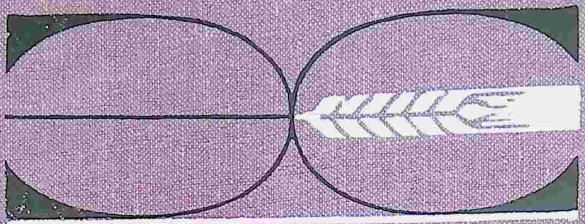
330
А-64



АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

253992

УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ФАКУЛЬТЕТОВ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДЯЩИХ КАДРОВ
И СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

333
А-64

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

853998

Допущено Главным управлением высшего и среднего сельскохозяйственного образования Министерства сельского хозяйства СССР в качестве учебного пособия для слушателей факультетов повышения квалификации высших сельскохозяйственных учебных заведений.

БИБЛИОТЕКА
Сам. СХИ
гор. Самарканд

МОСКВА «КОЛОС» 1976

333
А 64
УДК 631.1(075.8)

Анализ производственной деятельности сельско-
А 64 хозяйственных предприятий с применением экономико-математических методов. М., «Колос», 1976.

256 с. (Учеб. пособия для фак-тов повышения квалификации руководящих кадров и специалистов сельского хозяйства).

В учебном пособии приводится методика анализа специализации хозяйств и их подразделений, обеспеченности предприятий землей и трудовыми ресурсами, структуры и динамики земельного фонда, использования основных фондов, реализации сельскохозяйственной продукции и т. д.

Отдельные главы книги написали кандидаты экономических наук: А. А. Михайлов — введение, гл. I; П. В. Смекалов — гл. III (§ 3), IV, V (§ 1, 2, 5 и 6), VI (§ 2), VIII (§ 2) и IX; Ю. А. Малышев — гл. II, III (§ 1 и 2), VII (§ 1, 2 и 3), VIII (§ 1, 5, 6 и 8); В. Ф. Лящук — гл. V (§ 3 и 4), VII (§ 4, 5 и 6), VIII (§ 3, 4 и 7).

$$А\frac{40104-128}{035(01)-76}\ 216-76$$ 333

© Издательство «Колос», 1976

ВВЕДЕНИЕ

Ускоренное развитие сельского хозяйства — характерная черта современного этапа. Для его осуществления в нашей стране созданы благоприятные как социально-экономические, так материально-технические предпосылки. Коммунистическая партия всесторонне разработала и теоретически обосновала важнейшие положения аграрной политики на современном этапе. Важнейшей ее особенностью является строго научный характер. Эта политика глубоко реалистична, строится на прочном фундаменте объективных оценок. В. И. Ленин указывал, что все искусство управления и политики состоит в том, чтобы своевременно учесть и знать, где сосредоточить свои главные силы и внимание. Нынешняя политика партии в деревне отвечает этому ленинскому требованию. Она всесторонне учитывает реальные факты действительности, специфику сельскохозяйственного производства в условиях нашей страны, определяет узловые проблемы развития отрасли, отличается единством целей и путей их достижения.

В соответствии с решениями мартовского Пленума разработаны и осуществлены крупные меры экономического порядка. Важнейшее значение из них имеют: улучшение планирования в сельском хозяйстве, расширение хозяйственной самостоятельности колхозов и совхозов, новая система заготовок продуктов сельского хозяйства на основе твердых планов закупок на ряд лет. Установлены экономически обоснованные закупочные цены, введено поощрение колхозов и совхозов за сверхплановую продажу продукции государству, усилено материальное и моральное вознаграждение тружеников сельскохозяйственного производства. Благодаря увеличению капитальных вложений государства и колхозов в сельское хозяйство значительно окрепла экономика колхозов и совхозов и их материально-техническая

база. За годы девятой пятилетки среднегодовой объем валовой продукции сельского хозяйства составил 91 млрд. рублей, или на 13% больше по сравнению с восьмой пятилеткой. Среднегодовое производство зерна достигло 181,5 млн. тонн. Это на 51,2 млн. тонн больше, чем производилось в среднем за год в седьмой пятилетке, и на 14 млн. тонн больше по сравнению с восьмой пятилеткой.

Ускорилось развитие и животноводства. За последние 10 лет производство мяса возросло на 74%, молока — на 43%, шерсти — на 35%, яиц — в 2 раза. Однако в общих направлениях политики партии на первый план все более и более выдвигаются наряду с количественными качественные факторы роста экономики страны.

В Отчетном докладе XXV съезду КПСС товарищ Л. И. Брежнев сказал: «Теперь, по мере того, как укрепляется материально-техническая база сельского хозяйства, во весь рост встает задача повысить его эффективность, улучшить все качественные показатели.

Это требует... заботы о том, чтобы выделяемые государством средства и материальные ресурсы давали максимальную отдачу, чтобы лучше использовались внутренние резервы колхозов и совхозов».

В решении поставленных задач исключительно важную роль играет экономический анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий, который в условиях социалистической системы ведения сельскохозяйственного производства осуществляется на подлинно научной основе. Он имеет большое значение в системе экономических методов управления.

В учебном пособии освещается теория экономического анализа как науки. Значительное место отводится также решению практических его вопросов, касающихся всего комплекса производственно-финансовой и хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий. Делается попытка применить в анализе колхозного и совхозного производства экономико-математические методы для наиболее полного выявления производственных резервов.

Книга рассчитана на слушателей факультетов повышения квалификации и студентов экономических факультетов сельскохозяйственных вузов. Она может быть использована и специалистами сельского хозяйства.

Глава I

ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ПРИЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

§ 1. ПРЕДМЕТ, ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Предмет анализа. Анализ означает расчленение сложного явления или предмета на составные части, а также сопоставление и изучение содержащихся в общем частных показателей. Он представляет собой метод исследования, при помощи которого изучаются причинные связи и зависимости между явлениями и частями целого. Без анализа невозможно изучение явлений как в природе, так и обществе.

Как метод исследования анализ может быть химическим, математическим, экономическим и т. д. Но изучение отдельных факторов и сторон деятельности не всегда может дать полное представление об исследуемом предмете или явлении, если не установлены связь и взаимозависимость между составными его частями и предметами между собой, то есть без синтеза.

Диалектический материализм исходит из единства анализа и синтеза. Ф. Энгельс в своей работе «Анти-Дюринг» писал: «...мышление состоит столько же в разложении предметов сознания на их элементы, сколько в объединении связанных друг с другом элементов в некоторое единство. Без анализа нет синтеза»[1].

В естественных науках, чтобы выяснить главное в явлении и изучить его, отвлекаясь от всего случайного, второстепенного, пользуются методом эксперимента. Например, изучая свойства какого-либо вещества, исследователь берет это вещество по возможности в химически чистом виде.

В повседневной жизни оно может и не встречаться, но лишь изучив вещество в химически чистом виде,

[1] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 41.

можно судить и о влиянии разных примесей на видоизменение его свойств.

Следовательно, только анализ и синтез в их единстве обеспечивают необходимое всестороннее изучение явлений в диалектической их связи.

Анализ в широком смысле — это научное изучение предметов и явлений в их многообразных связях и зависимостях. Экономический анализ представляет собой изучение общественно-производственных отношений людей.

В анализе экономических явлений не всегда можно пользоваться экспериментальным методом. Поэтому процесс «очищения» экономических явлений от всего случайного, наносного, второстепенного, выявление в них главного и общего совершается не в лаборатории, как это имеет место в экспериментальных естественных науках, а в процессе логического мышления, в процессе перехода от конкретного к абстрактному.

Однако научное абстрагирование в изучении экономических явлений — это не какая-то оторванная от жизни схоластическая операция. Напротив, оно предполагает обобщение реальных, конкретных фактов, что помогает лучше понять существо явлений, их смысл.

Экономический анализ подразделяется на *общетеоретический* и *конкретно-экономический*. Первый применяется при изучении состояния и развития той или иной общественно-экономической формации, при выяснении объективных экономических законов, лежащих в основе развития данной общественно-экономической формации; второй — при исследовании развития экономики народного хозяйства, отдельных его отраслей, а также деятельности конкретных предприятий.

Основным содержанием конкретно-экономического анализа является изучение объективно действующих экономических законов социализма для сознательного использования их в практической деятельности; в определении наиболее рациональных путей развития экономики отрасли, предприятия.

При экономическом анализе деятельности предприятия изучаются отдельные отрасли, подразделения. Так, например, анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий проводится по отдельным отраслям: растениеводство, животноводство, подсобные предприятия и т. д. При изучении деятельности совхозов или колхо-

зов анализируют отдельные хозяйственные и производственные процессы и их результаты, выполнение производственных планов и оценку экономических результатов их деятельности с целью выявления неиспользованных резервов и повышения экономической эффективности производства.

В содержание курса экономического анализа деятельности сельскохозяйственных предприятий входит изучение не только экономики колхозов и совхозов, но и особенностей деятельности отделений «Сельхозтехники», осуществляющих на договорных условиях техническое обслуживание машинно-тракторного парка колхозов и совхозов, проводя капитальный ремонт техники в своих мастерских, и выполняющих коммерческую деятельность, связанную со снабжением колхозов и совхозов различными производственными фондами, а также передвижных механизированных колонн, выполняющих мелиоративное строительство в колхозах и совхозах.

Экономический анализ как наука имеет свой *предмет исследования*. Под предметом экономического анализа сельскохозяйственных предприятий следует понимать всестороннюю (производственную, сбытовую, финансовую) их деятельность, отражаемую в планах, учете, отчетности и других источниках различной информации.

Объектом экономического анализа сельскохозяйственных предприятий являются отдельные стороны и результаты производственно-хозяйственных процессов, финансовой, снабженческо-сбытовой деятельности, которые в совокупности составляют предмет экономического анализа. На сельскохозяйственных предприятиях объектами анализа являются выполнение плана по производству продукции растениеводства и животноводства, использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, себестоимость произведенной продукции, прибыль, рентабельность, фондоотдача, использование земельных угодий, урожайность сельскохозяйственных культур, движение поголовья скота, его продуктивность, использование кормов, окупаемость кормов продуктивностью животных и многие другие вопросы.

Объекты экономического анализа отражаются в соответствующих документах. Их характеристики неразрывно связаны между собой. Изменение количественных

показателей, как правило, вызывает изменение качественных показателей, и наоборот. Например, увеличение объема производства продукции растениеводства за счет повышения урожайности приводит к снижению ее себестоимости; увеличение продуктивности животноводства сопровождается снижением расхода кормов на единицу продукции, а следовательно, и себестоимости.

Необходимые для анализа многочисленные показатели содержатся в производственно-финансовых планах сельскохозяйственных предприятий, годовых и других отчетах и данных бухгалтерского учета. Одни из них утверждаются вышестоящими хозяйственными органами, другие планируются самими предприятиями. В настоящее время в совхозах вышестоящими хозяйственными органами утверждаются: объем продажи государству важнейших видов сельскохозяйственной продукции в натуральном выражении, фонд заработной платы, размер прибыли, капитальные вложения, ввод в действие основных производственных фондов; в колхозах — объем реализации продукции государству и платежи в государственный бюджет.

Данные о выполнении плановых показателей, устанавливаемых в централизованном порядке, подлежат анализу в первую очередь. По этим показателям оценивается деятельность предприятия, так как они являются составными показателями государственного плана.

Непосредственно в хозяйствах рассчитывают: урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных, структуру посевных площадей, структуру стада, себестоимость продукции растениеводства и животноводства, производительность труда и др. Эти показатели утверждаются директором совхоза (правлением колхоза). Они обеспечивают выполнение показателей, устанавливаемых в централизованном порядке, и подлежат также тщательному анализу.

Показатели подразделяются на *количественные* и *качественные*. Количественные показатели отражают объемы производства анализируемых объектов, качественные — экономическую эффективность. При этом абсолютные показатели выражаются в натуральных, стоимостных и трудовых измерениях (рублях, тоннах, человеко-часах), относительные — в процентах, коэффициентах, индексах.

Значение и задачи экономического анализа. Экономический анализ имеет большое значение для управления сельскохозяйственным производством. Он должен не только констатировать положение дел на предприятии, но и выявлять, какие мероприятия обеспечили достигнутый уровень производственной деятельности; устанавливать взаимосвязи и взаимозависимости между ними; определять степень влияния каждого из них; вскрывать неиспользованные резервы внутри хозяйства и разрабатывать конкретные меры по использованию имеющихся резервов для улучшения показателей производственной и финансовой его работы.

Экономический анализ производственной и финансовой деятельности предприятия должен охватывать все производственные звенья. Его необходимо проводить систематически: в животноводстве — ежемесячно, в растениеводстве — по периодам работ и по итогам года. Чтобы добиться наиболее рационального использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов, а также земли, необходимо шире вовлекать в аналитическую работу непосредственных участников производства. Результаты анализа обязательно надо обсуждать на производственных совещаниях, собраниях бригад и животноводческих фермах. Выполнение рекомендаций производственных совещаний и решения собраний производственных бригад и животноводческих ферм должны находиться под повседневным контролем.

На важное значение анализа еще в 1921 г. указывал В. И. Ленин в работе «Об едином хозяйственном плане»: «Дельный экономист, вместо пустяковых тезисов, засядет за изучение фактов, цифр, данных, проанализирует наш собственный практический опыт и скажет: ошибка там-то, исправлять ее надо так-то. Дельный администратор, на основании подобного изучения, предложит или сам проведет перемещение лиц, изменение отчетности, перестройку аппарата и т. п.» [1].

