

З. Л. ЖИТНИЦКИЙ, канд. экон. наук,
В. В. СПИВАКОВА, канд. экон. наук

ПОКАЗАТЕЛИ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ БРИГАД НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Развитие социалистического соревнования, усиление его воздействия на все стороны производственной жизни — важное условие дальнейшего роста и повышения эффективности общественного производства. В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. подчеркивается необходимость улучшать организацию и повышать действенность социалистического соревнования, нацеливать его на выполнение и перевыполнение планов, обеспечение высокого качества работы, рост производительности, осуществление режима экономии.

Подъем творческой активности трудящихся неразрывно связан с совершенствованием организации труда и его стимулированием. Убедительным свидетельством этого служит опыт бригадной организации труда, накопленный на передовых предприятиях страны, — Калужском турбинном, Волжском автомобильном, московском заводе «Динамо», на харьковских заводах им. Малышева, тракторном, «Кондиционер» и др. Бригадная организация труда в промышленности применялась и ранее. Однако в современных условиях, когда в производство все шире внедряются достижения научно-технического прогресса и обеспечивается высокий уровень общеобразовательного и профессионально-технического уровня работников, получает распространение бригада нового типа. Примечательное отличие такой бригады проявляется прежде всего в том, что она приобретает характер первичной ячейки трудового коллектива. Ей устанавливаются плановые задания по основным количественным и качественным показателям — по объему производства и номенклатуре изделий, по росту производительности труда, нормативы всех затрат на производство и др. Для работников производственных бригад создается и материальная заинтересованность в результатах их коллективного труда. Оплата их производится по единому наряду и только за конечные результаты труда. Развитие бригадной организации труда способствует значительному возрастанию инициативы трудящихся, расширяет возможности их участия в управлении и планировании производства. Коллективам бригад предоставлены значительные права в решении вопросов организации труда, его оплаты с учетом реального вклада каждого работника в общие результаты, повышения квалификации кадров, создания наиболее благоприятных условий труда. Бригаде принадлежит также важная роль в укреплении трудовой дисциплины, ликвидации текущей, в воспитании каждого работника в духе коммунистического отношения к труду. Бригада нового типа

является, таким образом, органическим звеном единого механизма хозяйствования на предприятиях.

Создание бригад, особенно комплексных сквозных, обслуживающих 2—3 смены и объединяющих рабочих разных специальностей, за сравнительно короткий период неоспоримо доказало их эффективность. На производстве значительно сокращаются потери рабочего времени, более полно используется оборудование, повышается производительность труда. Так, бригада «Маяк», возглавляемая Героем Социалистического Труда В. Петровым, на заводе им. Малышева за два года добилась роста производительности труда на 30%. Она обеспечивает слаженный ритм производства.

В одиннадцатой пятилетке бригадная форма организации и стимулирования труда должна стать основной. По данным НИИ труда бригады к концу пятилетки будут охватывать до 60—65% рабочих всех отраслей промышленности, а в машиностроении 70—75%. В 1979 г. эти показатели соответственно были 49,6 и 39%*.

Коллективные формы организации труда создают условия для дальнейшего развития социалистического соревнования, совершенствования его организации. Возрастает роль соревнования бригад. Особое значение приобретает соревнование бригад, связанных между собой по ходу технологического процесса изготовления продукции. Такое соревнование помогает согласовать трудовое сотрудничество смежных производственных коллективов, устранять отдельные неполадки, повышает ответственность за выполнение взаимно согласованных обязательств. Основой для выработки коллективных социалистических обязательств служат задания планов, которые устанавливаются бригадами. Социалистические обязательства направлены на обеспечение успешного выполнения плана и наиболее полное использование производственных резервов. Они охватывают главным образом качественные показатели работы. Так, коллектив комплексной бригады сборочного цеха завода им. Шевченко, возглавляемый Н. П. Хорошевым, принял такие обязательства на год:

— досрочно к годовщине Великого Октября выполнить годовую план;

— за счет внедрения передового опыта и наиболее рациональных методов работы повысить производительность труда на 8%, снизить трудоемкость продукции на 1600 нормо-часов;

— всю изготавливаемую продукцию сдавать с первого предъявления;

— добиться экономии материалов и энергоресурсов в сумме 500 рублей;

* Экон. газ., 1980, № 47.

— принять активное участие в дальнейшем повышении культуры производства, поддержании образцового порядка.

Бригадная организация труда и соревнование между бригадами требуют совершенствования показателей планирования и учета с тем, чтобы наиболее полно выявить вклад каждого трудового коллектива в общие результаты работы. Заслуживает внимания опыт Калужского турбинного завода, который используется ныне на многих предприятиях. В качестве плановой и учетной единицы здесь принят так называемый комплект. Это узел изделия или группа деталей, входящая в него, изготавливаемая определенным цехом или бригадой в соответствии с их специализацией. Каждый комплект имеет установленную трудоемкость в нормо-часах. Такой показатель используется на всех уровнях производства. Для цехов и участков — это технологический комплект. Он охватывает производственные операции по изготовлению продукции, которые выполняются в цехе или на участке, и также выражается в их трудоемкости.

Для бригад применяется бригадокомплект. Он охватывает часть операций, выполняемых бригадой: каждому бригадокомплекту утверждается трудоемкость. Все показатели трудоемкости сохраняются стабильными в течение пяти лет и этим обеспечивается сопоставимость данных по годам. Таким образом, трудоемкость комплектов является показателем объема производства. Он дает возможность определить трудовой вклад каждого коллектива и наиболее тесно увязать планы всех звеньев производства. Сумма бригадных планов образует план участка, сумма планов участка — цеховой план, а сумма цеховых планов определяет объем производства по предприятию. Бригадокомплект служит основой и оплаты труда. Бригаде на него выписывается единый наряд и оплата производится только за полностью изготовленную продукцию, т. е. за конечный результат труда.

Соревнование бригад не только не снижает значения индивидуального соревнования, но и поднимает его на более высокий уровень. Обязательства, принимаемые каждым членом бригады, направлены на то, чтобы внести наибольший вклад в конечные результаты труда всего коллектива. Бригадам предоставлено право самим определять победителей соревнования внутри бригады и размер его поощрения, выдвигать кандидатов на материальное и моральное поощрение по итогам внутривзаводского соревнования. На многих предприятиях в качестве основного показателя при подведении итогов индивидуального соревнования применяется коэффициент трудового участия (КТУ). Размер его колеблется в пределах 0—2, в зависимости от трудовой активности каждого члена бригады, уровня выполнения им производственных заданий, применения передовых методов труда, работы по наставничеству, по передаче опыта

и т. д. КТУ определяет сама бригада. Следует отметить, что величина коэффициента влияет и на уровень оплаты, так как с учетом его распределяется надтарифная часть заработка (премия), начисленная бригаде за конечные результаты работы.

При оценке индивидуального соревнования используются и лицевые счета экономии материалов, топливных и энергетических ресурсов.

Социалистическое соревнование, как и всякий творческий процесс, не терпит шаблонного подхода при выборе показателей и методов оценки достигнутых результатов. Они могут быть различны в зависимости от конкретных условий производства. Бригадные формы организации труда вполне сочетаются с хорошо известным в стране методом, разработанным на московском заводе «Динамо», когда оценка результатов труда производится на основе личных планов повышения производительности труда.

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР подчеркивается необходимость проводить мероприятия по дальнейшему расширению и повышению эффективности бригадной формы организации и оплаты труда. В свете этого всесторонняя разработка вопросов социалистического соревнования бригад, его показателей, методов учета и оценки достигнутых результатов приобретает особую актуальность.

Поступила в редколлегию 20.12.80.

А. М. И Л Ы Ш Е В, канд. экон. наук

О ПУТЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В БЫТОВОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

Бытовое машиностроение, т. е. совокупность специализированных предприятий и цехов-изготовителей сложной бытовой техники, в основном завершило начальный период своего становления, заключающийся в создании широкой сети производств предметной специализации. Возможности дальнейшего экстенсивного роста отрасли путем привлечения к выпуску товаров народного потребления все новых машиностроительных предприятий в целом исчерпаны. Главным источником количественного и в особенности качественного роста бытового машиностроения становится интенсификация использования ресурсов на базе ускорения научно-технического и организационного прогресса.

Так, недогрузка производственного аппарата на большинстве предприятий имеет место в таких масштабах, что его более полное использование позволяет успешно решать практически любые текущие задачи по увеличению выпуска товаров народного потребления. Поэтому представляется целесообразным

приступить к проведению работ по прямому нормированию и планированию загрузки оборудования. Для этого прежде всего необходимо централизованно разработать межотраслевые нормативы числа станко-часов, подлежащих отработке единицей действующего оборудования в сутки, за неделю, месяц, год, и доли бездействующего оборудования. Эти же показатели следует ввести и в число планируемых.

Надо обеспечить создание системы преимуществ и льгот, предоставляемых предприятиям, обеспечивающим повышение загрузки оборудования, и санкций для тех предприятий, которые его не обеспечивают. Следует решительно усовершенствовать учет и ввести государственный контроль за использованием оборудования, включая образование вневедомственной инспекции по контролю. Эти меры могут существенно повысить эффективность нормирования, планирования и стимулирования, процесса управления использованием оборудования в целом.

При фотографировании работы оборудования с целью выявления резервов улучшения использования всего парка оборудования по времени и равномерности его загрузки на предприятиях и в цехах бытового машиностроения целесообразно применять прогрессивные разновидности выборочного в пространстве моментного наблюдения. По сравнению с групповой и индивидуальной фотографией они обеспечивают экономию трудозатрат в процессе наблюдения в 10—100 раз и повышение полноты учета внутрисменных простоев (на 7—17% по сравнению с групповой фотографией работы оборудования).

Представительные выборочные обследования выявили наличие больших неиспользуемых резервов экономии материальных ресурсов в бытовом машиностроении. Конструктивная металлоемкость ряда отечественных бытовых машин и приборов на 20—25% превышает конструктивную металлоемкость прогрессивных образцов; коэффициент использования металла примерно на 17% ниже среднеотраслевого; общие производительные потери выделяемых ресурсов металла достигают 5—6%.

Практическое опробование метода прямого статистического наблюдения за использованием материалов в производстве, основывающегося на теории выборки и приемах технических и экономических измерений, показало, что оно хорошо дополняет известные документальные методы учетно-аналитической работы, является достаточно универсальным средством непосредственной проверки точности действующих материальных норм, оперативного контроля за полезным расходом материалов и вскрытия дополнительных резервов их экономии. Поэтому целесообразно его использование следующими организациями.

Территориальными органами Госнаба СССР — для осуществления прямого контроля на всех расположенных на данной территории предприятиях и цехах бытового машиностроения (с целью проверки достоверности норм, корректировки их уровня, а также объема выделяемых материальных ресурсов, обоснованного применения санкций за нерациональное использование последних).

ЦСУ СССР — для организации экспериментального обследования уровня материалоемкости бытовых машин и резервов ее снижения, а также для систематической проверки достоверности отчетов о выполнении заданий по снижению материалоемкости.

Предприятиями и цехами-изготовителями товаров народного потребления — для дополнения входного технического контроля качества поступающего металла (химического состава, физических свойств и т. п.) экономическим контролем указанным методом с целью точного определения причиняемого ущерба и предъявления исков.

Целесообразно также вменить в обязанность машиностроительным министерствам разработку и утверждение специфицированных подетальных расходных норм по номенклатуре закрепленных за ними товаров народного потребления. Им же рекомендуется обеспечить на подведомственных предприятиях, во-первых, включение в показатели внутриводового планирования уровня металлоемкости изделий, узлов и деталей и размеров ее снижения, во-вторых, постановку в соответствии с выполнением этих заданий 20—40% общей величины производственной премии.

Реализация охарактеризованных выше путей улучшения управления использованием важнейших производственных ресурсов может способствовать созданию более действенного хозяйственного механизма в бытовом машиностроении, нацеленного на дальнейшее повышение эффективности и качества работы отрасли.

Поступила в редколлегию 20.11.80.

В. С. КЛОЧКО, канд. экон. наук

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМЕ МАШИН

Интеграционные процессы приобрели весьма важное значение как одна из форм развития экономики. Они наложили свой отпечаток на совершенствование и формирование системы машин в народном хозяйстве. Интенсификация производства и сокращение прироста численности работающих, а также стремление сохранить высокие темпы роста выпуска продукции вызвали необходимость в формировании новых экономиче-

ских требований к орудиям труда и определенной переориентации в создании системы машин.

Экстенсивное развитие производительных сил страны характеризовалось определенной нехваткой машин в народном хозяйстве и наличием значительного количества ручного труда. В этих условиях развитие парка машин носило преимущественно количественный характер, создавая определенную материальную предпосылку для дальнейшей механизации производства. Конструкторские организации направляли свое внимание на увеличение количества моделей производимых машин, дальнейшую специализацию и рост их производительности*.

В современных условиях научно-техническая революция, усиление интенсификации производства и сокращение прироста численности работающих предъявляют новые требования к парку машин. Они сводятся к необходимости интегрирования уже известных или новых технологически разнородных машин в комплексные орудия труда в виде автоматических линий и др.: путем повышения единичной мощности машин, созданных на основе известных, либо новых технических решений и научных принципов.

Эффективность системы машин в возрастающей мере зависит от соответствия степени их интеграции фактической интенсификации производства. Несбалансированность между количеством рабочих мест и численностью работающих находится в прямой связи со степенью интеграции машин и комплексностью орудий труда. Возникшую несбалансированность надо устранять путем количественного и качественного совершенствования системы машин.

Между тем, некоторые конструкторские организации в своей деятельности недостаточно учитывают изменившиеся условия использования орудий труда. По приближенным расчетам автора, количество металлорежущих станков в СССР превышало численность станочников в девятой пятилетке на 500—550 тыс. ед., а в десятой — на 700—800 тыс. ед., т. е. значительную часть станочного парка, что сопровождается снижением фондоотдачи и сменности работы оборудования.

Конструкторским организациям следует исходить из необходимости обеспечения строгого соответствия между планируемым объемом производства, имеющейся численностью работающих и системой машин. Степень соответствия между названными звеньями зависит от характеристики системы машин, которая представляет собой важнейшее средство устранения названной несбалансированности и повышения темпов развития производства в условиях дальнейшей его интенсификации и снижающихся темпов прироста численности работающих.

* Ключко В. С. Воспроизводство основных фондов промышленности СССР. — Харьков: Вища школа, 1976, с. 97.

Исходными данными для разработки новой системы машин должны быть плановые объемы производства и численность работающих по крупным звеньям материального производства, например, отраслям промышленности, транспорту, строительству, сельскому хозяйству и т. д. Совершенствование политики в области создания системы орудия труда должно быть доведено до конкретных технических решений и найти отражение в соответствующих рабочих документах, что позволит конструкторским организациям правильно определить степень интеграции орудий труда для соответствующей отрасли.

Поступила в редколлегию 23.12.80.

В. К. МАКЕЕВА, канд. экон. наук, А. С. НИКИФОРОВ

ЗАДАЧИ МЕСТНЫХ ПЛАНОВЫХ ОРГАНОВ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

На ноябрьском Пленуме ЦК КПСС 1981 г. Л. И. Брежнев отмечал, что повышение благосостояния народа требует в производстве товаров народного потребления серьезных сдвигов, которые затрагивали бы как количество, так и качество, ассортимент этих товаров. Он подчеркнул, что выдержана установка XXVI съезда КПСС на опережающий рост продукции группы «Б» [2, 1981, 17 ноября].

В десятой пятилетке рост продукции группы «Б», которая представляет большую часть товаров народного потребления, увеличился на 40 млрд. р. В одиннадцатой пятилетке предстоит большая работа по удовлетворению растущих потребностей населения в товарах народного потребления.

В Основных направлениях экономического и социального развития на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. поставлена задача создать условия для более полного удовлетворения потребностей всего населения в высококвалифицированных и разнообразных продуктах питания, промышленных товарах, предметах культурно-бытового назначения.

Определяющими темпами будет развиваться производство товаров народного потребления. Для этого намечено увеличить производство предметов потребления на 27—29%, объем продукции легкой промышленности на 18—20%, выпуск товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения возрастет в 1,4 раза [1, с. 147, 161, 162].

В Харьковской области выпуск товаров народного потребления организован на 273 предприятиях. Практически все предприятия, которые по своим производственным возможностям могут выпускать товары народного потребления, зани-

маются их производством. Это позволило значительно увеличить выпуск товаров народного потребления за годы десятой пятилетки. Только в 1980 г. продукции группы «Б» произведено на сумму более 2,2 млрд. р., в том числе изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения выпущено свыше чем на 530 млн. р. Объем выпуска товаров высшей категории качества составил более 410 млн. р. Достиagnутые успехи были бы еще более высокими, если бы все производственные объединения и предприятия выполнили планы производства товаров народного потребления, осваивали изделия, которые пользуются повышенным спросом населения.

Здесь важную роль должны играть местные советские органы. Они координируют и контролируют деятельность предприятий, находящихся на данной территории, в деле производства товаров народного потребления независимо от ведомственного подчинения. Необходимо больше уделять внимания вопросам увеличения объемов производства, обновления и расширения ассортимента, улучшению качества товаров народного потребления.

В соответствии с п. 26 постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» на исполкомы областных, городских Советов народных депутатов возложено составление и утверждение сводных пятилетних и годовых планов выпуска товаров народного потребления, а также контроль за выполнением указанных планов. В сводный план производства товаров народного потребления включаются задачи по производству товаров по показателям, установленным в планах, утвержденных предприятиям и организациям союзного, союзно-республиканского, республиканского и местного подчинения их вышестоящими организациями. Сводный план в стоимостном выражении (в оптовых цехах) рассчитывается на основе производства в натуральном выражении. Основной перечень продукции, относимой к товарам народного потребления, разработан Госпланом СССР, но он может быть расширен по усмотрению госпланов союзных республик. При составлении сводного плана к товарам народного потребления следует относить продукцию легкой, пищевой (включая мукомольно-крупяную), мясо-молочной, рыбной и других отраслей, товары культурно-бытового и хозяйственного назначения, комплектующие изделия, узлы и детали, поставляемые другим производственным объединениям и предприятиям по кооперации для производства товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения.

Первый сводный план производства товаров народного потребления был разработан Харьковской областной плановой комиссией в 1975 г. При расчетах проектов планов предпри-

тия руководствовались определенными отчислениями доли в группу «Б» от стоимости общего выпуска продукции, которые были утверждены Госпланом СССР.

В последующих указаниях Госплана от 24 сентября 1980 г. по вопросам составления и утверждения сводных пятилетних и годовых планов выпуска товаров народного потребления установлено, что в этот план входят все изделия независимо от того, предназначены они для производственного или непроизводственного потребления, т. е. при составлении сводного плана не используются нормативы отчисления доли в группу «Б».

Это положение требует со стороны местных плановых органов более четкого контроля над составленными годовыми и пятилетними планами на товары народного потребления, которые разрабатываются предприятиями, чтобы обеспечить стабильность сводного плана производства товаров народного потребления по области.

Разработка сводного проекта плана по области на 1981 г. показала необходимость дальнейшего увеличения выпуска товаров народного потребления на всех без исключения предприятиях. Представленные проекты планов по отдельным предприятиям показывают, что они снижают выпуск товаров народного потребления. Это относится к некоторым предприятиям легкой, пищевой, химической промышленности, отдельным предприятиям тяжелой промышленности. Например, снизили план производства товаров народного потребления хлопчатобумажное производственное объединение, производственное шерстяное объединение «Красная нить», чулочная фабрика, а по предприятиям тяжелой промышленности — турбинный завод им. Кирова и другие предприятия и объединения.

