс}}}$ , откуда

$$T_{\text{обесп}} = \frac{T_{\text{отс}} (K_{\text{псд}} - I)}{2 - K_{\text{псд}}}.$$

3. Согласно /6/, время обеспеченности сборки срочной детали  $T_{\text{обесп}} = \frac{K_{\text{псд}} \cdot T_{\text{отс}}}{I - K_{\text{псд}}}$  и  $0 < K_{\text{псд}} < I$ .

4. Согласно /6/, время обеспеченности сборки критической детали  $T_{\text{обесп}} = - \frac{T_{\text{отс}} (K_{\text{псд}} + I)}{K_{\text{псд}}}$  и  $-I < K_{\text{псд}} < 0$ .

В заключение необходимо отметить, что для принятия обоснованных решений по оперативному регулированию производства наряду с информацией о величине и уровне отставания по каждой позиции месячной номенклатуры необходимо иметь данные о комплектности выпущенной продукции (по производственным участкам и цехам) укомплектованности изделий деталями (узлами) на СГД, состоянии незавершенного производства по всему технологическому маршруту изготовления деталей и сборочных единиц.

#### Литература

1. Дагуткин В.М., Соколов Р.Г. Оптимизация запасов средств производства. - М.: Мысль, 1977. - 245.
2. Фасолян Н.Д. Управление производственными запасами. - М.: Экономика, 1972. - 271 с.
3. Феклистов Г.И. Математическое обеспечение систем управления запасами. - М.: Статистика, 1977. - 112 с.
4. Хруцкий Е.А., Сакович В.А., Колосов Ф.П. Оптимизация хозяйственных связей и материальных запасов. - М.: Экономика, 1977. - 263 с.

5. Альвер Я.П. Некоторые вопросы оперативного регулирования производства на участке механического цеха в условиях использования ЭВМ. - В кн.: Проблемы экономики машиностроения и металлообработки Эстонской ССР. Таллин, 1980, с. 95-107.
6. Альвер Я.П. Методика классификации и оценки движения деталей по уровню отставания (на примере серийного приборостроения). - В кн.: Экономические стимулы научно-технического прогресса. Тарту, 1979, с. 59-61.

## СОДЕРЖАНИЕ

И.Аувяэрт, Х.Койтель, М.Тамм. Некоторые проблемы внедрения научно-технических новшеств .....	3
М.Вафар. Влияние экспортно-импортных связей на эффективность производства и потребления .....	12
М.Вилья. Концентрация операций гальванических покрытий как важный фактор повышения эффективности производства .....	24
Я.Пикк. Некоторые вопросы координации взаимоотношений сдачи-приемки скота в агропромышленном комплексе .....	34
Э.Пэте. Социально-экономические факторы общественно полезной активности ИТР и повышению эффективности производства .....	40
В.Теллис. Влияние премий на обеспечение экономии материальных ресурсов в легкой промышленности Эстонской ССР .....	53
М.Вилья. Значение классификации входных и выходных ресурсов при диагнозе и совершенствовании управления .....	61
М.Лойм. Проблемы производства и формирования ассортимента мясных и молочных продуктов .....	76
Я.Альвер. Применение номограмм для оперативного регулирования производства в условиях использования ЭВМ (на примере промышленного предприятия) .....	80

Ученые записки Тартуского государственного университета.  
Выпуск 740.  
ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА.  
Труды по экономическим наукам.  
На русском языке.  
Тартуский государственный университет.  
ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Вликооли, 18.  
Ответственный редактор В. Раудсепп.  
Корректор И. Науска.  
Подписано к печати 31.07.1986.  
МВ 07908.  
Формат 60x90/16.  
Бумага писчая.  
Машинопись. Ротапринт.  
Учетно-издательских листов 5,18. Печатных листов 5,5.  
Тираж 280.  
Заказ № 551.  
Цена 80 коп.  
Типография ТГУ, ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Пялсона, 14.