Без глубокого и всестороннего экономического анализа деятельности каждого сельскохозяйственного предприятия и его подразделений невозможно с достаточной полнотой вскрывать резервы улучшения производственной и финансовой деятельности предприятий и по-

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 42, с. 345.

стоянного совершенствования управления производством и производственным коллективом.

Указывая на необходимость улучшения руководства в стране, В. И. Ленин подчеркивал: «...надо научиться деловому и внимательному анализу наших многочисленных *практических* ошибок и исправлению их постепенному, но неуклонному. Поменьше интеллигентского и бюрократического самомнения, побольше изучения того, что наш практический опыт, в центре и на местах, дает, и того, что́ наука нам уже дала»[1]. Эти указания В. И. Ленина в настоящее время имеют такую же актуальность, которую они имели и в период перехода к мирному социалистическому строительству после окончания гражданской войны. Источником исходных данных для экономического анализа деятельности сельскохозяйственных предприятий является повседневный учет выполнения их производственно-финансовых планов.

Анализируя состояние современного этапа экономического строительства в нашей стране, Л. И. Брежнев в Отчетном докладе ЦК КПСС XXIV съезду КПСС говорил: «...огромные масштабы народного хозяйства, возросшие экономические возможности и общественные потребности диктуют необходимость серьезно повысить уровень всей нашей хозяйственной работы, существенно поднять эффективность экономики, превратить все наше огромное хозяйство в еще лучше работающий, хорошо отлаженный механизм»[2].

В решении этой задачи экономический анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий имеет огромное значение и является обязательным для всех совхозов, колхозов, объединений «Сельхозтехники», передвижных механизированных колонн, осуществляющих мелиоративные работы для колхозов и совхозов.

Глубокий экономический анализ поможет вскрыть все промахи и ошибки в руководстве хозяйством и разработать мероприятия, направленные на их устранение. Анализ позволяет всесторонне изучить деятельность предприятия, выявить внутренние его резервы и наиболее полно их использовать при планировании сельскохозяйственного производства.

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 42, с. 347.
[2] Материалы XXIV съезда КПСС. Политиздат, 1971, с. 39—40.

Анализ, осуществляемый с применением экономико-математических методов, поможет еще полнее вскрыть внутренние резервы хозяйства. Поэтому такой анализ особенно важен в подготовке необходимых материалов для разработки планов на предстоящий период.

По результатам анализа дается оценка хозяйственной деятельности предприятия за анализируемый период, устанавливаются отклонения в выполнении плана, определяются факторы и степень их влияния на такие отклонения. Экономический анализ является таким инструментом, при помощи которого осуществляется контроль за соблюдением режима экономии и расчетливого ведения хозяйства.

При помощи учета и анализа определяются и оцениваются хозрасчетные результаты работы хозяйства в целом и его отдельных отраслей и хозрасчетных подразделений (отделений, бригад, ферм и т. п.). Анализ хозяйственной деятельности каждого хозрасчетного подразделения способствует укреплению внутрихозяйственного расчета, помогает мобилизовать широкие массы сельских тружеников на выполнение и перевыполнение хозрасчетных заданий, содействует развертыванию социалистического соревнования и позволяет более правильно построить систему материального поощрения в соответствии с трудовым вкладом каждого подразделения в общие результаты хозяйственной и производственной деятельности предприятия.

Данные экономического анализа дают возможность широким массам трудящихся ознакомиться с результатами работы как своего подразделения, так и хозяйства в целом.

Таким образом, показатели анализа используются для массового контроля за работой предприятия и привлечения масс к активному участию в управлении производством, что имеет особенно важное значение на современном этапе коммунистического строительства. Анализ призван: выявлять резервы и определять конкретные пути наилучшего их использования, давать экономически обоснованные рекомендации по повышению эффективности производства, учитывая опыт передовиков в своем хозяйстве и опыт лучших хозяйств района, области, республики.

Анализ должен быть объективным, конкретным и проводиться систематически, в определенное время.

Чем меньше разрыв во времени между анализами, тем больше возможностей воздействовать на ход производства.

§ 2. ВИДЫ АНАЛИЗА

Экономический анализ деятельности предприятия проводится в разное время — до выполнения плана, в период выполнения плана и за истекший отчетный период. В зависимости от этого он подразделяется на три вида — предварительный, текущий и последующий.

Предварительный анализ, как правило, проводится по отдельным вопросам и сторонам деятельности непосредственно в хозяйствах при разработке проектов производственно-финансовых планов, определении оптимальных размеров производства и реализации продукции.

Текущий анализ проводится в оперативном порядке в процессе выполнения плана за короткие промежутки времени (смена, сутки, неделя, декада и т. д.). Такой анализ проводится по отдельным вопросам плана или виду работ. Например, проверяется выполнение графика весеннего сева, ухода за посевами, заготовки кормов, уборки урожая, надоя молока, сменная или дневная выработка на трактор, комбайн и т. д. Выводы и результаты текущего анализа используются для оперативного руководства и воздействия на ход выполнения производственного плана отдельными производственными подразделениями и хозяйством в целом. Текущий анализ проводится по данным оперативной отчетности, первичных документов, а также внутрихозяйственной информации, систематически получаемой руководством хозяйства от производственных подразделений.

Последующий анализ, который проводится за истекший отчетный период, еще носит название периодического анализа. Он базируется на отчетных показателях работы хозяйства за месяц, квартал, полугодие, год. Периодический анализ, как правило, является более полным, охватывает все стороны деятельности предприятия. В отраслях животноводства полный анализ, возможно, и надо проводить ежемесячно, а в отраслях растениеводства — по периодам работ и итогам года.

Экономический анализ деятельности предприятия не всегда охватывает все ее стороны. В зависимости от по-

ставленной цели анализу могут подвергаться лишь отдельные вопросы. Поэтому от степени охвата объектов деятельности предприятия экономический анализ подразделяют на сплошной и тематический.

Экономический анализ деятельности социалистических предприятий как наука связан единством предмета с рядом других экономических наук: планирование экономика, организация производства, бухгалтерский учет, статистика, финансы, кредит, научная организация труда, управление производством. Каждая из этих наук изучает определенные стороны экономической деятельности предприятий с присущими им методами и приемами.

Теоретической и методологической основой экономического анализа деятельности предприятий, как и других экономических наук, является политическая экономия социализма.

Проведение научно обоснованного экономического анализа требует глубокого знания объективных экономических законов развития социалистического общества и наук, связанных с анализом, а также задач, поставленных партией и правительством перед анализируемой отраслью народного хозяйства или конкретным предприятием.

Данные экономического анализа используются для совершенствования организации производства и управления им, внедрения научной организации труда, объективной оценки хозяйственной деятельности, способствуют подъему экономики конкретных предприятий.

§ 3. МЕТОД И ПРИЕМЫ АНАЛИЗА

Метод анализа. Экономический анализ — это такой способ исследования происходящих в хозяйстве изменений, при котором эти изменения для их детального изучения разлагаются на взаимосвязанные элементы.

Ни одно явление не может быть правильно понято, если взять его изолированно, вне связи с другими окружающими его явлениями. В. И. Ленин указывал: «Чтобы действительно знать предмет, надо охватить, изучить все его стороны, все связи и «опосредствования» [1].

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 42, с. 290.

Комплексное исследование результатов деятельности хозяйства следует начинать с изучения общих показателей. Затем, расчленяя их, углублять анализ, изучая отдельные стороны и участки работы хозяйства. Например, чтобы изучить факторы, повлиявшие на уровень себестоимости того или иного вида сельскохозяйственной продукции, надо использовать показатели об издержках производства по статьям затрат, результаты выполнения плана по производству валовой продукции и т. д.

Экономический анализ проводится методом расчленения общих показателей на элементы. При этом разрабатывается система дополнительных аналитических показателей, позволяющих глубже изучить разные стороны деятельности хозяйства.

Для общей оценки работы предприятия следует делать обобщение результатов анализа с выделением наиболее существенных, характерных показателей. Обобщение материалов экономического анализа производится после завершения работы по изучению всех сторон деятельности хозяйства.

Метод экономического анализа включает процесс исследования от общего к частному, от частного к общему, от следствия к причине и от причины к следствию, то есть дедукцию и индукцию. Причины и следствие тесно связаны между собой. Они неизменны только для каждого конкретного исследования.

Ф. Энгельс в своей работе «Анти-Дюринг» писал: «...что причина и следствие суть представления, которые имеют значение, как таковые, только в применении к данному отдельному случаю; но как только мы будем рассматривать этот отдельный случай в его общей связи со всем мировым целым, эти представления сходятся и переплетаются в представлении универсального взаимодействия, в котором причины и следствия постоянно меняются местами; то, что здесь или теперь является причиной, становится там или тогда следствием и наоборот» [1].

В процессе экономических исследований под причиной понимаются факторы, оказывающие влияние на результаты деятельности предприятий.

Когда известна причина, задача анализа состоит в определении следствия. Если же известно следствие, то

---

[1] Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 20, с. 22.

задача заключается в отыскании причин. Например, нам известно, что хозяйство ввело в хозяйственный оборот новые мелиорированные земли. Задача анализа — определить, как это отразилось на увеличении валовых сборов и урожайности сельскохозяйственных культур.

Основываясь на марксистско-ленинской диалектике, *под методом экономического анализа следует понимать систему комплексного, взаимосвязанного изучения деятельности хозяйства с целью объективной оценки результатов его работы, выявления и использования имеющихся внутрихозяйственных резервов.*

Одной из особенностей метода экономического анализа деятельности предприятия является обязательная документальная обоснованность и точность аналитических расчетов.

Приемы анализа. Для комплексного изучения деятельности предприятия используются следующие основные приемы: сравнение, применение средних и относительных величин, группировка, элиминирование, балансовая увязка показателей, корреляция, линейное программирование, построение аналитических таблиц, графическое построение показателей и т. д. Рассмотрим содержание отдельных приемов.

Сравнение. Этот прием применяется наиболее часто и имеет большое значение при оценке работы предприятия, отрасли, народного хозяйства в целом. Мы с этим приемом встречаемся постоянно в сообщениях ЦСУ СССР об итогах выполнения Государственного плана развития народного хозяйства СССР за определенный отрезок времени, где фактические данные сравниваются с планом текущего года и с фактическими данными предшествующего года или соответствующего периода. Сравнению как одному из приемов анализа большое значение придавал В. И. Ленин. В письме в редакцию газеты «Экономическая жизнь» Владимир Ильич Ленин писал: «Статья «Подмосковный бассейн в июле» (№ 188) — из лучших статей, ибо дает анализ данных, сравнивая их и с прошлым и по предприятиям. Но анализ неполон. Нет выяснения причин того, почему одно предприятие (Товарковские копи) решило задачу, нерешенную другими. Нет практического вывода. Нет сравнения с годовыми данными» [1].

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 44, с. 112.

В том же письме в редакцию газеты «Экономическая жизнь» В. И. Ленин писал: «Все помещаемые статистические данные гораздо строже, т. е. заботливее, тщательнее систематизировать, всегда добиваясь данных для сравнения, всегда приводя данные за прошлые годы (месяцы и т. п.), всегда подбирая материал для анализа, для объяснения *причин* неуспеха, для *выделения* тех или иных успевающих или хотя бы опережающих остальные предприятия и т. д.»[1].

Обязательным условием при сравнении является полная сопоставимость сравниваемых показателей. Сравнивать можно только качественно однородные величины. На практике пользуются следующими способами приведения показателей в сопоставимый вид. Например, сравнивая валовое производство продуктов растениеводства или производство продуктов животноводства в отчетном году с прошлым годом, не всегда можно сопоставить натуральные показатели. Допустим, в 1973 г. в хозяйстве было произведено 20 000 ц пшеницы и 10 000 ц картофеля; в 1974 г. соответственно 19 000 ц и 12 000 ц. По натуральным показателям в этом случае нельзя определить, больше или меньше произведено валовой продукции в 1974 г. против 1973 г. Для сравнения валовую продукцию необходимо прежде всего выразить в стоимостной денежной форме, используя одинаковые цены. Сравнивать можно лишь показатели за одинаковый период времени: год с годом, месяц с месяцем. При сравнении отчетных данных с плановыми определяется степень выполнения производственно-финансового плана. Сравнивая показатели отчетного года с данными за прошлые годы, устанавливают темпы развития хозяйства. Поскольку на результаты сельскохозяйственного производства большое влияние оказывают климатические условия, которые в разные годы бывают неодинаковыми, то сравнение лучше проводить не только по данным за прошлый год, но и за ряд лет.

Для определения резервов роста производства результаты работы анализируемого хозяйства сравнивают с показателями передовых хозяйств. Для сравнения надо брать хозяйства, находящиеся примерно в одинаковых почвенно-климатических условиях. Этот прием анализа способствует более широкому распространению

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 44, с. 113.

передового опыта, что имеет очень большое значение для подъема сельскохозяйственного производства.

Сравнение показателей анализируемого хозяйства со средними показателями хозяйств района, треста позволяет установить уровень производства, достигнутый в данном хозяйстве.

Для вскрытия внутренних резервов предприятия большое значение имеет сравнение показателей работы отдельных бригад, ферм, отделений со средними данными хозяйства в целом, передовых производственных подразделений, а также с показателями отдельных передовиков сельскохозяйственного производства. Такое сравнение позволяет полнее вскрывать резервы, имеющиеся внутри самого хозяйства.