Перед плановыми органами местных Советов стоит задача не только составлять план и активно влиять на выполнение плана на отдельных предприятиях по товарам народного потребления, но и осуществлять широкий контроль на стадии разработки проектов планов на предприятиях. Необходимо изыскивать возможности на основе привлечения резервов и местных сырьевых ресурсов, заставлять предприятия брать напряженные планы. Составление сводного плана производства товаров народного потребления должно быть связано с изучением не только производственных мощностей, но и спроса населения, заявок торгующих организаций. Нужно покончить с нередко возникающим дефицитом тех изделий массового спроса, которые могут успешно производиться в области. Задачей местных плановых органов является также недопущение «перебор» в производстве отдельных изделий, когда выпуском их начинает заниматься несколько предприятий, быстро перенасыщающих рынок.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981.—223 с. 2. *Правда.* 3. *О дальнейшем улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы.* Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. — М.: Политиздат, 1979.

Поступила в редколлегию 21.12.80.

Е. И. БЕРЕЗАНЬ

О ПРЕИМУЩЕСТВАХ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПО НОРМАТИВНОЙ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ

Проблема оценки управления и измерения уровня производительности труда в промышленности нашей страны тесно связана с основными задачами экономического и социального развития СССР на период до 1990 г. Совершенствование методов расчета показателей производительности труда остается одной из актуальных задач статистической науки и практики. В одиннадцатой пятилетке намечается повысить производительность труда в промышленности на 23—25%, и за счет этого будет получено более 90% прироста продукции.

Опыт многих промышленных предприятий показал преимущества определения объема произведенной продукции по методу чистой продукции, так как только такой учет результатов производства может охарактеризовать вновь созданную стоимость, а значит, истинный вклад каждого предприятия в национальный доход. Традиционные методы измерения производительности труда на основе натурального, трудового или стоимостного учета объема произведенной продукции полностью еще не исчерпали себя, хотя преимущества расчета производительности труда по нормативной чистой продукции теоретически уже вполне обоснованы и практически доказаны в ряде отраслей промышленности.

Целесообразность использования показателя нормативной чистой продукции (НЧП) в планировании объемов производства и трудовых показателей, рассчитываемых на его основе, определяется экономическим содержанием этого показателя, позволяющего объективно оценивать вклад коллектива предприятия в создание конечной продукции. Основная отличительная особенность показателя НЧП состоит в том, что в нем отражается объем вновь созданной стоимости, реальный вклад трудового коллектива в национальный доход страны. Планирование объема НЧП по нормативам среднеотраслевых затрат стимулирует хозяйственную деятельность промышленных предприятий, нацеливая их на совершенствование производственно-хозяйственной деятельности, внедрение в производство достижений научно-технического прогресса и рост производительности труда.

Исчезает субъективное деление продукции на «выгодную» (материалоемкую) и «невыгодную» (с большим удельным весом живого труда). Договорные обязательства определяют номенклатуру выпускаемой продукции, а установленные среднотраслевые нормативы — объем НЧП. Выполнение задания по обоим показателям является законом для каждого предприятия.

При оценке результатов хозяйственной деятельности производственных объединений (предприятий) промышленности и их экономическом стимулировании в число четырех оценочных признаков включается динамика производительности труда. В одиннадцатой пятилетке показатель производительности труда в промышленности анализируется как фондообразующий. НЧП позволяет более обосновано измерять производительность труда хозрасчетного коллектива на базе отношения рассчитанной по нормативам созданной чистой продукции к численности работников. В данных условиях возникают дополнительные стимулы для сокращения материалоемкости изделий и снижения издержек производства в целом для увеличения прибыли. При этом эффективнее решается вопрос опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы. Предприятия, имея стабильные нормативы, заинтересованы в экономии живого труда и выпуске дополнительной продукции.

При подведении итогов социалистического соревнования выполнение плана по производительности труда целесообразно анализировать с учетом изменения уровня качества продукции и снижения (увеличения) материальных затрат на достижение лучшего качества. Последнее особенно важно, так как коэффициент использования металла с 1980 г. является одним из основных показателей технического уровня производства в машиностроительных министерствах.

Эксперимент по НЧП был начат еще в девятой пятилетке и охватил более 400 предприятий 19 министерств, в том числе 7 предприятий Харьковской области: заводы, турбинный им. С. М. Кирова, барвенковский «Красный луч», подъемно-транспортного оборудования им. Ленина, полиграфических машин, объединение «Здоровье», «Свет шахтера», Лозовской машиностроительный завод. К концу 1980 г. уже более 40 предприятий полностью перешли на новый метод планирования и учета продукции, в основном это предприятия обрабатывающей промышленности, не только машиностроения, но и производства предметов потребления.

На всех этих предприятиях по новой методике вычисляется и показателю производительности труда. Переход на новый метод расчета требует решения ряда статистических вопросов, сопряженных с анализом производительности труда.

Например, на Харьковской фабрике текстильно-художественных изделий темпы роста производительности труда характеризуются такими данными.

Показатель	Г о д ы					
	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Производительность труда, вычисленная по валовой продукции, %	—	105,6	106,7	105,1	106,6	105,5
Производительность труда, вычисленная по НЧП, %	—	101,8	102,0	104,1	101,6	101,3
Абсолютное значение 1% прироста ВП, тыс. р.	—	88,9	90,7	91,7	92,7	96,5
Абсолютное значение 1% прироста НЧП, тыс. р.	—	11,7	11,6	11,2	11,2	11,1

Средний темп роста производительности труда на фабрике при использовании валового метода составляет 105,9%, а по методу НЧП — 102,1%. При старом методе ежегодный темп роста остается почти неизменным при росте абсолютного значения 1% прироста объема валовой продукции, т. е. можно предполагать линейную модель изменения явления во времени и действие постоянного набора факторов, определяющих величину показателя: стоимость исходного сырья и материалов, постоянство номенклатуры и ассортимента.

Производительность труда, вычисленная по НЧП, значительно колеблется во времени — от 104,1% в 1978 г. до 101,3 в 1980 г. при почти неизменном абсолютном значении 1% прироста НЧП. Номенклатура выпускаемой продукции на анализируемом предприятии во многом зависит от заказов торговых организаций и определяется спросом потребителей. Поэтому ежегодно усложняется классность исполнения, художественная сложность продукции, меняется исходный материал. Все это отражается на показателе НЧП и, следовательно, на показателе производительности труда. Если в первом показателе особенности конкретного производства стерты, то во втором они ярко выражены. Истинную картину динамики производительности труда надо анализировать по темпам роста, взвешенным на коэффициент художественной сложности или на индекс качества. Не затрагивая вопросов эффективности работы фабрики художественно-промышленных изделий, можно утверждать, что опыт работы предприятия подтверждает преимущество расчета производительности труда по нормативному чистому методу.

Поступила в редколлегию 23.12.80.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКАХ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Корреляционное моделирование эффективности производства в обрабатывающей промышленности применяется еще недостаточно широко, и обобщение опыта в этой области, разработка рекомендаций по методике его обоснованного использования является существенным условием дальнейшего его распространения. Рассматривая корреляционные модели показателей эффективности промышленного производства, авторы приходят к выводу о необходимости их более глубокого количественного и качественного анализа.

Исследуемые показатели эффективности за отдельные годы почти всегда представляют собой выборки из большой совокупности. Поэтому необходима всесторонняя проверка надежности результатов проведенного на их основе корреляционного анализа. В статье изложена методика проведения оценки надежности корреляционных моделей производительности труда, фондоотдачи, затрат на рубль товарной продукции и рентабельности, построенных по материалам отчетности 100 промышленных предприятий Минсельхозмаша за два года.

Для вероятностной оценки разности между двумя коэффициентами корреляции сравниваемых моделей эффективности за разные годы следует использовать метод z Фишера. Расчет статистических характеристик для такого анализа оценки пред-

Показатель эффективности	R		t	P_t	$\frac{1-P_t}{2}$	$R \pm t\sigma_R$		F	
	1978 г.	1979 г.				1978 г.	1979 г.	1978 г.	1979 г.
Производительность труда по валовой продукции	0,949	0,964	1,26	0,7923	0,10385	$0,949 \pm 0,030$	$0,964 \pm 0,012$	72,72	100,07
Фондоотдачи	0,946	0,958	0,91	0,6372	0,18140	$0,946 \pm 0,033$	$0,958 \pm 0,027$	62,55	81,94
Затраты на рубль товарной продукции	0,941	0,707	5,83	0,9999	0,00005	$0,941 \pm 0,030$	$0,707 \pm 0,159$	66,02	7,38
Рентабельность общая	0,943	0,762	5,03	0,9999	0,00005	$0,943 \pm 0,033$	$0,762 \pm 0,135$	60,00	10,28

ставлен ниже. На основе табличных значений интеграла вероятностей величин t определены их вероятности P_t . Так, показателю выработки по валовой продукции соответствует вероятность 0,7923. Это вероятность того, что разность между

коэффициентами множественной корреляции за разные годы, обусловленная случайными причинами, может быть большей, чем 0,18, в действительности равна $(1-0,7923):2=0,10385$. Это достаточно большая вероятность. Следовательно, полученную разность надо признать случайной, так как нет основания считать, что обе выборки, по которым вычислены коэффициенты корреляции, неоднородны.

Такой же вывод можно сделать и по показателю фондоотдачи, где эта величина равна 0,18140. По двум показателям — затратам на рубль товарной продукции и общей рентабельности — этот критерий намного меньше допустимого значения (0,00005). Это расхождение коэффициентов корреляции обусловлено какими-то неслучайными причинами, характер которых следует выяснить.

Разность между выборочными коэффициентами корреляции можно считать случайной и по величине t , если $t > 2$. В данном примере вывод о расхождении коэффициентов корреляции, вызванных неслучайными причинами, по критерию t совпадает с оценкой по вероятности P_t .

Для характеристики колеблемости и надежности коэффициентов множественной корреляции анализируемых показателей эффективности должны быть рассчитаны также их предельные ошибки и F -критерий. По данным таблицы можно установить, например, что коэффициент множественной корреляции показателя выработки по валовой продукции в 1979 г. приближенно равен 0,964 со средней ошибкой $\pm 0,004$. Обращаясь к таблице, с вероятностью 0,997 ($t=3$) можно утверждать, что значение коэффициента множественной корреляции в генеральной совокупности колеблется в пределах $0,964 \pm 0,012$, т. е. от 0,952 до 0,976. Таким образом следует оценивать возможные изменения степени тесноты связи и других показателей эффективности.

Для проверки надежности коэффициентов множественной корреляции показателей эффективности по F -критерию Фишера необходимо сравнивать значения F и F_α . Если $F > F_\alpha$, можно считать коэффициент корреляции надежным со степенями свободы $k_1 = n - 1$, $k_2 = N - n$ с уровнем значимости α . Так, вычисленные показатели надежности множественных коэффициентов корреляции исследуемых показателей эффективности за 1978 и 1979 гг. намного превышают их табличную теоретическую величину с уровнем значимости 0,95 (при $k_1 = 12$ и $k_2 = 89$, $F_{0,95} = 1,86$). Следовательно, F -критерий указывает на существенное отличие от нуля коэффициента множественной корреляции и, таким образом, можно предполагать наличие связи между соответствующими генеральными совокупностями.

Поступила в редколлегия 21.12.80.

КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Определение критерия эффективности сельскохозяйственного производства представляет собой прежде всего практическую задачу. От ее решения зависит выбор показателей учета и планирования эффективности производства; она оказывает непосредственное влияние на формирование оптимального плана. Однако данная проблема все еще остается дискуссионной.

Многие экономисты [2, с. 152; 7, с. 8] на основании того, что критерий эффективности тесно связан с целью социалистического производства, пытаются вывести его содержание из основного экономического закона или же отождествляют его с целью производства. Это связано с ошибочным определением категории эффективности как категории основного экономического закона и отрицает принадлежность его к закону экономии времени. Однако поскольку эффективность общественного производства — категория закона экономии времени, то и критерий ее определяется этим законом, а его связь с основным экономическим законом ограничивается рамками связи этого закона и категории эффективности производства.

В экономической литературе существует много предложений относительно критерия эффективности сельскохозяйственного производства. Так, П. С. Лоза в качестве такого критерия предлагает использовать показатель валового дохода [4, с. 17], Э. Шайхов и Н. Хан — рост производства высококачественной сельскохозяйственной продукции на душу населения [6, с. 7]. Е. Черток и Г. Марьяхин считают, что критерием эффективности сельскохозяйственного производства должны быть показатели использования фондов (норма прибыли и фондоотдача), производительность живого труда и материалоемкость производства [5, с. 88]. В качестве критерия выдвигаются показатели прибыли, производительности труда, приростной показатель, отражающий отношение прироста валовой продукции сельского хозяйства к приросту издержек производства и основных производственных фондов и др. Часто для этого предлагают использовать систему показателей: уровень и темпы роста валовой продукции, чистого дохода, валового дохода на 1 га земли при минимальных затратах на единицу продукции и т. п. Многообразие определений критерия эффективности производства не позволяет изложить каждое из них подробно, а поэтому следует ограничиться их общей характеристикой.

В настоящее время господствует точка зрения о необходимости применения единого критерия эффективности, имеющего количественную определенность. Признание единства

критерия эффективности производства является положительным моментом и исходит из содержания понятия «критерий». В противном случае его применение становится стилистически бессмысленным. При этом единство критерия эффективности общественного производства необходимо распространить на все уровни народного хозяйства. Это требование является объективной необходимостью. Оно вытекает из единства народно-хозяйственной системы и содержания закона экономии времени. Его реализация будет способствовать повышению уровня научности анализа, планирования и прогнозирования эффективности производства. А вот требование количественной определенности критерия зачастую приводит экономистов к отождествлению его с экономическими показателями. Это было бы правомерно, если бы эффективность производства можно было оценить одним показателем, но, как увидим ниже, это невозможно; она определяется системой, в которую входят как количественные, так и качественные показатели. Но поскольку критерий должен быть единым, то он должен содержать в себе возможности и количественной и качественной оценки, служить научно обоснованной базой, на основании которой развертывается вся система показателей эффективности производства, тем методом, с помощью которого измеряются или выбираются варианты социально-экономического развития.

Исходя из сущности закона экономии времени и содержания эффективности производства, которая определяется соотношением всей совокупности произведенных материальных благ (потребительных стоимостей) к количеству затрат общественно необходимого труда на их производство, можно определить содержание критерия эффективности общественного производства. Поскольку соотношение производственного результата и затрат на его достижение отражает экономию затрат на производство, а всякая экономия, по К. Марксу, в конечном счете сводится к экономии времени, то критерием эффективности производства и должна служить экономия общественно необходимых затрат времени на производство единицы потребительной стоимости. «Как количественное бытие движения есть время, — писал К. Маркс, — точно так же количественное бытие труда есть рабочее время... Как рабочее время, труд получает свой масштаб в естественных мерах времени, часах, днях, неделях и т. д. Рабочее время суть живое бытие труда, безразличное по отношению к его форме, содержанию, индивидуальности; оно является живым количественным бытием труда и в то же время имманентным мерилom этого бытия» [1, т. 13, с. 16].

В соответствии с теорией трудовой стоимости другим выражением экономии времени и роста его производительности выступает снижение стоимости единицы продукта, что будет более точно отражать процесс повышения эффективности про-

изводства в условиях действия закона стоимости. При этом, разумеется, ни в коем случае нельзя отрывать содержание критерия эффективности производства от целей и задач дальнейшего развития социалистического общества. Экономия времени и снижение стоимости единицы общественного продукта должны осуществляться при рациональном использовании всех производительных сил и прежде всего природных богатств нашей страны.

Часто в экономической литературе встречается предложение в качестве критерия эффективности производства использовать производительность труда. Эта точка зрения основывается на том, что сущность эффективности производства составляет экономия времени, которая является также и критерием производительности труда — это общепризнанный факт, а отсюда и следует вывод о необходимости использования показателя производительности труда в качестве критерия эффективности производства. Ошибочность такого утверждения очевидна. Ни конкретный показатель, ни система показателей, как мы уже отмечали выше, не могут быть признаны критерием эффективности производства.

Но здесь имеет принципиальное значение сама постановка проблемы о соотношении производительности труда и эффективности производства. По вопросу о их соотношении существуют две точки зрения. Первая состоит в том, что категория эффективности социалистического производства отождествляется с категорией производительности труда. Так, Л. А. Лентьев пишет: «Ленинское учение о производительности труда — это в сущности учение об эффективности общественного производства. Общественная производительность труда, понимаемая в том широком значении, которое вкладывал в это понятие Ленин, по сути дела, идентична с эффективностью общественного производства» [3, с. 158].

Противоположная точка зрения состоит в том, что эффективность общественного производства шире категории производительности общественного труда. Нам представляется, что наиболее правильно соотношение данных категорий отражает вторая точка зрения.

Доказательство здесь может быть простым. Процесс труда есть лишь один из моментов процесса производства. Процесс производства шире процесса труда [1, т. 26, ч. II, с. 191]. «Рабочее время, — писал К. Маркс, — есть всегда время производства, т. е. время, в течение которого капитал связан в сфере производства. Напротив, не всякое время, в течение которого капитал находится в процессе производства, уже в силу этого необходимо является рабочим временем» [1, т. 24, с. 269]. Отсюда легко опровергнуть кажущуюся общность критерия эффективности производства и производительности общественного труда. Критерий производительности труда учитывает только

экономии труда, а критерий эффективности производства включает в себя и экономию времени естественных и других процессов, когда процесс труда завершен, а процесс производства еще продолжается.

Поэтому производительность труда следует рассматривать как категорию более низкого порядка по сравнению с категорией эффективности общественного производства. Первая отражает только эффективность использования труда, а вторая — эффективность процесса производства и воспроизводства. «...Простые категории, — указывал К. Маркс, — суть выражения отношений, в которых может реализоваться менее развитая конкретность до установления более многостороннего отношения или связи, идеально выражающейся в более конкретной категории, в то время как более развитая конкретность сохраняет эту же категорию как подчиненное отношение» [1, 12, с. 728]. Диалектическая взаимосвязь категорий производительности труда и эффективности производства предполагает не только зависимость производительности как менее развитой конкретности от эффективности, а и обратную связь, когда производительность труда выступает определяющим фактором повышения эффективности производства.

Определение критерия эффективности производства как экономии общественно необходимых затрат времени или снижения стоимости единицы производимого продукта позволяет обеспечить сопоставимость показателей эффективности использования различных видов затрат и ресурсов, обеспечивает единство критериев хозрасчетной, отраслевой и общественной эффективности и создает научную базу для формирования развернутой системы показателей ее измерения и планирования.

Список литературы: 1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 12, 13, 24, 26, ч. II. 2. Актуальные проблемы экономики социалистического сельского хозяйства. — М.: Колос, 1975.—528 с. 3. Леонтьев Л. А. Экономические проблемы развитого социализма. — М.: Наука, 1972.—207 с. 4. Лоза П. С. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства. — М.: Наука, 1973.—133 с. 5. Черток Е., Марьяхин Г. Оценка эффективности производства в совхозах.— Экономика сельского хозяйства, 1970, № 12, с. 87—91. 6. Шайхов Э., Хан Н. Критерий эффективности производства. — Хлопководство, 1976, № 12, с. 7—9. 7. Шепотько Л. А. Эффективность воспроизводства в сельском хозяйстве.— Киев: Наук. думка, 1974.— 271 с.

Поступила в редколлегию 29.11.80.

В. Е. ДОВГАЛЬ, канд. экон. наук, В. А. КРИВОШЕЙ

О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ КОЛХОЗОВ

Дальнейшее укрепление материально-технической базы сельского хозяйства на основе ускорения темпов научно-техни-

ческого прогресса находится в центре аграрной политики партии. На июльском (1978 г.) Пленуме ЦК КПСС Л. И. Брежнев отмечал, что систематическое увеличение капиталовложений в сельское хозяйство — принципиальная линия партии, от неукоснительного выполнения которой зависит решение многих социально-экономических проблем села и всего народного хозяйства [3, с. 11].

