

КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Огромные средства выделяет наша страна на капитальное строительство. Общая сумма капитальных вложений в народное хозяйство СССР за 1918—1978 гг. составила 1833,4 млрд. р., в том числе 1606,6 млрд. р., или 87,6% — вложения государственных и кооперативных предприятий и организаций [6, с. 363]. Тем важнее по-хозяйски расходовать каждый рубль, получать быструю отдачу. Путь к этой цели — ускорение ввода мощностей в эксплуатацию, сокращение числа вновь начинаемых строек и незавершенного строительства [2].

В настоящее время в строительстве все еще допускается распыление средств. В целом по стране сооружается одновременно 250—260 тыс. одних только производственных объектов [3], в том числе Министерством строительства СССР — более 30 тыс., и чтобы только закончить их, не начиная новых, этому ведомству потребуется три года [4]. Распыление средств происходит главным образом потому, что по предложениям министерств и ведомств в планы включается большое количество новых строек, которые не могут быть полностью обеспечены имеющимися в народном хозяйстве ресурсами. Так, например, в план 1979 г. включено более 30 тыс. ранее начатых строек производственного назначения, на которые выделены капитальные вложения в размере 21% остатка их сметной стоимости. Этого недостаточно для завершения строительства в плановые сроки, однако министерства предусмотрели в плане еще около 10 тыс. таких строек [7, с. 19]. В результате этого в ряде отраслей народного хозяйства систематически не выполняются планы капитальных вложений, а поэтому не выполняются планы ввода в действие производственных мощностей и основных фондов. В девятой пятилетке в некоторых отраслях задания по вводу мощностей были недовыполнены на 20—40%. Отставание с вводом мощностей сохранялось и в 1976—1978 гг., о чем наглядно свидетельствуют данные табл. 1. Часть капитальных вложений остается в незавершенном строительстве и увеличивает их остатки. Это подтверждается данными табл. 2. Данные таблицы показывают, что абсолютная сумма незавершенного строительства из года в год возрастает. Так, только за период с 1976 по 1978 г. включительно, незавершенное строительство по государственным и кооперативным предприятиям возросло на 14,9 млрд. р., или на 17,7%, а капитальные вложения за этот период возросли только на 11,1 млрд. р., или на 10,5%, т. е. рост незавершенного строительства опережал рост капитальных вложений и достиг в 1976 г. 80%, а в 1978 г. уже 85% объема капитальных вложений, в результате чего были «заморожены»

Таблица 1

Год	Капитальные вложения, млрд. р.		Ввод основных фондов, млрд. р.		Отношение ввода основных фондов к капитальным вложениям, %	
	всего	Государственных и кооперативных предприятий и организаций	всего	Государственных и кооперативных предприятий и организаций	всего	Государственных и кооперативных предприятий и организаций
1976	118,0	105,3	107,1	95,4	90,8	90,6
1977	122,3	109,3	110,5	98,3	99,4	89,9
1978	129,7	116,4	120,1	107,5	92,6	92,4

не только металл, бетон, лес, но и примерно 20 млрд. р. заработной платы, выданной строителям, 7—8 млрд. р., выплаченных

Таблица 2

Год	Незавершенное строительство, млрд. р.	В процентах к объему капитальных вложений за год
1976	84,1	80
1977	92,5	85
1978	99,0	85

на предприятиях, изготовивших строительные материалы и оборудование [8, с. 145]. Если же сопоставить темпы прироста незавершенного строительства и капитальных вложений по годам (табл. 3), то увидим, что темпы прироста капитальных

Таблица 3

Год	Капитальные вложения		Незавершенное строительство	
	прирост к предыдущему году, млрд. р.	прирост к предыдущему году, %	прирост к предыдущему году, млрд. р.	прирост к предыдущему году, %
1976	4,9	4,9	7,4	9,6
1977	4,0	3,8	8,4	10,0
1978	7,1	6,5	6,5	7,0

вложений за 1976—1978 гг. составляли в среднем 5,1%, а незавершенного строительства — около 8,9%. И если уровень незавершенного строительства, намеченный к концу десятой пятилетки, рассматривать в качестве расчетной нормы, то в 1978 г.

фактический уровень превысил ее на 20 пунктов. С увеличением объемов капитальных вложений, естественно, расширяется фронт работ, увеличивается и незавершенное строительство. Тем не менее значительное превышение нормативного уровня относится к числу существенных недостатков капитального строительства. Из-за недостатков в планировании и строительстве сроки завершения работ по многим предприятиям и объектам значительно превышают нормативные. Так, например, по данным ЦСУ СССР, из 638 обследованных предприятий и объектов, построенных в 1977 г., только 200 были сданы в эксплуатацию в нормативный срок или досрочно, а нормативная продолжительность строительства 180 предприятий и объектов была превышена в 2 раза и более [7, с. 19]. В настоящее время фактическая продолжительность создания и освоения мощностей среднего по размерам промышленного предприятия составляет в СССР от 9 до 12 лет, в том числе строительство — 3,5—5,5 года. В ФРГ же, например, считают, что современные темпы технического прогресса определяют продолжительность строительства предприятий средней величины (стоимостью от 8 до 14 млн. марок) не более 12 мес. (с момента утверждения проекта до предварительного ввода в эксплуатацию). Даже при этих условиях к моменту окончательной сдачи предприятия в эксплуатацию (т. е. достижения ими проектной мощности) оно морально устаревает на 0,5—1 год. Близкая точка зрения излагается в ряде работ японских, скандинавских и американских специалистов [9, с. 12]. Сейчас у нас лишь 38% новых объектов полностью осваивают мощности на 1-м году эксплуатации, 27 — на 2-м, 14 — на 3-м, 21% — не ранее чем на 5-м году. Причины медленного освоения проектных мощностей новых предприятий и объектов в 15% случаев вызваны нехваткой сырья и материалов, 13—14% — недостатком электроэнергии, топлива, воды, газа, 11—12% — необеспеченностью квалифицированными кадрами, 10% — осложнениями в сбыте продукции, 9% — дефектом оборудования, 9% — низким уровнем организации производства и эксплуатации техники [5]. Рост объема незавершенного строительства, удлинение сроков ввода в эксплуатацию и освоения производственных мощностей, а также целый ряд других недостатков в капитальном строительстве отрицательно сказываются на экономической эффективности производства. Так, например, на каждый рубль прироста национального дохода приходилось в восьмой пятилетке 3 р. 10 к. капитальных вложений в производственные фонды, в девятой — 4 р. 45 к., в первые три года десятой пятилетки — 5 р. 15 к. Прирост же национального дохода составлял в восьмой пятилетке 32 к. на 1 р. капиталовложений в производственные фонды, в девятой — 22 к., в 1976—1978 гг. — 19 к. Судя по этим цифрам, экономическая эффективность капитальных вложений заметно снижается [6]. Есть ли в настоящее время реальные возможности для

повышения эффективности капитальных вложений? Несомненно, такие возможности есть. Они указаны в вышеназванном постановлении [2]. В нем содержится перечень конкретных мероприятий, направленных на сокращение объемов незавершенного строительства и приведение их в соответствие с нормативами, сокращение сроков ввода мощностей в эксплуатацию, рациональное изменение структуры капитальных вложений и повышение их эффективности, улучшение стимулирования строительного производства.

Значительные возможности в повышении эффективности капитальных вложений заключаются в совершенствовании их структуры — необходимо повышать долю средств, идущих на реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий. Вложения в реконструкцию, поскольку они обеспечивают повышение технического уровня производства, относятся к интенсивным капитальным вложениям. Исследования советских экономистов показали, что выработка валовой продукции выше на реконструированных предприятиях по сравнению с новым в среднем на 50%, фондоотдача — 86% [10, с. 15]. Согласно расчетам, проведенным в СССР, ВНР и НРБ, средства на реконструкцию и модернизацию окупаются в 2—2,5 раза быстрее, чем на новое строительство [11, с. 315]. Аналогичное положение имеет место и по предприятиям Харьковской области. Так, например, за счет средств на техническое перевооружение увеличены мощности по выпуску продукции по станкозаводу им. Косиора на 1300 тыс. р., производство металлорежущих станков увеличилось с 2084 шт. до 2134 шт., производительность труда возросла с 9328 р. до 10427 р., или на 11,8%, фондоотдача составила 1 р. 08 к. против 1 р. 06 к. до проведения мероприятий. По заводу «Электротяжмаш» за счет средств на техническое перевооружение в сумме 3327 тыс. р. обеспечен дополнительный выпуск крупных электромашин в количестве 60 тыс. шт. [12].

Таблица 4

Год	Общее количество строек	Оформили финансирование					
		на 01.02	на 01.03	на 01.04	на 01.05	на 01.06	на 01.07
1976	1530	53	321	604	975	1005	1108
1977	1664	176	395	1141	1370	1462	1467
1978	1782	115	607	623	905	962	1097
1979	1831	—	240	294	455	753	978

Одним из важных факторов, оказывающим влияние на ход выполнения планов ввода в действие основных фондов и мощностей, является система финансирования капитальных вложе-

ний. Действующая система предусматривает ежегодное оформление финансирования, что приводит к значительным задержкам в финансировании. Об этом, например, наглядно свидетельствуют данные оформления финансирования по Харьковской областной конторе Стройбанка (табл. 4). Из приведенных данных видно, что в первую половину года основное большинство строек не финансируется, а следовательно, подрядные строительные организации не могут вести работ на тех стройках, которые не оформили финансирование. Поэтому срывается выполнение планов ввода в действие мощностей и основных фондов. Для устранения такого положения, нам представляется, заказчики должны составлять внутривнутрипостроечный титульный список на 2 года. При новом порядке планирования заказчик и подрядчик имеют все необходимые данные для составления этого списка. В последующем плановом году этот список должен уточняться исходя из выполнения плана за истекший год. Такой порядок составления внутривнутрипостроечного титульного списка обеспечит непрерывность финансирования капитальных вложений. Все эти меры открывают новые возможности для повышения качества работы, роста эффективности капитальных вложений.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981. — 224 с. 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. *Капитальные вложения: курс на эффективность.* — Правда, 1979, 29 июля. 4. *За готовый объект.* — Правда, 1979, 26 сент. 5. *Ввод и освоение производственных мощностей.* — Известия, 1979, 11 окт. 6. *Народное хозяйство СССР в 1978 г./Стат. ежегодник.* — М.: Статистика, 1979. — 615 с. 7. *Степун А.* Совершенствование планирования капитального строительства — важная экономическая задача. — *Плановое хозяйство*, 1979, № 10, с. 18—23. 8. *Бирман А. М.* Экономические рычаги повышения эффективности производства, — М.: Мысль, 1979, — 204 с. 9. *Меркин Р. М.* Экономические проблемы сокращения продолжительности строительства. — М.: Экономика, 1978, — 254 с. 10. *Фактор времени в плановой экономике.* — М.: Экономика, 1978, — 247 с. 11. *Эффективность социалистического производства и хозяйственный механизм.* — М.: Наука, 1979, — 383 с. 12. *Отчетные данные Харьк. предприятий за 1978 г.* 13. *Оперативные данные Харьк. обл. конторы Стройбанка за 1976—1979 гг.*

Поступила в редколлегию 11.12.79.

Е. П. СЫЧЕВ, канд. экон. наук

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТНО-РАСЧЕТНОГО МЕХАНИЗМА В ЦЕЛЯХ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Кредит является одним из важных экономических рычагов, который стимулирует непрерывное развитие производства высокими темпами, что является основой наиболее полного удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных по-

требностей трудящихся нашей страны. Стимулирующая роль кредитно-расчетного механизма заключается в том, что с его помощью ускоряется воспроизводственный процесс. В условиях развитого социалистического общества кредитно-расчетный механизм непрерывно развивается и совершенствуется. Совет Министров СССР 3 апреля 1967 г. принял специальное постановление «О мерах по дальнейшему улучшению кредитования и расчетов в народном хозяйстве и повышению роли кредита в стимулировании производства» [2]. В соответствии с этим постановлением учреждения Госбанка СССР обеспечивали в процессе кредитования наиболее целесообразное направление ресурсов на развитие прогрессивных производств, максимальное увеличение выпуска продукции, нужной народному хозяйству и пользующейся спросом у населения. Было предложено более широко использовать кредит на повышение качества и долговечности продукции, ускорения темпов технического прогресса и расширение производства товаров народного потребления. За истекшее с 1967 г. время произошли существенные изменения в кредитных отношениях банка с промышленностью. Усилилась роль кредита в увеличении производства промышленной продукции. Были значительно расширены права учреждений банка содействовать кредитом росту технического прогресса и вовлечению в хозяйственный оборот сверхплановых запасов товарно-материальных ценностей. Вместе с тем, как показывают итоги выполнения заданий десятой пятилетки, еще не полностью использованы имеющиеся возможности для повышения эффективности общественного производства.