В практике аналитической работы проводятся сравнения фактических данных о расходе с нормативами (расход горючего на объем выполненных работ, расход семян на гектар посева и т. п.).

Средние и относительные величины. В практике экономической работы часто пользуются средними и относительными величинами. Средние величины применяются для обобщения массы однородных показателей, таких, как средняя заработная плата одного рабочего, средняя урожайность, средний удой на одну корову, средняя выработка на один эталонный трактор и т. д.

К средним величинам относятся среднеарифметические и среднехронологические. Среднеарифметическая бывает простой и взвешенной.

Простая средняя арифметическая определяется как частное от деления суммы на число ее слагаемых. Например, на ферме 100 коров; в январе от этого стада коров получено 30 000 кг молока. Для определения среднемесячного надоя от одной коровы надо 30 000 кг разделить на 100.

Среднеарифметическая взвешенная исчисляется с учетом удельного веса отдельных величин. Например, средняя урожайность зерновых за ряд лет определяется умножением средней их урожайности на посевную площадь соответствующего года. Допустим, в 1970 г. средняя урожайность составила 15 ц на площади 700 га, в 1971 г. — 17 ц на площади 800 га и в 1972 г. — 21 ц на площади 1000 га. Для определения средней урожайности зерновых за 3 года надо среднюю урожайность по годам умножить на посевную площадь соответствую-

253992

БИБЛИОТЕКА
Сам. СХИ
гор. Самарканд

щего года и сумму произведений, то есть валовой сбор, разделить на сумму посевных площадей за 3 года:

$$\frac{(15\ \text{ц}\cdot 700\ \text{га}) + (17\ \text{ц}\cdot 800\ \text{га}) + (21\ \text{ц}\cdot 1000\ \text{га})}{700 + 800 + 1000} = 18{,}04.$$

В данном случае учитывается не только средняя урожайность за каждый год, но и удельный вес посевной площади.

Среднехронологическую величину исчисляют из показателей, которые изменяются во времени (среднегодовая величина основных производственных фондов, оборотных средств и т. п.).

Средними величинами надо пользоваться умеренно. За ними зачастую скрываются значительные отклонения. Поэтому при анализе следует пользоваться максимальными и минимальными величинами, из которых исчислены средние показатели. Например, средний надой на корову за месяц составил 300 кг, а передовая доярка надоила от каждой закрепленной за ней коровы 450 кг; в отстающей группе надой составил лишь 250 кг. Эти данные дают возможность полнее видеть внутренние резервы для повышения продуктивности коров на данной ферме.

Относительными величинами являются проценты, коэффициенты и индексы. Проценты применяются для характеристики соотношений отдельных величин, причем одна из сопоставимых величин принимается за 100. Проценты широко используются для характеристики выполнения плана, изучения структуры показателей, рентабельности и т. д. Для примера приводим структуру сельскохозяйственных производственных основных фондов на конец 1973 г. (% к итогу):

Сельскохозяйственные производственные основные фонды	100
в том числе:	
здания, сооружения и передаточные устройства	59,7
силовые машины и оборудование	7,3
рабочие машины и оборудование	10,0
транспортные средства	3,7
рабочий скот	0,7
продуктивный скот	11,6
многолетние насаждения	3,7

Коэффициенты используют для сопоставления двух взаимосвязанных показателей, один из которых прини-

мается за единицу, второй — за соответствующее отношение к единице. За единицу берется базисный, или плановый, показатель. Например, автотранспортом хозяйства пройдено за год 200 тыс. километров, в том числе с грузом 120 тыс. километров. Для определения коэффициента использования пробега относим 1,2 : 2,0, в результате коэффициент пробега с грузом будет равен 0,6.

Индексы применяются для изучения показателей в динамике. Они строятся таким образом, что все взятые для анализа показатели сравниваются с показателем, принятым за базисный.

Индексы бывают базисные и цепные. При исчислении базисных индексов первый показатель (базисный) принимается за 100. Последующие величины исчисляются в процентном отношении к базису. Например, темпы роста валовой продукции сельского хозяйства (во всех категориях хозяйств) в процентах к 1965 г.: 1965 г. — 100, 1966 г. — 109, 1967 г. — 110, 1968 г. — 115, 1969 г. — 111, 1970 г. — 123. В данном случае валовая продукция сельского хозяйства каждого года исчислена к 1965 г.

При исчислении цепных индексов каждый показатель числового ряда процентируется не к базисному, а к предыдущему показателю, то есть за базу берется каждый предыдущий показатель.

Таблица 1

Динамика роста национального дохода в СССР за 1965—1970 гг.*
(в фактически действующих ценах)

Годы	В фактически действующих ценах (млрд. рублей)	Базисный индекс		Цепной индекс	
		в % к 1965 г.	прирост производства национального дохода (млрд. рублей)	в % к предыдущему году	прирост (млрд. рублей)
1965	193,5	100	—	100	—
1966	207,4	107,2	13,9	108,1	13,9
1967	225,4	117	32,0	108,6	17,9
1968	244,1	126,1	50,6	108,3	18,6
1969	261,9	135,9	68,4	104,8	17,8
1970	289,6	149,7	96,1	109,0	27,7

* Рассчитана по данным статистического ежегодника ЦСУ «Народное хозяйство СССР в 1970 г.» «Статистика», 1971, с. 533.

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что базисный индекс отражает рост производства национального дохода по годам в сравнении с базисным 1965 г.; цепной индекс характеризует темпы роста национального дохода по годам в сравнении с предыдущим годом.

Группировка. Прием группировки данных представляет собой расчленение всей массы исследуемого материала на качественно однородные группы по определенным признакам. Правильная группировка показателей вооружает исследователя данными о взаимосвязи изучаемых явлений, позволяет обнаружить главное, характерное и типичное, полней раскрыть степень влияния отдельных факторов на результаты деятельности. В. И. Ленин придавал большое значение группировкам как методу исследования и правильному отбору показателей группировок. В своей работе «Новые данные о законах развития капитализма в земледелии» он писал: «...в области таких сложных, разнообразных, переплетенных и противоречивых тенденций, как экономика современного земледелия, можно всегда найти примеры для подтверждения противоположных взглядов. Здесь требуется в первую голову и больше, чем где бы то ни было, изображение процесса *в целом*, учет всех тенденций и определение их равнодействующей или их суммы, их результата»[1].

Наибольшее применение группировки находят при анализе сводных отчетных материалов по хозяйствам района, треста, области. Группировка хозяйств по определенному признаку позволяет полнее вскрыть внутрихозяйственные резервы. Например, анализируется показатель средней урожайности. В этом случае группировка хозяйств района или области по уровню урожайности поможет вскрыть в отдельных хозяйствах причины низкой урожайности с целью последующего их устранения и причины достижения более высокого урожая передовыми хозяйствами с целью распространения их опыта.

Элиминирование. Этот прием используется для измерения влияния отдельных факторов на изменение того или иного синтетического показателя. Методические основы выявления уровня влияния каждого фак-

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 27, с. 195—196.

тора определил К. Маркс, исследуя одновременные изменения продолжительности, производительной силы и интенсивности труда в капиталистическом обществе. Рассматривая вопросы изменения в величине цены рабочей силы и прибавочной стоимости, он писал:

«...здесь возможно большое число комбинаций. Могут одновременно изменяться все три фактора или любые два при третьем неизменном. Они могут изменяться в одинаковой или в различной степени, в одном и том же или в противоположных направлениях, причем в последнем случае изменения компенсируются отчасти или вполне. ...Результат любой возможной комбинации отыскивается, если последовательно рассматривать каждый из факторов как переменный, предполагая остальные постоянными» [1].

Следовательно, чтобы определить размер влияния каждого фактора, надо последовательно рассматривать каждый из них обособленно как переменный, считая остальные постоянными. Такой прием анализа называется элиминированием. Он предполагает не что иное, как использование цепных подстановок. Для уяснения этого приема рассмотрим конкретный пример.

В годовом отчете совхоза имеются следующие показатели выполнения плана производства картофеля (табл. 2).

Таблица 2

Выполнение плана производства картофеля

Показатели	План	Фактически	Отклонения от плана (увеличение+, уменьшение−)
Посевная площадь (га)	500	520	+20
Урожайность (ц)	150	170	+20
Валовое производство (ц)	75 000	88 400	+13 400

Рассчитаем подставной показатель и, используя его последовательно, изолируем сумму общего отклонения от влияния сначала одного фактора, а затем и второго фактора. В результате расчета подставного показателя получим следующие данные.

1. План производства картофеля (плановая урожайность на плановую посевную площадь) — 150 ц · 500 га = = 75 000 ц.

[1] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 23, с. 536—537.

2. Условный объем производства картофеля (плановая урожайность на фактическую посевную площадь — подставной показатель) — 150 ц · 520 га = 78 000 ц.

3. Фактический объем производства картофеля (фактическая урожайность на фактическую посевную площадь) — 170 ц · 520 = 88 400 ц.

Как видно из приведенных данных, на отклонение от плана оказал влияние только один фактор — изменение посевной площади. От влияния урожайности этот фактор изолирован, так как урожайность взята не фактическая, а плановая. Если условный объем производства картофеля (78 000 ц) сопоставить с плановым, то получим отклонение за счет изменения площадей. В нашем примере оно будет равно 3000 ц (78 000 ц — 75 000 ц).

Поскольку на условный объем производства картофеля влияет только один фактор — изменение посевных площадей, а на фактический объем производства картофеля влияют оба фактора (урожайность и изменение посевных площадей), то разность между фактическим объемом и условным и будет не что иное, как количественное влияние второго фактора — урожайности. В нашем примере фактически картофеля произведено на 10 400 ц (88 400 ц — 78 000 ц) больше, чем предусмотрено планом. В результате размер влияния обоих факторов составил общую сумму отклонения от плана производства картофеля 13 400 ц (3000 ц + 10 400 ц).

В тех случаях, когда возникает необходимость подсчитать влияние трех и более факторов на общее отклонение, то используется такая же методика. При этом надо лишь правильно подобрать базисные показатели для расчета условного показателя. За базисный показатель следует брать плановый качественный показатель. В приведенном выше примере для расчета условного показателя (подставного) взята плановая урожайность, а не плановая посевная площадь.

На практике влияние отдельных факторов часто определяют при помощи абсолютных и относительных разниц. В нашем примере в абсолютных показателях план посевной площади перевыполнен на 20 га. Умножая плановую урожайность на количество сверхплановых гектаров посевной площади картофеля, получим отклонение от плана валового производства картофеля за счет изменения посевной площади: 3000 ц (150 ц · 20 га).

Отклонение фактической урожайности картофеля от

плановой в нашем примере составило 20 ц. Умножая ее на фактическую посевную площадь, получим искомое отклонение от плана за счет урожайности. Оно составит 10 400 ц (20 ц · 520 га).

При определении влияния отдельных факторов при помощи относительных единиц надо все отклонения от плана выразить в процентах. Так, например, перевыполнение плана посевной площади на 20 га составляет 4% $\left(\frac{20 \cdot 100}{500}\right)$ от плана. В результате изменение посевной площади привело к увеличению валового производства картофеля на 3000 ц $\left(\frac{75\,000 \cdot 4}{100}\right)$. Фактическая урожайность была выше плановой на 13,333% $\left(\frac{20 \cdot 100}{150}\right)$. Если учесть, что фактически под картофелем было занято 520 га, то при плановой урожайности со всей площади должны были получить 78 000 ц клубней. Перевыполнение плана по урожайности на 13,333% дало прирост валового производства картофеля 10 400 ц $\left(\frac{78\,000 \cdot 13{,}333}{100}\right)$.

Как видно из расчетов, результат влияния отдельных факторов получается тот же.

Балансовые увязки показателей. Этот прием широко используется не только в анализе, но и в бухгалтерском учете и планировании. Он применяется в тех случаях, когда надо убедиться в правильности нескольких частных взаимосвязанных показателей или определить по нескольким известным факторам размер влияния неизвестного фактора.

При анализе балансовая увязка показателей применяется для проверки правильности определения количественного влияния различных факторов на величину отклонения изучаемых показателей. В нашем примере фактическое производство картофеля превысило плановое на 13 400 ц. При анализе установлено, что за счет роста урожайности валовое производство картофеля увеличилось на 10 400 ц, за счет посевной площади — на 3000 ц.

Для проверки правильности расчетов количественные влияния двух этих факторов складывают: 10 400 ц + +3000 ц = 13 400 ц. Получаем сумму общего отклонения в валовом производстве картофеля. Таким образом,

2. Условный объем производства картофеля (плановая урожайность на фактическую посевную площадь — подставной показатель) — 150 ц · 520 га = 78 000 ц.

3. Фактический объем производства картофеля (фактическая урожайность на фактическую посевную площадь) — 170 ц · 520 = 88 400 ц.

Как видно из приведенных данных, на отклонение от плана оказал влияние только один фактор — изменение посевной площади. От влияния урожайности этот фактор изолирован, так как урожайность взята не фактическая, а плановая. Если условный объем производства картофеля (78 000 ц) сопоставить с плановым, то получим отклонение за счет изменения площадей. В нашем примере оно будет равно 3000 ц (78 000 ц — 75 000 ц).