За годы десятой пятилетки капиталовложения в сельское хозяйство составили свыше 170 млрд. р. или более 27% общего объема капиталовложений в народное хозяйство. В эту отрасль было поставлено 1,8 млн. тракторов, свыше 1,3 млн. грузовых автомобилей, около 540 тыс. зерновых комбайнов и много другой техники, что позволило в 1,4 раза повысить энерговооруженность труда [2, с. 133].

Все это способствовало дальнейшему подъему производства сельскохозяйственной продукции, росту производительности труда. Впервые в нашей стране среднегодовые валовые сборы зерна превысили 200-миллионный рубеж. Возросло производство и ряда других продуктов отрасли.

Серьезных успехов добились в десятой пятилетке и труженики села Белгородской области. Валовое производство продукции сельского хозяйства увеличилось на 9%, производительность труда — на 11%, производство зерна — на 7%. При этом за последние пять лет в развитие отрасли было вложено более 1 млрд. р. капиталовложений [5].

В условия высокого уровня оснащенности сельского хозяйства, в том числе и колхозного производства, основными производственными фондами на первый план выдвигаются проблемы повышения эффективности их использования. В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. ставится задача «значительно повысить эффективность использования земли, производственных фондов, материальных, финансовых и трудовых ресурсов» [2, с. 164].

В настоящее время во многих колхозах страны рост капиталовложений и основных производственных фондов опережает рост валовой продукции, что наряду с другими причинами приводит к падению фондоотдачи, повышению себестоимости, ухудшению других показателей экономической эффективности колхозного производства. Так, за период с 1970 по 1979 г. в колхозах Белгородской области среднегодовые темпы прироста стоимости основных производственных фондов составили 8,7%, а прирост валовой продукции — 1,7%. Фондовооруженность труда в хозяйствах за это время увеличилась более чем в 2,8 раза, тогда как производительность труда — только на 44,6% [7].

На уровень производительности труда, который является одним из важнейших обобщающих показателей эффективности

общественного производства, как известно, влияют многие факторы, в том числе и обеспеченность рабочей силы основными производственными фондами и фондоотдача.

В колхозах Белгородской области изменение фондовооруженности и фондоотдачи в последние годы происходило в противоположных направлениях: оснащенность фондами ежегодно росла, а их отдача падала. При этом если повышение фондовооруженности постоянно вело к приросту производительности труда, то вследствие падения фондоотдачи этот прирост оказывался всякий раз меньше, т. е. в целом темпы роста производительности труда снижались. Так, если в 1979 г. по сравнению с 1975 г. уровень фондовооруженности поднялся на 53,5%, то снижение фондоотдачи на 39% привело к общему уменьшению производительности труда на 6,4% [7].

При сохранении этой тенденции в последующие годы потребуются еще более высокие темпы прироста фондовооруженности труда в сельском хозяйстве и неоправданно большие суммы капиталовложений. Например, для того чтобы в 1979 г. в колхозах Белгородской области не снизился уровень производительности труда, необходимо было обеспечить прирост фондовооруженности не на 53,5, а по крайней мере на 59,9%, что потребовало бы дополнительно поставить хозяйствам основных производственных фондов на сумму около 50 млн. р.

Кроме того, анализ фондовооруженности труда позволил выявить некоторые причины быстрого роста этого показателя. Так, прирост фондовооруженности за последние пять лет был на 58% обусловлен увеличением стоимости находящихся в колхозах области основных производственных фондов и на 42% — уменьшением численности занятых в производстве колхозников.

Процесс сокращения рабочей силы в сельском хозяйстве в результате его технического перевооружения выявили еще классики марксизма-ленинизма. Но обосновывая эту закономерность, они вместе с тем подчеркивали, что «недостаточно одних только механических и химических вспомогательных средств. Нужно также соответственно развить и способности людей, приводящих в движение эти средства» [1, с. 335].

Сокращение численности занятых в сельском хозяйстве людей привело к тому, что многие хозяйства стали испытывать острую нужду в рабочей силе, особенно в квалифицированной. Если в целом по стране количество механизаторских кадров в колхозном производстве увеличилось с 1977 по 1980 г. на 18 тыс. чел. [6, с. 317], то в ряде областей их численность сократилась. Так, в колхозах Белгородской области количество трактористов-машинистов за этот период уменьшилось на 2,6%, в результате чего в некоторых хозяйствах 80 механизаторов обслуживают сейчас сто тракторов. Только в одном Яковлевском районе не хватает около 800 механизаторов. В известной мере это мешает колхозам повысить коэффициент сменности

работы машинно-тракторного парка, часть техники простаивает, несвоевременно производится ремонт и подготовка машин к работе. Коэффициент технической готовности в хозяйствах часто не превышает 0,82—0,86.

Такое положение дел с механизаторскими кадрами вынуждает колхозы привлекать к работе слабоподготовленных людей, не имеющих большого опыта работы. В области треть механизаторов имеет стаж работы 1—3 года, что во многом определяет преждевременный износ и списание сельскохозяйственной техники без учета реальной возможности их замены новыми. Только в 1979 г. в результате износа, в том числе и обусловленного несвоевременным и некачественным уходом за техникой, количество тракторов в колхозах области уменьшилось на 10 ед., зерноуборочных комбайнов — на 6 ед., силосоуборочных — на 136 ед. и т. д. [7].

Проблемы повышения эффективности использования основных производственных фондов в сельском хозяйстве настоятельно требует всемерного увеличения загрузки сельскохозяйственной техники во времени, повышения времени ее активной работы. Это выражается в таких показателях, как коэффициент сменности, количество дней работы в году и т. д. На необходимость и важность перевода машинно-тракторного парка на двухсменную работу указывалось в письме ЦК КПСС труженикам села в январе 1977 г., где отмечалось огромное значение этого мероприятия в деле повышения дневной выработки машин и роста фондоотдачи в целом [4].

К сожалению, эти возможности в последние годы используются хозяйствами крайне недостаточно. Если и происходит увеличение дневной или сменной выработки, то, как правило, это связано с повышением производительности самих машин, а не с ростом их загрузки по времени. Например, в колхозах Белгородской области машинно-тракторный парк используется в основном только одну смену, причем за последние пять лет хозяйствам ни разу не удавалось превысить коэффициент сменности 1975 г., когда он был равен всего 1,11, хотя дневная и сменная выработки увеличились в среднем на 5%.

Кроме того, рост фондоотдачи в колхозах сдерживается и нерациональной структурой основных производственных фондов. Известно, например, что рост активной части фондов, в наибольшей мере аккумулирующих научные знания, служит решающим фактором экономики живого труда, а недостаточная оснащенность тракторов прицепными машинами отрицательно сказывается на использовании возможностей сельскохозяйственной техники. В колхозах Белгородской области доля пассивных элементов основных производственных фондов значительно превосходит долю активных и составляет около 66%, а соотношение между силовыми и рабочими машинами — 1:1,7, хотя в качестве оптимального на практике считается

соотношение в пределах 1:2, 0—2,5. Вследствие недостаточной обеспеченности тракторов необходимым «шлейфом» машин ограничены возможности роста среднегодовой выработки, не растет и коэффициент сменности.

Вопросы повышения эффективности использования основных производственных фондов в колхозах сложны и многогранны. В их решении переплетаются проблемы подготовки и использования рабочей силы, количественного роста и качественного совершенствования поставляемой селу техники и др. От успешного решения этих задач зависит развитие всего народного хозяйства, дальнейший подъем уровня благосостояния советских людей.

Список литературы: 1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 4. 2. Материалы XXVI съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1981.—223 с. 3. Брежнев Л. И. О дальнейшем развитии сельского хозяйства СССР. Доклад на Пленуме ЦК КПСС 3 июля 1978 года.—М.: Правда, 1978.—63 с. 4. Правда, 1977, 8 янв. 5. Белгородская правда, 1980, 24 дек. 6. Народное хозяйство СССР в 1978 г. Стат. ежегодник.—М.: Статистика, 1980.—542 с. 7. Сводные годовые отчеты колхозов Белгородской области за 1975—1979 гг.

Поступила в редколлегию 26.12.80.

Е. П. СЫЧЕВ, канд. экон. наук, В. П. ПАНТЕЛЕЕВ

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ГОСКОМСЕЛЬХОЗТЕХНИКИ СССР

Претворяя в жизнь ленинскую аграрную политику, Коммунистическая партия и Советское правительство активно проводят курс на постоянный подъем сельского хозяйства. Это позволяет решать проблему улучшения снабжения советских людей продовольствием, а промышленность сырьем. Л. И. Брежнев на октябрьском (1980 г.) Пленуме ЦК КПСС отмечал, что важно и впредь выделять сельскому хозяйству крупные капиталовложения и материальные ресурсы [2, 1980, 22 окт.]. В этом значительная роль принадлежит Госкомсельхозтехнике СССР, товарооборот которой совместно с объединением «Союзсельхозхимия» в 1982 г. составит 24,4 млрд. р. [3]. Вместе с тем, как указывалось на XXVI съезде КПСС, необходимо провести систему мер по укреплению хозяйственного расчета, снижению затрат, повышению рентабельности сельскохозяйственного производства и улучшению финансово-экономического состояния хозяйства [1, с. 164]. Существенное значение для устойчивого состояния финансов Госкомсельхозтехники СССР как отрасли, служащей связующим звеном между промышленностью и сельским хозяйством, имеет укрепление ее платежеспособности. Устойчивая платежеспособность предприятий и организаций является непременным условием нормальной деятель-

ности не только самих органов Сельхозтехники, но и их поставщиков.

Под платежеспособностью хозорганов обычно понимается своевременность и бесперебойность платежей за товары и услуги, а также по обязательствам финансовой и кредитной системы. Соблюдение платежной дисциплины характеризует планомерность совершения кругооборота средств хозяйства. О состоянии платежеспособности хозорганов лучше всего судить по движению средств на расчетных и ссудных счетах. Платежеспособность Харьковской облсельхозтехники, в состав которой входят снабженческие, ремонтные, транспортные предприятия, а также организации, занятые смешанными видами деятельности, за последние годы резко ухудшилась.

Таблица 1

Показатель	Годы				
	1976	1977	1978	1979	1980
Поставщики по не оплаченным в срок расчетным документам	122	—	551	1186	13
Ссуды банка, не погашенные в срок	—	—	1014	10823	10560

В табл. 1 показано нарушение платежной дисциплины, что вызвано невыполнением планов производства, товарооборота, финансового плана, нарушением принципов хозрасчета и режима экономии, тыс. р. [4]. Характер движения средств по расчетным и ссудным счетам ряда организаций Харьковской облсельхозтехники по декадам за 1979 г. приведен в табл. 2. Данные таблицы свидетельствуют, что в первую декаду предприятиям, кредитуемым по специальному ссудному счету, недостает выручки для покрытия собственных затрат и оплаты счетов поставщиков. Этот недостаток тем выше, чем ближе характер деятельности приближается к чисто снабженческому типу. Во второй декаде потребность в средствах для осуществления платежей повсеместно превышает поступления выручки, причем это наиболее характерно для организаций, кредитуемых по товарообороту и тем больше, чем ближе характер деятельности приближается к чисто производственному типу. Только в третьей декаде наступает интенсивное поступление выручки, которое повсеместно превышает производимые затраты.

Группировка данных о состоянии платежеспособности приведенных четырех типов организаций Сельхозтехники позволяет сделать вывод, что на платежеспособность хозорганов данной отрасли народного хозяйства влияют как внутренние факторы, вытекающие из особенностей организации их производственно-снабженческой деятельности, так и внешние, связанные

Таблица 2

Показатели	Пересечан- ское спецот- деление	Головное автотранс- портное пред- приятие	Изюмская райсельхоз- техника	Контора ма- териально- технического снабжения
Всего поступлений средств на расчетный счет, %	100,0	100,0	100,0	100,0
в том числе по декадам:				
первая декада	30,5	32,5	28,5	20,8
вторая декада	15,4	31,2	21,0	23,4
третья декада	54,1	36,3	50,5	55,8
Всего платежей, %	100,0	100,0	100,0	100,0
в т. ч. по декадам:				
первая	30,3	30,8	29,1	32,1
вторая	17,0	34,5	27,8	31,2
третья	52,7	54,7	43,1	36,7
Соотношение поступлений денежных средств плате- жам:				
(+) превышение поступ- лений, (-) превышение пла- тежей:				
Всего, %	-0,1	+0,4	-4,5	+0,1
В том числе по декадам:				
первая	+0,3	+5,9	-6,3	-35,0
вторая	-9,4	-9,3	-56,5	-24,9
третья	+2,6	+5,1	+11,8	+52,0

с организацией их снабжения и сбыта, кредитования, расчетов с хозяйствами, бюджетом, вышестоящей организацией.

Учитывая эти особенности, представляется, что мероприятиями по укреплению платежеспособности хозорганов должно быть усиление контроля за: ритмичностью производства, выпуском продукции и оказанием услуг, своевременным выставлением счетов для оплаты; осуществлением реализации для внутренних нужд в многоотраслевых организациях путем введения в отчетность данных о «внутренней» реализации и о реализации на сторону. Кроме того, необходимо совершенствовать расчеты с хозяйствами. Для чего: широко использовать в обороте платежные поручения, в том числе расчеты в порядке плановых платежей в связи с близким, как правило, территориальным расположением поставщиков и покупателей. Наряду с этим следовало бы шире использовать в обороте чеки, в том числе применять специальные лимитированные чековые книжки для оплаты услуг Сельхозтехники, лимитом которых является сумма расходов на приобретение техники и получение услуг, указанных в финансовых планах колхозов и совхозов. Было бы целесообразно перейти к оказанию услуг по прокату сельскохозяйственной техники с широким использованием кредитных ре-

сурсов. Немаловажное значение для укрепления платежеспособности организаций Сельхозтехники имеет улучшение организации расчетов с бюджетом, в том числе перечисление из бюджета возмещения разницы в ценах за машины во вторую декаду месяца. Следует усилить контроль за сохранностью собственных оборотных средств и за правильным размещением их, т. е. недопущение накопления товарно-материальных ценностей выше норматива.

Осуществление комплекса подобных мероприятий, дифференцированных по различным группам предприятий и организаций, безусловно, поможет повысить эффективность деятельности Госкомсельхозтехники СССР, что вытекает из решений XXVI съезда КПСС.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.*— М.: Политиздат, 1981.—223 с. 2. *Правда.* 3. *Гарбузов В. Ф.* О Государственном бюджете СССР на 1982 год и об исполнении Государственного бюджета СССР на 1980 год. — Экон. газ., 1981, № 48. 4. *Годовые отчеты Харьковской обл. сельхозтехники за 1972—1979 гг.*

Поступила в редколлегию 23.04.81.

А. Г. ДОРОШЕНКО

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО РЕЖИМА КРЕДИТОВАНИЯ

Повышение эффективности общественного производства — комплексная проблема. Ее решение связано с совершенствованием всего хозяйственного механизма — планирования, управления производством, финансирования, кредитования и расчетов, а также стимулирования.

Особое внимание вопросам совершенствования экономических рычагов и стимулов в процессе интенсификации производства было уделено XXVI съездом КПСС, где было сказано: «Повысить роль финансово-кредитных рычагов в интенсификации производства, укреплении хозрасчета, усилении режима экономики» [3, с. 199].

В системе контроля за производством и распределением общественного продукта в нашей стране над мерой труда и мерой потребления особое место принадлежит контролю, осуществляемому учреждениями Госбанка СССР.

В своей работе «Государство и революция» В. И Ленин отмечал: «До тех пор, пока наступит «высшая» фаза коммунизма, социалисты требуют *строжайшего* контроля со стороны общества и со стороны государства над мерой труда и мерой потребления» [1, с. 97].

Однако из основных контрольных функций Госбанка является осуществление дифференцированного режима кредитования, который призван побуждать хозорганы к получению

в интересах общества максимальных результатов с минимальными затратами. С его помощью Госбанк воздействует на производственные объединения (предприятия) по наиболее полному использованию возможностей для повышения эффективности производства.

Существенные изменения в содержании мер банковского воздействия внесло постановление Совета Министров СССР от 3 апреля 1967 г. № 280, в частности в показатели оценки деятельности хозяйственных органов. К хорошо и плохо работающим банк стал относить хозорганы в зависимости от выполнения ими планов реализации, накоплений и сохранности собственных оборотных средств. Кроме того, учитывается также выполнение планов выпуска продукции в натуральном выражении по основной номенклатуре, выпуска товаров народного потребления и соблюдение установленных соотношений темпов роста производительности труда и средней заработной платы. В зависимости от степени реализации указанных показателей Госбанк при кредитовании использует один из трех режимов — льготный, общий и особый.

В Харьковской области подавляющее большинство производственных объединений (70—80%) находится на общем режиме кредитования. Производственные объединения (предприятия), отнесенные к числу хорошо работающих, могут пользоваться следующими льготами: получить так называемый «доверительный кредит» при временных финансовых затруднениях сроком на 60 дней без получения от объединений (предприятий) сведений об обеспечении; получить кредит на выплату заработной платы рабочим и служащим при временном отсутствии средств на его расчетном счете, а также при наличии просроченной задолженности Госбанку, что не допускается по отношению к другим объединениям (предприятиям). Однако, как показывает практика, льготные кредиты развиваются слабо, причиной чему является наличие в обороте объединений (предприятий) свободных финансовых источников, таких как средства фондов экономического стимулирования. В машиностроении этому способствует распространение кредитования по обороту, при котором временные финансовые затруднения устраняются путем получения со специального ссудного счета кредита сверх контрольной цифры. На наш взгляд льготное кредитование хорошо работающих объединений должно идти по пути создания материальной заинтересованности в получении льгот при кредитовании. Самым эффективным рычагом в этом может быть процентная политика. Хорошо работающие предприятия должны получать в банке при возникновении временных финансовых затруднений кредит на общих условиях, но с предоставлением скидки на его выплату. Размер скидки должен составлять не менее 50%, что будет способствовать повышению заинтересованности работать эффективно. На наш

взгляд фонд материального поощрения целесообразно увеличить на сумму экономии платы за кредит и стимулировать труд тех работников, которые обеспечивают выполнение финансовых показателей.

Для дальнейшего повышения эффективности дифференцированного кредитования большое значение приобретает вопрос о существующих мерах экономического воздействия. Основное внимание при дифференцированном подходе к кредитованию уделяется плохо работающим хозорганам. Невыполнение хотя бы одного из указанных оценочных показателей дает право Госбанка отнести их к числу плохо работающих и после проведения предварительных мер применить особый режим кредитования. Это основной и наиболее последовательный способ банковского воздействия на плохо работающие хозорганы. Удельный вес этой санкции на первой стадии (до 6 мес.) из года в год повышается. Так, если в 1976 г. по хозорганам Харьковской области эта санкция на первой стадии занимала 47,9%, то в 1979 г. — 63,6, т. е. возросла на 15,7%. Полное же снятие с кредитования составило 52,1% в 1976 г. и 36,4 в 1979 г. Перевод хозорганов на особый режим кредитования отличается высокой эффективностью. Преимущественно 70—75% хозорганов улучшают работу под влиянием особого режима кредитования в течение 6 мес. после введения. Однако практика показывает, что эффективность особого режима кредитования часто снижается из-за несвоевременного применения мер воздействия, что связано с двумя стадиями особого режима.