Для более прочного сбалансирования важнейших показателей развития экономики большую роль призвана сыграть кредитная система. Вот почему в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. [3] огромное значение уделяется дальнейшему повышению действенности кредитного механизма в экономическом стимулировании производства и улучшению расчетов в народном хозяйстве. Так, начиная с 1981 г. Госбанку СССР поручено составлять пятилетние планы кредитования (с разбивкой по годам), которые будут тесно увязаны с планом экономического и социального развития нашей страны, а также с Государственным бюджетом. Кредитный план Госбанка в свою очередь будет тесно увязываться с финансовыми планами предприятий и объединений. Для оценки деятельности трудовых предприятий и объединений и осуществлении безналичных расчетов обеспечивать дифференцированный подход к ним в зависимости от выполнения планов поставок продукции по номенклатуре и в сроки в соответствии с заключенными договорами, повышения производительности труда и качества продукции, роста прибыли (а в отдельных отраслях — снижения себестоимости). Это обеспечит связь банковского кредитования с проведением хозяйственного расчета, что значительно повысит эффективность общественного производ-

ства. В настоящее время актуальным является вопрос обеспечения гарантии платежа и ускорения расчетов. Речь идет о том, чтобы каждый поставщик, отгрузивший продукцию, имел полную гарантию своевременного получения денежных средств независимо от платежеспособности покупателя. В соответствии с постановлением ЦК КПСС такая гарантия должна быть обеспечена за счет кредита Госбанка, предоставляемого на срок до 60 дней, в то время как раньше он выдавался на 30 дней. При этом при наличии просроченной задолженности кредитование не прекращается, а взыскиваются с покупателей повышенные проценты за пользование ссудами. Без кредита невозможна нормальная хозяйственная деятельность предприятий и объединений. Поэтому он стал главным звеном в их экономике. В настоящее время с участием кредита банка осуществляется 67% объема всех платежей за товарно-материальные ценности и оказанные услуги [4, с. 5]. Он играет большую роль в организации и проведении безналичных расчетов. При отгрузке продукции поставщики активно пользуются ссудами под расчетные документы в пути, за счет которых продолжают осуществлять непрерывный процесс производства. Длительное время расчетные документы принимались в обеспечение кредита лишь тогда, когда они были представлены банку не позднее чем через три рабочих дня после отгрузки или отпуска товара покупателю, не считая дня отгрузки и дня сдачи документов в банк. Трехдневный срок сдачи в банк платежных требований для принятия их в обеспечение кредита не стимулировал процесс ускорения обработки документации на предприятиях. Поэтому сложились условия для сокращения срока сдачи в банк платежных требований до 2-х рабочих дней. Этот срок учреждения Госбанка стали применять начиная с июля 1976 г., что позволило высвободить из сферы обращения значительные суммы. Известно, что ускорение оборачиваемости на 1 день высвобождает из оборота 1 млрд. р. в целом по народному хозяйству. Анализ фактических материалов о сроках документооборота и обработки расчетных документов позволил сделать вывод, что существующий в настоящее время двухдневный срок представления в банк платежных требований для принятия их в обеспечение кредита под расчетные документы в пути у промышленных предприятий и объединений с серийным, крупносерийным и массовым производством уже не стимулирует дальнейшего ускорения обработки документации на предприятиях. В настоящее время, как показывает анализ фактических материалов, сложились условия для сокращения этого срока до 1 дня, не считая дня отгрузки продукции и дня сдачи документов в банк. Например, если предприятие (объединение) произвело отгрузку продукции в понедельник, то оно обязано сдать платежные требования в банк на инкассо не позднее чем в среду. Что же касается промышленных предприятий, производящих отгрузку тяжело-

весных и негабаритных грузов, которые принимаются совместной комиссией предприятия (грузоотправителя) и железной дороги, а это задерживает получение железнодорожных квитанций и требует значительно большего времени на обработку документов (составление спецификаций), чтобы сохранить 2-дневный срок сдачи документов в банк. Считаем целесообразным, чтобы за несвоевременную (позднее чем на следующий день после получения груза) выдачу квитанции о приеме груза железная дорога или автотранспортная организация уплачивала бы штраф в пользу поставщика за каждый случай несвоевременной выдачи квитанции. Это в значительной степени повысит ответственность работников транспортных организаций за своевременность выдачи квитанций, подтверждающих отгрузку продукции, что в свою очередь ускорит проведение расчетов в народном хозяйстве.

Однако проблема улучшения кредитно-расчетного механизма в народном хозяйстве затрагивает не только финансовую сторону, а также проведение конкретных мероприятий по улучшению всех сторон деятельности предприятий (процесса производства, материально-технического снабжения, соблюдения государственной и трудовой дисциплины и т. д.). Постоянное совершенствование кредитно-расчетного механизма и всех сторон деятельности предприятий явится важным условием для успешного решения задач, поставленных партией и правительством в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года [1].

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981. — 224 с. 2. *О мерах по дальнейшему улучшению кредитования и расчетов в народном хозяйстве и повышению роли кредита в стимулировании производства/Постановление Совета Министров СССР от 3 апреля 1967 года.* — В кн.: *Решение партии и правительства по хозяйственным вопросам*, т. 6. — М.: Политиздат, 1968, — с. 365—376. 3. *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 года.* — М.: Политиздат, 1979, — 64 с. 4. *Экон. газ.*, 1979, № 4, с. 5.

Поступила в редколлегию 12.11.79.

А. Г. ДОРОШЕНКО

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ ПО ОБОРОТУ

Решениями XXVI съезда партии, постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. [1] предусматривается осуществление ряда мер, направленных на дальнейшее повышение действенности кредитно-расчетного механизма в экономическом стимулировании производства, в развитии

и укреплении хозяйственного расчета. Это требует повысить внимание к организации кредитных отношений с промышленностью, их совершенствованию. Речь идет прежде всего о кредитовании по обороту материальных ценностей и затрат на заработную плату предприятий несезонных отраслей промышленности. Экономическая реформа предусмотрела повышение роли кредита как источника формирования оборотных средств предприятий. С этой целью Госбанку СССР в 1967 г. предложено считать преимущественным кредитованием предприятий несезонных отраслей по обороту материальных ценностей и затрат на заработную плату.

Практика показала, что важным достоинством кредитования по обороту стало то, что его механизм позволил наиболее и непрерывно опосредствовать весь кругооборот средств, и одновременно способствует увеличению его скорости за счет значительного ускорения платежей. Погашение кредита связано с конечным результатом деятельности хозоргана, а именно: с выполнением планов реализации выпускаемой продукции и оказания услуг на сторону. При этом погашение происходит по мере поступления средств от реализации продукции и оказания услуг в течение всего месяца. Общий размер погашаемой задолженности должен быть не менее той суммы, которая вытекает из плана реализации. Это стимулирует выпуск продукции высокого качества и имеющей постоянный спрос покупателей. В свою очередь своевременная реализация продукции способствует соблюдению договоров по взаимным поставкам в обусловленные сроки, а это один из важных оценочных показателей, предусматриваемый новым механизмом хозяйствования. Кроме того, через кредитные отношения осуществляется контроль рублем за исполнением плановых заданий и общими итогами хозяйственно-финансовой деятельности производственных объединений и предприятий. К числу достоинств кредитования по обороту относится и то, что изъятие при кредитовании хозоргана до 40—50% собственных оборотных средств и замещение их банковскими ссудами способствует укреплению хозрасчета, более экономному использованию средств. Однако наряду с положительными сторонами кредита по обороту у него имеются и недостатки. К наиболее типичным из них относятся: незамедлительная оплата (которая расценивается как достоинство метода) материальных ценностей без предварительной проверки обеспечения, что создает возможность образования сверхнормативных запасов (в том числе неликвидных); недостаточная эффективность контроля, проводимая посредством этого кредитного механизма, что не устраняет (и не препятствует) возможности использования кредитных средств в целях покрытия недостатков хозяйственно-финансовой деятельности; полный учет нормативов оборотных средств при расчете контрольной цифры. Для того чтобы этот метод кредитования выполнял

свои функции, «...необходимо его организацию перестроить по типу кредитования торговли. А это значит, у таких предприятий норматив свободных оборотных средств в размере, допустим, 50% изъять в доходы Государственного бюджета, и недостающую часть средств, необходимую для обеспечения непрерывного процесса производства, покрывать кредитом банка» [7, с. 93]. Остается дискуссионным вопросом о размерах долевого участия собственных средств и кредита, чтобы усилить контроль со стороны Госбанка СССР за производственно-хозяйственной деятельностью предприятий и устранить отрицательное действие «автоматизма» в этом кредитовании. Как известно, контроль при кредитовании по обороту осуществляется главным образом при регулировании задолженности и проверке обеспечения. Изучение взаимной увязки этих методов контроля показало, что результаты регулирования и проверок обеспечения нередко между собой не согласуются, а порой и прямо противоположны. Так, если по результатам регулирования задолженности на 1-е число, произведенного, например, 3-го числа, взыскан кредит, а через 10—15 дней по результатам проверки обеспечения выдается кредит, то, естественно, последующей выдачей теряется смысл взыскания кредита по результатам регулирования. Таким образом, взыскание или выдача кредита при регулировании задолженности и проверки обеспечения кредита на одну и ту же дату вступает в противоречие с требованием последовательного осуществления контроля при кредитовании по специальному ссудному счету. Поэтому наиболее целесообразным методом контроля за размером заемных средств явилось бы одновременное регулирование и проверка обеспечения ссудной задолженности по данным бухгалтерской отчетности. Сочетание регулирования и проверка обеспечения задолженности позволит избежать неправомерного сокращения кредита или его излишнего предоставления. Практика показывает, что обычно к концу отчетного периода (месяца) предприятия, кредитующиеся по обороту, погашая задолженность за счет имеющихся у них ресурсов, добиваясь при этом снижения задолженности по сравнению с контрольной цифрой кредитования. Снизив задолженность на отчетную дату, предприятия с первых же дней месяца, осуществляя платежи за материальные ценности и услуги, по заработной плате, в бюджет, снова превышают контрольную цифру кредитования. При таких условиях учреждения Госбанка должны следить за тем, является ли недоиспользованная контрольная цифра кредитования результатом снижения запасов либо следствием досрочного погашения за счет средств спецфондов и др. источников. В связи с этим считаем необходимым сопоставлять контрольную цифру кредитования с задолженностью не только на 1-е число отчетного периода, но и на 16-е. С целью расширения рамок хозяйственной самостоятельности следует повысить роль расчетного счета хозорганов. Для

этого необходимо «...зачислять в погашение кредита не всю выручку, а часть ее, соответствующую доле стоимости сырья и материалов в стоимости реализованной продукции. Тогда на расчетный счет будет зачисляться вся остальная часть выручки» [3, с. 31].

Таким образом, кредитование по обороту способствует укреплению платежной дисциплины хозорганов. Но оно должно стать орудием контроля за состоянием запасов товарно-материальных ценностей, средством недопущения сверхплановых их запасов, а это важнейшая народнохозяйственная задача.

Список литературы: 1. *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. 2. *Верба П. И.* Некоторые вопросы совершенствования кредитного механизма повышения эффективности производства/Научн. труды Моск. фин. ин-та.— М., 1978, с. 90—97. 3. *Шварц Г. А.* О роли кредита и банков.— Деньги и кредит, 1973, № 12, с. 20—32.

Поступила в редколлегию 07.11.79.

В. Н. СТАЦЮРА, канд. экон. наук, В. Н. КОШЕЛЬ, канд. экон. наук,
Г. С. ЛОПАТЕНКО

ОБОРАЧИВАЕМОСТЬ — ВАЖНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

На современном этапе развития экономики особое значение придается проблеме повышения эффективности общественного производства, определенной важнейшей составной частью экономической стратегии КПСС и Советского государства. В системе мер, предусмотренных XXVI съездом КПСС по повышению эффективности производства, важная роль принадлежит улучшению использования оборотных средств, ускорению их оборачиваемости, где, в частности, отмечено, что обеспечение рационального и экономного использования материальных ресурсов является одним из решающих и наиболее действенных способов приумножения национального богатства страны, быстрого роста социалистических накоплений.

На начало 1979 г. общая сумма оборотных средств в целом по народному хозяйству СССР составила 381,3 млрд. р., в том числе в промышленности — 125,3 млрд. р. [6, с. 521]. Поэтому рациональное использование каждого рубля, вложенного в эти средства, — важный фактор повышения уровня рентабельности, эффективности промышленного производства. На размер оборотных средств оказывают влияние два фактора; объем выпуска продукции и скорость оборота средств. При этом рост объ-

ема выпуска продукции требует увеличения размера оборотных средств, а ускорение оборачиваемости оборотных средств позволяет сократить их размер. Анализ отчетных данных свидетельствует, что под влиянием технического прогресса относительный уровень вложений оборотных средств в запасы товарно-материальных ценностей уменьшается, а следовательно, повышается эффективность их использования. Воздействие технического прогресса на оборотные средства проявляется в тенденции к относительному сокращению оборотных средств по сравнению с ростом выпуска продукции. Об этом процессе говорят данные о темпах роста общего объема продукции и оборотных средств в промышленности за 1965—1978 гг., представленные в таблице № 1 (в % к 1965 г.) [6, с. 41, 521]. Приведенные данные показывают, что рост выпуска валовой продукции опережал увеличение оборотных средств, что характеризует повышение эффективности их использования.

	1965 г.	1970 г.	1971 г.	1975 г.	1978 г.
Валовая продукция	100	150	162	215	238
Оборотные средства	100	147	155	195	234

Важное значение для улучшения использования оборотных средств имеет изучение их структуры, которая позволяет определить наиболее весомые элементы, чтобы по ним вести более жесткий режим экономии. В настоящее время стоимость товарно-материальных ценностей составляет 4/5 оборотных средств промышленности. Поэтому основной упор необходимо делать прежде всего на более рациональное использование товарно-материальных ценностей, хотя эффективности использования и других элементов оборотных средств должно быть также уделено внимание. Серьезную задачу ставили перед предприятиями промышленности на десятую пятилетку — устранить сверхплановые запасы товарно-материальных ценностей, ускорить оборачиваемость оборотных средств на 3—5 дней, что должно обеспечить мобилизацию материальных ценностей примерно на 15 млрд. р. [3, с. 13]. В плане экономического и социального развития и бюджете СССР на 1980 г. предусмотрено ускорить оборачиваемость оборотных средств в народном хозяйстве и вовлечь в хозяйственный оборот товарно-материальных ценностей более чем на 1 млрд. р. [2, с. 4].

За годы девятой пятилетки проделана большая работа по рациональному распределению товарно-материальных ценностей в народном хозяйстве и сокращению сверхнормативных запасов, что позволило мобилизовать материальных ресурсов на сумму около 14 млрд. р. [3, с. 13]. Однако и в настоящее время ряд министерств и предприятий не выполняет установленные задания

по вовлечению в хозяйственный оборот сверхнормативных и излишних запасов материальных ценностей. Лишь только на предприятиях Минтракторосельхозмаша они составили по состоянию на 1 января 1976 г. 21,9 млн. р., в том числе на харьковских предприятиях: моторостроительном заводе «Серп и молот» — 1,2 млн. р., тракторных самоходных шасси — 0,2 млн. р. Одной из главных причин наличия сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей является то, что предприятия еще не несут должной ответственности за нерациональное использование оборотных средств. Кроме того, у них отсутствует, на наш взгляд, и существенная материальная заинтересованность в ускорении оборачиваемости и повышении эффективности их использования. Одним из основных показателей, характеризующих эффективность использования оборотных средств, является оборачиваемость. Она показывает, за какой срок к предприятию возвращаются его оборотные средства в виде денежной выручки от реализации произведенной продукции. Чем больше объем реализованной продукции при неизменном уровне оборотных средств, тем быстрее оборачиваемость. В результате ускорения оборачиваемости оборотных средств высвобождаются из хозяйственного оборота материальные и денежные ресурсы, необходимые для дальнейшего развития народного хозяйства и улучшения благосостояния народа. Хозяйственная реформа в промышленности усилила материальную заинтересованность предприятий и организация в ускорении оборачиваемости оборотных средств. За годы восьмой пятилетки она ускорилась на 11,9 дня [4, с. 6]. В девятой пятилетке продолжался дальнейший процесс ускорения оборачиваемости оборотных средств. Продолжительность одного оборота сократилась на 6 дней [5, с. 8]. В годы одиннадцатой пятилетки предусмотрено ускорить оборачиваемость оборотных средств в народном хозяйстве на 2—3 дня. Больших успехов в ускорении оборачиваемости оборотных средств добились предприятия министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения. Так, за период с 1970 по 1976 гг. продолжительность одного оборота оборотных средств сократилась на этих предприятиях с 66,5 дня в 1970 г. до 62,6 дня в 1975 г., т. е. на 3,9 дня. Для дальнейшего ускорения оборачиваемости оборотных средств важное значение имеет организация контроля за их использованием. До проведения хозяйственной реформы вопросами использования оборотных средств занимались, главным образом, только работники финансовых отделов предприятий. Ответственные лица, которые непосредственно распоряжались материальными ценностями, не были материально заинтересованы как в сокращении запасов этих ценностей, так и в ускорении их оборачиваемости. Доведение норматива собственных оборотных средств и планового показателя рентабельности до цехов и других производственных

подразделений позволило материально заинтересовать их в лучшем использовании этих средств.