Поскольку на условный объем производства картофеля влияет только один фактор — изменение посевных площадей, а на фактический объем производства картофеля влияют оба фактора (урожайность и изменение посевных площадей), то разность между фактическим объемом и условным и будет не что иное, как количественное влияние второго фактора — урожайности. В нашем примере фактически картофеля произведено на 10 400 ц (88 400 ц — 78 000 ц) больше, чем предусмотрено планом. В результате размер влияния обоих факторов составил общую сумму отклонения от плана производства картофеля 13 400 ц (3000 ц + 10 400 ц).

В тех случаях, когда возникает необходимость подсчитать влияние трех и более факторов на общее отклонение, то используется такая же методика. При этом надо лишь правильно подобрать базисные показатели для расчета условного показателя. За базисный показатель следует брать плановый качественный показатель. В приведенном выше примере для расчета условного показателя (подставного) взята плановая урожайность, а не плановая посевная площадь.

На практике влияние отдельных факторов часто определяют при помощи абсолютных и относительных разниц. В нашем примере в абсолютных показателях план посевной площади перевыполнен на 20 га. Умножая плановую урожайность на количество сверхплановых гектаров посевной площади картофеля, получим отклонение от плана валового производства картофеля за счет изменения посевной площади: 3000 ц (150 ц · 20 га).

Отклонение фактической урожайности картофеля от

плановой в нашем примере составило 20 ц. Умножая ее на фактическую посевную площадь, получим искомое отклонение от плана за счет урожайности. Оно составит 10 400 ц (20 ц · 520 га).

При определении влияния отдельных факторов при помощи относительных единиц надо все отклонения от плана выразить в процентах. Так, например, перевыполнение плана посевной площади на 20 га составляет 4% $\left(\frac{20 \cdot 100}{500}\right)$ от плана. В результате изменение посевной площади привело к увеличению валового производства картофеля на 3000 ц $\left(\frac{75\,000 \cdot 4}{100}\right)$. Фактическая урожайность была выше плановой на 13,333% $\left(\frac{20 \cdot 100}{150}\right)$. Если учесть, что фактически под картофелем было занято 520 га, то при плановой урожайности со всей площади должны были получить 78 000 ц клубней. Перевыполнение плана по урожайности на 13,333% дало прирост валового производства картофеля 10 400 ц $\left(\frac{78\,000 \cdot 13{,}333}{100}\right)$.

Как видно из расчетов, результат влияния отдельных факторов получается тот же.

Балансовые увязки показателей. Этот прием широко используется не только в анализе, но и в бухгалтерском учете и планировании. Он применяется в тех случаях, когда надо убедиться в правильности нескольких частных взаимосвязанных показателей или определить по нескольким известным факторам размер влияния неизвестного фактора.

При анализе балансовая увязка показателей применяется для проверки правильности определения количественного влияния различных факторов на величину отклонения изучаемых показателей. В нашем примере фактическое производство картофеля превысило плановое на 13 400 ц. При анализе установлено, что за счет роста урожайности валовое производство картофеля увеличилось на 10 400 ц, за счет посевной площади — на 3000 ц.

Для проверки правильности расчетов количественные влияния двух этих факторов складывают: 10 400 ц + +3000 ц = 13 400 ц. Получаем сумму общего отклонения в валовом производстве картофеля. Таким образом,

определение количественного влияния каждого фактора произведено правильно.

Сущность приема *корреляции* заключается в определении количественной зависимости между результативными признаками и обусловливающими их факторами (или несколькими факторами).

В экономическом анализе корреляционный прием применяется в тех случаях, когда между изучаемыми факторами нет функциональной зависимости. Например, улучшение породности скота положительно влияет на продуктивность и общий объем производства продукции животноводства. Но точных пропорций между затратами на улучшение продуктивности скота и ростом объема производства продукции животноводства установить невозможно. В данном случае используется прием корреляции.

Корреляционный прием позволяет исчислить зависимость разной степени (тесноту связи) между отдельными факторами, действующими в различных направлениях, и тем самым найти наиболее благоприятные соотношения между ними. Степень зависимости между факторами выражается коэффициентом корреляции.

Применение корреляционного приема в экономическом анализе в значительной степени способствует повышению эффективности экономических исследований, позволяет углубить познание об изучаемых явлениях.

Линейное программирование. С помощью линейного программирования находят оптимальный вариант при решении многих экономических вопросов, касающихся деятельности того или иного предприятия. Например, в процессе предварительного анализа проектов планов при помощи линейного программирования можно разработать предложения по оптимальному объему реализации продукции с целью максимального увеличения прибыли, оптимальную структуру посевных площадей для наиболее рационального использования земли, оптимальные рационы кормления животных, оптимальную структуру кормового баланса.

Чтобы применять математику в экономических исследованиях, надо представлять взаимные зависимости разных экономических величин (урожайность сельскохозяйственных культур находится в зависимости от агротехнических мероприятий, продуктивность животных — от состояния кормления и т. д.).

Математически выраженная зависимость взаимных экономических величин называется экономико-математической моделью. Для получения определенных выводов даже сравнительно простые модели требуют выполнения сотен и тысяч математических действий, а в сложных моделях, учитывающих много факторов, осуществляются миллионы вычислительных операций. В этом случае приходят на помощь современные быстродействующие электронные вычислительные машины. Применение математики в экономических исследованиях будет постоянно расширяться. В данном учебном пособии делается попытка применения экономико-математических методов в экономическом анализе.

Использование прикладной математики при анализе производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий имеет очень большое значение, так как оно позволяет полнее вскрыть резервы, имеющиеся в производстве, и наметить программу их использования.

§ 4. ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Деятельность сельскохозяйственных предприятий отражается в их производственно-финансовом плане, в годовом отчете, в периодических бухгалтерских, статистических и оперативно-технических отчетах, в первичных документах бухгалтерского учета и т. д. Все эти документы являются источниками исходной информации для проведения анализа. Анализ тесно связан с учетом. Качество всей аналитической работы зависит от полноты и точности учетных показателей, которые позволяют полнее раскрыть функции учета как контроля за деятельностью хозяйства и его производственных подразделений.

Потребность в конкретных материалах зависит от периода, за который проводится анализ, и поставленной цели. При анализе деятельности предприятия за истекший год используются данные главным образом годового отчета за отчетный и прошлые годы и производственно-финансового плана. Однако для более глубокого и всестороннего анализа деятельности хозяйства за год показателей годового отчета и производственно-финансового плана недостаточно. При анализе годовой деятельности предприятия следует изучить работу бригад, ферм, отделений и других хозрасчетных подраз-

делений. Для этого необходимо изучить хозрасчетные производственные задания этих подразделений и отчеты о их выполнении.

Очень важно при анализе использовать периодическую отчетность, первичные документы и данные бухгалтерского учета за истекший год, ежеквартальные отчеты и балансы, представляемые колхозами, совхозами в вышестоящие организации, данные ревизий, проверок и другие материалы. Учитывают также указания вышестоящих организаций, материалы рабочих собраний, собраний колхозников, производственных совещаний и т. д. Большую пользу принесет изучение данных о результатах деятельности соседних хозяйств, которые используются для сравнения, и материалов взаимных проверок выполнения социалистических обязательств и социалистического соревнования как между подразделениями предприятия, так и между соревнующимися хозяйствами.

Собранные материалы для анализа необходимо соответствующим образом подготовить: проверить, все ли формы отчетности заполнены, достоверны ли арифметические подсчеты по суммарным показателям, имеются ли подписи должностных лиц, соответствуют ли приведенные в отчетах плановые показатели утвержденному плану, согласуются ли аналогичные показатели, приведенные в различных формах отчетности, соответствуют ли показатели годового отчета ранее представляемым данным (заключительный отчет по посевным площадям и данные о посевных площадях в годовом отчете и т. д.).

Аналитическая работа в каждом хозяйстве должна планироваться. Календарный план составляется на определенный срок (год, квартал, месяц). На каждый отрезок времени в плане указываются вопросы, подлежащие изучению, и лица, отвечающие за проведение анализа. План разрабатывается экономистом хозяйства и утверждается директором совхоза, правлением колхоза.

Кроме календарных планов, разрабатываются рабочие планы проведения анализа конкретного вопроса или производственного подразделения, в котором предусматривается подбор материалов и подготовка их к анализу, указываются показатели, подлежащие анализу, ответственные лица за каждый пункт плана и сроки подготовки и проведения всей работы.

При анализе деятельности колхоза или совхоза за год следует соблюдать определенную последователь-

ность изучения отдельных вопросов. Наиболее целесообразно соблюдать следующую их очередность: 1) общие показатели производства продукции; 2) использование земельных угодий; 3) выполнение производственного плана по растениеводству и животноводству; 4) работы промышленных подразделений; 5) использование техники; 6) обеспеченность трудовыми ресурсами и их использование; 7) выполнение плана по реализации и использованию продукции; 8) себестоимость продукции; 9) выполнение плана прибыли и рентабельности; 10) выполнение финансового плана и финансовых результатов; 11) выполнение хозрасчетных заданий производственными подразделениями; 12) выполнение плана капитального строительства.

Такая последовательность анализа дает возможность более глубоко изучить результаты деятельности предприятия, последовательно и наиболее полно вскрыть резервы повышения экономической эффективности производства.

По результатам анализа делаются выводы, дается оценка работы предприятия или хозрасчетного подразделения. Итоги оформляются объяснительной запиской, которая рассматривается руководством предприятия. На основе материалов анализа разрабатывается план практических мероприятий, предусматривающий использование выявленных резервов для повышения эффективности работы хозяйства. Результаты анализа обязательно докладываются на рабочих собраниях совхозов, производственных совещаниях, общих собраниях колхозников или собраниях уполномоченных колхозов.

Объяснительная записка, план практических мероприятий, протоколы соответствующих собраний прикладывают к годовому отчету и представляют в вышестоящую организацию.

Всю работу по анализу в хозяйстве возглавляет главный экономист хозяйства. Но для более глубокого проведения аналитической работы необходимо привлекать специалистов хозяйства — агрономов, зоотехников, инженеров, бригадиров, заведующих фермами и передовиков из числа рядовых рабочих.

В колхозах и совхозах создаются общественные бюро экономического анализа или экономические советы и группы содействия органам народного контроля. Общественное бюро экономического анализа представляет

одну из важных форм участия широких масс трудящихся в управлении производством. В его состав входят: руководитель предприятия, специалисты хозяйства, бригадиры, работники учета, передовые рабочие или колхозники, представители групп народного контроля, партийной, профсоюзной и комсомольской организаций.

Основные задачи общественного бюро экономического анализа — глубокое изучение итогов работы хозяйства за истекший период; разработка текущих и перспективных планов его развития; выявление резервов роста производства продукции и снижения ее себестоимости, повышения рентабельности хозяйства в целом и производства отдельного вида продукции.

Свою работу бюро экономического анализа строит по плану. Заседания бюро проводятся, как правило, раз в месяц. Для обеспечения широкой гласности о решении бюро экономического анализа по особо важным вопросам докладывают на производственных совещаниях, рабочих собраниях, собраниях колхозников или собраниях уполномоченных и освещают в местной печати.

Глава II

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПОСТРОЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

§ 1. СОДЕРЖАНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Для всестороннего анализа производственной деятельности предприятия или анализа плана производства продукции строится линейная экономико-математическая модель. В данном параграфе и в дальнейшем изложении основное внимание уделяется не математической стороне самих моделей, а построению моделей.

Экономико-математическая модель обязательно должна содержать в себе или отражать основные условия, в той или иной мере влияющие на производственную деятельность предприятия. Эти условия можно подразделить на две группы — внешние и внутренние. К внешним условиям относятся, например, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию, цены на промышленную продукцию, потребляемую в сельском хозяйстве, директивные планы-задания по производству продукции, климат и многие другие, то есть такие условия, которые не зависят от хозяйства, но влияют на его деятельность. К внутренним условиям относятся: наличие производственных ресурсов, то есть сельскохозяйственных угодий, основных и оборотных средств, трудовых ресурсов, различные агротехнические условия, например возможный удельный вес площадей под многолетними травами в общей посевной площади совхоза, колхоза и т. д.

Большую группу условий составляют зоотехнические требования. Существо этих требований заключается, например, в необходимости сбалансирования кормового рациона животных по основным питательным веществам, в учете определенных физиологических потребностей животных при скармливании им различных кормов, в соблюдении условий по расширенному воспроизводству отдельных половозрастных групп животных и т. д.