Анализ мер экономического воздействия в составе особого режима кредитования на Харьковской конторе Госбанка СССР в 1979 г. показывает, что наиболее распространенной санкцией является прекращение выдачи отдельных видов кредита — 35,2%, второе место занимает повышение на 20% размера процентной ставки за пользование кредитом — 34,3%, третье — полное прекращение кредитования — 28,6%, и четвертое — принудительная продажа принадлежащих хозоргану материальных ценностей — 1,9%. Длительное действие особого режима кредитования во многом объясняется и тем, что учреждения Госбанка применяют наименее действенные санкции, которые существенно не влияют на оздоровление хозяйственно-финансовой деятельности хозорганов.

На наш взгляд, ограничение или прекращение выдачи отдельных ссуд должно сопровождаться созданием условий, при которых хозорганы могли бы использовать другие кредиты только на более жестких условиях, допустим удвоение размера процентов, так как в некоторых случаях повышение процентной ставки на 20% малоэффективно. Эффективность санкций повысится, если источником их уплаты будут средства фонда материального поощрения, предназначенные для премирования работников финансовой службы. Целесообразно дифференци-

ровать повышенную процентную ставку в зависимости от срока действия особого режима кредитования. Например, за первые два месяца увеличить процентную ставку на 20%, за три — на 30, за четыре — на 40, за пять — на 50, за шесть — на 60%. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. показателями оценки результатов деятельности производственных объединений и предприятий являются выполнение плана поставок продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления в номенклатуре и в сроки, предусмотренные заключенными договорами, повышение производительности труда и качества продукции, рост прибыли. Критерии дифференциации деятельности хозорганов значительно отличаются от этих показателей. По-видимому, критерии дифференциации с целью повышения их эффективности следует привести в соответствие с указанными в постановлении оценочными показателями, ориентирующими хозорганы на повышение эффективности и качества работы. От решения этих вопросов будет зависеть эффективность функционирования системы дифференцированного кредитования и его влияние на повышение эффективности производства.

Список литературы: 1. Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 33. 2. Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. — М.: Политиздат, 1979.—64 с. 3. Материалы XXVI съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1981.—223 с.

Поступила в редколлегию 27.12.80.

А. С. ХАРЧЕНКО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРАТКОСРОЧНЫХ КРЕДИТОВ КАК ИСТОЧНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

На XXVI съезде КПСС было подчеркнуто, что для успешного строительства материально-технической базы коммунизма и повышения эффективности производства большое значение имеет использование экономических рычагов [1, с. 199]. Среди них важную роль играет кредит.

Среди советских экономистов нет единого мнения о сущности кредита при социализме. Одни указывают, что кредит — это форма мобилизации и использования временно свободных денежных средств. П. Н. Жевтяк, В. В. Лавров, П. П. Соколов, А. Д. Гусаков, И. А. Дымшиц и другие считают, что кредит — форма экономических отношений, на основании которых происходит плановая мобилизация и перераспределение временно свободных денежных средств. Есть и другие мнения. На наш взгляд, кредит выражает экономические отношения, посредством его производится перераспределение средств, но это не его

сущность, а форма предоставления государством предприятиям и хозорганам на началах возвратности денежных средств с целью планомерного обеспечения непрерывного процесса производства и реализации продукции. Через кредитные отношения Советское государство перераспределяет временно свободные денежные средства, имеющиеся в народном хозяйстве. Они предоставляются тем хозорганам, которые временно нуждаются в них для нужд производства. В настоящее время происходит повышение роли кредита в развитии производства. Оно осуществляется в двух направлениях, — как источника финансирования оборотных средств промышленных объединений (предприятий) и как орудия контроля за их производственно-хозяйственной деятельностью. Главная роль кредита в развитии промышленного производства заключается в том, что он является одним из основных источников формирования оборотных средств. Об этом свидетельствуют данные табл. 1 [4. с. 542].

Таблица 1

Источники образования оборотных средств, %	Г о д ы						
	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Собственные и приравненные к ним средства	45,7	38,9	35,2	35,0	34,0	35,0	34,9
Кредиты банка	42,6	43,6	47,3	47,1	48,2	47,5	47,4
Кредиторы	8,6	9,0	8,8	9,2	9,3	9,0	9,1
Прочие источники	3,1	8,5	8,7	8,7	8,4	8,5	8,6
Всего	100	100	100	100	100	100	100

Таким образом, в ходе осуществления экономической реформы удельный вес собственных оборотных средств в общих источниках их формирования сокращается, а кредит — повышается. Это, как нам представляется, связано прежде всего с введением платы за нормируемые оборотные средства, источником которой является прибыль. Норма платы 6%, поэтому невыгодно повышать норматив собственных оборотных средств, тем более, что плата за кредит значительно ниже — 2—4%. Дополнительную потребность в необходимых средствах предприятия покрывают не за счет увеличения собственных денежных ресурсов (нормативов), а за счет кредита, как более «дешевых средств». С другой стороны, в хозяйственную практику в последние годы внедрены новые виды кредитов: платежные, кредиты по обороту, ссуды на повышение качества продукции и т. д.

Повышение роли кредита как источника формирования оборотных средств можно показать и на примере отдельных предприятий г. Харькова (табл. 2, данные приведены в % на 1 января текущего года).

Таблица 2

Предприятия	Всего	Собственные оборотные средства		Кредит		Кредиторская задолженность		Прочие средства	
		1975 г.	1980 г.	1975 г.	1980 г.	1975 г.	1980 г.	1975 г.	1980 г.
«Электротяжмаш»	100	52,4	49,2	40,3	41,2	6,0	7,4	1,3	2,2
«Серп и молот»	100	62,4	43,5	25,6	46,5	7,0	5,3	5,0	4,7
Велозавод	100	56,2	34,8	29,8	51,6	5,5	8,8	8,5	4,8

При анализе источников формирования оборотных средств возникает вопрос — является ли экономически оправданным процесс сокращения удельного веса собственных средств в общих их источниках. В экономической литературе ответа на него нет. По нашему мнению, каждое производственное объединение (предприятие) должно иметь минимальную, научно обоснованную величину собственных оборотных средств в пределах норматива. Это один из важнейших принципов хозрасчета, характеризующий самостоятельность предприятий в рамках планового хозяйства. Снижения нормативов ради уменьшения платы за оборотные средства и их замещения кредитом банка не должно быть. Учреждениям банка необходимо систематически следить за этим. Кредиты должны быть источником оплаты плановых сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей. Но проценты за них должны соответствовать уровню платы за оборотные средства, то есть, как правило, 6%. В этом случае предприятия не будут занижать нормативы и привлекать в свой оборот излишние суммы банковских кредитов. Сверхплановые запасы сырья, материалы и другие ценности не являются объектами кредитования, если накоплены в результате бесхозяйственности. А когда это связано с приостановлением заказов, снятием с производства определенных изделий по указанию вышестоящих организаций — их необходимо кредитовать сроком не более одного года с теми же процентами, что и плановые запасы. Излишние и ненужные товарно-материальные ценности не следует кредитовать, так как это побуждает к их реализации и высвобождению средств из оборота.

Большое значение для повышения эффективности кредита в формировании оборотных средств имели постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О некоторых мерах по улучшению порядка кредитования и расчетов в народном хозяйстве» [2] и «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» [3].

Роль кредита как экономического рычага стимулирования производства постоянно повышается. Сущность этой роли, как нам представляется, выражается в том, что выдавая ссуды на определенный срок, заемщики вынуждены в этот срок переработать прокредитованные ценности, реализовать готовую продукцию и за счет выручки своевременно погасить использованные кредиты. За несвоевременный возврат кредитов уплачиваются значительно большие проценты, уплачиваемые из прибыли, а это экономически невыгодно предприятиям. Значит, кредит стимулирует своевременную переработку материальных ресурсов.

Кредит в качестве источника формирования оборотных средств участвует как в сфере производства, так и в сфере обращения, обеспечивая плановый срок кругооборота средств и ускорение их оборачиваемости. Однако в практике кредитных отношений имеются существенные недостатки. Они выражаются в том, что кредит еще не стал эффективной формой организации источников формирования оборотных средств и обеспечения непрерывного процесса производства и реализации продукции. В последние годы развиваются платежные кредиты, предоставляемые покупателям, если в день оплаты счетов поставщиков у них нет собственных средств. Но поставщикам компенсируется отвлечение средств в расчеты до получения выручки от реализации продукции, в том числе и за счет платежного кредита, не по оптовой цене, а по себестоимости, то есть без прибыли. Это создает определенные трудности в обеспечении платежеспособности, особенно по расчетам с бюджетом. Перечисление в Госбюджет платы за производственные фонды отдалается до получения средств, и в частности прибыли, от покупателей. Мы согласны с теми экономистами, которые предполагают с целью усиления роли кредита в повышении эффективности производства в оказании помощи объединениям (предприятиям) в выполнении планов реализации продукции и обеспечении всех платежей выдавать предприятиям кредиты под товары по оптовым ценам [5, с. 17].

Что касается усиления роли кредита в устранении и предупреждении бесхозяйственности в производстве, то и здесь необходимо совершенствовать кредитные отношения. Мы имеем в виду те хозяйственные ситуации, когда у предприятий нет собственных оборотных средств для выплаты зарплаты, пополнения и восполнения нормативов собственных оборотных средств и т. д. Конечно, при этом необходимо оказывать им помощь, но с таким расчетом, чтобы эти хозорганы чувствовали действие кредита как рычага. Мы имеем в виду значительное повышение процентов за эти кредиты — на уровне не менее 12% с отнесением сумм, уплачиваемых банку, на прибыль. При этом необходимо установить, что руководители, виновные в бесхозяйственности, приведшей к отсутствию собственных средств

для выплаты заработной платы, пополнения оборотных средств, не должны материально поощряться.

Эти предложения, на наш взгляд, позволят повысить эффективность использования собственных оборотных средств объединений (предприятий), усилить роль кредита в формировании оборотных средств, в повышении уровня хозяйствования.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981.—223 с. 2. *О некоторых мерах по улучшению порядка кредитования и расчетов в народном хозяйстве.* Постановление Совета Министров СССР от 22 августа 1973 г. № 594.—СП СССР, 1973, № 18, с. 106. 3. *Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы.* — Совершенствование хозяйственного механизма. — М.: Правда, 1980 с. 3—34. 4. *Народное хозяйство СССР в 1979 г.* Стат. ежегодник. — М.: Статистика, 1980.—542 с. 5. *Деньги и кредит, 1977, № 5, с. 17—77.*

Поступила в редколлегию 20.12.80.

Н. А. КОСТЕНКО

ПРИБЫЛЬ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

В повышении рентабельности социалистических предприятий и увеличении прибыли В. И. Ленин видел важное условие развития социалистической экономики. Поэтому он ставил перед промышленностью задачу «добиться безубыточности и прибыльности каждого госпредприятия...» [1, с. 343]. Исходя из этих указаний Коммунистическая партия и Советское правительство всегда уделяли большое внимание росту социалистических накоплений. Если накануне хозяйственной реформы 1965 г. количество предприятий, не выполняющих план накоплений, составило 33%, то в 1980 г. их удельный вес снизился до 18%. Количество убыточных предприятий в промышленности соответственно уменьшилось с 19 до 9%. Приведенные данные свидетельствуют о том, что еще многие предприятия не справляются с планами накоплений, ослабляя этим доходную базу государственного бюджета.

В материалах XXVI съезда КПСС указывается на необходимость добиваться повышения рентабельности, ликвидации убыточности производства, увеличения прибыли и прежде всего за счет снижения себестоимости продукции, роста производительности труда и улучшения качества продукции. Прибыль в промышленности за годы одиннадцатой пятилетки должна увеличиться в 1,3 раза [2, с. 142].

Уровень производительности общественного труда — важный показатель экономического развития общества. За счет его повышения за годы восьмой пятилетки было получено 73% прироста продукции, в девятой — 84, десятой — 75%. В одиннадцатой пятилетке предусмотрено повысить производительность труда в промышленности на 23—25% и получить более

90% прироста продукции, в том числе на действующих предприятиях — весь прирост [2, с. 147]. Большие резервы повышения производительности труда имеются во всех промышленных объединениях (предприятиях). Это прежде всего замена ручного труда машинным, так как еще около 1/3 рабочих в промышленности заняты ручным трудом, а 16% тяжелым физическим трудом.

В условиях научно-технической революции применение достижений науки и техники становится главным фактором повышения производительности труда. Внедрение новой техники и проведение мероприятий по научной организации труда в 1971—1980 гг. обеспечили 67% общего прироста производительности труда в промышленности. В 1980 г. за счет повышения технического уровня производства себестоимость промышленной продукции снизилась более чем на 3 млрд. р. [4, с. 100]. В целом по промышленности затраты по новой технике увеличиваются быстрее, чем количество внедренных мероприятий, что свидетельствует о концентрации средств на крупных предприятиях.

Большое значение для ускорения научно-технического прогресса имеет своевременное и полное обеспечение промышленных объединений финансовыми ресурсами, необходимыми для разработки, освоения и внедрения в производство новой техники и прогрессивной технологии. Важным источником финансирования технического развития через реконструкцию действующих предприятий являются ассигнования из бюджета, если эта реконструкция проводится по решению Совета Министров СССР. Однако основными источниками ускорения темпов технического прогресса служат собственные средства производственных объединений и кредиты банков. К собственным финансовым ресурсам относятся прибыль в порядке ее распределения и фонд развития производства, величина которого за последние десять лет возросла более чем в 2 раза.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» (1979 г.) предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на совершенствование механизма управления развитием науки и техники, усиление экономических рычагов и стимулов ускорения научно-технического прогресса в народном хозяйстве. В соответствии с этим постановлением фонд развития производства образуется за счет отчислений от прибыли по нормативам в процентах к ней, части средств амортизационных отчислений, предназначенных для полного восстановления основных фондов, нормативы которых возросли по сравнению с ранее действовавшими и составляют 10—50% дифференцированно по министерствам. В него направляется

также выручка от реализации выбывшего имущества и другие средства [3, с. 161].

По нашему мнению, целесообразно укрупнить фонд развития производства за счет объединения в нем всех собственных средств на финансирование капитальных вложений (за исключением фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства) и амортизационных отчислений, предназначенных на капитальный ремонт, т. е. в фонд развития производства должна войти вся сумма амортизационных отчислений, а также прибыль, перечисленная в размере, необходимом для покрытия всех плановых затрат по техническому прогрессу. В этом случае отпадает необходимость выделять часть прибыли для нужд технического прогресса и других капитальных вложений в порядке ее распределения. Это позволит усилить контроль за рациональным использованием финансовых ресурсов технического прогресса, так как из фонда развития производства будут покрываться все затраты на капитальный ремонт, техническое перевооружение производства, в том числе на мероприятия по механизации и автоматизации, замене и модернизации оборудования, улучшению организации производства и труда, а также мероприятий, направленных на освоение новых видов изделий, снижение себестоимости, улучшение качества продукции и др.

В соответствии с постановлением о совершенствовании хозяйственного механизма, в целях обеспечения непрерывности и повышения комплексности планирования и финансирования исследований, разработок и работ по освоению и внедрению новой техники в производство в министерствах и ведомствах создается единый фонд развития науки и техники. Ранее затраты на эти цели покрывались за счет ассигнований из бюджета, отчислений от себестоимости продукции на научно-исследовательские работы, средств фонда освоения новой техники, и т. д. Теперь источником образования единого фонда является плановая прибыль. Отчисления от прибыли производятся по нормативу, установленному министерству или ведомству в пятилетнем плане с распределением по годам в процентах к нормативной чистой продукции, а в отдельных отраслях — к товарной. Наряду с этим в единый фонд направляется часть дополнительной прибыли (сумма надбавок к оптовой цене) от реализации новой высокоэффективной продукции и продукции со Знаком качества [3, с. 174].

Система распределения прибыли производственных объединений (предприятий) направлена на расширение их финансовых возможностей в решении вопросов повышения технического уровня производства, сокращение сроков внедрения достижений науки и техники.

Список литературы: 1. Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 44. 2. Материалы XXVI съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1981.—223 с. 3. Совершенствование хозяйственного механизма. Сб. документов. — М.: Правда, 1980.—320 с. 4. Народное хозяйство СССР в 1980 г. Стат. ежегодник. — М.: Статистика, 1981.—583 с.

Поступила в редколлегию 23.12.80.

В. Г. НОВИКОВ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИБЫЛИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» (1979 г.) предусмотрено, начиная с одиннадцатой пятилетки, утверждать в пятилетних планах промышленных министерств, а со временем (по мере готовности) — объединений и предприятий, стабильные нормативы отчислений от прибыли, поступающей в их распоряжение для финансирования плановых затрат и абсолютных сумм отчислений от нее в государственный бюджет [2, с. 27]. Это означает, что если в каком-либо году пятилетки план прибыли не будет выполнен, то предусмотренные на этот год платежи в бюджет должны быть внесены в полной сумме за счет соответствующего уменьшения прибыли, оставляемой в распоряжении хозоргана. Такой порядок в значительной степени устраняет недостатки, присущие действующей системе распределения прибыли, так как, во-первых, упрощает сам механизм распределения прибыли и, во-вторых, в большей степени отвечает принципам хозрасчета, повышает заинтересованность в интенсификации производства и ответственность за результаты деятельности.

Установление при нормативном методе нового порядка распределения сверхплановой и дополнительной прибыли, полученной в ходе выполнения встречного плана, повышает хозрасчетную заинтересованность в более полном учете всех внутренних резервов и обеспечивает рост эффективности производства. Возрастает стимулирующая роль платежей в бюджет и, в первую очередь, платы за фонды путем утверждения ставок, как правило, в размере 6% и сокращения перечня представляемых льгот. При выполнении планов производства и прибыли с меньшей стоимостью фондов, чем планировалось, возникающая экономия по плате за фонды остается в распоряжении хозяйственных органов, кроме случаев, когда она получена в результате невыполнения плана по вводу основных фондов. Ранее она изымалась в бюджет. При допущении сверхнормативных запасов материальных ценностей и неустановленного

оборудования, плату за эти фонды объединения и предприятия будут вносить за счет прибыли, остающейся в их распоряжении [3, с. 189—190]. Такая мера существенно устранит основной недостаток платы за фонды — практическое отсутствие ее связи с экономическими интересами коллективов объединений (предприятий).

Нормативный метод распределения изменяет не только сам принцип, но и последовательность распределения прибыли. В частности, при расчетах свободного остатка прибыли отчисления в фонды экономического стимулирования стоят на первом месте после первоочередных платежей, что создает большую гарантию их образования при невыполнении плана прибыли. В условиях же нормативного метода поощрительные фонды находятся на шестом месте среди элементов плановых затрат, что ставит материальные интересы производственного коллектива в большую зависимость от конечных результатов работы. Данный метод не является новым. Он уже применялся, в порядке эксперимента, на уровне некоторых машиностроительных министерств. В 1979 г. впервые нормативы отчислений были доведены в финансовых планах производственным объединениям и предприятиям Минсельхозмаша СССР, в том числе по харьковским они составили (указывается доля предприятия и доля бюджета в прибыли): в производственных объединениях «Харьковский тракторный завод» — 60,7 и 39,3%; «Серп и Молот» — 74,3 и 25,7%; «Харьковтракторозапчасть» — 87,64 и 12,36%; на заводе тракторных самоходных шасси — 74,5 и 25,5% и др. Однако уже теперь возникают проблемы, с которыми придется столкнуться при применении нормативного метода непосредственно в объединениях и на предприятиях. Во-первых, эффективность его применения во многом будет зависеть от стабильности планов по прибыли и платежам в бюджет, экономического обоснования вносимых в них изменений. На практике же эти условия не всегда соблюдаются. Во-вторых, платежи в бюджет часто не соответствуют размеру самой прибыли, т. е. в одних случаях они устанавливаются в суммах, превышающих ее, и вносятся за счет средств, получаемых по перераспределению, в других — наоборот, вся прибыль изымается вышестоящей организацией. Все это приводит к излишнему перераспределению средств и существенно затрудняет введение нормативного метода распределения прибыли. В-третьих, ослаблен контроль со стороны финорганов, поскольку министерства, переведенные на новый порядок, находятся пока что на централизованных расчетах с бюджетом, а, следовательно, подведомственные им объединения и предприятия никакой отчетностью местным финорганам не представляют, а внутриведомственный контроль недостаточно эффективен.