Важным экономическим рычагом использования собственных оборотных средств и ускорения их оборачиваемости является система материального стимулирования. С этой целью необходимо установить зависимость размеров фонда материального поощрения от достигнутых результатов в сокращении сверхнормативных остатков товарно-материальных ценностей, в ускорении оборачиваемости оборотных средств. На наш взгляд следует шире внедрять в практику систему премирования из фонда материального поощрения за снижение сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей и сокращать размер премий при их образовании. Усилению заинтересованности предприятий в выполнении плана реализации продукции при минимальных оборотных средствах будет способствовать и дополнительное материальное стимулирование за ускорение их оборачиваемости. При перевыполнении планового задания по ускорению оборачиваемости оборотных средств у предприятий образуются свободные денежные средства, высвободившиеся из хозяйственного оборота. Целесообразно разрешать использовать их предприятиям в качестве источника пополнения недостатка оборотных средств и финансирования прироста норматива собственных оборотных средств. Такая мера будет способствовать повышению эффективности их использования и росту рентабельности предприятий. Значительным фактором, обеспечивающим улучшение использования оборотных средств и ускорения их оборачиваемости является совершенствование нормирования. Поэтому ЦК КПСС и Совет Министров СССР в целях повышения заинтересованности объединений и предприятий в лучшем использовании производственных фондов и экономии материальных ресурсов указали промышленным министерствам на необходимость разработки в 1979—1980 гг. экономически обоснованных нормативов оборотных средств и доведения до них в течение одиннадцатой пятилетки размера собственных оборотных средств производственных объединений и предприятий [1, с. 61]. Определенное влияние на улучшение использования оборотных средств и ускорение их оборота оказывает и применение прогрессивных форм расчетов: плановых платежей, платежных поручений, последующего акцепта. Задача в этом направлении состоит в том, чтобы ускорить движение расчетных документов и приблизить момент оплаты ко времени поступления груза, сокращая таким образом потребность в оборотных средствах, необходимых для создания транспортного запаса. Дальнейшее совершенствование расчетов в промышленности улучшит использование оборотных средств и будет способствовать успешному выполнению заданий XXVI съезда КПСС об ускорении оборачиваемости оборотных средств и повышении эффективности промышленного производства.

Список литературы: 1. *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. 2. *Гарбузов В. Ф.* О Государственном бюджете СССР на 1980 год и об исполнении Государственного бюджета СССР за 1978 год. — Правда, 1979, 29 ноября. 3. *Гарбузов В. Ф.* Решения XXV съезда КПСС и задачи финансовой системы — Финансы СССР, 1976, № 5, с. 3—16. 4. *Павлов В.* Оборотные средства промышленности. — М.: Финансы, 1974. — 79 с. 5. *Ситарян С. А.* Источники экономического роста и финансовые ресурсы в десятой пятилетке. — Финансы СССР, 1977, № 3, с. 3—13. 6. *Народное хозяйство СССР в 1978 году*/Стат. ежегодник. — М.: Статистика, 1979. — 631 с.

Поступила в редколлегию 09.09.79.

А. С. ХАРЧЕНКО

ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

На XVII съезде ВЛКСМ Л. И. Брежнев говорил: «Если выделить самое главное в экономической политике партии на нынешнем этапе нашего развития, то это крутой поворот к повышению эффективности народного хозяйства на основе ускорения научно-технического прогресса» [3, с. 42]. Актуальность этой проблемы объясняется тем, что повышение эффективности производства — это непрерывное условие накопления средств, необходимых для дальнейшего роста материального благосостояния трудящихся нашей страны.

Наиболее обобщающим показателем повышения эффективности всего общественного производства является рост национального дохода, преобладающая часть которого расходуется на удовлетворение потребностей советских людей. Что касается отдельных предприятий, то их эффективность характеризуется прибылью. В области повышения эффективности общественного производства достигнуты немалые успехи. Национальный доход с 1965 по 1979 гг. возрос с 193,5 до 438,3 млрд. р., или более чем в два раза [4, с. 405]. На основе его роста значительно повышен экономический потенциал страны. Так, в 1965 г. валовой общественный продукт СССР составлял 420,2, а в 1979 г. — 1028,1 млрд. р. [4, с. 54]. Из общей суммы национального дохода в 1965 г. на потребление и в том числе на личное потребление трудящихся было использовано 140,3, а в 1979 г. — 323,7 млрд. р., или около трех четвертей всего национального дохода [4, с. 406]. Реальные доходы всего населения за это время возросли на 90%.

На октябрьском (1980 г.) Пленуме ЦК КПСС Л. И. Брежнев отметил наши достижения в развитии экономики и повышении жизненного уровня трудящихся, вместе с этим указал и на неиспользованные возможности по дальнейшему повышению эффективности всего общественного производства. Прежде всего дело идет об использовании имеющихся резервов в промышлен-

ности. На это направлено и постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. [2].

Имеющиеся резервы в значительной мере относятся к повышению эффективности использования оборотных средств. Оборотные средства, находящиеся в распоряжении производственных объединений (предприятий), используются для создания определенных запасов сырья, материалов, топлива и др. товарно-материальных ценностей, обеспечивающих непрерывный процесс производства и реализации продукции. Для более активного их использования по повышению эффективности работы предприятий, по нашему мнению, необходимо прежде всего решить некоторые теоретические вопросы, относящиеся к оборотным средствам. Это касается определения их сущности. Среди советских экономистов до сих пор нет единого мнения по этому вопросу. Одни считают, что оборотные средства — это авансируемые суммы, используемые для формирования оборотных производственных фондов и фондов обращения объединений (предприятий). Другие определяют их как оборотные фонды в денежном выражении и т. д.

Эффективность производства отдельных предприятий во многом зависит от того, каким количеством ресурсов обеспечивается выпуск продукции. Наибольший эффект — рост прибыли достигается в том случае, когда на увеличение объема производства в заданной номенклатуре и качестве расходуется минимальная величина ресурсов, а значит, и оборотных средств. Исходя из этого сущность оборотных средств, как нам представляется, можно было бы определить следующим образом: оборотные средства — это та часть денежных ресурсов, который располагает производственное объединение (предприятие) и в плановом порядке расходует на образование минимальных запасов товарно-материальных ценностей и осуществление затрат, обеспечивающих непрерывный процесс производства, а также создание запасов готовых изделий, необходимых для выполнения плана их отгрузки в сроки, установленные заключенными договорами и имеющимися нарядами. Если так понимать сущность оборотных средств, то вся организаторская деятельность предприятий должна быть направлена на получение максимума эффекта — прибыли при использовании минимальной суммы оборотных средств.

Когда говорится об оборотных средствах, то имеется в виду единство этой категории — все средства, находящиеся в обороте предприятия, независимо от источников их формирования. В современной практике оборотные средства производственных объединений (предприятий) состоят из: собственных, заемных (банковских кредитов), привлеченных (кредиторской задолженности) и прочих сумм (спецфондов). При этом структура оборотных средств постоянно изменяется в сторону повышения удельного веса заемных средств и сокращения собственных. Об

этом свидетельствуют следующие данные: в 1965 г. на долю собственных оборотных средств, в общей их величине, в целом по промышленности СССР приходилось 45,7%, а в 1979 г. — 34,9%. На долю кредитов банка — соответственно 42,6 и 47,4%. Уровень кредиторской задолженности практически остался на одном уровне — примерно 9% [4, с. 542]. Значительно увеличился удельный вес прочих источников, основную часть которых составляют фонды экономического стимулирования до их использования. Они заметно возросли за годы экономической реформы. Если в 1965 г. их сумма составляла 1,4 млрд. р., то в 1979 г. — 16,8 млрд. р. [4, с. 550].

Изменение структуры оборотных средств промышленности СССР за годы проведения экономической реформы, по нашему мнению, происходит из-за введения платы за производственные фонды, в том числе и за оборотные средства, что создало обстановку невыгодности иметь запасы товарно-материальных ценностей, превышающих минимальную их величину, поэтому удельный вес собственных оборотных средств сокращается; расширения и внедрения в практику новых видов кредита — по обороту материальных ценностей и затрат на заработную плату, платежных и других кредитов. Это приводит к росту удельного веса заемных средств. Оба эти направления связаны с развитием и укреплением полного хозрасчета, с переходом на самофинансирование работы производственных объединений (предприятий).

Одной из экономических проблем в области источников формирования оборотных средств в промышленности является определение и обоснование оптимального соотношения между собственными и заемными средствами. Проблема заключается в том, что это соотношение должно быть таким, чтобы предприятия могли накапливать только минимальные запасы товарно-материальных ценностей, обеспечивающих плановые темпы роста объема производства, снижение себестоимости продукции и рост прибыли, т. е. обеспечивало ускорение оборачиваемости оборотных средств и повышение эффективности производства. Мы считаем, что переход на полный хозрасчет приведет к дальнейшему снижению удельного веса собственных средств и ускорению их оборачиваемости, в соответствии с требованиями XXVI съезда КПСС, на 2—3 дня [1], что высвободит из оборота несколько млрд. р. Конечно, решение этой проблемы не может быть общим для всех отраслей промышленности. Соотношение между различными источниками формирования оборотных средств имеет отраслевую специфику, она определяется прежде всего затратами на производство, их распределением во времени в течение года. Скажем, в тяжелой промышленности затраты распределены практически равномерно по кварталам и месяцам, а в сезонных отраслях — легкой, пищевой промышленности и др. они определяются сезонной заготовкой и переработкой сырьевых

ресурсов. В связи с этим структура источников формирования оборотных средств в этих отраслях будет различной. Отсюда устанавливается отраслевая практика нормирования собственных оборотных средств и соответствующий механизм использования кредитов банка для обеспечения непрерывного процесса производства и реализации продукции. Но при всех условиях величина средств, находящихся в обороте предприятия, должна быть минимальной. Наименьшая их сумма будет в том случае, если принципиально изменить систему планирования материальных ресурсов для предприятий. По нашему мнению, запасы материальных ценностей должны создаваться только по тем ресурсам, балансы которых напряженные, т. е. по которым имеется дефицит. Приобретение остальных материальных ресурсов следует не лимитировать, как это делается в настоящее время, а свободно продавать через специализированную сеть оптовой торговли. Бесперебойность этой торговли обеспечат резервы материальных ресурсов, создаваемые в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР [2]. Такой порядок приведет к значительному сокращению потребностей производственных объединений (предприятий) в собственных оборотных средствах, так как сократятся запасы материальных ресурсов. Свободная торговля не потребует создания больших запасов. Необходимость в них отпадет. В этом же направлении будет действовать и такой рычаг, как плата за фонды. При такой системе заемные средства будут привлекаться в основном для вложений в незавершенное производство и готовые изделия, что требует решения XXVI съезда КПСС о необходимости обеспечить экономию материальных ресурсов [1]. Что касается сезонных отраслей промышленности, где прерывается процесс производства после переработки сырья, то было бы целесообразно для оплаты сырья предприятиям вообще не выделять собственных оборотных средств, а кредитовать его в полном объеме, по методу сахарных заводов.

Таким образом, рациональное использование оборотных средств, обеспечение увеличения объемов производства с минимальной суммой ресурсов является важным путем повышения эффективности промышленного производства.

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС.* — М.: Политиздат, 1981.—224 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. *Брежнев Л. И. Ленинским курсом, т. 5.*—М.: Политиздат, 1976.—590 с. 4. *Народное хозяйство СССР в 1979 году/Стат. ежегодник.* — М.: Статистика, 1980. — 542 с.

Поступила в редколлегию 09.12.79.

ПРИБЫЛЬ В СИСТЕМЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОГО ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ (ПРЕДПРИЯТИИ)

Для обеспечения непрерывного развития социалистического производства важнейшее значение имеет наличие у государства определенных финансовых ресурсов. Такими ресурсами являются социалистические накопления, которые в основном выступают в виде прибыли и налога с оборота. В 1979 г. денежные накопления составили 214,5 млрд. р., в том числе прибыль — 114,1 млрд. р. [4, с. 535]. Более 60% прибыли народного хозяйства обеспечивает промышленность, главная отрасль материального производства. Прибыль промышленности (несмотря на снижение оптовых цен в ряде ее отраслей) увеличилась за 1965—1979 гг. с 22,5 до 70,3 млрд. р., т. е. почти в 3 раза. На 1981 г. прибыль промышленных предприятий запланирована в размере 75,7 млрд. р. [3, с. 9]. Высокие темпы роста прибыли планируются на одиннадцатую пятилетку.