Матрица № 1. Исходные данные для анализа производственной в совхозе

	Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности	Переменные	Вид ограничений	Объем ресурсов и гарантируемых размеров производства отдельных продуктов B	Единица измерения
01	Пашня	x_{48}	$\leq$	+3213.0	га
02	Сенокосы	x_{49}	$\leq$	+1110.0	га
03	Пастбища	x_{50}	$\leq$	+1378.0	га
04	Залежи и перелоги	x_{51}	$\leq$	+147.0	га
05	Годовой фонд оплаты прямых затрат труда в растениеводстве и животноводстве	x_{52}	$\leq$	498200.0	руб.
06	Прямые затраты труда в растениеводстве и животноводстве за год	x_{53}	$\leq$	124100.0	чел.-дн.
07	Амортизация (без общего назначения)	x_{54}	$\leq$	164200.0	руб.
08	Прочие прямые затраты	x_{55}	$=$	0	руб.
09	Общехозяйственные и общепроизводственные затраты	x_{56}	$=$	0	руб.
10	Валовая продукция (без повторного счёта)	x_{33}	$\geq$	2015000.0	руб.
11	Себестоимость валовой продукции	x_{58}	$\leq$	1886000.0	руб.
12	Чистый доход от сельского хозяйства	x_{34}	$\geq$	129000.0	руб.
13	Распределение затрат на содержание лошадей	x_{60}	$=$	0	руб.
14	Максимум затрат на рационы из растительных кормов	x_{61}	$\leq$	0	руб.
15	Максимум затрат на рационы из животных кормов	x_{62}	$\leq$	0	руб.
16	Максимум затрат на производство и покупку кормов	x_{63}	$\leq$	+797600.0	руб.
17	Минимум производства и покупки растительных кормов	x_{35}	$\geq$	0	ц к. ед.
18	Минимум производства и покупки растительного протеина	x_{36}	$\geq$	0	ц
19	Минимальное производство отдельных групп кормов: Корма животного происхождения	x_{37}	$\geq$	0	ц к. ед.
20	Концентрированные корма	x_{38}	$\geq$	0	ц к. ед.
21	Картофель	x_{39}	$\geq$	0	ц к. ед.
22	Корнеплоды	x_{40}	$\geq$	0	ц к. ед.
23	Силос	x_{41}	$\geq$	0	ц к. ед.
24	Грубые корма	x_{42}	$\geq$	0	ц к. ед.
25	Зеленые корма	x_{43}	$\geq$	0	ц к. ед.

Таблица 3

деятельности и для синтеза оптимальной программы производства (колхозе)

Индекс (номер), наименование и единицы измерения основной и промежуточной продукции и прочих переменных								
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9
картофель товарный	овощи открытого грунта	озимые зерновые	яровые зерновые	привес свиней	приплод крупного рогатого скота	привес крупного рогатого скота	молоко товарное	молоко на корм скоту и птице
1 га	1 га	1 га	1 га	1 ц	1 ц	1 ц	1 корова	
Затраты на единицу основной и промежуточной продукции и другие вспомогательные коэффициенты								
+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+194.4	+280.0	+39.5	+30.2	+13.9	0	+23.0	+118.5	+118.5
+52.8	+96.0	+4.8	+3.3	+3.9	0	+4.0	+28.7	+28.7
+65.0	+75.0	+14.4	+11.8	+4.0	0	+14.0	+22.6	+22 6
+667.6	+606.0	+181.6	+146.5	+117.9	+69.8	+77.6	+395.1	+395.1
+101.0	+141.0	+19.5	+11.5	+6.9	0	+9.8	+50.0	+50.0
+1457.0	+1245.0	+346.0	+218.0	+129.0	+135.0	+135.0	+642.0	0
+259.4	+355.0	+53.9	+42.0	+17.0	0	+37.0	+141.1	+141.1
+1197.6	+890.0	+292.1	+176.0	+111.1	+135.0	+98.0	+500.9	−141.1
+10.0	+14.0	+8.0	+12.0	+,5	0	+1.2	+10.0	+10.0
0	0	0	0	+97.3	0	−45.0	−345.0	−345.0
0	0	0	0	−8.9	0	−34.4	0	+586.0
0	0	0	0	0	0	0	0	+586.0
0	0	0	0	−8.87	0	−6.69	−37.4	−37.4
0	0	0	0	−,887	0	−,77	−4.1	−4.1
0	0	0	0	−,0876	0	−,34	0	+11.6
0	0	0	0	−2,7	0	−,6	−4.1	−4.1
0	0	0	0	−,3	0	0	−1.0	−1.0
0	0	0	0	0	0	−,1	−,7	−,7
0	0	0	0	−,3	0	−1,0	−4,6	−46
0	0	0	0	−1	0	−1,2	−5,0	−5,0
0	0	0	0	−2	0	−1,0	−8.0	−8.0

	Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности	Переменные	Вид ограничений	Объем ресурсов и гарантируемых размеров производства отдельных продуктов В	Единица измерения
26	Максимальное производство отдельных групп кормов: Концентрированные корма	x_{73}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
27	Картофель	x_{74}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
28	Корнеплоды	x_{75}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
29	Силос	x_{76}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
30	Грубые корма	x_{77}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
31	Зеленые корма	x_{78}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
32	Корма животного происхождения	x_{79}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
33	Пивная дробина, жом и т. п.	x_{80}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
34	Максимальный объем покупных концентрированных кормов	x_{81}	$\leqslant$	0	ц к. ед.
35	Посевы картофеля на семена	x_{83}	$=$	0	га
36	Посевы зерновых на семена	x_{83}	$=$	0	га
37	Посевы многолетних трав на семена	x_{84}	$=$	0	га
38	Минимальное производство товарного картофеля	x_{44}	$\geqslant$	+23700.0	ц
39	Минимальное производство товарных овощей	x_{45}	$\geqslant$	+11500.0	ц
40	Минимальное производство товарного зерна	x_{46}	$\geqslant$	+900.0	ц
41	Минимальное производство товарного молока	x_{47}	$\geqslant$	+40600.0	ц
42	Максимальное производство товарного яйца	x_{89}	$\leqslant$	400.0	тыс. шт.
43	Приплод крупного рогатого скота	x_{90}	$=$	0	ц
44	Привес крупного рогатого скота	x_{91}	$\leqslant$	0	ц
45	Общий размер производства мяса	x_{92}	$=$	0	ц
46	Максимальный размер пашни под картофель	x_{93}	$\leqslant$	+550.0	га
47	Максимальный размер пашни под овощными культурами	x_{94}	$\leqslant$	+65.0	га
48	Максимальный размер пашни под многолетними травами	x_{95}	$\leqslant$	+1100.0	га
49	Объем производства собственных кормов	x_{96}	$=$	0	ц к. ед.
50	Объем производства переваримого протеина	x_{97}	$=$	0	ц
51	Критерий оптимизации: Минимум затрат на производство валовой продукции			0	руб.

Индекс (номер), наименование и единицы измерения основной и промежуточной продукции и прочих переменных								
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9
картофель товарный	овощи открытого грунта	озимые зерновые	яровые зерновые	привес свиней	приплод крупного рогатого скота	привес крупного рогатого скота	молоко товарное	молоко на корм скоту и птице
1 га	1 га	1 га	1 га	1 ц	1 ц	1 ц	1 корова	
Затраты на единицу основной и промежуточной продукции и другие вспомогательные коэффициенты								
0	0	0	0	−5.46	0	−2.28	−8.2	−8.2
0	0	0	0	−1.5	0	−1.0	−3.0	−3.0
0	0	0	0	−,3	0	−,5	−1.68	−1.68
0	0	0	0	−,7	0	−2,2	−9.2	−9.2
0	0	0	0	−,24	0	−3.0	−9.2	−2.0
0	0	0	0	−,7	0	−2.5	−12.0	−12.0
0	0	0	0	−,75	0	−,68	0	+11.6
0	0	0	0	−1,7	0	0	−4.6	−4.6
0	0	0	0	−2,76	0	−1.68	−4.1	−4.1
−,21	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	−,18	−,12	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+127.0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	+234.0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	+20.0	+16.7	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	+34.0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	+1.0	0	−,28	−,28
0	0	0	0	0	0	−1.0	+,5	+,5
0	0	0	0	−1,0	0	−1.0	−,28	−,28
+1,0	0	0	0	0	0	0	0	0
+1,0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	−11.6
0	0	0	0	0	0	0	0	−1,12
−259.4	−355.0	−53.9	−42.0	−17.9	0	−37,0	−141,1	−141,1

	Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности	Переменные	Вид ограничений	Индекс (номер), x_{10} продукция птицеводства, 100 кур	x_{11} рабочие лошади, лошадь
				Затраты на	
01	Пашня	x_{48}	$\leq$	0	0
02	Сенокосы	x_{49}	$\leq$	0	0
03	Пастбища	x_{50}	$\leq$	0	0
04	Залежи и перелоги	x_{51}	$\leq$	0	0
05	Годовой фонд оплаты прямых затрат труда в растениеводстве и животноводстве	x_{52}	$\leq$	+332.0	+78.0
06	Прямые затраты труда в растениеводстве и животноводстве за год	x_{53}	$\leq$	+77.8	+26.3
07	Амортизация (без общего назначения)	x_{54}	$\leq$	+44.0	+24.3
08	Прочие прямые затраты	x_{55}	$=$	+1476.0	+343.7
09	Общехозяйственные и общепроизводственные затраты	x_{56}	$=$	+140.0	+34.0
10	Валовая продукция (без повторного счёта)	x_{33}	$\geq$	+2185.0	0
11	Себестоимость валовой продукции	x_{58}	$\leq$	+376.0	+102.3
12	Чистый доход от сельского хозяйства	x_{34}	$\geq$	+1809.0	−102.7
13	Распределение затрат на содержание лошадей	x_{60}	$=$	+1.0	−480.0
14	Максимум затрат на рационы из растительных кормов	x_{61}	$\leq$	−1018.0	−336.0
15	Максимум затрат на рационы из животных кормов	x_{62}	$\leq$	−48.5	0
16	Максимум затрат на производство и покупку кормов	x_{63}	$\leq$	0	+201.0
17	Минимум производства и покупки растительных кормов	x_{35}	$\geq$	−92.36	−38.4
18	Минимум производства и покупки растительного протеина	x_{36}	$\geq$	−12.94	−3.47
19	Минимальное производство отдельных групп кормов: Корма животного происхождения	x_{37}	$\geq$	−,64	0
20	Концентрированные корма	x_{38}	$\geq$	−63.0	−8.0
21	Картофель	x_{39}	$\geq$	−1.8	0
22	Корнеплоды	x_{40}	$\geq$	−2.7	0
23	Силос	x_{41}	$\geq$	−,5	0
24	Грубые корма	x_{42}	$\geq$	−1,0	−14.0
25	Зеленые корма	x_{43}	$\geq$	−1,35	−9.0

наименование и единицы измерения основной и промежуточной продукции и прочих переменных

x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
зерновые фуражные	картофель фуражный	кормовые корнеплоды	однолетние травы на силос	многолетние травы на силос	дикорастущие травы на силос	многолетние травы на сено	сенокосы на сено	пастбища на зеленый корм
1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га

единицу основной и промежуточной продукции и другие вспомогательные коэффициенты

+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	0	+1.0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	+1.0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	+1.0
0	0	0	0	0	+1.0	0	0	0
+36.2	+194.4	+351.0	+32.9	+38.2	+18.2	+20.0	+13.8	0
+4.2	+52.8	+80.7	+7.4	+8.5	+4.1	+4.0	+2.6	0
+13.6	+65.0	+65.0	+28.3	+6.6	+15.7	+6.6	+2.3	0
+134.5	+546.6	+547.0	+171.2	+60.6	+9.2	+57.7	+10.9	0
+16.7	+101.0	+175.0	+16.6	+19.1	+9.1	+10.0	+6.4	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+79.8	+259.4	+416.0	+61.2	+44.8	+33.9	+26.6	+16.1	0
−49.8	−259.4	−416.0	−61.2	−44.8	−33.9	−26.6	−16.1	0
+12.0	+10.0	+24.0	0	0	+1.8	+1.0	+1.3	0
+201.0	+907.0	+1138.0	+249.0	+124.5	+52.2	+94.3	+33.4	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+907.0	+1138.0	+249.0	+124.5	+52.2	+52.2	+94.3	+33.4	0
+21.8	+38.2	+60.8	+10.1	+11.8	+4.05	+15.7	+5.7	+8.8
+1.95	+2.03	+4.05	+1.3	+1.37	+,405	+1.63	+,65	+,73
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+21.8	0	0	0	0	0	0	0	0
0	+38.2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	+60.8	0	0	0	0	0	0
0	0	0	+10.1	+11.8	+4.05	0	0	0
0	0	0	0	0	0	+15.7	+5.7	0
0	0	0	0	0	0	0	0	+8.8

	Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности		Переменные	Вид ограничений	Индекс (номер), x_{10} продукция птицеводства	x_{11} рабочие лошади
					100 кур	лошадь
					Затраты на	
26	Максимальное производство отдельных групп кормов	Концентрированные корма	x_{73}	$\leq$	−82.0	−20.0
27		Картофель	x_{74}	$\leq$	−4.0	0
28		Корнеплоды	x_{75}	$\leq$	−5.0	0
29		Силос	x_{76}	$\leq$	−1.5	0
30		Грубые корма	x_{77}	$\leq$	−2.0	−20.0
31		Зеленые корма	x_{78}	$\leq$	−3.0	−12.0
32		Корма животного происхождения	x_{79}	$\leq$	−,96	0
33		Пивная дробина, жом и т. п.	x_{80}	$\leq$	0	0
34	Максимальный объем покупных концентрированных кормов		x_{81}	$\leq$	−19.0	−12.0
35	Посевы картофеля на семена		x_{82}	$=$	0	0
36	Посевы зерновых на семена		x_{83}	$=$	0	0
37	Посевы многолетних трав на семена		x_{84}	$=$	0	0
38	Минимальное производство товарного картофеля		x_{44}	$\geq$	0	0
39	Минимальное производство товарных овощей		x_{45}	$\geq$	0	0
40	Минимальное производство товарного зерна		x_{46}	$\geq$	0	0
41	Минимальное производство товарного молока		x_{47}	$\geq$	0	0
42	Максимальное производство товарного яйца		x_{89}	$\leq$	+16.0	0
43	Приплод крупного рогатого скота		x_{90}	$=$	0	0
44	Привес крупного рогатого скота		x_{91}	$\leq$	0	0
45	Общий размер производства мяса		x_{92}	$=$	−2.5	0
46	Максимальный размер пашни под картофель		x_{93}	$\leq$	0	0
47	Максимальный размер пашни под овощными культурами		x_{94}	$\leq$	0	0
48	Максимальный размер пашни под многолетними травами		x_{95}	$\leq$	0	0
49	Объем производства собственных кормов		x_{96}	$=$	0	0
50	Объем производства переваримого протеина		x_{97}	$=$	0	0
51	Критерий оптимизации	Минимум затрат на производство валовой продукции			−376.0	−102.3