Важной особенностью нормативного метода является возможность образования у хозоргана при распределении оставля-

емой в его распоряжении плановой и сверхплановой прибыли свободных (безадресных) средств. Однако, так как основные плановые и сверхплановые расходы объединений (предприятий) строго лимитируются или рассчитываются по нормативам, направления использования указанных средств практически ограничены. В этой связи следовало бы конкретизировать условия их использования. Одним из возможных каналов представляется фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, куда свободные средства можно направлять путем прямых отчислений, установив их предельную величину (%) от фактически начисляемого фонда. Такая мера более наглядно подчеркивает зависимость удовлетворения социально-культурных потребностей коллектива и отдельных тружеников от полноты поступления запланированной прибыли.

Производственные объединения и предприятия активно участвуют в претворении в жизнь планов экономического и социального развития районов и городов, на территории которых они расположены. Направление на эти цели образующейся у хозоргана экономии по соответствующим статьям распределения прибыли может также служить возможным каналом ее использования. Кроме того, это повышает заинтересованность местных руководящих органов в получении сверхплановой прибыли и особенно объединениями и предприятиями союзного подчинения, не являющихся плательщиками платежей из прибыли в местные бюджеты.

Дальнейшее совершенствование системы распределения прибыли является одним из важных направлений в решении задачи, поставленной XXVI съездом КПСС: «Повысить роль финансово-кредитных рычагов в интенсификации производства, укреплении хозрасчета, усилении режима экономии» [1, с. 199].

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981.— 223 с. 2. *Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы.* — Совершенствование хозяйственного механизма. — М.: Правда, 1980, с. 3—34. 3. *Положение о порядке распределения прибыли министерств, производственных объединений и предприятий, переведенных на нормативный метод распределения прибыли.* — Совершенствование хозяйственного механизма. — М.: Правда, 1980, с. 188—190.

Поступила в редколлегию 23.11.80.

А. Ф. КОНДРАТЬЕВА, канд. экон. наук, Н. М. САВЕЛЬЕВА

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ АНАЛИТИЧНОСТИ УЧЕТА ПРИБЫЛИ

Коммунистическая партия и Советское правительство придают большое значение совершенствованию методов управления народным хозяйством. Совершенствование управления

и поднятие уровня хозяйствования во всех звеньях экономики, усиление ориентации на достижение лучших конечных народнохозяйственных результатов XXVI съезд КПСС отметил как одну из важнейших задач экономического и социального развития страны [1]. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» [2] показателем прибыли остается одним из основных оценочных критериев результатов деятельности хозрасчетных предприятий и объединений. Это важный источник формирования доходов государственного бюджета, финансирования народного хозяйства, источник, обеспечивающий процесс расширенного социалистического воспроизводства. Тем не менее, современная практика учета и анализа прибыли еще не соответствует требованиям, предъявляемым к данным функциям управления. В основе мероприятий по повышению достоверности и аналитичности учета прибыли должен лежать рационально организованный учет производственных затрат. Главной его задачей является предоставление полноценной информации о затратах для калькуляционных целей и последующего определения прибыли. Современное состояние учета затрат таково, что чаще всего он лишь констатирует уровень прошлых затрат. Это следствие отождествления в теории и практике производственного учета категорий «учет затрат» и «калькулирование». В результате учет затрат в значительной степени ориентирован на осуществление калькуляционных целей, т. е. исчисления себестоимости единицы продукции. Следует, однако, учитывать, что методика расчетов этого показателя приводит к двум проблемам. Во-первых, исчисление суммы прибыли на данном этапе возможно лишь после составления отчета о себестоимости продукции за истекший период, т. е. через весьма продолжительное время, что значительно снижает оперативность учета. Во-вторых, существующая методика определения себестоимости оказывает негативное влияние и на аналитические качества учета, поскольку в себестоимость входит целый ряд расходов условно-постоянного характера. Порядок их включения в себестоимость основан на использовании косвенных принципов их распределения. В связи с этим можно выделить две основные точки зрения относительно косвенных расходов. Согласно первой концепции они подлежат включению в себестоимость продукции, второй — их учету непосредственно на счете «Прибыли и убытки». Если первая точка зрения широко распространена в современной теории и практике учета, то вторая имела место преимущественно в литературе дореволюционного периода. Идея изолированного учета расходов, подлежащих распределению, не лишена оснований. Это обусловлено, прежде всего, невозможностью выбора «справедливого» способа распределе-

ния таких расходов. Проблема их распределения находится в центре внимания как практиков, так и теоретиков бухгалтерского учета. Попытки определить «свою цену» или «собственную стоимость» (себестоимость) неизбежно приводят к необходимости выявления наиболее совершенного метода распределения косвенных расходов. Эту задачу, однако, не удалось решить ни авторам многочисленных работ по данной проблеме (А. Адамов, М. П. Васильев-Яковлев, А. А. Додонов, Д. Т. Кузнецов, А. И. Миневский, П. И. Рейнбот, А. Н. Трусов, Э. Фельдгаузен), ни участникам Всероссийского конкурса счетоводов «Накладные расходы в производстве и способ их распределения» (А. А. Краснодемский, Г. Ф. Пермьяков, Н. Е. Хабаров, Н. Шилев и др.). Интересен опыт осуществленной в 1888 г. экспедиции по изучению постановки учета на горных заводах Урала. На основе соответствующих материалов был сделан вывод об отсутствии необходимости вводить в расценку отдельных изделий заводские накладные расходы. Рекомендации экспедиции по совершенствованию счетоводства содержали также и предложение по отражению косвенных расходов на счете «Прибылей и убытков». Этой точки зрения придерживались Л. Гомберг, В. Гливенко, В. С. Плевинский, А. З. Попов и др. Такое решение проблемы косвенных расходов весьма целесообразно, что позволит значительно повысить как аналитичность, так и оперативность учета. Рост оперативности достигается в результате исключения прибыли в течение отчетного периода, поскольку учет комплексных расходов вне необходимости их распределения трудности не представляет. Наряду с этим возможно повышение и аналитических качеств учета, вызванное увеличением степени детализации косвенных расходов при их изолированном учете. Наиболее рациональной формой организации учета затрат в данном случае является учет, построенный по принципу «центров ответственности». Практическое решение этих проблем позволит в значительной степени повысить достоверность показателей уровня производственных затрат и прибыли, усилить хозяйственную роль этих характеристик деятельности производственных единиц.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981. — 223 с. 2. *Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы.* — Совершенствование хозяйственного механизма. — М.: Правда, 1980, с. 3—34.

Поступила в редколлегию 20.03.81.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

XXVI съезд КПСС в качестве одной из важнейших задач одиннадцатой и двенадцатой пятилеток определил дальнейшее обеспечение рационального и экономного использования природных, материальных и трудовых ресурсов — решающего и наиболее действенного способа приумножения национального богатства страны, быстрого роста социалистических накоплений и фонда потребления. «В условиях 80-х годов, — подчеркнул Л. И. Брежнев на XXVI съезде КПСС, — особое значение приобретает бережное, экономное отношение к трудовым ресурсам. Это — дело сложное, требующее решения многих задач экономического, технического, социального, воспитательного характера» [1, с. 41].

Широкое применение в планировании целевых комплексных программ повышения эффективности использования трудовых ресурсов требует разработки методологических основ прогнозирования численности и состава трудовых ресурсов регионов.

Цель данного исследования — апробация различных методов прогнозирования потребности в рабочих кадрах промышленных центров, экономических регионов и определение их пригодности. Существующие экономико-математические методы прогнозирования часто не имеют практического приложения из-за того, что плановые работники не могут самостоятельно пользоваться аппаратом управления, т. е. моделью. Поэтому очень важно вооружить экономиста методикой работы с моделью. Тогда он, воздействуя на конечный результат, отвечая за подаваемую на вход модели исходную информацию, будет доверять прогнозным расчетам и использовать их конечные результаты в работе. Поэтому представляется важным обеспечить повторяемость, стандартность, проверяемость процедуры получения прогнозов.

В настоящей статье с некоторыми модификациями рассматривается метод получения прогноза заданного качества численности промышленно-производственного персонала экономической системы среднего уровня (отрасли, промышленного центра, экономического региона). В работе используется некоторый неформальный алгоритм, позволяющий построить модели прогноза и провести прогнозные расчеты на базе ЭВМ. Данная задача, как и любая прогнозирующая, состоит из трех этапов: прогноз, оценка его качества, характеристика методики получения прогноза.

Пусть задан определенный экономический процесс, описываемый динамическим рядом наблюдений некоторой его характеристики $\varphi(t)$. Одним из основных этапов решений любой

задачи прогнозирования является построение некоторой модели, т. е. действительной функции $f(t)$, значения которой при одном и том же значении аргументов достаточно близки к значению динамического ряда $\varphi(t)$ [2]. Другими словами, задача заключается в выделении тренда $f(t)$ известного исследователю вида (достаточно простого), который с точки зрения постановки задачи прогнозирования и качества искомого прогноза близок к функции $\varphi(t)$. Такую задачу обычно называют сглаживанием динамических рядов.

Рассмотрим разность $U(t) = \varphi(t) - f(t)$, в самом общем случае $U(t) \neq 0$. Если $U(t) \equiv 0$, то это означает, что найденная модель адекватно описывает изменение изучаемой характеристики экономического процесса. Функция $U(t)$ описывает расхождение между динамическим рядом и его тенденцией, т. е. $\varphi(t) = f(t) + U(t)$. В литературе она трактуется как случайная компонента, связанная в основном с ошибками измерения, и обычно относительно $U(t)$.

В случае правильного выбора тренда сделаны следующие предложения: $U(t)$ является случайной величиной, не зависящей от времени; математическое ожидание $U(t) = 0$, а дисперсия конечна. В связи с этим выделяется два подхода к сглаживанию динамических рядов.

Первый связан с анализом $U(t)$ как случайной компоненты и конкретизацией функции тренда $f(t)$ в зависимости от вида $U(t)$. В таком случае сглаживание включает в себя решение двоякого вида задач:

дать прогноз возможных состояний экономического процесса к моменту времени t_k , т. е. осуществить прогноз по тренду $f(t)$;
 дать прогноз возможного состояния случайной величины $U(t)$ к моменту осуществления прогноза по тренду, т. е. построить прогноз по функции $U(t)$.

Однако, недостаток этого подхода состоит в том, что при исследовании экономических процессов практически никогда не удается получить достаточно большое количество наблюдений, необходимое для проверки $U(t)$ на случайность.

Другой, на наш взгляд, действенный подход к сглаживанию динамических рядов основан на использовании функции качества моделирования, представляющей собой неотрицательную действительную функцию. Она является мерой близости между $f(t)$ и $\varphi(t)$ с точки зрения постановщика задачи. Конкретный вид этой функции зависит от поставленной задачи прогнозирования, причем для разных задач могут быть выбраны разные математические функции. Наиболее часто применяются:

$$\Phi(\varphi(t), f(t)) = \sum_{t=T_0}^T [\varphi(t) - f(t)]^2 = \sum_{t=T_0}^T U^2(t);$$

$$\Phi(\varphi(t), f(t)) = \sum_{t=T_0}^T \alpha^{T-t} U^2(t) \quad (0 \leq \alpha \leq 1);$$

$$\Phi(\varphi(t), f(t)) = \sum_{t=T_0}^T \alpha(t) U^2(t) \quad (0 \leq \alpha(t) \leq 1);$$

$$\Phi(\varphi(t), f(t)) = \max_{T_0 < t < T} \left| \frac{\varphi(t) - f(t)}{\varphi(t)} \right|.$$

Накладывая ограничения на значения $\Phi(\varphi(t), f(t))$, мы получаем возможность определения соответствия между моделью и системой (объектом). Это ограничение представлено в следующем виде: $\Phi(\varphi(t), f(t)) \leq \beta$, где $\beta > 0$ — действительное число. Это неравенство в дальнейшем будем называть критерием качества моделирования.

Функцию качества можно использовать при построении критерия качества прогнозирования, который обычно применяется для принятия решения о возможности использования модели $f(t, a)$ для прогнозирования изменения характеристики $\varphi(t)$ экономического процесса. В этом случае мы приходим к неравенству $\Psi(\varphi(t), f(t)) \leq J$, которое рассматривается как критерий качества прогнозирования. Значения $\varphi(t)$ при $t \in [T_0, T]$ можно интерпретировать как контрольную информацию, т. е. другими словами, функция качества в этом случае определена на контрольной информации. Эти критерии можно использовать для нахождения параметров a модели $f(t, a)$.

Одним из методов нахождения тренда динамического ряда $\varphi(t)$, т. е. функции $f(t, a)$, является экспоненциальное сглаживание, широко используемое в практике прогнозирования. Этот метод предусматривает выбор прогнозирующей функции, описывающей тренд, в виде

$$f(t, a) = \sum_{i=0}^n \frac{a_i}{i!} t^i,$$

где a — параметр.

Причем параметры находятся при помощи метода взвешенных

квадратов, т. е. $J = \sum_{i=1}^T \omega_i (\varphi(t) - f(t))^2 \rightarrow \min$, где $\omega_i = (1 - \alpha)^i$ —

весовая функция; α — постоянная сглаживания ($0 \leq \alpha \leq 1$).

Данный метод позволяет получить вполне удовлетворительные результаты для динамических рядов, характеризующих экономические процессы с недостаточно резкими изменениями изучаемых характеристик во времени. Это обусловлено тем, что модель недостаточно гибко отражает все изменения, происходящие в изучаемой системе. Действительно, использова-

ние в модели постоянной сглаживания α , неизменной на протяжении динамического ряда, показывает, что скорость реакции модели на изменения в системе не динамична и определяется только для последних наблюдений за изучаемым процессом. В связи с этим появляется необходимость рассматривать постоянную сглаживания как функцию от некоторой переменной, изменяемой во времени в зависимости от состояния системы.

Предложенный подход использован для прогнозирования численности (L_t) промышленно-производственного персонала Литовской и Латвийской ССР (1975—1985 гг.). Информационной базой служили динамические ряды за 1961—1975 гг.

В этом случае модель ряда описывается квадратичной или линейной функциями $L_t = a_0 + a_1 t + \frac{1}{2} a_2 t^2 + E_L$; $L_t = a_0 + a_1 t + E_L$, где t — время; E_L — случайная компонента; a_i — параметры, которые определяются с помощью модифицированного метода экспоненциального сглаживания.

Суть метода состоит в сглаживании временного ряда с помощью взвешенной скользящей среднего веса, которая подчиняется экспоненциальному закону. Таким образом, рассматриваемая скользящая характеризует значение процесса на конец интервала сглаживания. Это свойство и используется для прогнозирования.

Экспоненциальной средней 1-го порядка ряда $\varphi(t)$ будет

$$S_t^{[1]}(\varphi_t) = \alpha \sum_{i=0}^n (1 - \alpha)^i \varphi_{t-i},$$

где α — параметр сглаживания ($0 \leq \alpha \leq 1$).

Экспоненциальной средой k -го порядка для ряда $\varphi(t)$

$$S_t^{[k]}(\varphi_t) = \alpha \sum_{i=0}^n (1 - \alpha) S_{t-i}^{[k-1]}(\varphi_t).$$

Для сглаживания ряда нужно задать начальные экспоненциальные средние $S_0^{[k]}(\varphi)$ получения по рекуррентным формулам экспоненциальных средних более высоких порядков для момента времени t по ранее сглаженным величинам.

Прогноз осуществляется по формулам

$$L_{t+i}^* = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 t + \frac{1}{2} \hat{a}_2 t^2; \quad L_{t+i}^* = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 t.$$

Р. Браун предложил рекуррентные соотношения для выражения коэффициентов \hat{a}_1 с использованием на начальном этапе

метода наименьших квадратов [2]. Этот метод существенно сокращает объем вычислений и дает возможность на основе довольно простой вычислительной процедуры получить оценки параметров функции $f(t, a)$, которые в большой степени зависят от значения постоянной сглаживания a , определяемой по

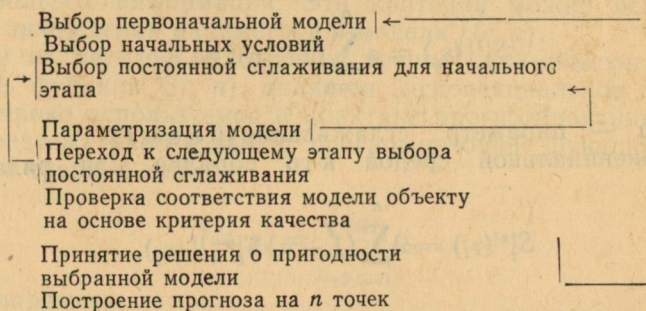
формуле $L = \frac{2}{m+1}$, где m — число наблюдений.

Подход к выбору a , предлагаемый Р. Брауном, обладает большим недостатком: выбор a зависит от длины ряда, а не от качества. Мы в дальнейшем выбираем a в зависимости от критерия качества моделирования: a выбирается с точностью до третьего знака между 0 и 1 так, чтобы на контрольной информации функция качества

$$\Phi = \max \left\{ \left| \frac{\varphi(t) - f(t)}{\varphi(t)} \right| \cdot 100\% \right\} \leq 3\%, \quad T \leq t \leq T_0, \quad \varphi(t) \in T.$$

Параметризация модели сопровождается статистическим анализом результатов, обеспечивающих оценку качества моделирования. Проводится эта процедура в два этапа: анализ степени соответствия модели объекту, т. е. степени адекватности; анализ степени пригодности модели, т. е. возможности ее использования для прогнозирования. Этот подход предусматривает широкое использование функций качества.

После этого приступают к получению прогноза, т. е. реализуют в работе следующий алгоритм:



Для параметризации выделяется прежде всего та часть информационной базы, на основе которой она будет проводиться. Для этого все имеющиеся статистические данные делятся на обучающие (1961—1973 гг.) и контрольные (1975—1978 гг.). Затем согласно блок-схеме проводятся статистические оценки, подтверждающие как соответствие модели объекту, так и пригодность ее для получения качественного прогноза.

Приведем несколько критериев качества, выдвинутых нами, и сравним их с результатами расчетов, полученных по предложенному методу:

$\Phi_{\text{ср}}\{\varphi(t), f(t)\} \leq 3\%$, где $\Phi_{\text{ср}}$ — среднее относительное отклонение в % (на контрольной информации); $\Phi_{\text{max}}\{\varphi(t), f(t)\} \leq 5\%$, где Φ_{max} — максимум относительной ошибки расчетов (на контрольной информации). Результаты анализа расчетных и фактических рядов (%) приведены ниже.

Показатель	Промышленность					
	Латвийской ССР	Машиностроение	Лесная	Строй-материалов	Легкая	Литовской ССР
$\Phi_{\text{ср}}$	0,58	0,23	1,2	11	1,4	0,36
Φ_{max}	0,3	0,38	2,5	2,6	1,5	0,4

Таким образом, все значения $\Phi_{\text{ср}}$, Φ_{max} удовлетворяют условиям критериев.

Кроме этих критериев оценки качества моделирования проводится тщательный статистический анализ случайной компоненты, включающий в себя и анализ с помощью коэффициента вариации, средних квадратических отклонений, долей несоответствия Г. Тэйла [3] и анализ на случайность, однородность и стационарность. Все проведенные оценки подтвердили высокие прогнозные качества выбранной модели.