Прибыль — плановая категория. Ее величина определяется производственными объединениями (предприятиями) в одном из важнейших разделов техпромфинплана — финансовом плане, она характеризует результат хозяйственной деятельности, т. е. превышение доходов над расходами. Прибыль занимает ведущее место среди других показателей системы доходов предприятий — налога с оборота, амортизационного фонда и т. д. В современной структуре при планировании баланса доходов и расходов прибыль выделена без учета всей выручки от реализации продукции, куда она входит. Это не позволяет устанавливать полную взаимозависимость между доходами и расходами, между выручкой от реализации продукции и затратами на производство, что ослабляет контроль финансового воздействия на режим экономии материальных и трудовых ресурсов. Поэтому нам представляется, что в финансовом плане производственных объединений (предприятий) в разделе «Доходы и поступления» должна планироваться выручка от реализации продукции как финансовый источник покрытия затрат на производство. В процессе планирования очень важно четко определить направление прибыли для покрытия тех или иных затрат. Это возможно сделать только при условии, что к финансовому плану (балансу доходов и расходов) будет разрабатываться «шахматный баланс», при помощи которого происходит взаимоувязка финансовых источников и затрат. Большинство производственных объединений (предприятий) таких балансов не составляет, поэтому им трудно в оперативном порядке взаимоувязывать финансовые источники и затраты. Видимо, было бы правильно в директивном порядке обязать производственные объединения (предприятия) разрабатывать «шахматные балансы», что значительно

повысит роль финансового планирования в развитии производства, улучшит оперативную финансовую работу.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. некоторые министерства переходят на применение в планировании промышленного производства показателя нормативной чистой продукции [2]. Чистая продукция представляет собой часть оптовой цены изделия, включающую заработную плату, отчисления на социальное страхование и прибыль. Этот показатель, выражая результаты собственных усилий трудового коллектива, устраняет заинтересованность предприятий в увеличении материальных затрат, так как они не входят в плановый объем чистой продукции. А как известно, снижение материалоемкости всего на 1% обеспечивает прирост прибыли примерно на 6 млрд. р. Таким образом, показатель чистой продукции (нормативной) будет способствовать значительному росту прибыли и в целом национального дохода. В постановлении о совершенствовании хозяйственного механизма указывается, что в связи с применением ряда новых показателей работы производственных объединений (предприятий) статистическим органам следует изменить соответствующим образом их отчетность. Это относится и к показателю нормативной чистой продукции. В раздел финансового плана — «Доходы и поступления» следует внести статью «Реализация продукции», в том числе «Норматив чистой продукции». Внося эти рекомендации, мы исходим из того, что чистая продукция — финансовый показатель, и это должно быть зафиксировано в паспорте производственных объединений (предприятий) в разделе «Финансовые показатели». Повышенное внимание к прибыли в общей системе показателей финансового плана связано с тем, что начиная с одиннадцатой пятилетки для более объективного суждения о деятельности трудового коллектива вводятся специальные оценочные показатели, одним из которых является прибыль. В постановлении указано, что оценка результатов хозяйственной деятельности производственных объединений (предприятий) промышленности, а также их экономическое стимулирование будет производиться исходя, прежде всего, из выполнения планов поставок продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по номенклатуре (ассортименту) и в сроки в соответствии с заключенными договорами (заказами), повышения производительности труда, улучшения качества продукции и роста прибыли (в отдельных отраслях — снижения себестоимости) [2, с. 45]. При этом выполнение пятилетнего плана по всем показателям, в том числе и чистой продукции, на всех уровнях хозяйственного управления оценивается нарастающим итогом с начала пятилетки, а годового плана — нарастающим итогом с начала года. Новым в совершенствовании хозяйственного механизма является перспективное финансовое планирование, в ходе которого будут раз-

рабатываться пятилетние финансовые планы на уровне министерств, объединений (предприятий). В полном объеме эти планы практически будут разрабатываться впервые. В составе утверждаемых плановых показателей важное место отводится прибыли. Задания по общей сумме прибыли будут устанавливаться в пятилетних планах (с разбивкой по годам) как объединениям (предприятиям), так и промышленным министерствам. Это должно повысить ответственность всех звеньев управления за обоснованную разработку заданий по росту прибыли и их выполнение. Необходимо неуклонно проводить непреложный принцип хозяйственного строительства — достижение в интересах общества наибольших результатов при наименьших затратах. На это особо указывается в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года [1].

Список литературы: 1. *Материалы XXVI съезда КПСС*. — М.: Политиздат, 1981. — 224 с. 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. *Гарбузов В. Ф.* О Государственном бюджете СССР на 1981 год и об исполнении Государственного бюджета СССР за 1979 г. — М.: Политиздат, 1980. — 31 с. 4. *Народное хозяйство СССР в 1979 году*/Стат. ежегодник/ЦСУ СССР. — М.: Статистика, 1980. — 615 с.

Поступила в редколлегию 13.12.79.

М. С. МАРЧЕНКО, канд. техн. наук,
В. П. ПАНТЕЛЕЕВ

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ «СОЮЗСЕЛЬХОЗТЕХНИКИ»

Большая роль в интенсификации общественного производства отводится оборотным средствам, активно воздействующим на весь процесс производства, распределения и потребления совокупного общественного продукта и национального дохода. Оборотные средства народного хозяйства на начало 1980 г. составляли 402 млрд. р. [3, с. 541], т. е. более 1/4 годового общественного продукта. Ежегодно около 5% национального дохода, или 20% фонда накопления, направляется на прирост оборотных средств. В 1980 г. их прирост по отраслям народного хозяйства составил 5,3 млрд. р. [2]. Поэтому рациональная организация и улучшение использования оборотных средств дают возможность значительно повысить эффективность социалистического хозяйства, обеспечить более экономное использование финансовых ресурсов.

Важное значение для улучшения использования оборотных средств имеет постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г., в котором предусматривается в ближайшие сроки завершить переход к составлению экономически обоснованных нормативов оборотных средств и привести размеры собственных оборотных средств в соответствие с утвержденными нормативами. Важным путем улучшения их использования будет снижение норм расходов по важнейшим видам материальных ресурсов [1, с. 18].

Разработка путей улучшения использования оборотных средств является актуальной для всех отраслей народного хозяйства, в том числе и для «Союзсельхозтехники». Степень обеспеченности предприятий и организаций «Сельхозтехники» оборотными средствами, характер их использования в значительной мере определяют эффективность деятельности не только самой отрасли производственно-технического обеспечения сельского хозяйства, но и эффективность обслуживаемых ею сельскохозяйственных предприятий. Отсюда выявление степени влияния различных факторов на состояние собственных оборотных средств — одна из основных задач финансового состояния предприятия. Обеспеченность хозорганов оборотными средствами устанавливается путем сравнения фактического наличия собственных оборотных и приравненных к ним средств с нормативом; при этом выявляется их излишек или недостаток. Необходимость установления причин изменения состояния оборотных средств вызывается тем, что недостаток приводит к серьезным финансовым затруднениям, тем более, что по действующей практике банк применяет к таким хозорганам определенные меры кредитного воздействия; излишек же их означает бесполезное отвлечение финансовых ресурсов из хозяйственного оборота, ведет к ослаблению финансовой дисциплины.

Существующие методы анализа состояния собственных оборотных средств хозорганов «Союзсельхозтехники» не позволяют оценить результат плановых мероприятий, направленных на восполнение их недостатка или на освобождение от излишка на начало планируемого года, а также на обеспечение прироста норматива оборотных средств или его снижения в планируемом году, ведут к множественности и неопределенности решений, не учитывают всех факторов и причин, воздействующих на степень их использования, сужают возможность осуществления процесса планового регулирования состояния собственных оборотных средств. Исходя из этого, на наш взгляд, анализ состояния собственных оборотных средств следует проводить в следующем порядке. После выявления излишка или недостатка собственных оборотных средств (с учетом результатов перерасчетов с вышестоящей организацией и финансовыми органами) необходимо определить влияние на эти отклонения источников, состав-

Таблица 1

Источники собственных и приравненных к ним средств, тыс. р.	На начало года	На конец года	Отклонение
Доля уставного фонда в обороте	2640	2790	+150
Остаток прибыли в обороте	260	264	+ 4
Норматив устойчивых пассивов	102	120	+ 18
Всего	3002	3174	+ 172

ляющих собственные оборотные средства, и выявить взаимосвязи между ними (см. табл. 1).

Следует иметь в виду, что изменения в источниках образования собственных оборотных средств еще не позволяют дать оценку их влияния на излишек или недостаток оборотных средств. Дело в том, что недостаток или излишек собственных и приравненных к ним оборотных средств за отчетный период вызывается не только результатами финансовой деятельности в рассматриваемом году, но и выполнением мероприятий по восполнению недостатка или использованию излишка, имевшегося

Таблица 2

Показатель, тыс. р.	По плану	По отчету	Отклонение от плана
Источники возмещения недостатка собственных оборотных средств за предыдущий год:			
дополнительная прибыль от проведения организационно-технических мероприятий	15	12	-3
уменьшение размера отчислений от прибыли в поощрительные фонды до 30%	—	3	+3
средства вышестоящей организации по перераспределению	10	—	-10
кредит Госбанка на восполнение недостатка собственных оборотных средств	—	—	—
Всего	25	15	-10
Источники прироста норматива собственных оборотных средств на планируемый год:			
прибыль	30	30	—
прирост устойчивых пассивов	20	20	—
прочие собственные средства	—	—	—
средства вышестоящей организации по перераспределению	50	44	-6
ассигнования из бюджета	40	40	—
Всего	140	134	6

на начало года по результатам деятельности за предшествующий год. В связи с этим необходимо на каждый год разрабатывать план восполнения недостатка собственных оборотных средств и финансирования прироста норматива оборотных средств и контролировать его выполнение, для чего может быть использована табл. 2.

Систематический анализ выполнения планов по восполнению недостатка собственных оборотных средств за предшествующий год и финансирования прироста норматива оборотных средств в отчетном году позволяет оперативно принимать меры по устранению недостатков в финансовой деятельности. В целях устранения обезлички в использовании оборотных средств, ускорения их оборачиваемости и усиления контроля за соблюдением нормативов необходимо до каждого производственного подразделения доводить нормативы оборотных средств. Особенности организации их нормирования и учета в многоотраслевых хозяйствах «Сельхозтехники» позволяют осуществить эти меры. Для повышения эффективности использования оборотных средств целесообразно внести дополнения в условия премирования производственных объединений и работников с учетом выполнения заданий по ускорению оборачиваемости оборотных средств и вовлечению в хозяйственный оборот сверх нормативных запасов. Улучшению использования оборотных средств хозяйств «Сельхозтехники» способствовало бы изменение методики исчисления товарооборотности. При ее исчислении целесообразно сверхплановую внутрисистемную перекидку исключать из товарооборота. Предлагаемые мероприятия по совершенствованию методики анализа оборотных средств предприятий и организаций «Союзсельхозтехники» связаны с совершенствованием планирования и укрепления хозрасчета в низовом производственном звене, как того требует Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР [1] и решения XXVI съезда КПСС.

Список литературы: 1. *Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы*/Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. — М.: Политиздат, 1979. — 64 с. 2. *Гарбузов В. Ф. О Государственном бюджете СССР на 1980 г. и об исполнении Государственного бюджета СССР за 1978 г.* — Правда, 1979, 29 ноября. 3. *Народное хозяйство СССР в 1979 году*/Стат. ежегодник. — М.: Статистика, 1980. — 615 с.

Поступила в редколлегию 08.09.79.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ В КОЛХОЗАХ

Главным направлением дальнейшего развития колхозного производства и сближения колхозно-кооперативной собственности с общенародной является всемерное укрепление материально-технической базы колхозов на основе роста всех источников накопления и его эффективного использования в процессе расширенного воспроизводства. Поэтому на июльском (1978 г.) Пленуме ЦК КПСС Л. И. Брежнев, определяя курс на увеличение капиталовложений, отметил: «Задача улучшения использования материальных и финансовых ресурсов в совхозах и колхозах, повышения эффективности сельскохозяйственного производства в современных условиях должна быть поставлена на передний план» [2, с. 422]. В свете этого проблема повышения эффективности внутриколхозных накоплений является одной из важнейших теоретических и практических проблем, не получивших достаточного освещения в экономической литературе. В отличие от такого показателя как эффективность капиталовложений, эффективность накоплений характеризуют не только процесс воспроизводства основных фондов, но и экономические последствия затрат в расширение оборотных фондов и рабочей силы. Эффективность накоплений учитывает возможность расширения масштабов производства как интенсивным, так и экстенсивным путем при преобладании интенсивного пути. Эффективность внутриколхозных накоплений зависит от многих объективных (естественных, технических, социальных) и субъективных факторов. В данной статье рассматриваются только факторы экономического порядка: структура накоплений, технический уровень производства, соотношение между основными и оборотными фондами. Повышение экономической эффективности накоплений в колхозах включает в себя две основные проблемы. Во-первых, задача сводится к тому, чтобы полнее и в более короткие сроки обеспечить освоение выделяемых средств на развитие хозяйства, доводить их до реально действующих средств производства. Во-вторых, возрастающий объем средств производства должен быть более рационально использован, чтобы прирост производственных фондов и результаты производства находились между собой в прямой связи, способствующей улучшению экономических показателей колхозов.

Анализируя эффективность накоплений в колхозах, необходимо иметь в виду, что только рациональные пропорции между отдельными видами фондов дают необходимый экономический эффект, так как между всеми средствами производства, по словам К. Маркса, существует не только определенное качествен-

ное, но и определенное количественное соотношение, определенная пропорциональность размеров [1, с. 98]. В сельском хозяйстве по технологическим свойствам основные производственные фонды можно разделить на две группы. Одна из них включает ту часть основных производственных фондов, которая играет активную роль в процессе производства продукции. Это силовые машины и установки, рабочие машины, транспортные средства, рабочий и продуктивный скот, производственное оборудование, инструменты и т. д. Это активные производственные фонды. В этой связи нам представляется неверной точка зрения отдельных экономистов, согласно которой к активной части фондов относят только силовые и рабочие машины, не включая в них продуктивный скот и многолетние насаждения [4, с. 30], так как последние непосредственно производят продукцию и повышают фондоотдачу. Другая часть — это производственные здания и сооружения, разного рода производственные постройки, которые по своему функциональному характеру относятся к пассивным производственным фондам. Главная их задача состоит в создании благоприятных условий и обеспечении эффективной деятельности машин, орудий, продуктивного скота и других активных производственных фондов, а также в сбережении затрат прошлого труда. Поэтому пассивные производственные фонды играют вспомогательную роль по отношению к активным, определяющим темпы и направления научно-технического прогресса в сельскохозяйственном производстве.

Нельзя согласиться с теми авторами, которые отрицают целесообразность деления основных производственных фондов на активные и пассивные по их функциональной роли в процессе производства при анализе эффективности накоплений [3, с. 7]. Как показывают исследования, структура основных производственных фондов в колхозах зависит от производственного направления и уровня фондооснащенности хозяйства. В колхозах с высшим уровнем фондообеспеченности основными фондами

Таблица 1

Группы колхозов по стоимости фондов на 100 га, тыс. р.	Здания и сооружения, %	Активные фонды, %	В том числе		
			техника	продуктивный скот	многолетние насаждения
I (до 25)	55,5	44,5	25,2	16,2	0,6
II (25—30)	58,4	41,6	23,8	15,3	0,7
III (30—35)	60,9	39,1	22,5	14,8	0,2
IV (35—40)	62,2	37,8	20,2	13,6	0,4
V (свыше 40)	64,0	36,0	18,6	13,0	0,3

сельскохозяйственного назначения выше удельный вес зданий и сооружений, о чем свидетельствуют данные табл. 1¹.