наименование и единицы измерения основной и промежуточной продукции и прочих переменных

x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
зерновые фуражные	картофель фуражный	кормовые корнеплоды	однолетние травы на силос	многолетние травы на силос	дикорастущие травы на силос	многолетние травы на сено	сенокосы на сено	пастбища на зеленый корм
1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га	1 га

единицу основной и промежуточной продукции и другие вспомогательные коэффициенты

+21.8	0	0	0	0	0	0	0	0
0	+38.2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	+60.8	0	0	0	0	0	0
0	0	0	+10.1	+11.8	+4.05	0	0	0
0	0	0	0	0	0	+15.7	+5.7	0
0	0	0	0	0	0	0	0	+8.8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	−,21	0	0	0	0	0	0	0
−,16	0	0	−,07	0	0	0	0	0
0	0	0	0	−,1	0	−,1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	+1.0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	+1.0	0	+1.0	0	0
−21.8	−38.2	−60.8	−10.1	−11.8	−4.05	−15.7	−5.7	−8.8
−1.95	−2.03	−4.05	−1.3	−1.37	−,405	−1.63	−,65	−,73
−49.8	−259.4	−416.0	−61.2	−44.8	−33.9	−26.6	−16.1	0

Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности	Переменные	Вид ограничений	Индекс (номер),	
			x_{21}	x_{22}
			однолетние травы на зеленый корм	многолетние травы на зеленый корм
			1 га	1 га
			Затраты на	
01 Пашня	x_{48}	$\leq$	+1.0	+1.0
02 Сенокосы	x_{49}	$\leq$	0	0
03 Пастбища	x_{50}	$\leq$	0	0
04 Залежи и перелоги	x_{51}	$\leq$	0	0
05 Годовой фонд оплаты прямых затрат труда в растениеводстве и животноводстве	x_{52}	$\leq$	+70.3	+19.7
06 Прямые затраты труда в растениеводстве и животноводстве за год	x_{53}	$\leq$	+16.6	+3.6
07 Амортизация (без общего назначения)	x_{54}	$\leq$	+35.6	+6.4
08 Прочие прямые затраты	x_{55}	$=$	+210.5	+56.5
09 Общехозяйственные и общепроизводственные затраты	x_{56}	$=$	+33.7	+9.6
10 Валовая продукция (без повторного счёта)	x_{33}	$\geq$	0	0
11 Себестоимость валовой продукции	x_{58}	$\leq$	+105.9	+25.6
12 Чистый доход от сельского хозяйства	x_{34}	$\geq$	−105.9	−25.6
13 Распределение затрат на содержание лошадей	x_{60}	$=$	+13.0	+2.7
14 Максимум затрат на рационы из растительных кормов	x_{61}	$\leq$	+350.1	+91.7
15 Максимум затрат на рационы из животных кормов	x_{62}	$\leq$	0	0
16 Максимум затрат на производство и покупку кормов	x_{63}	$\leq$	+350.1	+91.7
17 Минимум производства и покупки растительных кормов	x_{35}	$\geq$	+25.9	+20.4
18 Минимум производства и покупки растительного протеина	x_{36}	$\geq$	+3.56	+1.76
19 Минимальное производство отдельных групп кормов: Корма животного происхождения	x_{37}	$\geq$	0	0
20 Концентрированные корма	x_{38}	$\geq$	0	0
21 Картофель	x_{39}	$\geq$	0	0
22 Корнеплоды	x_{40}	$\geq$	0	0
23 Силос	x_{41}	$\geq$	0	0
24 Грубые корма	x_{42}	$\geq$	0	0
25 Зеленые корма	x_{43}	$\geq$	+25.9	+20.4

наименование и единицы измерения основной и промежуточной продукции и прочих переменных

x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}	x_{31}	x_{32}
покупные концентрированные корма	пивная дробина, жом и т. п.	посевы картофеля на семена	посевы зерновых на семена	посевы многолетних трав на семена	прочие прямые затраты	затраты на общехозяйственные и общепроизводственные расходы	общий размер производства мяса	объем производства собственных кормов	объем производства протеина
1 ц	1 ц	1 га	1 га	1 га	руб.	руб.	ц	ц к. ед.	ц

единицу основной и промежуточной продукции и другие вспомогательные коэффициенты

0	0	+1.0	+1.0	+1.0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	+194.4	+36.2	+48.7	0	0	0	0	0
0	0	+52.8	+4.2	+10.4	0	0	0	0	0
0	0	+65.0	+13.6	+16.4	0	0	0	0	0
+10.98	+,945	+546.6	+134.5	+144.5	−1.0	0	0	0	0
0	0	+101.0	+16.7	+24.4	0	−1.0	0	0	0
0	0	+907.0	+201.0	+234.0	0	0	0	0	0
+10.98	+,945	+259.4	+49.8	+65.1	+1.0	+1.0	0	0	0
−10.98	−,945	+647.6	+151.2	+168.9	−1.0	−1.0	0	0	0
0	0	+10.0	+12.0	0	0	0	0	0	0
+10.98	+,945	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+10.98	+,945	0	0	0	0	0	0	0	0
+,975	+,23	0	0	0	0	0	0	0	0
+,127	+,037	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности	Переменные	Вид ограничений	Индекс (номер), x_{21} однолетние травы на зеленый корм	x_{22} многолетние травы на зеленый корм
				1 га	1 га
				Затраты на	
26	Максимальные производство отдельных групп кормов: Концентрированные корма	x_{73}	$\leq$	0	0
27	Картофель	x_{74}	$\leq$	0	0
28	Корнеплоды	x_{75}	$\leq$	0	0
29	Силос	x_{76}	$\leq$	0	0
30	Грубые корма	x_{77}	$\leq$	0	0
31	Зеленые корма	x_{78}	$\leq$	+25.9	+20.4
32	Корма животного происхождения	x_{79}	$\leq$	0	0
33	Пивная дробина, жом и т. п.	x_{80}	$\leq$	0	0
34	Максимальный объем покупных концентрированных кормов	x_{81}	$\leq$	0	0
35	Посевы картофеля на семена	x_{82}	$=$	0	0
36	Посевы зерновых на семена	x_{83}	$=$	−0,22	0
37	Посевы многолетних трав на семена	x_{84}	$=$	0	−,1
38	Минимальное производство товарного картофеля	x_{44}	$\geq$	0	0
39	Минимальное производство товарных овощей	x_{45}	$\geq$	0	0
40	Минимальное производство товарного зерна	x_{46}	$\geq$	0	0
41	Минимальное производство товарного молока	x_{47}	$\geq$	0	0
42	Максимальное производство товарного яйца	x_{89}	$\leq$	0	0
43	Приплод крупного рогатого скота	x_{90}	$=$	0	0
44	Привес крупного рогатого скота	x_{91}	$\leq$	0	0
45	Общий размер производства мяса	x_{92}	$=$	0	0
46	Максимальный размер пашни под картофель	x_{93}	$\leq$	0	0
47	Максимальный размер пашни под овощными культурами	x_{94}	$\leq$	0	0
48	Максимальный размер пашни под многолетними травами	x_{95}	$\leq$	0	+1.0
49	Объем производства собственных кормов	x_{96}	$=$	−25.9	−20.4
50	Объем производства переваримого протеина	x_{97}	$=$	−3,56	−1.76
51	Критерий оптимизации: Минимум затрат на производство валовой продукции			−105.9	−25.6

наименование и единицы измерения основной и промежуточной продукции и прочих переменных:

x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}	x_{31}	x_{32}
покупные концентрированные корма	пивная дробина, жом и т. п.	посевы картофеля на семена	посевы зерновых на семена	посевы многолетних трав на семена	прочие прямые затраты	затраты на общехозяйственные и общепроизводственные расходы	общий размер производства мяса	объем производства собственных кормов	объем производства протеина
1 ц	1 ц	1 га	1 га	1 га	руб.	руб.	ц	ц к. ед.	ц

единицу основной и промежуточной продукции и другие вспомогательные коэффициенты

+,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	+,23	0	0	0	0	0	0	0	0
+,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	+1.0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	+1.0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	+1.0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	+1.0	0	0
0	0	+1.0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	+1.0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	+1.0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1.0
−10.98	−,945	−259.4	−49.8	−65.1	−1.0	−1.0	0	0	0

Анализ многочисленных условий заканчивается синтезом, то есть нахождением оптимальной программы производства продукции и распределения производственных ресурсов. Сам по себе анализ без синтеза, как известно,— это только половина дела. Сравнение отчетных (или плановых) показателей с показателями оптимальной программы позволит руководству хозяйства наметить конкретную программу мероприятий, направленных на повышение эффективности производства.

В общем виде многочисленные экономические, технологические, агро- и зоотехнические, организационно-хозяйственные и другие требования к отдельному сельскохозяйственному предприятию и условия, в которых осуществляется процесс производства, выражаются следующей экономико-математической моделью:

Найти минимум (максимум) $C = \sum_{j=1}^{n} c_j x_j$ при требованиях и условиях:

$$1)\ \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \leqslant b_i \quad (i = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots,\ m);$$

$$2)\ \sum_{j=1}^{n} q_{ij} x_j \geqslant Q_j \quad (j = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots,\ n);$$

$$3)\ x_j \geqslant 0,$$

где j — вид отрасли, производящей товарную и нетоварную продукцию; прочие переменные в столбцах матрицы;

i — вид ресурса, экономических, агро- и зоотехнических и других условий;

a_{ij} — норма затрат i-го вида ресурсов на единицу j-ой продукции;

q_{ij} — норма выхода i-го вида продукции на единицу j-ой отрасли;

b_i — количество производственных ресурсов i-го вида;

Q_j — гарантируемый объем производства продукции j-ой отрасли;

x_j — количество единиц производства товарной и нетоварной продукции в j-ой отрасли;

C_j — оценка единицы производства товарной и нетоварной продукции в j-ой отрасли.

Чтобы понять смысл (значение) некоторых обозначений в приведенной модели, рассмотрим матрицу № 1

«Исходные данные для анализа производственной деятельности и для синтеза оптимальной программы производства в совхозе (колхозе)» (табл. 3). В этой матрице x_1, x_2, x_3, x_4 обозначают количество гектаров соответственно: товарного картофеля, овощей открытого грунта, озимых и яровых зерновых в целом по хозяйству; x_5 — общий привес свиней по хозяйству и т. д. Знак «$\leqslant$» в столбце «Вид ограничения» показывает, что расход (использование) какого-либо производственного ресурса не должен превышать его наличия (или планируемой заранее величины этого ресурса или какого-либо объема производства продукции). Знак «$\geqslant$» обозначает, что расход (использование) или производство какого-либо продукта должен быть не меньше наличного ресурса в хозяйстве или того количества продукта, которое должно быть произведено по плану. Знак «=» в том же столбце говорит о том, что общий расход (использование) или общее производство какого-либо продукта (товарного и нетоварного) должно строго соответствовать тем значениям, которые определяются соответствующими экономическими, агро-зоотехническими и другими условиями производства. Все условия, которые включаются в модель, должны быть выражены количественно.

В заголовках и столбцах матрицы, начиная с индекса x_1 до x_{27}, записываются наименования производимых и покупаемых на стороне товарных и нетоварных сельскохозяйственных продуктов.

Например, индексу x_1 соответствует производство товарного картофеля, индексу x_5 соответствует производство мяса свиней, индексу x_8 соответствует производство товарного молока, индексам с x_{12} по x_{24} соответствует производство кормов на пахотных и естественных угодьях и т. д.

Надо определить оптимальный набор (сочетание) всех производимых продуктов, начиная с x_1 по x_{27}, и сравнить его с фактически сложившимся сочетанием в хозяйстве. Отклонения оптимума от факта конкретно укажут на диспропорции в производстве и на то, что надо исправить, чтобы улучшить экономические и другие показатели производственной деятельности.

В столбце «Наименование производственных ресурсов, экономических, агро- и зоотехнических и других условий хозяйственной деятельности» записывают те ус-

ловия, которые должны быть учтены при анализе производственной деятельности. Последовательность записи условий по строкам может быть самой различной. В нашем примере исходная информация сгруппирована компактно и наглядно. Так, в строках с 01 по 04 записаны наименования сельскохозяйственных угодий, в строках 05 и 06 — наименования трудовых ресурсов и фонда заработной платы, в строках 07 — амортизация основных производственных фондов (без общего назначения), 08—09 — другие затраты, входящие составной частью в себестоимость производства товарной и нетоварной продукции.

Детализация затрат может быть самой разнообразной и зависит от задачи, поставленной перед анализом. Например, в строке 08 можно было выделить (подразделить) затраты на семена, на удобрения собственные и покупные, затраты на текущий ремонт основных средств и т. д.

Далее в строках 10—12 записываются показатели, которые при анализе производственной деятельности совершенно необходимы,— это валовая продукция, ее себестоимость и прибыль.