Сравнение данных прогноза с фактическими значениями (1975—1978 гг.) позволяет установить, что метод является работающим и может использоваться для прогнозирования и перспективного планирования численности трудовых ресурсов.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.*— М.: Политиздат, 1981.— 223 с. 2. *Ауна С. А., Левеч Е. М.* К вопросу о применении метода Брауна для прогнозирования выпуска товаров легкой промышленности. — В кн.: *Вопросы создания АСУ в легкой промышленности Латвийской ССР.*— Рига: Звайгане, 1977, с. 108—114. 3. *Тейл Г.* Прикладное экономическое прогнозирование.— М.: Прогресс, 1970.— 510 с.

Поступила в редколлегию 23.12.80.

Е. В. МАСЛЕННИКОВА, Т. Г. ПОЛТАШЕВСКАЯ

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ МНОГОСТУПЕНЧАТОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Создание АСУП на современном этапе характеризуется поиском новых структурных форм организации управления. Это объясняется тем, что переложение в АСУП традиционных способов организации управления явилось причиной потери эффективности АСУП.

Оптимальное функционирование производственной системы должно сочетаться с принципами организации и структуры управления. Во многих исследованиях подчеркивается необходимость использования (реализации) концепции многоступенчатости системы управления [2; 5]. «Преимущество многоступенчатого подхода состоит в возможностях лучшего понимания потребностей управления процессом и анализа крупных и сложных процессов, в результате чего обеспечивается создание лучших систем управления» [1, с. 131]. Концепция многоступенчатости основывается на идеях поэтапной интеграции (объединения) производственных процессов. Этапность является необходимым условием, поскольку производственный процесс как объект управления состоит из ведущих и ведомых процессов. Это соответствует разделению производства на основные, вспомогательные и обслуживающие процессы [3]. Основные производственные процессы являются ведущими по отношению к остальным процессам. Поэтому производственная система управления должна иметь как пространственный, так и временной аспекты организации, а, следовательно, статистические и динамические задачи планирования.

«Достаточно хорошо разработанная многоступенчатая система управления производственным процессом может оказать помощь при практическом применении новейших концепций управления, таких, как статистическая или динамическая оптимизация, которую в настоящее время использовать чрезвычайно трудно» [1, с. 147].

В многоступенчатой иерархической системе управления каждая подсистема любого уровня иерархии имеет свой объект управления, принцип организации которого основан на идеях интеграции (объединения). Как правило, на предприятии выделяются три уровня иерархии: верхний, средний, нижний. Верхний уровень является промежуточным звеном между централизованным управлением, осуществляемым вышестоящей системой, и внутренним управлением самого предприятия в целом. На верхнем уровне используется самая агрегированная (обобщенная) информация о производственном процессе. Функция среднего уровня — обеспечение эффективного функционирования отдельных производств производственного процесса. На этом уровне используется агрегированная информация об отдельных производствах, выступающих в качестве объектов управления в подсистемах управления среднего уровня. Функцией нижнего уровня является обеспечение эффективного функционирования групп производственных процессов (производственных процессов отдельных цехов), объединение которых определяет отдельные производства. Здесь используется наиболее детализированная информация о производственных процессах.

Переходя к распределению задач планирования по уровням, необходимо отметить структурные особенности каждой из подсистем в многоступенчатой системе управления. В каждой подсистеме управления выделяются цепи циклического и оперативного принятия решений [2]. Необходимо также учитывать, что каждая подсистема занимает свое пространственное положение и ее функционирование рассматривается в различных интервалах времени, т. е. в многоступенчатых системах характерны определенные пространственно-временные соотношения [2]. В каждой из подсистем должны решаться как статистические, так и динамические задачи. Поскольку в многоступенчатой системе на каждом уровне ведется работа с информацией, соответствующей данному уровню, то при управлении возникает необходимость в информационном согласовании, т. е. должны быть согласованы языки общения. Тогда при агрегировании информации для каждого уровня иерархии следует учитывать требование согласования языков. В любой подсистеме при решении задач в цепи циклического принятия решений используется информация, агрегированная таким образом, что «интервал обобщения» равен интервалу между точками контроля функционирования данной подсистемы. При решении же задач в цепи оперативного принятия решений той же подсистемы используется агрегированная информация, полученная относительно «интервала обобщения», в качестве которого принимаются интервалы между точками контроля подчиненной подсистемы.

В соответствии с функциями каждого уровня и отмеченными структурными и временными особенностями можно сделать следующее распределение задач. В цепи циклического принятия решений центральной подсистемы управления, расположенной на верхнем уровне, решаются задачи формирования годового плана и распределения по кварталу. Первая из них является статической задачей, вторая — динамической. Результаты решения статической задачи этого уровня должны быть согласованы с централизованным управлением вышестоящей системы, а результаты динамической — с решениями в смежных системах, с которыми взаимодействует рассматриваемая система.

В цепи оперативного принятия решений решается задача распределения квартальных планов по месяцам с учетом языка общения с подчиненными подсистемами. Язык общения рассматривается, как правило, относительно системы управления ведущим производственным процессом. Здесь могут учитываться конструктивные, технологические особенности производства изделий. Например, если длительность цикла изготовления продукции превышает интервал между точками контроля данной подсистемы (месяц), то решается задача распределения по месяцам с учетом длительности производственного цикла. В цепи циклического принятия решений ведущей подсистемы среднего

уровня решаются задачи формирования и распределения по месяцам квартального плана в объемах работ. Первая задача статическая, вторая — динамическая. Как и в подсистеме вышестоящего уровня решение статистической задачи согласовывается с решением задачи в цепи оперативного принятия решений вышестоящего уровня, а решение динамической задачи согласовывается с решениями в ведомых подсистемах, смежных с ведущей. В цепи оперативного принятия решений ведущей подсистемы среднего уровня решается задача распределения месячных объемов работ по декадам или пятидневкам с учетом языка общения с подчиненными подсистемами. Таким образом, в этой подсистеме формируется сквозной план-график основного производства, построенный на основе решения задач с двумя видами информации: первый определяется агрегированием информации относительно данной подсистемы, а второй — относительно интервалов между точками контроля подчиненных подсистем.

В цепи циклического принятия решений подсистемы нижнего уровня решаются задачи определения объемов работ на месяц и распределение этих работ по декадам и пятидневкам. Первая задача является статической, вторая — динамической.

Как и в предыдущих случаях решение статической задачи согласовывается с решениями вышестоящей подсистемы, а динамической — с решениями смежных подсистем, расположенных на нижнем уровне иерархии. В цепи оперативного принятия решений решается динамическая задача распределения объемов работ на пятидневку с выдачей сменных или суточных заданий для отдельных рабочих мест или участков, считая последние обобщенными рабочими местами.

Перейдем теперь к описанию процесса регулирования производства. В цепи оперативного принятия решений нижнего уровня иерархии осуществляется регулирование производства по отклонениям, фиксированным в точках контроля. В цепи циклического принятия решений этой же подсистемы осуществляется регулирование производства по накопленным отклонениям, которые не были компенсированы в цепи оперативного принятия решений. Регулирование по накопленным отклонениям назовем корректирующим управлением. Аналогичная процедура осуществляется на всех уровнях иерархии.

Список литературы: 1. *Бернард Дж. У., Ховард Г. М.* Многоступенчатые системы управления производственным процессом. — В кн.: Новая техника в системе управления производством за рубежом. — М.: Прогресс, 1972, с. 131—147. 2. *Забродский В. А., Скурихин В. И.* Оптимизация функционирования АСУ предприятием. — Киев: Вища школа, 1978.—136 с. 3. *Климов А. Н., Оленев И. Д., Соколицын С. А.* Организация и планирование производства на машиностроительном заводе. — Л.: Машиностроение, 1973.—496 с. 4. *Макаров С. П.* Централизованное управление производством в условиях реформы. — М.: Мысль, 1972.—186 с. 5. *Португал В. М., Семенов А. И.* Модели планирования на предприятии. — М.: Наука, 1978.—269 с.

Поступила в редколлегию 29.12.80.

ЗАДАЧА КОРРЕКТИРОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛАНОВ

В предлагаемом комплексе экономико-математических моделей корректировки квартальных и месячных производственных планов за основной плановый период (период контроля) принимается месяц и квартал. Годовая производственная программа считается заданной. В конце каждого месяца осуществляется оценка отклонений фактически выполненного производственного плана (задания) от контрольного планового. При этом возможны как положительные, так и отрицательные (недовыполнение, перевыполнение плана) отклонения. Наличие одних только отрицательных отклонений не обязательно влечет за собой корректировку оставшихся плановых заданий, хотя появляется возможность создания нужных заделов производства, досрочного выполнения заказов, сверхпланового увеличения выпуска продукции. Если же отрицательные отклонения возникают наряду с положительными, то их фактически учитывают как некоторые дополнительные ресурсы, которые вместе с другими вновь привлекаемыми ресурсами должны компенсироваться возникшими дополнениями, т. е. эти дополнительные ресурсы учитываются при корректировке производственных планов.

В процессе работы предприятий также возможен случай, когда план за контрольный период недовыполнен по всем видам изделий. Последний и предыдущий случаи корректировки осуществляются в рамках одного и того же комплекса моделей с привлечением так называемого лица, принимающего решение (ЛПР). В целом процесс корректировки производственных планов представляет собой некоторую диалоговую процедуру.

При построении модификаций математических моделей различают отклонения, возникшие в целом за квартал (предпоследний, первый или второй) и за месяц (кроме двенадцатого), не совпадающий с концом ни одного из кварталов (первый или второй месяц квартала). Математические модели задач отличаются также по компенсации отклонений.

Так, если отклонения возникли в первом или втором месяце некоторого квартала года, возможны: компенсация отклонений за счет различных резервов этого же квартала; корректировка отклонений за счет резервов этого же и последующего кварталов, если квартал не последний; корректировка производственных планов за счет резервов этого же и всех оставшихся кварталов планового года; корректировка отклонений за счет резервов и дополнительных ресурсов, которые можно получить от выработанного плана оргтехмероприятий.

Если же отклонения возникли в последний месяц некоторого квартала (отклонения за квартал), то возможна корректировка

КАЧЕСТВО МАШИН И ИХ СЕБЕСТОИМОСТЬ

Одним из важнейших направлений экономической стратегии КПСС является повышение качества выпускаемой продукции. С народнохозяйственных позиций целесообразно лишь такое повышение качества, которое способствует повышению эффективности. Следовательно, необходимо, чтобы параметры продукции улучшались в большей степени, чем повышалась ее себестоимость, то есть абсолютный рост себестоимости должен сопровождаться снижением удельной себестоимости. В этой связи большое значение приобретает совершенствование расчета себестоимости машин в стадии конструирования.

Цель данной работы — построение многофакторной корреляционной модели для определения себестоимости тракторов класса 0,6 т тяги в зависимости от их основных технико-экономических параметров и условий производства.

Исходный пункт исследования — логический отбор факторов-аргументов, оказывающих наибольшее влияние на себестоимость. При этом придерживаемся следующих требований: выбранные аргументы должны соответствовать всем изделиям исследуемого вида, выделяться из общего многообразия показателей, иметь количественное выражение; определение их не должно требовать дополнительных расчетов; они не должны функционально зависеть друг от друга. В результате отобрали произведение тягового усилия (P) на скорость (V) — PV (т·км/ч), удельная масса q_N (кг/ B_m), объем выпуска Π (шт), год освоения t .

Для сравнительного анализа колесных тракторов разной мощности исследовали не абсолютную, а удельную себестоимость трактора (себестоимость на единицу мощности): колесные тракторы и самоходные шасси класса 0,6т ($n_1=44$ наблюдения); все колесные тракторы и самоходные шасси класса 0,6 т; 0,9 т; 1,4т тяги ($n_2=20$ наблюдений). Графический анализ подтвердил правильность выбора этих факторов как существенных.

Следующий этап исследования — корреляционный анализ. По опытным данным составляем корреляционные таблицы, строим корреляционные поля и наносим на них эмпирические и теоретические линии регрессии для каждого из четырех выбранных параметров. Вычисляем интервальные средние \bar{Y}_j и строим сглаженные эмпирические линии регрессии \bar{Y}_{x_i} .

Исходя из конструкторско-технологического и экономического существа исследуемых закономерностей и учитывая характер графиков \bar{Y}_{x_i} ($i=1,4$) по каждому из рассматриваемых аргументов выбираем форму связи. Для обоснования выбора используем прямую, логарифмическую, обратную и квадратичную зависимости, из которых выбираем описывающую данный процесс наилучшим образом.

Нахождение наилучшей формы связи и вывод формулы для определения себестоимости изготовления колесных тракторов производили последовательно методами парной и множественной корреляций. При составлении уравнения множественной корреляционной зависимости применяли методику последовательного исключения аргументов, для решения использовали матрицу коэффициентов парной корреляции, программа разработана для ЭВМ «УРАЛ-14 д».

В результате произведенных расчетов фактор t отброшен как несущественный (коэффициент парной корреляции для всех исследуемых форм связи не превышал $\pm 0,03$). Из рассматриваемых форм зависимостей выбрали обратную. Коэффициент корреляции по этой форме связи наибольший ($R=0,72$).

Таким образом уравнение многофакторной зависимости для определения себестоимости на единицу мощности тракторов и самоходных шасси класса 0,6 т имеет вид

$$S'_y = 321,5 - 14912 \frac{1}{q_N} + 46690 \frac{1}{\Pi} - 36071,5 \frac{1}{PV}, \quad (1)$$

где q_N — удельная масса; PV — производительность.

При решении того же уравнения для всех колесных тракторов класса 0,6 т, 0,9 т, 1,4 т из технических параметров выпал фактор «производительность».

Окончательное уравнение имеет вид

$$S''_y = 130 - \frac{4039,8}{q_N}. \quad (2)$$

Здесь коэффициент корреляции $R=0,41$.

В полученные уравнения подставляем совокупность исходных данных и определяем расчетные значения Y (себестоимость изготовления).

Среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации, рассчитанные для двух рассматриваемых группировок, составляют соответственно

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= 11,2, & v_1 &= 13,7\%; \\ \sigma_2 &= 9,1, & v_2 &= 14,2\%; \end{aligned}$$

что свидетельствует о пригодности полученных уравнений регрессии для укрупненного определения себестоимости изготовления единицы мощности трактора.

От удельной себестоимости S_y легко перейти к определению абсолютной себестоимости тракторов (S): $S=S_y N$, где N — мощность трактора, Вт.

Найденные зависимости себестоимости от технических и организационных факторов позволяют рассчитать себестоимости изготовления на любую новую модель, если она по своим тех-

нико-экономическим показателям принадлежит к данной совокупности функционально-однородных машин.

Поступила в редколлегию 27.12.80.

О. М. БОЧАРОВА, В. С. ПОНОМАРЕНКО

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ

Прогнозирование экономических процессов является необходимым этапом планирования. Поэтому для совершенствования последнего важно использовать адекватные модели прогнозирования. Исследуемые модели по виду параметров разбиваются на три группы. В первой группе основным параметром, определяющим адекватность, признается период сглаживания m ($m = 2, n/2$). Это модели предикторных функций, Хельвига, скользящих средних и скользящих приращений.

Авторы исследовали с помощью ЭВМ более ста временных рядов, отражающих динамику различных технико-экономических показателей деятельности промышленных предприятий г. Харькова, с целью определения зависимости средней относительной погрешности прогнозирования δ_m от величины m

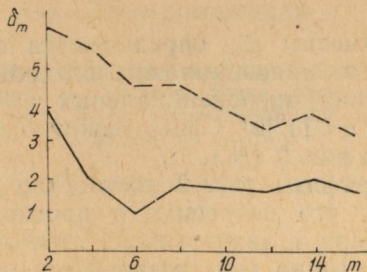
$$\delta_m = \left(\frac{1}{N-m} \right) \sum_{i=m+1}^N \left| \frac{Y_i - \hat{Y}_i}{Y_i} \right|, \quad (1)$$

где N — длина ряда; Y_i — фактическое значение i -го уровня временного ряда; \hat{Y}_i — прогнозное значение показателя.

Временной ряд прогнозировался для каждого значения m и рассчитывалось соответствующее значение δ_m . Оптимальное значение m определяется по критерию $\min_m \delta_m$, а соответствующие прогнозные значения принимаются в качестве оптимальных для данной модели.

На рис. 1 представлены два наиболее характерных графика зависимости δ_m от m . Вид кривых указывает на то, что модель предикторных функций дает значительно отличающиеся результаты при различных значениях параметра m .

В качестве меры чувствительности моделей к изменению параметров можно использовать относительное отклонение (1), соответствующее оптимальному m (δ_m^0), от максимального



значения δ_m по конкретной модели и соответствующему ряду (δ_m^{\max})

$$\gamma = \left| \frac{\delta_m^0 - \delta_m^{\max}}{\delta_m^0} \right| \cdot 100\%.$$

Среднее значение γ по всем моделям первой группы и по всем исследованиям ряда равно 190%, что обуславливает необходимость расчетов по определению оптимальной величины m . Эту величину находили путем простого перебора, так как анализ результатов экспериментов показал, что нет простых устойчивых связей между характеристиками временного ряда (длина ряда, первая и вторая производные, дисперсия) и оптимальной величиной m .

Сравнение минимальных значений δ_m по различным моделям первой группы для всех исследованных временных рядов не дает возможности установить наиболее предпочтительную модель по критерию:

$$\min_j \min_m \delta_{m,j}, \quad (2)$$

где j — номер модели ($j=1, 2, 3, 4$). Каждая из четырех моделей практически одинаково часто (при количестве рядов, равном ста) оказалась оптимальной по критерию (2).

Время, необходимое ЭВМ для расчетов по всем шести моделям, для временного ряда длиной 30 уровней не превышает 10 мин. Если учесть, что данная задача решается на предприятии 1—2 раза в месяц, то прямой перебор следует признать целесообразным.

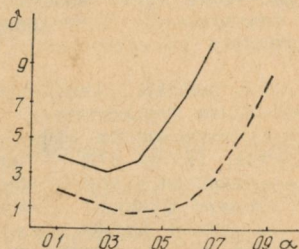
Во второй группе моделей, которую в данном случае представляет метод Брауна-Майера, принимается гипотеза, что исследуемый процесс является полиномом и определяется следующим образом:

$$Y_{t+z} = A_0 + A_1 z^1 + \frac{1}{2!} A_2 z^2 + \dots + \frac{1}{n!} A_n z^n.$$

Параметры A_n определяются согласно фундаментальной теореме экспоненциального сглаживания через рекуррентные соотношения экспоненциальных средних с основным параметром α ($0 < \alpha < 1$) [2]. Связь между δ и α для двух рядов представлена на рис. 2 (%).

Графики рис. 2 достаточно убедительно иллюстрируют тот факт, что погрешности прогнозирования по модели Брауна-Майера в значительной степени зависят от параметра α . Количественно чувствительность оценивалась по величине γ , которая в среднем по всем исследованным рядам равнялась 420%. Такое значение γ , как и для моделей первой группы, указывает на необходимость определения оптимальной величины α .

В результате анализа полученных данных не удалось установить устойчивую зависимость между характеристиками ряда и оптимальной величиной α . С достаточной степенью уверенности можно лишь утверждать, что при прогнозировании по временным рядам, уровни которых представляют собой месячные значения технико-экономических показателей, оптимальная величина параметра α лежит в пределах 0,25—0,45. Эта модель по критерию (2) в проведенных исследованиях более часто (около 50%) давала наиболее точные результаты среди всех шести моделей.



Третья группа представлена авторегрессионной моделью $Y_t = c_1 Y_{t-1} + c_2 Y_{t-2} + \dots + c_n Y_{t-n} + \varepsilon(t)$. Коэффициенты c_n определяются методом наименьших квадратов [1]. В ней основным параметром является членность модели, то есть n , определяемая по критерию Неймана [1], который устанавливает наличие автокорреляции в случайной составляющей ε_t . По этому критерию для 90% рядов оптимальная величина n равнялась 2, среднее значение γ по всем рядам составляет 70%.