Данные таблицы показывают, что в V группе колхозов удельный вес зданий и сооружений выше, а техники, продуктивного скота и многолетних насаждений ниже, чем в I группе. В структуре основных фондов сельскохозяйственного назначения доля активной части с I до V группы уменьшилась на 8,5%, в том числе техники—на 6,6 и продуктивного скота на 3,2%. Повышение доли активной части фондов при одновременном снижении удельного веса производственных зданий и сооружений так изменяют структуру основных фондов, что их дееспособность повышается. В соответствии с этим и отдача накапливаемых производственных фондов зависит прежде всего от того, насколько быстро увеличивается их активная часть. Однако повышение прироста активной части основных производственных фондов в составе фонда накопления и всех применяемых производственных фондов дает положительный результат только до определенного предела, и было бы неправильно утверждать, что этот процесс ничем не ограничен. Трудно предположить, что все средства фонда накопления можно переключить на расширение активной части фондов — на приобретение техники, формирование стада продуктивных животных и т. д., совершенно отказавшись от строительства животноводческих помещений, складов, хранилищ. При этом надо учитывать, что пассивная часть фондов, не влияя непосредственно на повышение производительности конкретного труда, оказывает значительное воздействие на экономию всего совокупного труда. Так, рост поголовья скота и птицы в колхозе неразрывно связан со строительством животноводческих помещений. Содержание животных в благоустроенных постройках с применением современного оборудования для механизации трудоемких процессов является важнейшим условием повышения эффективности этой отрасли хозяйства.

Также большое значение имеет для хранения техники, удобрений и собранного урожая наличие в хозяйствах гаражей, навесов, складов и хранилищ. Однако колхозы еще слабо ими обеспечены. Поэтому во многих хозяйствах после окончания основных полевых сельскохозяйственных работ техника остается под открытым небом во дворах усадеб. Колхозы из года в год получают все больше материально-технических средств. Вместе с этим возрастает и ущерб от их бесхозяйственного хранения. Затраты на строительство приспособленных для хранения техники и материалов помещений, навесов и площадок быстро окупятся в результате лучшего содержания техники и повыше-

¹ Рассчитано по данным годовых отчетов колхозов Валковского и Богодуховского районов Харьковской области за 1978 г. К технике отнесены: силовые и рабочие машины, транспортные средства, измерительные приборы и инструменты, инвентарь, учитываемый в составе основных средств.

ния ее эксплуатационных возможностей. При этом необходимо руководствоваться марксистским положением о том, что если материальный износ средств труда совершается в процессе их производительного использования, то он сопровождается перенесением стоимости средств труда на готовый продукт. В этом случае отделившаяся от средств труда стоимость полностью возмещается в продукте [1, с. 214]. Однако основные фонды передают продукту только ту стоимость, которую они утрачивают как средства труда. Если же физический износ происходит в периоды, безусловленного производственным процессом бездействия средств труда, то такой износ не сопровождается перенесением их стоимости на готовый продукт и стоимость средств труда вновь не возмещается в продукте, она утрачивается. Поэтому оптимальное сочетание затрат на пополнение обеих составных частей производственных фондов является условием нормального течения расширенного воспроизводства в колхозах. В каждом конкретном случае оптимальное сочетание затрат на эти цели определяется технологией производства, его специализацией. Например, в колхозах животноводческого напряжения затраты на сооружение скотных дворов, складов для хранения кормов будут значительно большими по сравнению с хозяйствами, специализирующимися на производстве продукции растениеводства.

Важнейшим условием повышения эффективности накоплений в колхозах является установление рациональной пропорциональности не только между отдельными видами основных фондов, но и между основными и оборотными фондами. Эта зависимость особенно важна для сельского хозяйства, где очень часто накопление в оборотных фондах оказывается решающим звеном в развитии хозяйства и в повышении эффективности капитальных вложений. Важнейшими составными частями оборотных фондов колхозов являются сортовые семена в растениеводстве, а также корма в животноводстве. Поэтому рациональная структура части фонда накопления, идущей на пополнение оборотных фондов, должна предусматривать увеличение удельного веса расходов на те их элементы, которые оказывают наибольшее воздействие на рост урожайности сельскохозяйственных культур и повышение продуктивности животных. Рассмотрим суммарное соотношение основных и оборотных фондов в колхозах (см. табл. 2).

Как видно из таблицы, с ростом обеспеченности основных фондов оборотными повышаются фондоотдача и рентабельность производства. Анализ показал, что в большинстве исследуемых хозяйств рост основных производственных фондов недостаточно увязывается с ростом оборотных фондов, что снижает эффективность накоплений. Большинство элементов оборотных фондов в сельском хозяйстве создается из продукции собственного производства (семена, корма, молодняк животных). На их долю

Таблица 2

Показатель	Группы колхозов по размеру оборотных на 100 р. основных производственных фондов, р.			
	I (до 50)	II (50—60)	III (60—70)	IV (свыше 70)
Количество колхозов	8	7	7	4
Приходится оборотных фондов на 100 р. основных, р.	43,2	53,7	62,4	84,4
Производство валовой продукции на 100 р. основных фондов, р.	92,3	95,5	100,2	114,1
То же на 100 р. основных и оборотных фондов	62,0	62,8	62,2	64,4
То же на 1 га с.х. угодий	284,0	302,0	297,0	315,0

приходится от 60 до 70% всех оборотных фондов. Поэтому формирование этих фондов находится в прямой зависимости от результатов хозяйственной деятельности колхозов. Оптимальным можно считать такой размер оборотных фондов, который обеспечивает наивысшую эффективность производства, капитальных вложений и основных производственных фондов. Как видно из табл. 2, наивысший уровень фондоотдачи достигнут в колхозах IV группы. Следовательно, эффективность накопления в колхозах в значительной мере зависит от оптимального формирования оборотных фондов и их прироста.

Намеченная XXVI съездом КПСС и июльским (1978 г.) Пленумом ЦК КПСС широкая программа укрепления и развития материально-технической базы сельского хозяйства предусматривает значительное увеличение капитальных вложений государства и колхозов. Крупные ассигнования как в сельскохозяйственные предприятия, так и в промышленность, производящую средства производства для сельского хозяйства, позволят полностью удовлетворить все нужды сельскохозяйственного производства в постройках и сооружениях, завершить механизацию всех основных отраслей производства и создать научно обоснованную систему земледелия. По мере создания полного комплекса необходимых для колхозов и совхозов средств производства будет увеличиваться их отдача, повышаться рентабельность производства и эффективность накоплений.

Список литературы: 1. Маркс К. Капитал. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 24. — 648 с. 2. Брежнев Л. И. О дальнейшем развитии сельского хозяйства СССР/Доклад на Пленуме ЦК КПСС 3 июля 1978 г.—В кн.: Ленинским курсом, т. 7. — М.: Политиздат, 1979, с. 393—436. 3. Загайтов И. Б. Эффективность дополнительных вложений в земледелие и дифференциальная

Поступила в редколлегию 12.10.79.

С. Г. КРАВЧЕНКО

**ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ
(К ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСА)**

КПСС и Советское правительство всегда придавали огромное значение развитию высшего образования. По ленинским предначертаниям в нашей стране была построена новая подлинно народная высшая школа. Впервые в истории человечества двери высших учебных заведений открылись для трудящихся. В стране расширялась сеть вузов. Если к началу учебного 1914/15 г. в царской России (на нынешней территории Советского Союза) насчитывалось всего 105 вузов с числом студентов 127,4 тыс. чел., то к 1928/29 г., означавшему начало первой советской пятилетки, количество вузов возросло до 152, а число студентов — до 176,6 тыс. чел. Дальнейшее развитие сети высших учебных заведений шло еще более быстрыми темпами. К началу учебного 1940/41 г. в нашей стране было 817 вузов с числом студентов 811,7 тыс. чел., а к 1978/79 г. в 866 вузах насчитывалось 5110 тыс. студентов [5, с. 227]. Количество вузов то увеличивалось, то уменьшалось и вновь увеличивалось. Это было связано не только с открытием новых, а и с укрупнением одних или, напротив, разукрупнением других вузов, до некоторой степени характеризовавшим поиски их оптимальных размеров и структур. Но общее число студентов достаточно наглядно показывает количественный рост системы высшего образования в нашей стране. К началу учебного 1978/79 г. число студентов в 40 раз превышало дореволюционный уровень и более чем в 6 раз — довоенный. Такой рост системы высшего образования позволил дать народному хозяйству страны за предвоенные годы 1208 тыс. специалистов, а всего за период 1918—1978 гг. выпущено 14,8 млн. специалистов. Даже в годы Великой Отечественной войны не прекращалась подготовка кадров с высшим образованием: ежегодный выпуск составлял 60,4 тыс. специалистов, что в 5 раз больше против 1914 г. Всего за период 1941—1945 гг. выпущено 302 тыс. специалистов с высшим образованием [5, с. 228—229].

Количественный рост системы высшего образования вызвал и соответствующий ему рост затрат на высшую школу. При этом очевидно, что темпы изменения затрат не были пропорциональны темпам изменения числа студентов, так как в значительной степени изменилась структура специальностей, по которым готовились специалисты. От года к году увеличивалась доля специ-

альностей, требующих при подготовке более значительных затрат на оборудование. В учебном 1950/51 г. из общего числа студентов 39,8% составляли студенты педагогических институтов и вузов культуры, а студенты, готовящиеся по специальностям машиностроение и приборостроение, электронная техника, радиотехника, составляли только 4,3%. Уже через 10 лет в учебном 1960/61 г. эти специальности составили 19,8%, а в 1970/71 г. — уже 22,3%, т. е. за 20 лет доля этих специальностей в составе студентов увеличилась более чем в 5 раз [4, с. 153]. Кроме того, резко возросла доля университетских специальностей, также требующих значительных затрат на оборудование. А затраты на подготовку специалистов составляют значительные суммы, хотя, по данным целого ряда исследователей, в разных вузах они различны. Так, по расчетам Э. В. Кулля в Таллинском политехническом институте затраты за весь период подготовки специалиста составляют: из госбюджета (включая амортизацию основных фондов) — 5200 р., затраты предприятий — 935 р., затраты из семейного бюджета — 720 р., итого — 6855 р. [3]. В Казанском университете затраты на образование составляют по дневной форме обучения 5700,9 р., по вечерней — 2693,6 и по заочной — 1432,9 р. [1, с. 79—80]. Практически во всех расчетах среднегодовые затраты на подготовку специалистов при дневной форме обучения составляют 1100—1200 р. и в среднем примерно 60% этой суммы при вечерней и заочной форме. Таким образом, только на подготовку специалистов с высшим образованием ежегодно расходуется около 5 млрд. р., т. е. примерно 2% всех расходов госбюджета. Кроме того, в высшей школе ведется подготовка 57 тыс. аспирантов, требующая также значительных затрат. Большое число научных работников трудятся в высшей школе. В составе профессорско-преподавательского состава вузов 19 тыс. докторов наук, 170 тыс. кандидатов наук, что составляет половину всех лиц, имеющих ученые звания и степени. Приводя эти данные, В. П. Елютин отмечает, что «трудно переоценить возможности, открываемые рациональным использованием огромного резерва научных кадров высшей школы. Широкое привлечение ее преподавателей, аспирантов и студентов к исследовательской работе позволяет существенно увеличить совокупный научный коллектив страны. К тому же весомым преимуществом вузовской науки является значительная экономия на так называемой инфраструктуре исследовательской деятельности: функции ее обслуживания могут выполняться здесь студентами, притом с пользой для качества обучения» [2]. Таким образом, роль высшей школы в народном хозяйстве нашей страны все более возрастает. В современных условиях от степени эффективности работы высшей школы в значительной степени зависит ускорение темпов социально-экономического прогресса, эффективное соединение достижений НТР с преимуществами социализма. Все это дает основание

считать высшее образование одной из самостоятельных подотраслей непроеизводственной сферы народного хозяйства, тем более, что в системе образования, а особенно высшего, экономические закономерности проявляют себя в значительно большей мере, нежели в других отраслях непроеизводственной сферы.

В связи со сказанным представляется закономерным развитие целого ряда новых отраслей знаний о высшем образовании и высшей школе. Получили право на жизнь социология и экономика высшего образования. Но развитие этих наук в значительной мере наталкивается на отсутствие стройной системы показателей и методов статистического изучения различных аспектов высшей школы. Таким образом, назрела необходимость разработки статистики высшей школы. Отдельные попытки в этом направлении уже были сделаны. Наиболее разработанным направлением на сегодняшний день является статистика бюджетов времени студентов и преподавателей. Сделаны попытки разработки отдельных статистических показателей качества подготовки специалистов, качества учебного процесса, показателей организации учебного процесса. Но все это далеко не полный круг сторон работы высшей школы, требующих статистического изучения. «Продукция» вуза состоит из: 1) специалистов с высшим образованием; 2) специалистов, окончивших аспирантуру; 3) результатов научных исследований. Однако статистика должна изучать не только количественные показатели выпуска «конечной продукции», но и ход ее подготовки. Статистика подготовки специалистов позволит изучить численность, состав, движение контингентов студентов и профессорско-преподавательского персонала, уровень успеваемости студентов, показатели, связанные с организацией учебного процесса (обеспеченность учебниками и пособиями, размеры учебных площадей, обеспеченность учебной мебелью и т. д.), использование фонда времени студентов и преподавателей, затраты на подготовку специалистов и другие. Специфические вопросы возникают при статистическом изучении подготовки специалистов через аспирантуру: состав аспирантов, состав руководителей, бюджет времени аспирантов, срок подготовки диссертаций, затраты на аспирантуру и т. д. Определенные вопросы возникнут и при статистическом изучении хода научных исследований. Кроме 30,5 тыс. кафедр вузов, преподаватели которых ведут научную работу, в составе высшей школы работает 58 НИИ, более 1300 проблемных и отраслевых лабораторий, вычислительные центры, ботанические сады, обсерватории, музеи, опытно-конструкторские бюро и другие научные и вспомогательные учреждения [2, с. 213]. Статистика научных исследований вузов и вузовских подразделений должна иметь ряд показателей, отражающих затраты на их проведение, обеспеченность кадрами соответствующей квалификации, эффективное использование фонда времени и фонда заработной платы, производительность

труда научных работников и т. д. Таким образом, статистика высшей школы должна быть представлена показателями, характеризующими все массовые явления и процессы, происходящие в деятельности высшей школы. Но для того чтобы получить конечные показатели, требуется осуществить всю программу разработки массового исходного материала: организации сбора первичной информации и ее происхождения по этапам обработки, что также должно найти отражение в статистике высшей школы.