В настоящее время в каждом хозяйстве содержится сравнительно большое число рабочих лошадей (от 50 до 100 голов). Продукцией рабочих лошадей является их тягловая сила. Она непосредственно не является ни товарной, ни валовой продукцией, но входит в состав затрат на производство как той, так и другой продукции. Чтобы учесть, при создании каких продуктов расходуется тягловая сила (ее себестоимость) и какие производственные ресурсы используются для содержания лошадей, в матрицу вводится строка 13 и столбец с индексом x_{11}.

Начиная со строки 14-й по 34-ю, записываются экономические и зоотехнические ограничения к производству кормов и их распределению по различным видам скота. Например, смысл записей в строках 14-й и 15-й заключается в том, чтобы проанализировать, насколько экономичны кормовые рационы по отдельным видам животных. Смысл записи по 16-й строке заключается в том, чтобы проанализировать, насколько рационально расходуется вся сумма выделяемых средств на производство и покупку кормов. Условие строк 17-й и 18-й заключается в том, чтобы удовлетворялось зоотехническое

требование о соблюдении минимально необходимого объема общей суммы кормовых питательных веществ в рационах отдельных животных (в расчете на единицу продукции или голову скота).

При анализе структуры рационов кормления животных, а также структуры посевных площадей кормовых культур и использования естественных кормовых угодий важно, чтобы анализируемые рационы по видам кормов отвечали зоотехническим требованиям. Поэтому в строках с 19-й по 25-ю записываются требования к рационам, которые должны быть обязательно выполнены. В строках же с 26-й по 33-ю приводятся условия, предотвращающие включение в рационы отдельных кормов в количестве большем, чем это допустимо, например, при учете физиологии животных.

Запись ограничения по строке 34-й имеет не только экономический смысл. Дело в том, что в соответствующих решениях партии и правительства указывается, что необходимая потребность животноводства в концентрированных кормах должна с каждым годом все больше удовлетворяться за счет производства этих кормов в самих хозяйствах, а не за счет покупки их у государства. Запись в данной строке обеспечивает анализ выполнения данного условия.

В следующих трех строках, с 35-й по 37-ю, записывают условия производства семян картофеля, зерновых и многолетних трав. В строках с 38-й по 42-ю приводятся объемы производства товарной продукции. Бывает, что в хозяйстве производятся отдельные товарные продукты, которые в обязательном плановом задании по производству продукции не указываются. В этом случае производство непланируемой продукции все же имеет смысл включить в число производимых продуктов, но по строкам не ограничивать это производство ни верхним, ни нижним пределом. В нашем примере в совхозе производится мясо свиней, что отражено в столбце с индексом x_5. По строкам же размер производства мяса свиней не ограничен. Анализ результатов решения задачи на ЭВМ покажет, стоит ли хозяйству заниматься свиноводством или нет и какие в том и другом случае могут быть экономические последствия.

Строки 43-я и 44-я отражают условия получения приплода и привеса крупного рогатого скота. Строки 45, 49 и 50 не обязательно включать в модель для анализа,

так как они являются только своеобразным инструментарием, облегчающим получение производных данных без затрат ручного труда. Смысл этих строк будет раскрыт при дальнейшем пояснении существа матрицы.

В строках 46—48 отражают основные агротехнические условия по использованию площади пашни под отдельными культурами. В последней строке матрицы дается показатель (критерий), который выражает основное требование к рациональному сочетанию производства товарной и нетоварной продукции.

В рассматриваемом примере в качестве критерия взят минимум себестоимости производства объема продукции. В тех хозяйствах, в которых производство продукции не лимитируется себестоимостью, в качестве критерия могут быть использованы и другие показатели.

§ 2. ЗАПОЛНЕНИЕ МАТРИЦЫ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

После описания условий по строкам можно приступить к заполнению матрицы. Содержание цифрового материала в ее столбцах, начиная со столбца с индексом x_1, отражает плановые нормы или отчетные данные по затратам различных ресурсов, урожайности, продуктивности, стоимости и других показателей в расчете на принятую единицу измерения продукции.

Содержание коэффициентов, их получение и порядок занесения в матрицу поясним на примере. Рассмотрим заполнение первой строки 01.

В столбце с индексом x_1 в строке 01 проставляется число +1,0. Это означает, что для производства товарного картофеля на площади в один гектар требуется гектар пашни. Это же число (+1,0) проставляют и в других столбцах по этой строке. В столбцах с индексами x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11} по строке 01 стоит 0 (ноль). Это означает, что для производства продуктов, обозначаемых этими индексами, пашня непосредственно не используется.

Иначе говоря, число +1,0 ставится в этой строке в тех столбцах, с такими наименованиями продуктов, для производства которых требуется пашня.

В столбце В по строке 01 записывается общая площадь пашни по хозяйству. В данном примере размер пашни составляет 3213 га.

В математической форме эта строка выглядит следующим образом:

$$x_1 + \ldots + x_4 + \ldots + 0x_{11} +$$
$$+ x_{12} + \ldots + x_{27} + \ldots + 0x_{32} \leqslant 3213$$

(то есть расход пашни под отдельные культуры не должен превышать общей ее площади в хозяйстве).

Заполнение строк 02—04 не представляет трудности. В столбце *В* указывают размеры имеющихся в хозяйстве сенокосов, пастбищ, залежей и перелогов. Залежи и перелоги включены в матрицу по той причине, что хозяйства нередко заготавливают так называемый силос дикорастущих трав на старопахотных угодьях. В соответствующих столбцах в указанных строках проставляются +1,0.

Строка 05 заполняется следующим образом: из годового отчета хозяйства выбирается годовой фонд оплаты прямых затрат труда в растениеводстве и животноводстве и записывается в столбец *В*. В этой же строке, в столбцах, где это требуется, проставляются годовые затраты по оплате прямых затрат труда в расчете на единицу продукции в принятом измерении. Так, например, число +194,4 по этой строке в столбце с индексом x_1 означает, что для производства товарного картофеля на площади в 1 га требуется 194,4 руб. для оплаты прямых затрат труда за весь год:

x_2 — 280,0 руб.; x_5 — 13,9 руб.; и т. д.

Если анализируется план, то значения этих цифр можно взять или из самого плана, или из технологических карт по возделыванию сельскохозяйственных культур.

Исходные данные для заполнения строки 06 получают из тех же источников, что и для строки 05. Данные для строк 05 и 06 следует рассчитывать и заносить в матрицу одновременно, что предупреждает возможность ошибок как при расчете, так и при записи. Строка 07 столбца *В* заполняется данными, которые выбираются из годового отчета (Продолжение формы № 11-сх. П. Состав и амортизация основных фондов (средств)). Размер начислений амортизации в расчете на принятую в обозначениях единицу измерения находится в соответствующих таблицах плановой или от-

четной калькуляции себестоимости производства продукции.

Амортизация общего назначения является составной частью общепроизводственных и общехозяйственных затрат и отдельно не выделяется.

После заполнения строки 07 заполняется строка 09 «Общехозяйственные и общепроизводственные затраты».

Коэффициенты по строке 08 определяются разностью между общей себестоимостью единицы производства продукции и теми затратами, которые уже записаны в строках 05, 07 и 09. Например, по плану (или отчету) на производство картофеля в хозяйстве расходуется 1028,0 руб. в расчете на гектар. Вычитая из этой суммы затраты, указанные в строках 05, 07 и 09, получим объем прочих прямых затрат на гектар картофеля, то есть 1028 (194,4+65,0+101,0) = 667,6 руб. (см. строку 08, индекс x_1). Расчет прочих прямых затрат подобным образом предупреждает возможную «потерю» некоторых прямых затрат при их прямом счете по отдельным видам. Аналогично рассчитываются коэффициенты прочих прямых затрат и по другим столбцам. Уравнение по строке 08 записывается так:

$$667{,}6\,x_1 + \ldots + 69{,}8\,x_6 + \ldots + 144{,}5\,x_{27} = x_{28}.$$

Поскольку значения переменных (в левой и правой части равенства) нам неизвестны, то все они должны быть перенесены в левую часть равенства, то есть

$$667{,}6\,x_1 + \ldots + 69{,}8\,x_6 + \ldots + 144{,}5\,x_{27} - x_{28} = 0.$$

Коэффициент, равный минус единице (—1,0), записывается в столбец с индексом x_{28} по строке 08, а правая часть равенства, равная нулю, записывается в столбец *B*. Аналогично заносятся в матрицу и коэффициенты по строке 09.

Может возникнуть вопрос: почему в столбце *B* по строкам 08 и 09 стоят нули, а не какие-то объемы затрат (плановые или отчетные)? В столбце *B* могут быть проставлены плановые или отчетные данные по этим видам затрат (при этом столбцы с индексами x_{28} и x_{29} в матрицу не заносятся и уравнения превратятся в неравенства, подобные записанным в строках 01—07).

В рассматриваемом примере в столбце B не проставлены размеры затрат, во-первых, потому, что нет уверенности в том, насколько были оптимально и обоснованно составлены план производства продукции и соответствующие сметы расходов к нему (планы-то пока еще составляются в одном варианте и традиционными способами); во-вторых, у нас нет уверенности также и в том, что суммы средств были израсходованы рационально. Нас в данном случае интересует определение действительно необходимых сумм затрат для целей производства.

Заполнение 10-й строки матрицы не сложно. Например, берется урожайность картофеля и умножается на цену реализации (плановую или фактическую, то есть в зависимости от того, делается ли анализ плана или анализ отчета). Полученную сумму проставляют в столбец x_1 по строке 10 матрицы. Чтобы определить стоимость валовой продукции молока от одной коровы, достаточно ее годовой удой (в ц) умножить на цену реализации и произведение записать по строке 10 в столбец x_8. Часть молока обычно расходуется на выпойку телятам и другим животным, поэтому, чтобы определить, сколько надо содержать в хозяйстве коров на эти цели, в матрицу введен столбец x_6. Чтобы не было повторного счета в валовой продукции, в столбце x_9 по строке 10 проставляется 0 (ноль). Затраты же на молоко для выпойки телятам войдут в затраты на производство мясной продукции, которая включается в валовую продукцию.

Приплод и привес крупного рогатого скота оценивается одинаково по ценам реализации. Следует заметить, что практически не весь приплод и привес реализуется в анализируемом периоде. Однако, чтобы в дальнейших расчетах можно было бы исчислить не только прибыль от товарной продукции, но и размер чистого дохода от валовой продукции, имеет смысл всю мясную продукцию оценить по ценам реализации.

Если же оценить приплод и часть привеса крупного рогатого скота, идущего на воспроизводство стада, по себестоимости, то фактически экономический эффект текущего периода будет уменьшен (или увеличен) за счет перенесения части эффекта на более далекий срок. Так, например, эффективность выращивания нетелей будет

установлена только при их выбраковке из стада коров, то есть через 8—10 лет, и т. д.

Продукция кормовых культур при записи 10 ограничения не оценивается, так как затраты на их производство полностью относятся в стоимость продукции животноводства. К валовой продукции относятся также затраты на воспроизводство собственных семян (столбцы x_{25}, x_{26}, x_{27}), производство которых оценивается по себестоимости. Затраты на семена, израсходованные в процессе производства, учитываются в общей сумме «Прочих прямых затрат» по строке 08.

В столбце *В* по 10-й строке проставляется минимально необходимый (например, планируемый) объем производства валовой продукции сельского хозяйства. В нашем примере он должен быть не менее 2 015 000 руб.

Заполнение 11-й строки несколько сложнее предыдущих строк. Коэффициенты, которые проставлены по этой строке матрицы в столбцах x_1 — x_{27}, — это не себестоимость производства того или иного продукта, а только ее часть, причем ограниченная в использовании верхним пределом. Этим верхним пределом ограничено использование годового фонда оплаты прямых затрат труда в растениеводстве и животноводстве (см. строку 05) и расход амортизации (см. строку 07). Поэтому, чтобы рассчитать коэффициенты для 11-й строки, необходимо коэффициенты строки 05 сложить с коэффициентами строки 07.

Например, коэффициент в 11-й строке матрицы столбца x_1 будет равен: 194,4 руб. + 65,0 руб. = 259,4 руб. Но после такой операции сумма, проставленная по 11-й строке в столбцах с x_1 по x_{27}, будет равна только общей сумме затрат на оплату труда плюс амортизация. Мы же в этой строке должны показать все затраты на производство валовой продукции. Для этого необходимо перенести единицу со знаком плюс (+) в столбце x_{28} из строки 08 в строку 11-ю, в столбце x_{29} и из строки 09 в строку 11-ю. Теперь сумма затрат по 11-й строке будет выражать полную себестоимость производства валовой продукции, так как в нее вошли затраты, указанные по строкам 05, 07, 08, 09. Чтобы сумма затрат по отдельным продуктам не превысила общую себестоимость всей валовой продукции, в столбец *В* необходимо поставить ту величину себестоимости, которая анализируется (или плановую, или фактическую). В нашем

примере она равна 1 886 000 руб. (столбец *В*, 11-я строка).

Величина чистого дохода обычно определяется разницей между стоимостью валовой продукции и затратами на ее производство. Исходя из этого, коэффициенты для 12-й строки исчисляют путем вычитания из коэффициентов 10-й строки (из стоимости валовой продукции) коэффициентов 11-й строки (себестоимости валовой продукции). Так, например, коэффициент 12-й строки столбца x_1 равен: +1457,0—259,4=1197,6; столбца x_{13}: 0—259,4=—259,4; столбца x_{28}: 0—1,0=—1,0 и т. д.