Таким образом, прогнозные значения чувствительности моделей, получаемые при их реализации, в значительной степени зависят от величины параметров. Поэтому определение оптимальных значений последних объективно необходимо. Между тем, не удалось установить зависимости, позволяющие априорно (без прямого перебора) определять оптимальные величины параметров моделей, то есть связи между параметрами моделей и характеристиками временных рядов. Тем не менее при выработке плановых решений возможно практическое использование исследованных моделей прогнозирования. Это подтверждает успешная промышленная эксплуатация разработанного авторами комплекса программ прогнозирования по рассмотренным моделям на харьковском заводе «Электромашина».

Список литературы: 1. Кулиш С. А. Математические методы в планировании материально-технического снабжения. — Харьков: Вища школа, 1974.
2. Чуев Ю. В., Михайлов Ю. Б., Кузьмин В. И. Прогнозирование количественных характеристик процессов. — М.: Сов. радио, 1975.—85 с.

Поступила в редколлегию 24.12.80.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ
МОДЕЛИ СТИМУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕННЫХ ПЛАНОВ**

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам повышения уровня планирования на предприятиях. При планировании размеров фондов экономического стимулирования важно учитывать уровень напряженности плана.

В статье решается следующая задача. Предположим, что предприятие при разработке перспективного плана на период времени $(0, T)$, $T > 0$ исходит из возможности эффективного использования внутренних резервов производства. Пусть $\pi(t)$ — планируемая на момент t чистая прибыль, а $y(t)$ — реальная чистая прибыль к моменту t . Удобно считать, что $\pi(t)$, $y(t)$ — гладкие функции. Используем принцип планирования от достигнутого в следующей форме: планируемый уровень показателя эффективности производства должен непрерывно возрастать. Этому удовлетворяет требование, согласно которому темп роста чистой прибыли не должен падать ниже некоторого заданного уровня. Формально $\dot{\pi}(t) \geq \gamma_0 \pi(t)$, где γ_0 — заданный темп роста. В качестве рабочей модели примем следующий известный механизм поощрения, довольно близкий по своей структуре к реально действующей в настоящее время системе стимулирования напряженных планов:

$$B(\pi, y) = \begin{cases} f_1 \pi + f_2 (y - \pi), & y \geq \pi; \\ f_1 y - f_3 (\pi - y), & y < \pi, \end{cases}$$

где $B(\pi, y)$ — величина поощрения в момент t ; f_1 — норматив премирования за выполнение плана; f_2 — норматив отчислений в фонды экономического стимулирования за перевыполнение плана; f_3 — норматив «штрафов» за невыполнение планового задания. При этом $f_1 > f_2 > 0$, $f_1 > f_3 > 0$. Тогда суммарная за период $(0, T)$ дисконтированная величина отчислений в фонды экономического стимулирования составит

$$V[\pi(t), y(t)] = \int_0^T e^{-\alpha t} B(\pi(t), y(t)) dt, \quad (1)$$

где $\alpha > 0$. Задача оптимального функционирования предприятия состоит в выборе такой плановой траектории $\pi^*(t)$ и траектории функционирования $y^*(t)$, при которых функционал (1) достигает максимума при следующих дополнительных предположениях:

$$\dot{\pi}(t) \in \Pi(\pi(t)), \quad t \in (0, T); \quad (2)$$

$$\pi(0) = 0, \quad \pi(T) = \pi_T, \quad 0 < \pi_T < \infty, \quad (3)$$

где $\Pi(\pi(t)) = \{\pi_1(t): \gamma_0 \pi(t) \leq \dot{\pi}_1(t) \leq \gamma_1 \pi(t)\}$, $0 < \gamma_0 < \gamma_1 < \infty$.

Сходная задача исследована Л. Е. Соколовским, который учитывал только неравенство $\gamma_0 \pi(t) \leq \dot{\pi}(t)$ и условие $y(t) \leq y_0$. Величина y_0 представляет собой максимально возможную чистую прибыль. Автор показал, что оптимальная в смысле максимизации (1) стратегия функционирования предприятия состоит в следующем: в течение всего периода $(0, T)$ работать с максимальной эффективностью, получая при этом наибольшую возможную чистую прибыль y_0 ; существует момент времени $t \in (0, T)$, при котором в течение интервала $(0, t)$ нужно принимать заниженные планы $\pi^*(t)$ и перевыполнять их на величину $y_0 - \pi^*(t)$; в течение интервала (t, T) брать завышенные

¹ Соколовский Л. Е. Модели оптимального функционирования предприятия. — М.: Наука, 1980.—180 с.

планы $\pi^*(t)$ и недовыполнять их на величину $\pi^*(t) - y_0$. Ниже будет получена аналитическая формула для нахождения момента времени τ в случае модели (1)–(3), поскольку окажется, что описанная стратегия функционирования для этой модели также оптимальна.

Рассмотрим вначале дифференциальное включение (2). Нетрудно показать, что его решение при начальных условиях (3) имеет вид

$$\pi(t) = e^{\hat{\alpha}t} - 1, \quad (4)$$

где $\hat{\alpha} = \hat{\theta}\gamma_0 + (1 - \hat{\theta})\gamma_1$, а $\hat{\theta} = (\gamma_1 - \ln(1 + \pi_T)^{1/T}) / (\gamma_1 - \gamma_0)$.

Априори предполагалось, что $\hat{\theta} \in [0, 1]$. Отсюда имеем неравенство $e^{\gamma_0 T} - 1 < y_0 < e^{\gamma_1 T} - 1$, устанавливающее связь между y_0 и темпами роста γ_0, γ_1 .

Определим, какой вид должна иметь траектория функционирования $y^*(t)$, доставляющая предприятию максимальный размер отчислений в фонды материального стимулирования, если плановая траектория имеет вид (4) и используется механизм поощрения $V(\pi, y)$.

Считаем, что $y^*(t) \leq y_0$. Как доказал Л. Е. Соколовский, $\pi^*(T) \geq y_0$. Тогда траектория $y^*(t)$ и момент времени τ^* , при которых функционал (1) достигает максимума, являются решением системы

$$\begin{aligned} \frac{\delta V[\pi(t), y(t)]}{\delta y} &= f_2 \int_0^{\tau} e^{-\alpha t} dt + (f_1 + f_3) \int_{\tau}^T e^{-\alpha t} dt = 0; \\ \frac{\delta V[\pi(t), y(t)]}{\partial \tau} &= f_2 e^{-\alpha \tau} y(\tau) - (f_1 + f_3) e^{-\alpha \tau} y(\tau) + \\ &+ (f_1 - f_2)(e^{(\hat{\alpha} - \alpha)\tau} - e^{-\alpha \tau}) + f_3 (e^{(\hat{\alpha} - \alpha)\tau} - e^{-\alpha \tau}) = 0, \end{aligned}$$

где $\frac{\delta V[\dots]}{\delta y}$ — вариация функционала, а $\frac{\partial V[\dots]}{\partial \tau}$ — его производная. Из первого уравнения получаем

$$\tau^* = \frac{1}{\alpha} (\ln(f_1 + f_3 - f_2) - \ln[(f_1 + f_3)e^{-\alpha T} - f_2]).$$

Из второго $y^*(\tau) = e^{\hat{\alpha}\tau} - 1$ для каждого $\tau \in (0, T)$ и, в частности, для $\tau = \tau^*$.

Таким образом, в случае модели (1)–(3) и при условии $y^*(t) \leq y_0$ приходим к следующему естественному выводу. В рассматриваемой детерминированной ситуации у предприятия при разработке перспективного плана нет никаких стимулов ни к завышению, ни к занижению своих реальных производственных возможностей, т. е. $y^*(t) = \pi(t)$, $t \in (0, T)$, и в данном случае предприятие будет стремиться максимально использовать все имеющиеся в его распоряжении резервы роста производства. Оптимальная стратегия функционирования предприятия состоит в том, что, работая с максимальной эффективностью $y^*(t)$, предприятие в течение интервала $(0, \tau^*)$ должно принимать заниженные планы $\pi^*(t)$ и перевыполнять их на

величину $y^*(t) - \pi^*(t)$, в течение интервала (t^*, T) брать завышенные планы $\pi^*(t)$ и недовыполнять их на величину $\pi^*(t) - y^*(t)$.

В заключение отметим, что основной причиной возникновения рассмотренного эффекта дезориентации предприятием вышестоящих органов является использование принципа планирования от достигнутого.

Поступила в редколлегию 20.11.80.

В. Л. РЯБЧЕНЮК
ОПЕРАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ЕГО ОРГАНИЗАЦИЯ
НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

XXVI съезд КПСС определил главной задачей экономического развития нашей страны обеспечение значительного подъема материального и культурного уровня народа на основе высоких темпов развития социалистического производства, повышения его эффективности, научно-технического прогресса и ускорения роста производительности труда. Одним из главных рычагов повышения эффективности производства является дальнейшее совершенствование методов планирования и регулирования процессов производства.

Рассматривая промышленное предприятие как отдельный производственный элемент всего народного хозяйства страны, следует отметить, что коллектив его является непосредственным участником решения всех задач по совершенствованию хозяйственного механизма. В условиях возрастающих темпов научно-технического прогресса вопросы повышения эффективности социалистического производства, рационального использования материальных и трудовых ресурсов обретают особое значение. Это обуславливает необходимость внедрения новых форм и методов организации управления, что в конечном счете определяет главное направление в решении проблемы получения наивысшего народнохозяйственного результата при наименьших затратах. Конечный результат хозяйственной деятельности зависит от того, насколько качественные методы и формы организации и управления производственным процессом на предприятии, с помощью которых создаются предпосылки нормального осуществления его во времени при минимальных допустимых отклонениях результатов от значений показателей, установленных на конкретный плановый период времени.

К основным временным характеристикам производственного процесса следует отнести его динамичность и непрерывность во времени. Под динамичностью в данном случае понимается изменение условий функционирования производственного механизма при воздействии совокупности внешних и внутренних факторов, определяющих возникновение отклонений от нормального, предусмотренного планом хода процесса производства продукции на предприятии или в отдельном его подразделении. При этом возникает необходимость принятия решения оптимизирующего во времени и последовательности выполнения операций по отношению к плановым показателям и нормативам. В условиях организации производственного процесса на промышленном предприятии они являются основополагающими.

План — это сложная производственно-экономическая модель будущего состояния системы, процесса изготовления продукции с фиксированными значениями показателей на конец принятого планового периода. Формирование значений показателей плана производства и реализации продукции осуществляется с учетом народнохозяйственной потребности в данном виде продукта и возможностей подразделений промышленного предприятия. Качество планирования, его результативность определяются умением подчинить в планах трудовые, материальные и финансовые ресурсы наиболее эффективному достижению высоких конечных народнохозяйственных результатов.

Следует заметить, что достижение запланированных значений показателей как результата работы предприятия за весь плановый период невозможно

без оперативной работы по регулированию производственного процесса, без необходимого управляющего воздействия на систему, влияющую на нормальный ход производства значительного числа неучтенных при формировании плана внешних и внутренних факторов. Примером этого может быть несвоевременная поставка исходного сырья и материалов предприятиями-смежниками, аварийный выход из строя оборудования и т. п.

Построение системы оперативного воздействия на производственный процесс невозможно без организации контроля за его состоянием в фиксированные моменты времени и определения возникших отклонений. Анализируя существующие методы оперативного планирования производства и его диспетчирования, можно отметить, что значительные резервы роста объема промышленного производства в результате максимизации использования во времени активной части основных фондов, роста производительности труда кроются в совершенствовании самой системы оперативного управления, основной целью которой должно быть оперативное регулирование.

Под оперативным регулированием понимается совокупность управленческих решений, направленных на стабилизацию производственного процесса в сопоставлении с плановыми значениями показателей при выявлении в заранее выбранный момент времени отклонений под воздействием возмущений, действующих на систему.

Рассматриваемая производственная система оперативного регулирования предполагает: формирование оперативного план-графика с определением последовательности и сроков запуска в производство элементов конструкций с учетом длительности их производственного цикла и условий комплектности; определение периода между моментами времени проведения контроля состояния производственной системы и выявление возможных отклонений; наличие математических моделей по оптимизации потерь при ликвидации возможных отклонений.

Здесь необходимо предположить, что оперативное планирование осуществляется с применением вычислительных средств для определения параметров планового задания с учетом известных ограничений (уровень трудовых и материальных ресурсов и т. д.).

Практика показывает, что там, где применяются математические методы для этих расчетов, в абсолютном большинстве своем не дающих оптимального решения (где рабочих мест больше трех), оперативные графики запуска-выпуска устанавливаются для сравнительно небольших периодов времени. Эти расчеты проводятся по моделям, постоянно учитывающим влияние принятого набора факторов, определяющих состояние системы.

В действительности же в каждый момент (период) времени состояние функционирующей производственной системы изменяется и часто под воздействием ранее не учтенных в расчетах факторов. Поэтому сама модель «исправления» производственного процесса (оперативного регулирования) должна быть динамической и учитывать влияние тех факторов, которые являются главными по степени своего воздействия на систему в данный момент времени.

Совершенно очевидно, что частота «коррекций» системы определяет объем информации, подлежащей обработке, что в свою очередь оказывает влияние на скорость выработки управляющих решений. Кроме этого необходимо согласовать периоды и моменты времени осуществления проверки состояния производства с учетом возможных допустимых отклонений, которые не приводят к отклонению конечных результатов, если своевременно будут приняты меры (регулирующие воздействие), необходимые для стабилизации функционирующей системы. Таким образом, задачей оперативного регулирования производственного процесса является выявление отклонений действительного состояния системы в сравнении с плановым и, на основе использования динамической модели (моделей), осуществить выработку управляющего воздействия, с помощью которого при минимальных затратах будет ликвидировано это отклонение.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981.—223 с. 2. *Крайкова Т. Г.* Длительность производственного цикла. — М.: Машиностроение, 1969. — 100 с. 3. *Семенов А. И., Португал В. М.* Задачи теории расписаний в календарном планировании мелкосерийного производства. — М.: Наука, 1972.—183 с. 4. *Шеремет А. Д., Сайфулин Р. С.* Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности. — М.: Экономика, 1980.—231 с.

Поступила в редколлегию 25.12.80.

А. А. ДУБРОВИН

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

В качестве эталона суточных норм потребления пищевых продуктов принят средний рациональный набор, разработанный институтом питания АМН СССР [1]. Проблема моделирования норм потребления возникает при решении различных задач экономики и здравоохранения. Расчет норм пищевых продуктов в нормированных бюджетах сводится к следующей задаче линейного программирования — задаче «диеты» [1]: $PX \rightarrow \min$;

$$AX \begin{pmatrix} = \\ > \\ < \end{pmatrix} B \text{ (1); } B' \leq KX \leq B'' \text{ (2); } X \geq 0 \text{ (3),}$$

где X — искомый вектор-столбец продуктов; P — вектор-строка розничных цен; B — вектор-столбец нормативов (соотношение (1) показывает, что по одним питательным элементам должно быть строгое равенство, по другим — оно не обязательно); B' и B'' — вектор-столбец ограничений по ресурсам сырья; A — матрица коэффициентов, характеризующих содержание отдельных элементов в единице различных продуктов; K — матрица коэффициентов перевода продуктов в исходное сырье. Ограничение $B' \leq KX \leq B''$ можно рассматривать не как производственное, а как физиологическое. В этом случае вектор B будет представлять то количество, в котором соответствующая группа продуктов должна быть представлена в рационе, а матрица K — коэффициенты перевода продуктов в группе по их питательной ценности.

Решая задачу комплексным методом [1], можно получить набор продуктов по питательной ценности и весовым группам весьма близкий к рациональному, однако, при таком моделировании получаются достаточно бедные наборы овощей и фруктов в рационах.

Цель данной статьи — построить модель, более полно учитывающую роль овощей и фруктов в питании. Уточнение модели основано на следующих факторах:

Совместное потребление мяса и овощей увеличивает усвоение белка и других ценных компонентов [2].

Изучая сезонное потребление пищевых продуктов, приходим к выводу, что в летне-осенний период молоко замещается овощами, бахчевыми, фруктами, напитками, изготовленными из них [3].

Чрезмерное увеличение потребления высококалорийных продуктов (хлебобулочные, кондитерские изделия, сахар и др.) приводит к нездоровому увеличению массы потребителя. Поэтому в диету должны ежедневно включаться сырые овощи и фрукты, задерживающие жиरोобразование в организме [4].

Пусть Y_t, Z_t, U_t, V_t — искомые вектор-столбцы соответственно продуктов мясной, молочной, высококалорийной (хлеб, картофель, сахар, кондитерские изделия и овоще-фруктовой групп, образующие вектор X). Предположим, что масса тела потребителя переменная и выражается функцией $M_t = M(U_t, V_t)$, а нормы B рассчитаны на эталон массы $M_t = M_0 = 1$. Тогда,

с учетом первого фактора, ограничения (1) можно выразить соотношением

$$\alpha_t C Y_t + D Z_t + F U_t + G V_t \left(\begin{matrix} = \\ \geq \end{matrix} \right) B M_t, \quad (1')$$

где $\alpha_t = \alpha(V_t)$, $0 \leq \alpha \leq 1$ — монотонно возрастающая функция при $V_t < V_0$ и $\alpha = 1$ при $V_t \geq V_0$, матрицы C , D , F , G — блоки матрицы A . Учитывая третий фактор, будем предполагать, что $dM_t > 0$, если $U_t > U_0$, $V_t < V_0$. При оценке полезности продуктов овоще-фруктовой группы соотношение [1'] является более существенным, чем [1].

Рассмотрим соотношение [1'] в случае равенства для ситуации, когда потребление продуктов (U_t , V_t) находится в состоянии (U_0 , V_0) и имеет место тенденция увеличения U_t и уменьшения V_t , т. е. $dU_t > 0$, $dV_t > 0$.

Тогда $dM > 0$ и $\alpha C dY_t + D dZ_t + F dU_t = B dM_t - G dV_t - C Y da$. Заметим, что в правой части все слагаемые положительны. Отсюда видно, что уменьшение на dV_t продуктов овоще-фруктовой группы в данной ситуации ведет к повышению потребления мяса и молока. Действительно, высококачественные продукты, за счет которых происходит существенное увеличение массы, мало содержат белков и витаминов. Следовательно, грубо можно считать, что потребность в дополнительных объемах dY_t и dZ_t продуктов мясо-молочной группы необходима для содержания нежелательного увеличения веса dM_t , компенсации ухудшения технологии пищеварения на $C Y da$ и замещения важнейших питательных веществ, содержащихся в объеме продуктов dV_t овоще-фруктовой группы.

При моделировании второго фактора необходимо учитывать привычки и традиции, возрастные особенности, нужные вкусовые качества рациона, влияние климатических условий на потребление, экономические возможности потребителя.

Тогда фактор замещения можно выразить формально как

$$\bar{D} \bar{Z}_t + \mu \left(\frac{P_V^0}{P_V} \right) \bar{G} \bar{V}_t = W_t, \quad (4)$$

где W — вектор норм основных полезных веществ, по которым эффективно замещение; \bar{Z}_t , \bar{V}_t — блоки векторов Z_t , V_t , участвующие в замещении; \bar{D} , \bar{G} — соответствующие блоки матриц D , G ; P^0 — средняя минимальных цен овоще-фруктовой группы за несколько лет, в течение которых могут образовываться устойчивые привычки в потреблении; P_V — цена набора V_t в момент времени t . Таким образом, если $\mu(\cdot)$ — монотонно-убывающая функция аргумента P_V , то при увеличении P_V доля овоще-фруктовой группы в замещении падает. Вид соотношения (4) и функции $\mu(\cdot)$ устанавливается путем анализа статистики потребления для конкретного региона.