Список литературы: 1. Абзальдинов С. Ж. Об эффективности различных форм обучения в высшей школе. — В кн.: Экономика высшего образования. Изд-во Казанск. ун-та, 1973, с. 79—82. 2. Елютин В. П. Наука и высшее образование. — Вестн. высш. школы, 1979, № 1, с. 3—7. 3. Куль Э. В. Вопросы методики определения потребности в инженерах и экономистах и окупаемости затрат на их подготовку. — В кн.: Экономика высшего образования. Изд-во Казанск. ун-та, 1973, с. 62—70. 4. Народное образование, наука и культура в СССР/Стат. сб. — М.: Статистика, 1971. — 403 с. 5. СССР в цифрах в 1978 году/Стат. сб. — М.: Статистика, 1979. — 240 с.

Поступила в редколлегию 19.11.79

И. Ф. ГОРЯИНОВ, А. А. ДУБРОВИН, канд. экон. наук,
Н. П. МАТРЯШИН, канд. экон. наук

АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНА-ГРАФИКА РАБОТ В УКРУПНЕННЫХ НОРМАТИВАХ

Рассмотрим задачу нахождения плана $Y = y_{qij}$ распределения работ i по декадам q партий j -го вида изделий из условия минимизации максимального суммарного задела за любое число периодов l по любой работе i и любой партии j -го вида изделий с учетом оценки C_{ij}

$$\min_{(y)} \max_{(ll)} \sum_{q=1}^l C_{ij} (\rho_{ij} y_{q(i-1)l} - y_{qil})$$

при следующих ограничениях: 1) ограничения, учитывающие фонд рабочего времени

$$\sum_{j=1}^n y_{qil} \leq \pi_{qil}, \quad (i = \overline{1, m}; q = \overline{1, Q});$$

2) ограничения по суммарному объему работ

$$\sum_{q=1}^Q y_{qil} \geq A_{il}, \quad (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n});$$

3) ограничения, учитывающие то, что накопленный объем работ по каждой серии j к каждой декаде q должен быть не больше

его максимальной величины, вычисленной с учетом заделов по $(i-1)$ -й работе

$$\sum_{l=1}^q r_{ilj} \leq \rho_{ij} \sum_{l=1}^q r_{l(i-1)j}, \quad (q = \overline{1, Q}; i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n});$$

4) ограничения, учитывающие, что в каждой декаде объем i -х работ партий j -го вида изделий равен 0, если суммарный накопленный объем работ $(i-1)$ к этому же времени по партии j меньше или равен минимально допустимому суммарному объему работ $(i-2)$ за этот же период по этой же партии, после которого возможно начало работ $(i-1)$

$$y_{qij} = 0, \text{ если } \sum_{l=1}^q y_{l(i-1)j} \leq \rho_{(i-1)j} \sum_{l=1}^q y_{l(i-2)j}, \quad (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}; \\ q = \overline{1, Q});$$

5) условие неотрицательности переменных

$y_{qij} \geq 0$, $(i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}; q = \overline{1, Q})$. В этой задаче $\rho_{ij} = A_{ij}/A_{(i-1)j}$, а $\rho_{(i-1)j}$ — коэффициент, устанавливающий относительно минимально допустимый уровень работ $(i-1)$, после которого целесообразно приступить к i -й работе.

Для упрощения математической модели задачи вводим следующие переменные

$$U_{qij} = \rho_{ij} Y_{q(i-1)j} - Y_{qij}, \quad \text{где } Y_{qij} = \sum_{l=1}^q y_{lij}.$$

Тогда полученная при этом задача может быть сведена к линейному виду с дополнительным логическим условием. Однако ее размеры таковы, что получить ее точное решение практически невозможно. Поэтому предполагается некоторая диалоговая итеративная процедура получения приближенного решения задачи с ограниченной степенью оптимизации. Анализ математической модели показывает, что за основу процедуры можно взять специально построенную модель типа транспортной. Ее можно получить из следующих соображений. Будем считать, что известно предварительное распределение (заделы) первой работы $(i=1)$ по всем декадам и партиям изделий, т. е. считаем известными U_{qoj} . По данным работам U_{qoj} определяем накопленные объемы (заделы) работ Y_{qoj} . Подставив Y_{qoj} в правые части ограничений задачи, получим вспомогательную линейную задачу для определения значений U_{qij} . Следует отметить, что логическое ограничение для конкретных Y_{qoj} и другой известной информации о состоянии производства (заделы по видам работ) становится обычным линейным. Решив эту задачу, получим U_{qij} . По известным U_{qij} находим накопленные Y_{qij} . Да-

лее этот же процесс повторяем для $i=2, 3, \dots, m$. В результате получаем распределение всех работ по всем видам партий изделий и декадам.

Идя по пути упрощения по данной задаче, строим вспомогательную транспортную:

$$\min \sum_{j=1}^n \sum_{q=1}^Q U_{qij} \cdot a_{qj} \quad (1); \quad \sum_{j=1}^n U_{qij} \geq a_q(Y_{q(i-1)j}), \quad q = \overline{1, Q} \quad (2);$$

$$\sum_{q=1}^Q U_{qij} \leq b_j(Y_{q(i-1)j}), \quad j = \overline{1, n} \quad (3); \quad 0 \leq U_{qij} \leq U_{qij}^0, \quad (i = \overline{1, m};$$

$$j = \overline{1, n}; \quad q = \overline{1, Q}) \quad (4),$$

$$\text{где } a_q(\cdot) = \sum_{j=1}^n \rho_{ij} Y_{q(i-1)j} - \sum_{l=1}^q \pi_{li},$$

$$b_j(\cdot) = \rho_{ij} \sum_{q=1}^Q Y_{q(i-1)j} - A_{ij},$$

$$U_{qij}^0 = \begin{cases} \rho_{ij} Y_{Q(i-1)j} - A_{ij}, & \text{если } q = Q \\ \rho_{ij} Y_{q(i-1)j}, & \text{если } q = \overline{1, Q-1}, \end{cases}$$

d_{qj} — коэффициенты, определяющие относительный приоритет j -й партии в q -й декаде.

Построенная транспортная задача с ограничениями на пропускные способности отличается от исходной целевой функцией и отсутствием логического ограничения. Целевая функция построенной задачи по своему смыслу близка к целевой функции исходной задачи.

В строящейся далее основной итеративной процедуре логическое ограничение учитывается с помощью уточнения верхних границ переменных, участвующих в логическом ограничении, и направленного изменения лицом, принимающим решение, коэффициентов, определяющих относительный приоритет партий изделий по декадам. Пусть $M_{(q, i, j)}$ — множество тех номеров (q, i, j) переменных U_{qij} , которые удовлетворяют логическому условию. Тогда уточненные верхние границы переменных U_{qij} вычисляются по формуле

$$U_{qij}^+ = \begin{cases} \rho_{ij} Y_{q(i-1)j}, & \text{если } q = \overline{1, Q-1} \text{ или если при } q = 0, \\ & (0, i, j) \in M(q, i, j) \\ \rho_{ij} Y_{Q(i-1)j} - A_{ij}, & \text{если } (Q-1, i, j) \in M(q, i, j) \text{ или } q = Q. \end{cases}$$

Тогда ограничение (4) принимает вид: $0 \leq U_{qij} \leq U_{qij}^+$ (5).

Опишем малые итерации, основанные на решении транспортных задач (1)—(4) и (1)—(3), (5). Первая итерация начинается при известном предварительном распределении 1-й работы по декадам и партиям изделий. Для этого вычисляем правые части ограничений транспортной задачи (1)—(3), (5) и решаем ее одним из известных методов. В результате получим взаимосвязанные наборы значений переменных $\{U_{qij}^0\}$, $\{Y_{qij}^0\}$. Для этого множества наборов проверяем выполнение логического условия. Если условие выполнено, то малая итерация окончена, переходим к следующей. Если же номер малой итерации равен $m(i-m)$, то закончена большая итерация. Переходим к оценке ее результатов.

Если же нарушение условий существенно, то лицо, принимающее решение, устанавливает новые уровни значений коэффициентов d_{qj} . Цель таких действий — получить решение задачи, для которой логические условия выполняются с удовлетворительной степенью.

После этого расчеты данной малой итерации повторяются. И так до тех пор, пока не будет получено, с точки зрения ЛПР, удовлетворительное решение задачи данной итерации: $\{U_{qij}^1\}$, $\{Y_{qij}^1\}$. Далее по накопленным работам восстанавливают фактические $\{Y_{qij}^1\}$. После этого осуществляется проверка на оптимальность (приемлемость) полученного на предыдущей большой итерации распределения объемов работ по периодам и сериям. Для этого используется целевая функция $\min_{(U_{qij})} \max_{(q,i,l)}$

$C_{ij} U_{qij}$.

Для последнего распределения объемов работ все величины $C_{ij} U_{qij}$ известны. Произведем их ранжировку в порядке убывания в начале для всех i , а затем для всех объемов работ, кроме $i=1$.

Если все величины $C_{ij} U_{qij}$ расположены в конце первого ряда, то первоначальное распределение 1-ой работы можно считать удачным, а распределение всех работ — приемлемым. Вычисления при этом заканчиваются. В противном случае ЛПР производит дополнительные исследования, связанные с определением возможности улучшения первоначального распределения. Такие исследования производятся в обязательном порядке, если на первых k -местах (k — определяется ЛПР) в ряде распределения величин $C_{ij} U_{qij}$ имеется хотя бы одна, отвечающая 1-ой работе. Это означает, что оптимальность распределения объемов работ под сомнением.

Далее изучают возможность улучшения распределения объемов работ за счет изменения первоначального распределения объемов первой работы. Для этого производится ранжировка $C_{ij} U_{qij}$. Каждому члену полученного ряда указывается номер декады, номер работы и его порядковый номер.

Пусть наибольшим из первых k -х членов ряда, отвечающих первой работе, будет $C_{ij_{k_2}} U_{q_{k_2} j_{k_2}}$, так как $C_{ij} > 0$, то очевидно $U_{q_{k_2} j_{k_2}}$ подлежит уменьшению. Для установления направления изменения $U_{q_{k_2} j_{k_2}}$ возьмем вместо него следующие два значения $U'_{q_{k_2} j_{k_2}} = 0,25 U_{q_{k_2} j_{k_2}}$ и $U'_{q_{k_2} j_{k_2}} = 0,75 U_{q_{k_2} j_{k_2}}$.

По ним получим дополнительно два распределения объемов всех работ и сравним с первоначальным распределением. Для каждого из них производим ранжировку $C_{ij} U_{q_{ij}}$. Пусть хотя бы в одном из k новых рядов нет члена, отвечающего первой работе, и первый член соответствующего ряда распределения не увеличился или увеличился незначительно. Тогда в первом случае распределение объемов работ более приемлемо. Его следует запомнить для дальнейшего анализа. Если же в данном случае наблюдается увеличение, то нужно продолжать изменять $U_{q_{k_2} j_{k_2}}$ в нужном направлении до получения предыдущего случая или случая, рассматриваемого ниже. Пусть теперь в новых распределениях есть член, отвечающий первой работе, но его номер больше k_2 , но меньше k и при этом первый член соответствующего ряда распределения уменьшился или увеличился незначительно. В случае его уменьшения нужно попытаться продолжить изменение $U_{q_{k_2} j_{k_2}}$ в установленном направлении, остановившись тогда, когда дальнейшие вычисления не эффективны: либо с вычислительной точки зрения (медленная сходимость), либо со смысловой точки зрения (закончилось уменьшение 1-го члена ряда с продвижением первой работы вправо). Если же имело место увеличение показателя по сравнению с его контрольным значением, то путем тех же преобразований нужно попытаться его уменьшить. Если это практически невозможно или нецелесообразно, то из полученных распределений выбирают лучшие по критериальному показателю (P_{01}) (P_0 — исходное распределение). После этого такие же действия производят с остальными значениями оценочного показателя распределения P_0 . В процессе вычислений получили набор более приемлемых распределений $P_{02}, \dots, P_{0\mu}$. С этими распределениями поступаем так же, как и с P_0 . Получим $P_{011}, P_{012}, \dots, P_{01\mu}$ и т. д. Среди распределений всех уровней (число их определяется из практических соображений) выбираем наиболее приемлемое. Это и будет искомое распределение.

Поступила в редколлегию 13.10.79.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОЙ СЕРИИ ИЗДЕЛИЙ

В данном алгоритме II по сравнению с алгоритмом I¹ для всех видов изделий, вошедших в план, устанавливается один и тот же средний уровень рентабельности (r):

$$r = \sum_{j=1}^n (C_j - S_j(x_1, \dots, x_n))x_j / F + \sum_{j=1}^n t_j x_j.$$

Это уравнение заменяем эквивалентным линейным

$$\sum_{j=1}^n (C_j - d_j k_j - r t_j) x_j = \sum_{j=1}^n k_j a_j + r F + A_1 + A_2,$$

которое служит одним из основных ограничений рассматриваемой задачи. В качестве критерия выбора оптимальной серии изделий можно взять, например, максимум загрузки всех групп оборудования, либо максимум валового выпуска продукции в стоимостном выражении, либо максимальную среднюю рентабельность производственной программы, либо минимум суммарной себестоимости продукции, либо максимум прибыли на единицу товарной продукции в стоимостном выражении и др. В данной задаче ограничивающие производственные факторы таковы: годовые фонды времени работы каждой группы оборудования и рабочего времени, стоимостные объемы выпуска, лимиты по важнейшим видам материалов, допустимы нижние и верхние объемы (если таковы имеются или установлены) выпуска продукции, пропускные способности сборочных участков сборочного цеха (мощности сборочного цеха) и т. п. Для облегчения работы лица, принимающего решение, устанавливаются пределы изменения уровня r рентабельности ($0 \leq r \leq r_m$) и шаг Δr ее изменения. Начиная с $r=0$ с шагом Δr рассчитывают наборы серий изделий. Лицо, принимающее решение на основании своего опыта и дополнительного анализа, должно отобрать приемлемый набор серий изделий или посоветовать дополнительно учесть в математической модели задачи тот или иной ограничивающий производственный фактор, назначив уровень его значения. В последнем случае расчеты повторяются и так до получения удовлетворительного набора серий изделий. Следует отметить, что алгоритм II может служить блоком расчета рентабельной серии изделий в диалоговой процедуре алгоритма I.

Поступила в редколлегию 07.12.79.

¹ Михайленко В. Г., Иванов В. В., Матряшин Н. П. Диалоговый алгоритм оптимальной партии изделий. — Вестн. ХГУ, № 207, Экон. вопросы эффективности производства, вып. 15, 1980, с. 80—82.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Известно, что для эффективного управления развитием производства используются как статистические, так и динамические подходы к моделированию развития. Наличие определенных недостатков в этих подходах требует более простых путей для описания развития производства, например построение квазидинамических моделей, которые отражают этапность во времени реальных процессов планирования и управления и представляют собой последовательность взаимосвязанных статистических моделей оптимизации.

Можно предложить следующие модели, соответствующие трем укрупненным этапам функционирования предприятия: начальному, частичной реконструкции и полной реконструкции. Прежде чем представить модели каждого из этапов, введем следующие параметры и их обозначения: j — индекс изделия ($j \in J = \{1, n\}$, $j \in J_1 = \{n+1, n+n_1\}$, где n, n_1 — число выпускаемых изделий и вновь вводимая продукция); i — индекс группы оборудования ($i \in J = \{1, m\}$, $i \in J_1 = \{m+1, m+m_1\}$, где m, m_1 — число действующих и дополнительно вводимых групп оборудования); x_j — объем выпуска j -го изделия; x_j, x_j — соответственно нижняя и верхняя границы выпуска продукции; $\delta x_j, x_k$ — соответственно планируемый экономический рост выпуска j -го изделия и k -й группы в натуральном выражении, $\bar{k}=1, k_1$; b_i — эффективный фонд времени работы i -й группы оборудования; δ_{ij}, δ_{ij} — трудоемкость обработки единицы j -го изделия ($j \in J, j \in J_1$) на i -й группе оборудования ($i \in J, i \in J_1$) и соответственно планируемая величина по снижению трудоемкости; δ_{ij}, δ_{ij} — нижняя граница и верхняя граница δ_{ij} ; Δ — общее задание по снижению трудоемкости; μ, μ — коэффициенты, учитывающие величину дополнительных ресурсов на нижнем и верхнем уровнях; r_{lj} — затраты ресурсов l -го вида на единицу j -й продукции; L_l — фонд l -го ресурса; C_j^h — h -й технико-экономический показатель j -го изделия, $h=1, h_1$; P_q^h — планируемый рост выпуска q -й группы изделий по h -му технико-экономическому параметру, $q=1, q_1$; J_j — прибыль, получаемая предприятием на единицу j -й продукции.

Первый этап развития предполагает достижение предприятием основных технико-экономических показателей на базе соответствия имеющихся ресурсов и структуры производимой продукции ($J_1 = \emptyset, J_1 = \emptyset$).

Математическая модель задачи, выражающая максимум выпуска продукции, представима в виде:

$$\sum_{j=1}^n x_j \rightarrow \max \quad (1), \quad \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = \overline{1, m} \quad (2), \quad \sum_{j=1}^n r_{ij} x_j \leq L_i,$$

$$i = \overline{1, L} \quad (3), \quad x_j \leq \bar{x}_j, \quad j = \overline{1, n} \quad (4).$$

На втором этапе развития решается задача минимизации разрыва между производством и спросом на определенную продукцию путем максимизации физического объема создаваемой продукции без учета структуры потребностей. При выпуске дефицитной продукции это может способствовать значительному экономическому росту. Но наряду с увеличением выпуска продукции может действовать и обратный процесс — свертывание производства продукции. В систему ограничений задачи входят следующие группы: 1. Ограничения, учитывающие требуемый рост объемов выпуска j -го вида изделий, необходимое планируемое снижение трудовых затрат и необходимые затраты ресурсов:

$$\sum_{j=1}^n (a_{ij} \pm \delta_{ij}) (x_j + \delta x_j) \leq b_i + \mu b_i, \quad i = \overline{1, m} \quad (5).$$

2. Ограничения по выполнению задания Δ : $\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \delta_{ij} (x_j + \delta x_j) = \Delta \quad (6)$. 3. Ограничения по объему выпуска k -й группы изделий: $\sum_{j \in N_k} \delta x_j =$

$$= x_k, \quad k = \overline{1, k_1}, \quad k_1 \leq \sum_{z=1}^n C_n^z \quad (7).$$

4. Прирост выпуска q -й группы изделий по h -му показателю: $\sum_{j \in M_q} C_j^h \delta x_j = P_q^h, \quad q = \overline{1, q_1}, \quad q =$

$$= \sum_{z=1}^n C_n^z, \quad h = \overline{1, h_1}, \quad M_q, N_k \in J = \{\overline{1, n}\} \quad (8).$$

5. Внешние требования по снижению трудоемкости и предоставляемым капитальным вложениям: $\underline{\delta}_{ij} \leq \delta_{ij} \leq \bar{\delta}_{ij}, \quad \underline{\mu} < \mu \leq \bar{\mu} \quad (9)$. Функция цели задачи может выражать минимум дополнительного ресурса, вовлекаемого в связи с расширением производства:

$$\sum_{i=1}^m \mu b_i \rightarrow \min \quad (10).$$

С повышением общего уровня экономического развития рост производства все в большей степени подчиняется не критерию максимального выпуска в агрегатном смысле, а структурным и качественным характеристикам общественных потребностей. Для перестройки производства становится необходим переход к этапу коренной перестройки производства (реконструкции), обеспечивающему производство новых

видов продукции. В модели находят выражение как логические связи производства, так и условия по совокупности технико-экономических показателей.

Функция цели задачи предполагает получение максимума дохода:

$$\sum_{j=1}^n \Pi_j x_j + \sum_{j=n+1}^{n+n_1} \Pi_j \delta x_j \rightarrow \max \quad (11).$$

В систему ограничений входят следующие группы: 1. Условия роста технико-экономических показателей: $\sum_{j \in M_q} C_j^h \delta x_j + \sum_{j \in N_\xi} C_j^h \delta x_j = P_{q\xi}^h$, $q = \overline{1, q_1}$, $h = \overline{1, h_1}$,

$$M_q \in J = \{\overline{1, n}\}, N_\xi \in J_1 = \{\overline{n+1, n+n_1}\}, \delta x_j - u_j w_j < 0$$

$$u_j > b_i / a_{ij}, w_j = \{0, 1\}$$

(12). 2. Ограничения на использование ресурсов: $\sum_{j=1}^n (a_{ij} - \delta_{ij})(x_j + \delta x_j) + \sum_{j=n+1}^{n+n_1} a_{ij} \delta x_j \leq b_i + \mu b_i$, $i = \overline{1, m}$ (13), $\sum_{j=n+1}^{n+n_1} a_{ij} \times$

$$\delta x_j \leq \mu b_i, i = \overline{m+1, m+m_1}, \mu \leq \mu \leq \bar{\mu} \quad (14).$$

3. Задание по снижению трудоемкости выпускаемой продукции: $\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \delta_{ij} \times$

$$\times (x_j + \delta x_j) = \Delta, \underline{\delta}_{ij} \leq \delta_{ij} \leq \bar{\delta}_{ij}, i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n} \quad (15).$$

Таким образом, переход от статического отражения реальных процессов к динамическому подходу через упрощенные, квазидинамические модели осуществлен с помощью моделей (1) — (4), (5) — (10), (11) — (15). Наличие большого числа показателей, по которым оценивается развитие производства, позволяет говорить о необходимости постановки задачи развития с векторной оптимизацией. Однако рассмотрение данного вопроса выходит за рамки данной статьи.

Поступила в редколлегию 13.10.79.

В. Л. РЯБЧЕНЮК

ОПЕРАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Совокупность общественного труда независимо от сферы, где он затрачивается, представляет собой наиболее существенную определяющую часть общественного производства. Основные связи и формы сложного диалектического взаимодействия труда с другими моментами производства, связи между трудом как целесообразной, целенаправленной деятельностью и производством рассмотрены в классической марксистской литературе. Связи эти сложны, часто изменяются, что предопределяет динамизм изменения производственной системы, ее состояния во

времени, которое характеризуется значениями совокупности показателей, определяющих уровень производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Значения этих показателей в абсолютном большинстве своем зависят от результатов выполнения отдельных элементов производственного процесса на отдельных рабочих местах в его технологической последовательности. Следует отметить, что значительную роль играет также и фактор материально-технической обеспеченности рабочих мест объектами и орудиями труда. Таким образом, нашей задачей является дать обоснование необходимых условий рационального осуществления технологических операций на отдельных рабочих местах в их заданной последовательности с учетом существенных ограничений при достижении максимальных значений показателей функционирующей производственной системы. Сложность поставленной задачи определяется тем, что на каждом рабочем месте происходит непрерывное качественное изменение состояния этого элемента общей производственной системы. Задача еще более усложняется, если учесть, что между рабочими местами имеет место множество производственных связей, определяемых последовательностью выполнения технологических операций, при значительном влиянии множества внешних факторов. Инструментом, определяющим возможное решение поставленной задачи, должно явиться, по нашему мнению, оперативное регулирование функционирующей производственной системы во времени. Выбранные же методы регулирования должны обеспечить достижения максимальной эффективности действующей производственной системы. Здесь под оперативным регулированием мы понимаем использование в практике управления промышленным предприятием совокупности методов, обеспечивающих: а) контроль за состоянием производственной системы; б) выявление отклонений с учетом состояния производственной системы при стремлении к минимизации общих производственных потерь.

На современном этапе при проведении мероприятий по совершенствованию управления промышленным предприятием сравнительно мало внимания уделяется задачам оперативного планирования. Это объясняется большой сложностью этих задач в принятой многими их постановке да, собственно, и отсутствием рациональных методов их решения. В общем случае попытки рационализировать систему оперативного управления сводятся к формированию месячных производственных заданий цехам с указанием номенклатуры выпуска. Но расчеты здесь имеют свой недостаток, что, не учитывая длительность цикла изготовления продукции и отдельных ее элементов, а также временных показателей, характеризующих период выполнения производственной операции по отношению к длительности производственного цикла с фиксированным значением момента запуска изделия (детали) в производство, приводит к значительным погрешностям, значения которых в несколько раз превышают возмож-

ную на практике величину допускаемых отклонений (по использованию производственных мощностей установленного оборудования, объема выпуска продукции и т. д.). Кроме этого, следует отметить, что методы оперативного планирования, заключающиеся в выборе рационально-последовательных запусков деталей по рабочим местам, имеют ряд существенных недостатков, так как не учитывают реальное состояние производственной системы в определенный момент времени и не учитывают возможные возмещения в результате воздействия различных внешних и внутренних факторов. Поэтому, на наш взгляд, основой оперативного управления производством могут быть методы оперативного регулирования, определяющие получение максимально возможных значений показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность промышленных предприятий.

Поступила в редколлегию 23.11.79.

А. Е. ЗАХАРОВ, канд. техн. наук,

В. И. АПАЛЬКОВ, канд. техн. наук, А.-И. КАРПЫЧЕВ

РЕЗЕРВ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО КОВКОГО ЧУГУНА

Целью настоящей работы является сравнительное исследование хрупкости ковкого чугуна, прошедшего ускоренный отжиг в кипящем слое в проходных печах, изучение причин падения ударной вязкости. Исследования проводились на образцах промышленного ковкого чугуна на Купянском литейном заводе следующего химического состава: 2,5—2,7% С, 1,1—1,2% Si; 0,3—0,4% Mn; 0,07—0,10% Cr; 0,04—0,55% S; 0,023—0,30% P. Разрывные образцы диаметром 16 мм и ударные стандартные 10×10×55 мм и нестандартные 15×15×80 мм (заготовки соответственно 15×15×80 мм и 18×18×85 мм) обрабатывались по заводской технологии в проходных печах — при длительности отжига 42 ч и для сравнения подвергались ускоренному отжигу в кипящем слое в лабораторных условиях по следующему режиму: температура первой стадии графитизации 950—975°, выдержка 45—60 мин, температура второй стадии графитизации 740°, выдержка 4 ч, медленное охлаждение до 640° с печью и последующее охлаждение на воздухе. Общее время ускоренного отжига образцов ковкого чугуна составляло 5—5,5 ч. В металлической основе ковкого чугуна после отжига в проходных печах содержался графит хлопьевидной формы от мелкой до средней величины. Структура образцов — феррит и перлит в стадии сфероидизации — от 7 до 45%, обезуглероженный слой — до 0,2 мм, перлитоферритная кайма — до 0,8 мм. В металлической основе ковкого чугуна после ускоренного отжига в кипящем слое наблюдался мелкий хлопьевидный графит, основа состояла из феррита и перлита (до 5—8%) со следами цементита. На 1 мм² насчитывалось в среднем 355 ц графитизации. Разрывные образцы после отжига в печах с кипящим слоем дополнительно подвергали старению при температурах от 20 до 100° через 50°С и от 100 до 700 — через 100°С, длительность старения составляла 60 мин. Стандартные ударные образцы (заготовки) после термической обработки фрезеровали до размеров 10×10×55, нестандартные — до 15×15×80 мм. Образцы, обработанные при температурах от 20 до 600°С, испытывали на маятниковом копре типа МК-30. Приведенные в данной работе значения ударной вязкости получены на образцах без надреза, испытанных при запасе энергии копра 0,18 кГм — для образцов 10×10×55 мм и 0,5 кГм — для нестандартных образцов 15×15×80. Различные дефекты структуры влияли на ударную вязкость сильнее, чем на другие механические свойства.

Зависимости механических свойств от температуры старения приведены на рис. 1. Из приведенных данных видно, что с повышением температуры старения предел прочности падает независимо от способа отжига ковкого чугуна и составляет при комнатной температуре без старения 38—46 кг/мм², а после старения при 600° — 32—38 кг/мм², соответственно повышается и относительное удлинение. Твердость после отжига в проходных печах составляет 140—160 НВ, а после отжига в кипящем слое — 150—180 НВ, что немного выше, чем после отжига в печах. Характер изменения твердости практически такой же, как и предела прочности, с повышением температуры отпуска твердость снижается.