При региональном планировании пищевого рациона представляет экономический интерес задача определения оптимальных сезонных цен на овощи и фрукты, объемов их производства, времени поставок с целью наилучшей сбалансированности всего рациона питания на период планирования.

Математическая модель этой задачи имеет вид $\min_{X_t, P_V} \max_t X_t - X^0$ при

ограничениях (1'), (2), (3), (4) и бюджетном $PX \leq Pt$, где X^0 — вектор научно-обоснованных норм питания; P_V — вектор цен продуктов овоще-фруктовой группы; P_t — бюджет питания в момент времени t .

Задачи математического программирования такого типа могут быть использованы при моделировании потребительских оценок продуктов овоще-фруктовой группы.

Список литературы: 1. Райцин В. Я. Математические методы и модели планирования жизни. — М.: Экономика, 1970, с. 52—64. 2. Лепорский Н. И. Овощи и их физиологическое значение в пищеварении. — Воронеж: Коммуна, 1934, с. 20—35. 3. Петровский К. Какая диета лучше? — Правда, 1972, 11 дек. 4. Швырков В. В., Швыркова Т. С. Моделирование внутригодичных комбинаций спроса. — М.: Статистика, 1973, с. 61—75.

Поступила в редколлегию 29.12.80.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ АТТЕСТАЦИОННЫХ УРОВНЕЙ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ И СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В ВУЗ

Одной из важных задач вузовской статистики является изучение качественного состава абитуриентов. Однако эта проблема еще не получила должного отражения в статистической литературе, хотя многие вузы СССР заняты ее разработкой.

В Харьковском государственном университете обучается 11663 студента, в том числе 7180 на дневном отделении. Поэтому выводы, сделанные на основе изучения дел его абитуриентов, могут быть распространены и на другие аналогичные вузы. Для обеспечения достаточно представительной совокупности были проанализированы результаты вступительных экзаменов 6441 абитуриента за 1978—1979 гг. Значительное совпадение ряда статистических характеристик абитуриентов по уровням аттестационной подготовки и сдаче вступительных экзаменов за два года свидетельствует о том, что полученные результаты закономерны и пригодны для дальнейшего анализа.

Анализ совокупностей абитуриентов показывает, что в основном в сдаче экзаменов участвуют выпускники школ, имеющие средний балл аттестации выше 4: в 1978 г. он составил 4,674, а в 1979 г. — 4,573 балла.

Однако далеко не все из подающих заявления в университет подтверждают хороший уровень своих знаний. Например, в 1978 г. средний балл на вступительных экзаменах был 3,64, в 1979 г. — 3,68. Таким образом, различия в оценках школы и вуза составили в 1978 г. — 1,034, в 1979 — 0,893 балла, причем они не одинаковы для разных аттестационных групп (см. табл. 1).

Таблица 1

Аттестационные группы	Разница в уровне оценок (экзамен—аттестат)			
	1978 г.		1979 г.	
	по всем предметам	по предметам основных экзаменов	по всем предметам	по предметам основных экзаменов
3—3,49	0,235	0,232	0,125	0,125
3,5—3,99	0,465	0,488	0,635	0,465
4—4,49	0,925	0,846	0,835	0,875
4,5—4,99	1,085	1,133	1,133	1,145
5	0,77	1,017	0,76	1,0
по всем абитуриентам	1,034	0,94	0,893	0,962

Как видно из табл. 1, наибольшие различия у абитуриентов более высоких аттестационных уровней. Самые большие различия у аттестационного уровня 4,5—4,99, несколько ниже у отличников и группы 4—4,49 балла, еще меньше у группы 3,5—3,99 и самые малые — группы 3—3,49. При этом следует отметить, что если по всем предметам аттестата различия в уровнях оценок у группы 4—4,49 балла, то по предметам основных экзаменов соотношение оказалось обратным.

Итак, если по оценкам школы 90% абитуриентов представляют собой «качественный материал» для обучения, то по оценкам вуза таким можно считать не более 44% (качественными считаем оценки 4 и выше). 23% абитуриентов (в 1978 г. — 23,32, в 1979 — 22,98%) вообще не выдерживают вступительных экзаменов. Правда, здесь очень большие различия между аттестационными группами (ст. табл. 2).

Здесь четко прослеживается взаимосвязь между аттестационным уровнем и долей полученных двоек в группах: с повышением аттестационного уровня

снижается число не сдавших экзамены. Если в группе со средним баллом аттестата 3—3,49 это примерно каждый второй, то в группе 4,5—4,99 балла — каждый пятый, а в группе отличников — каждый десятый.

Таблица 2

Аттестационные группы	Доля получивших двойки на вступительных экзаменах (в % к числу аттестационных групп)			
	1978 г.		1979 г.	
	по всем предметам	по основным предметам	по всем предметам	по основным предметам
3—3,49	58,49	59,2	41,86	44,94
3,5—3,99	39,60	45,37	48,53	41,49
4—4,49	36,80	31,91	34,46	32,58
4,5—4,99	16,58	23,80	19,03	25,53
5	9,07	10,54	5,46	11,40
по всем абитуриентам	23,32	21,12	22,98	21,10

В табл. 3 показана доля абитуриентов, строго соответствующая своему аттестационному уровню.

Таблица 3

Аттестационные группы	Доля абитуриентов, %			
	1978 г.		1979 г.	
	по всем предметам	по основным предметам	по всем предметам	по основным предметам
3—3,49	18,87	21,4	30,23	31,46
3,5—3,99	16,40	11,11	12,74	11,70
4—4,49	15,62	18,37	16,75	17,95
4,5—4,99	17,58	13,64	16,56	13,03
5	16,24	12,05	19,40	15,87

По приведенным данным трудно проследить взаимосвязь между аттестационным уровнем и долей абитуриентов, получивших оценки соответственно своему аттестационному уровню. Поэтому были исчислены коэффициенты ранговой корреляции: 0,5; 0,4; 0,1; 0,3. Эти значения свидетельствуют о прямой связи между аттестационным уровнем и долей абитуриентов его подтвердивших: чем выше уровень аттестата, тем больше доля абитуриентов, его подтверждающих.

В связи с этим возникла необходимость рассчитать коэффициенты корреляции между аттестационным уровнем и уровнем сдачи экзаменов. По данным корреляционных таблиц возможна линейная связь, поэтому указанные коэффициенты рассчитывали по формуле коэффициента линейной корреляции. Но поскольку численность аттестационных групп резко различается между собой, расчеты велись по таблице относительных величин, т. е. предварительно в каждой аттестационной группе была определена структура экзаменационных оценок. Получены следующие значения коэффициентов корреляции (r) и коэффициентов детерминации (d): по всем предметам в 1978 г. $r=0,482$, $d=23\%$; в 1979 г. $r=0,588$, $d=34,57\%$. Это означает, что на 23—34% всех изменений уровней сдачи экзаменов непосредственно определяется аттестационным уровнем. По предметам основных экзаменов эти характеристики еще выше: 1978 г. — $r=0,692$, $d=47,89\%$; 1979 г. — $r=0,649$, $d=42,12\%$, т. е. по основным предметам уровень сдачи экзаменов почти на 50% непосредственно зависит от уровня аттестата.

По всем аттестационным группам были исчислены средний экзаменационный балл, его дисперсия и коэффициент вариации.

Приведенные характеристики свидетельствуют о том, что между уровнем сдачи экзаменов и средним аттестационным баллом имеется прямая связь. Однако недостаточно высокая степень корреляционной связи объясняется большой дисперсией экзаменационных уровней, высоким удельным весом неудовлетворительных оценок (хотя он понижается с повышением аттестационного уровня, чем подтверждает наличие прямой связи) и повышением доли неподтвержденных аттестационных уровней.

Поступила в редколлегию 21.12.80.

И. Е. ТКАЧЕНКО, канд. экон. наук, Т. А. ДАВЫДЕНКО

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В ХОЗЯЙСТВЕННОМ МЕХАНИЗМЕ

Один из главных итогов социального развития нашей страны на этапе зрелого социализма — создание качественно новых трудовых ресурсов с высоким уровнем образования и профессиональной подготовки. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в табл. 1 (в млн. человек) [6, с. 401, 402, 499; 7, с. 374, 376, 469].

XXVI съезд КПСС наметил развернутую программу мероприятий по повышению эффективности использования главной производительной силы общества. Она включает рост технической вооруженности труда, всемерное внедрение комплексной механизации и автоматизации производственных процессов и неуклонное сокращение ручного труда, улучшение организации нормирования и стимулирования труда и т. д.

Наиболее полное и рациональное использование трудового потенциала во многом зависит от повышения уровня управления процессом воспроизводства рабочей силы.

Показатели	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1980 г. в % к 1960 г.
Подготовка (выпуск) квалифицированных рабочих в профессионально-технических учебных заведениях системы Госпрофобра СССР	0,74	1,6	2,4	324
Выпуск специалистов из средних специальных учебных заведений	0,48	1,03	1,3	271
Выпуск специалистов из высших учебных заведений	0,34	0,63	0,8	235
Рабочие и служащие, обученные новым специальностям на производстве	3,0	5,0	6,0	200
Рабочие и служащие, прошедшие обучение по повышению квалификации	6,8	12,1	32,7	481

Среди мер по обеспечению динамичного роста экономики в соответствии с требованиями развитого социализма важное место занимает комплекс управленческих проблем, включающий и управляет качеством рабочей силы.

Содержание понятия «качество рабочей силы» по-разному трактуется в нашей экономической литературе, что подтверждает недостаточную теоретическую разработку данного вопроса. Ряд авторов считает, что качественной характеристикой рабочей силы при социализме является ее потребительная стоимость [9, с. 58]. Другие, отрицая существование самого термина «потребительная стоимость рабочей силы», понимают под качеством совокупной рабочей силы при социализме ее максимальную общественную полезность, которая определяется самым полным набором профессий и специальностей [11, с. 75—77]. Опуская подробное изложение всех существующих взглядов, важно подчеркнуть, что авторы единодушны в оценке показателей качества рабочей силы. Сюда, в частности, относят: общеобразовательный, квалификационный, профессиональный уровень работников, дисциплинированность и т. д.

В системе хозяйственного механизма управление качеством рабочей силы должно осуществляться на всех стадиях ее воспроизводства. Вызывается это целым рядом причин. Среди них можно выделить следующие.

Ежегодно в народном хозяйстве возникают сотни новых профессий и отмирает почти столько же старых, что вызывает необходимость освоения новых профессий. С усложнением техники и технологии производства, внедрением автоматики, кибернетики и т. д. будет закономерно расти спрос на профессии, связанные с наладкой, управлением, монтажом, контролем, что требует специального образования. Кроме того, уже сегодня ощущаем недостаток в квалифицированных рабочих многих специальностей. Так, в сборочных цехах ряда ленинградских предприятий рабочие 1-го разряда выполняют 41,4% работ 2-го и 58,6% работ 3-го разряда [8, с.46], что сдерживает рост производительности труда, снижает качество продукции. По расчетам советских экономистов, повышение уровня образования и квалификации трудящихся дает около 30% прироста национального дохода [6, с. 45].

XXVI съезд КПСС поставил задачу повышения эффективности всех звеньев и форм образования и подготовки кадров. Выпуск квалифицированных рабочих профессионально-техническими училищами возрастет за 1981—1985 годы до 13 млн. человек, со средним образованием — увеличится в 1,6 раза [3, с. 182].

Действенность процесса управления качеством рабочей силы может быть обеспечена только единством всех составных частей хозяйственного механизма: планирования, стимулирования и управления. Коренным образом меняется система планирования

рабочей силы на всех уровнях ее воспроизводства. Утверждение лимита численности, меры по обеспечению стабильности утвержденных планов ставят предприятия в такие условия, когда им экономически выгодно решать вопросы повышения качества рабочей силы, а не увеличения ее количества.

Достигнутая степень планового управления рабочей силой зачастую уже не отвечает возросшим потребностям практики, поскольку не установлено соответствие между изменением содержания труда и профессионально-квалификационным составом рабочей силы. НТР, изменяя содержание труда, приводит к существованию двух взаимосвязанных тенденций: дифференциации профессий, вызываемой общественным разделением труда и специализацией, и их интеграции, связанной с появлением работника широкого профиля.

Недостатки узкой профессиональной специализации преодолеваются в значительной степени с помощью мер по повышению качества рабочей силы, разработанных в постановлении о совершенствовании хозяйственного механизма. Среди них широкое внедрение новых форм организации и оплаты труда — работа по единому наряду, распространение аккордных и коллективных форм оплаты труда, материальное стимулирование овладения смежными, сквозными, вторыми и третьими профессиями и т. д. [4, с. 59, 60].

Однако в процессе создания и внедрения новой техники есть свои недостатки. Так, за последние 15 лет удельный вес ручного труда сократился в промышленности с 40,4 до 32,8%, а в строительстве — с 60 до 49% [5, с. 32], т. е. темпы этой работы недостаточны. Особенно велики затраты ручного труда на вспомогательных работах, где занято около 50% всех рабочих промышленности. Если в основном производстве количество занятых механизированным трудом составляет 73%, то во вспомогательном — 29%, а на погрузочных и транспортных работах — 22% [10, с. 138].

В целях планомерного решения задачи механизации ручных работ в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР о совершенствовании хозяйственного механизма предусмотрено установление заданий по сокращению применения ручного труда в пятилетних планах экономического и социального развития промышленным министерствам, объединениям и предприятиям. На ближайшую перспективу предусмотрена также разработка целевой комплексной программы по сокращению применения ручного труда. Повышение в одиннадцатой пятилетке уровня механизации подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных, а также складских работ позволит в 1985 г. освободить от малопривлекательных видов труда 1,5—2 млн. человек [3, с. 107].

Процесс труда должен наиболее полно соответствовать непрерывно растущему качественному уровню рабочей силы.

В этой связи выдвигается задача найти критерии, на основании которых можно было бы оценить качественный потенциал рабочей силы и дать четкие рекомендации по определению соответствия как работника его рабочему месту, так и рабочего места возможностям работника. По нашему мнению, было бы целесообразным разрабатывать так называемый паспорт рабочего места с указанием общеобразовательного уровня и степени квалификации, необходимых для выполнений операций.

Управление качеством рабочей силы представляет собой целенаправленное воздействие хозяйственного механизма на процессы ее производства, распределения (перераспределения) и потребления с целью достижения наиболее полного удовлетворения потребностей общества в материальных и духовных благах при наименьших затратах труда. Решение задач интенсификации общественного производства и повышения его эффективности неразрывно связано с совершенствованием трудовых ресурсов. Управление качеством рабочей силы является одним из важнейших факторов успешного выполнения требований, предъявляемых к производительным силам развитого социализма.

Список литературы: 1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 4. 2. Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 38. 3. Материалы XXVI съезда КПСС.— М.: Политиздат, 1981.— 224 с. 4. О дальнейшем совершенствовании хозяйственного механизма и задачах партийных и государственных органов. Постановление ЦК КПСС от 12 июля 1979 г.; Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г.— М.: Политиздат, 1979.— 64 с. 5. Костин Л. А. Трудовые ресурсы в одиннадцатой пятилетке.— М.: Экономика, 1981.— 72 с. 6. Народное хозяйство СССР в 1979 г.— М.: Статистика, 1980.— 542 с. 7. Народное хозяйство СССР в 1980 г. Стат. ежегодник/ЦСУ СССР.— М.: Финансы и статистика, 1981.— 583 с. 8. Саруханов Э. Р. Социально-экономические проблемы управления рабочей силой при социализме.— Л.: Изд-во ЛГУ, 1981.— 144 с. 9. Социально-экономические проблемы развития первой производительной силы социалистического общества/Межвуз. сб.— Л.: Изд-во ЛГУ, 1978.— 160 с. 10. Хозяйственный механизм на современном этапе/Под ред. П. Г. Бунича.— М.: Экономика, 1980.— 232 с. 11. Цыпин Б. Л. Рабочая сила и ее особенности в период развитого социалистического общества.— М.: Наука, 1978.— 168 с.

Поступила в редколлегия 21.06.82.

СОДЕРЖАНИЕ

Терехов Ю. И., Атаманиченко Е. Г., Мирошниченко В. Н. Методологические основы планирования эффективности общественного производства	3
Мехович С. А., Меркулов Ю. И., Луценко Л. Е. К вопросу определения и оценки уровня развития производства	7
Прокопенко А. П., Парфенов В. Н. Финансовые источники капитальных вложений и пути их совершенствования	11
Ткаченко И. Е., Кузнецова В. Н. Формирование и удовлетворение потребности в труде на этапе развитого социализма	15
Семеняк И. В. Основные задачи улучшения качества промышленной продукции на период до 1990 г.	22
Гласова С. А., Береснева Р. Я. К вопросу о совершенствовании хозяйственного расчета на предприятии	25
Сивоконь А. В., Чуприна Е. И. Снижение себестоимости — важный фактор повышения эффективности производства	28
Адаменко Э. М., Гомозова И. П. О совершенствовании паспорта предприятия	30
Пуртов В. Ф., Корнилов М. И. Специализация производства как фактор повышения эффективности основных фондов в объединениях	33
Житницкий З. Л., Сливакова В. В. Показатели и оценка результатов социалистического соревнования бригад на промышленных предприятиях	36
Илышев А. М. О путях интенсификации производства в бытовом машиностроении	39
Клочко В. С. Совершенствование экономических требований к системе машин	41
Макеева В. К., Никифоров А. С. Задачи местных плановых органов в совершенствовании планирования производства товаров народного потребления	43
Березань Е. И. О преимуществах расчета производительности труда по нормативной чистой продукции	46
Руднев С. А., Матвейк В. Ю., Арбузова М. М. К вопросу об оценках корреляционных моделей эффективности производства	49
Мищенко В. И. Критерий эффективности сельскохозяйственного производства	51
Довгаль В. Е., Кривошей В. А. О повышении эффективности использования основных производственных фондов колхозов	54
Сычев Е. П., Пантелеев В. П. Об эффективности мероприятий по укреплению платежеспособности предприятий и организаций Госкомсельхозтехники СССР	58
Дорошенко А. Г. Пути повышения эффективности дифференцированного режима кредитования	61
Харченко А. С. Эффективность краткосрочных кредитов как источников образования оборотных средств	64
Костенко Н. А. Прибыль и технический прогресс	68

Новиков В. Г. Совершенствование механизма распределения прибыли в промышленности	71
Кондратьева А. Ф., Савельева Н. М. Проблемы повышения аналитичности учета прибыли	73
Селиванов В. М., Левицкая Л. П. К вопросу об оценке качества прогнозирования численности трудовых ресурсов	76
Масленникова Е. В., Полташевская Т. Г. Организационная модель многоступенчатой системы планирования и регулирования производства	81
Иванов В. В., Матряшин Н. П., Гаврилов В. М. Задача корректировки производственных планов	85
Внукова Н. Н., Коршунов В. И., Остапенко А. В. Качество машин и их себестоимость	87
Бочарова О. М., Пономаренко В. С. Исследование чувствительности моделей прогнозирования к изменению параметров	89
Иващенко П. А. Исследование динамической детерминированной модели стимулирования напряженных планов	92
Рябченко В. Л. Оперативное регулирование и его организация на промышленном предприятии	94
Дубровин А. А. Моделирование потребления продуктов питания	96
Кравченко С. Г. Статистическое изучение взаимосвязи аттестационных уровней подготовки абитуриентов и сдачи вступительных экзаменов в вуз	98
Ткаченко И. Е., Давыденко Т. А. Управление качеством рабочей силы в хозяйственном механизме	100

7/34-1