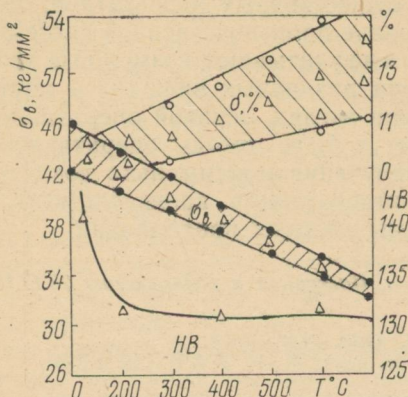


Рис. 1. Влияние температуры старения на механические свойства ковкого чугуна:

○ — после отжига в проходных печах; △ — после ускоренного отжига в кипящем слое

излом мелкозернистый с сильно развитой поверхностью, графита значительно больше, чем в хрупких образцах, что и определяет черный бархатистый цвет излома. Сравнительное металлографическое исследование на растровом микроскопе структуры хрупких и вязких образцов не позволило установить разницу между ними, никаких пленок и охрупчивающих включений обнару-

На кривых зависимости ударной вязкости от температуры, показанных на рис. 2, а, б (для образцов, подвергнутых отжигу в проходных печах и в кипящем слое), не видно пиков. Значительное понижение ударной вязкости некоторых образцов объясняется наличием в их сердцевине белого излома, занимающего до 30% площади шлифа. Поверхности излома образцов изучались на растровом микроскопе. В хрупких образцах разрушение происходит по границам зерен и отдельным фрагментам в пределах одного зерна. В отличие от хрупких образцов вязкие имеют характерный чашечный излом. В некоторых чашеобразных углублениях видны неметаллические, включения,

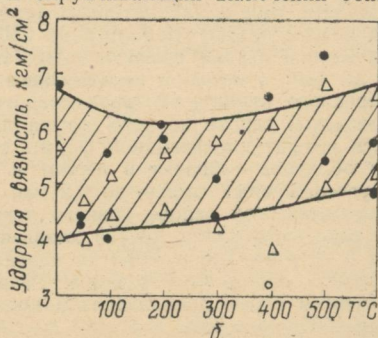
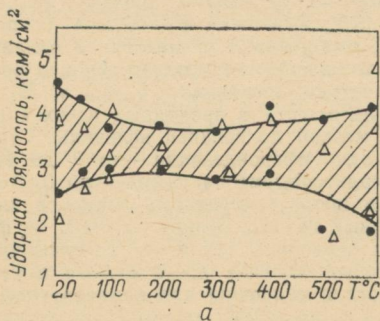


Рис. 2. Зависимость ударной вязкости от температуры старения (● — после отжига в печах; △ — после отжига в кипящем слое): а — для образцов 10×10×55 мм; б — для образцов 15×15×85 мм

жено не было. Охрупчивание ковкого чугуна, по-видимому, можно объяснить повышенным содержанием кислорода и азота, если содержание кислорода и азота составляет до 0,005% каждого элемента, охрупчивание не наступает. Если же суммарное содержание азота и кислорода составляет менее 3·10⁻³%, то пластичность сохраняется даже до весьма низких температур.

Нами проверено содержание азота и кислорода в охрупченных и не охрупченных образцах. Установлено, что охрупченные образцы содержали азота и кислорода до 0,008%, а неохрупченные до 0,004% каждого элемента, что согласуется с данными работы¹. Таким образом, для предотвращения хрупкости ковкого чугуна содержание азота и кислорода в отливках не должно превышать 0,004% и в их структуре не должно быть скоплений цемента.

Поступила в редколлегию 27.09.79.

А. Е. ЗАХАРОВ, канд. техн. наук,
В. И. АПАЛЬКОВ, канд. техн. наук,
А. И. КАРПЫЧЕВ, Л. А. ВНУКОВА

РЕЗЕРВ ЭКОНОМИИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ ЧУГУНОВ

Ковкие чугуны как конструкционные материалы находят все более широкое применение в различных отраслях промышленности. Наряду с высокими прочностью, пластичностью, термической стойкостью, плотностью и однородностью они должны быть стойкими по отношению к влиянию химически агрессивных сред — коррозии и эрозии, часто сочетающихся с влиянием повышенных и изменяющихся температур. Существует много химических стойких сплавов, успешно применяемых в химических производствах: термисилид (содержит около 14% Si), антихлор (около 12% Si и 3,5% Mo), хромистый чугун (около 30% Cr) и др. Все они высоколегированы, очень дороги и дефицитны. Применение серых чугунов в этих условиях ограничено из-за их структурной и химической неоднородности. Химическая стойкость серых чугунов может быть значительно повышена формированием перлитной структуры и выделений графита небольших размеров. Это и является основной целью их легирования никелем, хромом и другими элементами (по 1—2%). Более плотной и химически однородной структурой обладает ковкий чугун, но его применение затрудняется высокой стоимостью, связанной с необходимостью длительного отжига (обычно 22—70 ч). Сокращение длительности такого отжига является важной народнохозяйственной задачей.

Нами получен ковкий чугун² ускоренным отжигом в кипящем слое, длительность которого составляет всего 7—8 ч. Такой отжиг белого чугуна на ковкий проведен в двух специальных печах с кипящим слоем. В одной из них проходила первая стадия графитизации (температура 975°C и выдержка 45 мин), в другой — вторая (температура 680—640°C и выдержка 6 ч).

Для сравнения антикоррозионных свойств ковкого чугуна (2,50—2,70% C; 1,10—1,30% Si; 0,40—0,60% Mn; 0,12% S;

¹ Rolf F. Untersuchungen über die Neigung zur Versprödung bei schwarzen Temperquass. — Ciesseret Praxis, 1970, N9, S. 129—138.

² Карпычев А. И., Захаров А. Ф., Овчинников Е. Г. Влияние ускоренного отжига ковкого чугуна в кипящем слое на процесс графитизации и свойства. — Литейное производство, 1979, № 11, с. 67—69.

0,18% P; 0,06% Cr) одна партия образцов отжигалась в проходных печах непрерывного действия на протяжении 40 ч, а вторая — в печах с кипящим слоем в течение 7—8 ч. Каждая из этих партий испытывалась на коррозию в двух средах; первая среда—3%-ный раствор серной кислоты в воде; вторая среда—33%-ный раствор соляной кислоты в воде.

В процессе травления происходят следующие реакции:

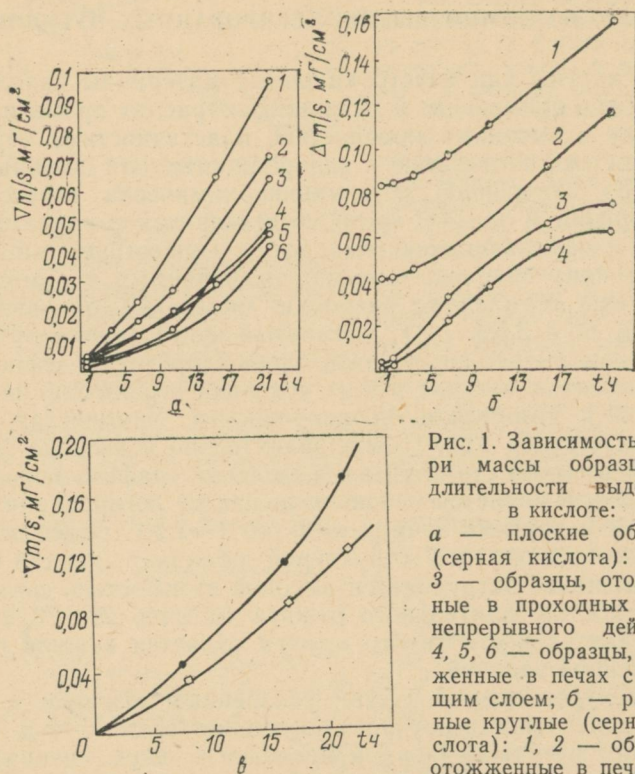
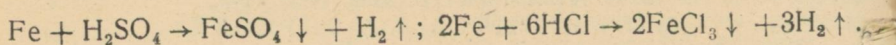


Рис. 1. Зависимость потери массы образца от длительности выдержки в кислоте:

a — плоские образцы (серная кислота): 1, 2, 3 — образцы, отожженные в проходных печах непрерывного действия; 4, 5, 6 — образцы, отожженные в печах с кипящим слоем; *б* — разрывные круглые (серная кислота): 1, 2 — образцы, отожженные в печах непрерывного действия; 3,

4 — образцы, отожженные в печах с кипящим слоем, *в* — плоские (соляная кислота): ● — образцы, отожженные в печах непрерывного действия; □ — образцы, отожженные в печах с кипящим слоем

FeSO_4 и FeCl_3 выпадают в осадок, в результате чего масса образца уменьшается. Травление проводилось в стеклянных сосудах при полном погружении образцов в коррозионный раствор. Объем травящего раствора был достаточным, чтобы исключить его истощение в процессе испытаний (в наших опытах 1,5 л на

6 образцов). Температура окружающей среды комнатная. Показателем коррозионной устойчивости (травимости) принимался $(m_0 - m)/S$, где m_0 —исходная масса образца, г; m —масса образца после травления, г; S —полная поверхность образца, мм². Измерение массы образцов проводилось на аналитических весах через 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 и 6 ч с общей продолжительностью травления 23 ч. Образцы перед взвешиванием массы тщательно промывались в проточной воде. С поверхности образцов снимался слой графита, который, с одной стороны, искажает результаты измерения массы образцов, а с другой — препятствует доступу агрессивного раствора к металлу при последующем травлении. Результаты испытаний приведены на рис. 1, а, б, в. Коррозионная стойкость образцов в серной кислоте, прошедших отжиг в кипящем слое, примерно в два раза выше, чем у образцов, отожженных в проходных печах (рис. 1, а, б). Коррозионная стойкость образцов ковкого чугуна в соляной кислоте несколько ниже, чем в серной. Хотя здесь также видно, что химическая стойкость образцов, прошедших ускоренный отжиг в кипящем слое выше примерно в 1,5 раза, чем у образцов, прошедших отжиг по заводскому режиму (рис. 1, в). Повышенная коррозионная стойкость связана со структурой исследуемого чугуна. Так, у образцов ковкого чугуна после отжига в кипящем слое микроструктура плотная, выделения графита мелкие, а у образцов, прошедших отжиг в проходных печах, в микроструктуре наблюдаются крупные выделения графита, и это является одной из причин снижения коррозионной стойкости.

Поступила в редколлегию 27.09.79.

СОДЕРЖАНИЕ

Ткаченко И. Е., Лозовой А. В. Обобществление производства и хозяйственный механизм в условиях зрелого социализма	3
Кац А. Б. К проблеме критерия эффективности общественного производства	9
Макеева В. К., Никифоров А. С. Некоторые вопросы сочетания отраслевого и территориального планирования в условиях совершенствования хозяйственного механизма	14
Борисова В. И. Роль производственных объединений в повышении эффективности общественного производства	17
Мехович С. А. Повышение благосостояния трудящихся как фактор роста эффективности общественного производства	20
Захарова Н. М., Ширяева Т. М., Верховин В. И., Мищенко В. И. Значение анализа системы рабочих мест в социальном планировании	21
Яричевская Л. В. Экономическая природа и правовые основы актов управления администрации производственных объединений в области капитального строительства	24
Житницкий З. Л., Селиванов В. М., Сливакова В. В. Проблемы организации социалистического соревнования на современном этапе	27
Семеняк И. В. Критерий роста качества промышленной продукции	31
Березань Е. И. Экономико-статистические вопросы плана социального развития промышленного предприятия (объединения)	32
Адаменко Э. М., Гласова С. А., Гомозова И. П., Кузьменко Н. В. Совершенствование планирования и стимулирования в цехах машиностроительного завода	34
Клочко В. С., Татарских Б. Я. Прогресс технологии как фактор совершенствования воспроизводства основных фондов машиностроения	41
Селиванов В. М. Рациональное использование рабочего времени — важный резерв повышения эффективности промышленного производства	43
Матвейук В. Ю., Руднев С. А., Сребницкая Т. Г. Анализ себестоимости продукции строительства с помощью метода статистических группировок	49
Клочко В. С., Василенко В. Г., Пуртов В. Ф. Метод обоснования целесообразного объема реновации парка технологического оборудования машиностроительного предприятия (объединения)	51
Ильшев А. М. Математико-статистический анализ равнонапряженности норм в бытовом машиностроении	54
Кондратьева А. Ф. О совершенствовании организации аналитической работы в финорганах	56
Прокопенко А. П., Парфенов В. Н. Капитальные вложения и пути повышения их эффективности	59
Сычев Е. П. Совершенствование кредитно-расчетного механизма в целях стимулирования повышения эффективности производства	63

Дорошенко А. Г. Некоторые проблемы кредитования по обороту	66
Стацюра В. Н., Кошель В. Н., Лопатенко Г. С. Оборачиваемость — важный показатель эффективности использования оборотных средств	69
Харченко А. С. Оборотные средства и эффективность производства	73
Костенко Н. А. Прибыль в системе показателей финансового плана производственных объединений (предприятий)	77
Марченко М. С., Пантелеев В. П. Вопросы совершенствования методики анализа оборотных средств предприятий и организаций «Союзсельхозтехники»	79
Ткаченко И. Е., Роздайбеда А. В. Актуальные вопросы повышения эффективности накопления в колхозах	83
Кравченко С. Г. Вопросы статистики высшей школы (к постановке вопроса)	88
Горяинов И. Ф., Дубровин А. А., Матряшин Н. П. Алгоритм формирования плана-графика работ в укрупненных нормативах	91
Иванов В. В., Матряшин Н. П. Алгоритм расчета оптимальной серии изделий	96
Михайленко В. Г., Шевченко Е. В. Экономико-математическое моделирование развития производства промышленного предприятия	97
Рябченко В. Л. Оперативное регулирование в управлении производственной деятельностью промышленного предприятия	99
Захаров А. Е., Апальков В. И., Карпычев А. И. Резерв снижения затрат на производство ковкого чугуна	101
Захаров А. Е., Апальков В. И., Карпычев А. И., Внукова Л. А. Резерв экономии высоколегированных чугунов	103

ВЕСТНИК
ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 219

Эффективность социалистического производства
и основные направления ее повышения

Редактор *А. Ф. Балабуха*
Художественный редактор *В. Б. Мартыняк*
Технический редактор *Г. П. Александрова*
Корректоры *В. Л. Максименко, Л. А. Федоренко*

Сдано в набор 20.02.81. Подп. в печать 04.08.81.
БЦ 09276. Формат 60×90/16. Бумага типогр. № 3.
Лит. гарн. Выс. печать. 6,75 усл. печ. л. 7 усл. кр.-отт.
8,1 уч.-изд. л. Тираж 1000 экз. Изд. № 8859. Зак. 239.
Цена 1 р. 10 к.

Издательство при Харьковском государственном универ-
ситете издательского объединения «Вища школа»,
310003, Харьков-3, ул. Университетская, 16

Харьковская городская типография № 16,
310003, Харьков-3, ул. Университетская, 16

УИВ-12

1 р. 10 к.



Вестн. Харьк. ун-та, 1981, № 219, 1—108.