Коэффициент по 12-й строке в столбце *В* равен: 2 015 000—1 886 000=129 000 руб., то есть размер чистого дохода должен быть не меньше 129 000 руб. Эта сумма может быть плановой, или фактически достигнутой.

Коэффициенты 13-й строки представляют собой затраты на тягловую силу рабочих лошадей в расчете на единицу какой-либо продукции. Так, например, для обработки гектара картофеля (см. столбец x_1) эти затраты составляют 10 руб. и т. д. По 13-й строке столбца x_{11} проставляют затраты на содержание одной рабочей лошади в течение года (с учетом затрат на содержание молодняка лошадей) со знаком минус. В нашем примере затраты на содержание одной рабочей лошади составляют 480 руб. в год. Определяемое количество лошадей задано жестким равенством (=). Иными словами, поголовье лошадей должно быть не больше и не меньше, чем требуется для нужд производства.

Коэффициенты 14-й и 15-й строк со знаком минус (—) представляют собой максимально допустимую себестоимость рационов кормления свиней, крупного рогатого скота, лошадей и птицы в расчете на принятую единицу измерения продукции.

Например, себестоимость кормового рациона свиней из растительных кормов в расчете на центнер привеса составляет 97,3 руб. (см. 14-ю строку столбца x_5); себестоимость кормового рациона одной среднегодовой коровы составляет 345 руб., лошадей — 336 руб. и т. д. Остальные коэффициенты этих строк со знаком плюс (+) выражают себестоимость производства или покупки отдельных видов кормов. Например, себестоимость производства зерновых фуражных на площади в один гектар составляет +201 руб., картофеля фуражного +907 руб., кормовых корнеплодов +1138 руб., пастби-

ща на зеленый корм — 0 руб. Если в хозяйстве имеется долголетнее культурное пастбище, то по этой строке вместо 0 (нуля) была бы проставлена определенная сумма затрат в расчете на гектар.

По 15-й строке коэффициенты проставлены со знаками минус и выражают затраты животных кормов (в нашем примере — молока) на единицу продукции, а коэффициент +586,0 — себестоимость производства этих кормов от одной коровы. В столбце *B* в этих строках стоят нули. Условие по затратам на рационы из животных кормов в математической форме записывается так: $586{,}0\ x_9 \leqslant 8{,}9\ x_5 + 34{,}4\ x_7 + 48{,}5\ x_{10}$. Это означает, что производство животных кормов (затраты на производство животных кормов) не должно быть больше максимально возможного их расходования на определяемый (то есть пока еще не известный) объем производства соответствующей продукции животноводства. Прежде чем это неравенство записать в матрицу, его надо преобразовать, то есть перенести из правой части неравенства в левую все неизвестные с их коэффициентом: $586{,}0\ x_9 - 8{,}9\ x_5 - 34{,}4\ x_7 - 48{,}5\ x_{10} \leqslant 0$. При этом знаки коэффициентов меняют на обратные. Такие преобразования проделаны со всеми равенствами и неравенствами, у которых в столбце *B* стоят нули.

По 16-й строке проставляются затраты (себестоимость) на производство и покупку отдельных видов кормов в расчете на принятую единицу измерения. Так, например, в столбце x_9 по 16-й строке приводится себестоимость производства животных кормов, получаемых от одной коровы в год; в столбце x_{12} — себестоимость производства зернофуража на одном гектаре; в столбце x_{23} — себестоимость центнера покупных концентрированных кормов и т. д. Данное неравенство является одним из основных ограничений (условий) для оптимизации структуры кормовой базы, если анализируется план, или для анализа фактически сложившейся структуры посевных площадей кормовых культур.

В строках с 17-й по 34-ю коэффициенты со знаками минус представляют собой возможный расход кормов по их видам на единицу продукции, со знаками плюс — источники образования кормов. Так, например, коэффициенты со знаками минус по 17-й строке означают минимальный расход центнеров кормовых единиц всех групп кормов в расчете на единицу продукции или голову ско-

та. Так, коэффициент в столбце x_5 по этой строке означает, что для производства центнера привеса свиней должно быть израсходовано 8,87 ц кормовых единиц, и т. д. Общий расход кормов должен обеспечиваться их производством и покупкой. Коэффициенты со знаками плюс в этой строке показывают, сколько может быть произведено кормовых единиц на одном гектаре, или сколько содержится центнеров кормовых единиц в центнере покупных кормов. Смысл 18-й строки такой же, как и 17-й, с той лишь разницей, что в ней показаны потребность в переваримом протеине и источники его получения. Расход центнеров кормовых единиц и центнеров переваримого протеина на единицу животноводческой продукции или голову скота определяют, исходя из планируемой или фактической продуктивности животных. Выход центнеров кормовых единиц и переваримого протеина с единицы площади определяют, исходя из урожайности (плановой или фактической) кормовой культуры в центнерах натуральных кормов и содержания питательных веществ в одном центнере корма. Перемножая одно на другое, получаем выход кормовых единиц и протеина с единицы площади. Урожайность силосных культур определяется с учетом потерь при угаре.

Коэффициенты со знаком минус в строках с 19-й по 25-ю показывают минимально необходимые нормы скармливания животным отдельных кормов на те же единицы животноводческой продукции или головы скота. Минимум скармливания отдельных кормов может определяться физиологическими потребностями организма животных и другими экономическими условиями.

В строках с 26-й по 33-ю показывают максимально возможные нормы скармливания животным кормов. Максимум скармливания их определяют, исходя из физиологических потребностей животных, возможного наличия или производства кормов, экономических соображений. Содержание коэффициентов со знаками плюс аналогично содержанию коэффициентов в строках 19—25.

Если бы в задаче различные группы кормов (в расчете на единицу продукции или голову скота) были бы заданы однозначно, то есть без указания верхних и нижних пределов их скармливания, то это лишало бы возможности сделать соответствующие выводы из анализа фактической и оптимальной структуры кормовых рацио-

нов. Кроме того, жесткие, заранее определенные (заданные) нормы скармливания кормов в значительной мере заранее определяют структуру посевных площадей кормовых культур. В этом случае размер площадей под кормовой культурой исчисляют простым делением потребности в кормах на урожай культуры. Иными словами, выбор вариантов сочетания кормовых культур и рационов кормления животных был бы сведен к минимуму. Нормы скармливания различных видов кормов устанавливаются зоотехниками хозяйства.

Отрицательные коэффициенты в 34-й строке рассчитывают следующим образом: из коэффициента 26-й строки вычитают коэффициент 20-й строки. Так, например, коэффициент 34-й строки в столбце x_5 равен: —5,46 (строка 26-я) — 2,7 (строка 20-я) = —2,76.

Неравенство в данной строке выглядит так:

$$0{,}975\, x_{23} \leqslant 2{,}76\, x_5 + 1{,}68\, x_7 + 4{,}1\, x_8 + \\ + 4{,}1\, x_9 + 19{,}0\, x_{10} + 12\, x_{11}.$$

Смысл этого неравенства заключается в том, что объем покупных кормов, то есть 0,975 x_{23}, не должен превышать разницу между максимальным и минимальным количеством концентрированных кормов в рационах кормления. Отсюда следует, что минимальный размер концентрированных кормов должен быть произведен в самом хозяйстве. (Об экономическом значении этого условия говорилось ранее.)

Коэффициенты следующих трех строк, с 35-й по 37-ю, рассчитываются следующим образом. Если, например, урожайность картофеля составляет 127 ц, а норма высадки клубней на гектар 27 ц, то площадь пашни, необходимая для производства такого количества семян (27 ц), определяется из соотношения:

$$K \text{ га} = \frac{27}{127} \cdot 1 \text{ га} = 0{,}21 \text{ га}.$$

Полученную величину со знаком минус записывают по 35-й строке в столбцы x_1 и x_{13}. Общее число площадей для производства семян выражается равенством:

$$x_{25} = 0{,}21\, x_1 + 0{,}21\, x_{13},$$

то есть количество пашни для производства семян картофеля (x_{25}) должно равняться потребности в семенах

для посадки картофеля товарного ($0{,}21\ x_1$) и фуражного ($0{,}21\ x_{13}$).

Аналогично рассчитывают коэффициенты по 36-й и 37-й строке. Только в 37-й строке норма высева семян многолетних трав на единицу площади «уменьшена» в 2 раза из того расчета, что срок эксплуатации многолетних трав (на пашне) составляет, как правило, 2 года. Если бы в хозяйстве имелось культурное пастбище, на котором ежегодно должна ремонтироваться примерно $^1/_7$ часть площадей, то норма высева семян трав на гектар пастбища была бы «уменьшена» в 7 раз. Например, норма высева трав на гектар ремонтируемой площади культурных пастбищ составляет 35 кг. В расчете на гектар ремонтируемого и неремонтируемого пастбища норма высева составит:

$$35 \text{ кг} : 7 = 5 \text{ кг}.$$

Если при этом урожай семян многолетних трав составляет 200 кг с гектара, то для производства 5 кг семян трав потребуется 0,025 га:

$$K \text{ га} = \frac{5}{200} \cdot 1 \text{ га} = 0{,}025 \text{ га}.$$

Этот коэффициент надо было бы поставить по 37-й строке в столбец x_{20} при условии, если бы это пастбище было не естественным, а культурным.

Коэффициенты в столбцах с индексами x_1, x_2, x_3 и x_4 по строкам 38, 39 и 40 выражают урожай картофеля, овощей и зерновых в расчете на гектар. Смысл неравенства в строке 38 заключается в том, что производство товарного картофеля ($+127{,}0\ x_1$) должно быть не меньше, чем определено планом (23 700,0 ц). В математической форме данное условие записывается так: $127{,}0\ x_1 \geqslant 237\,000{,}0$.

Аналогично записываются неравенства в строках 39 и 40.

Неравенство в 41-й строке выражает условие по производству товарного молока. Коэффициент в столбце B показывает, что производство товарного молока не должно быть меньше 40 600 ц, а коэффициент, проставленный по этой же строке в столбце x_8, выражает годовую продуктивность одной коровы.

Смысл неравенства строки 42-й противоположен смыслу неравенств предыдущих четырех строк. Его ма-

тематическая форма: 16,0 $x_{10} \leqslant 400$ тыс. штук, что означает: товарных яиц (16,0 x_{10}) может быть произведено в количестве 400 тыс. штук или меньше. Анализ на ЭВМ поможет установить, выгодно ли производить эту продукцию в таком количестве. По этой строке в столбце x_{10} приводится коэффициент, выражающий товарную продуктивность 100 кур-несушек в год. Если в результате анализа, проведенного при помощи ЭВМ, окажется, что производство этой продукции убыточно, но производить эту продукцию надо (хотя бы для нужд общественного питания в хозяйстве), то информация, полученная в результате анализа, может точно подсказать, какой будет получен убыток от производства нужного количества этой продукции. Таким типом неравенства может быть ограничено производство любого вида продукции, если это производство заведомо убыточно или продукция относится к такой отрасли, которую в перспективе хозяйство не будет развивать.

Коэффициенты со знаком минус, проставленные по 43-й строке в столбцах с индексами x_8 и x_9, показывают вес одной головы приплода в расчете на одну корову. Обычно средний вес телят при рождении составляет 28—30 кг.

В математической форме это равенство записывается так: $x_6 = 0{,}28\ x_8 + 0{,}28\ x_9$. Это значит, что общее производство приплода крупного рогатого скота в живом весе (x_6) должно быть равно весу приплода от коров, производящих товарное молоко ($0{,}28\ x_8$), плюс вес приплода от коров, производящих фуражное молоко ($0{,}28\ x_9$).

Для определения размера коэффициентов 44-й строки в столбцах x_8 и x_9 надо средний вес одной коровы разделить на средний срок ее эксплуатации. Если корова весит 5 ц и выбраковывается из стада через 10 лет, то коэффициент будет равен: 5 ц : 10 лет = 0,5 ц, то есть в процессе воспроизводства стада в расчете на одну корову будет получено 0,5 ц мяса.

В математической форме условие по данной строке записывается так: $0{,}5\ x_8 + 0{,}5\ x_9 \leqslant x_7$ и читается следующим образом: вес выбракованных из стада коров должен быть меньше или равен привесу крупного рогатого скота. Или, наоборот, если читать это неравенство справа налево, привес крупного рогатого скота не должен быть меньше веса выбракованного скота. Действительно, привес крупного рогатого скота должен по край-

ней мере обеспечивать хотя бы простое воспроизводство стада.

Уравнение по 45-й строке не является каким-либо условием, влияющим на результаты производства. Его можно было бы и не включать в модель. Единственно, что преследуется этим уравнением, — исключить затраты ручного труда при подсчете общего объема производства мяса различных видов скота и птицы. Это выражает коэффициент в столбце с индексом x_{30}, который равен +1,0. В математической форме уравнение по строке 45 столбца x_{30} записывается так:

$$x_{30} = x_5 + x_7 + 0{,}28\,x_8 + 0{,}28\,x_9 + 2{,}5\,x_{10}.$$

При переносе правой части равенства в левую знаки коэффициентов меняют на обратные, что показано в матрице.

Неравенство по строке 46 в математической форме записывается так: $x_1 + x_{13} + x_{25} \leqslant 550{,}0$. Это означает, что размер использования пашни под посадки картофеля на различные цели не должен превышать 550,0 га. В соответствующих столбцах по этой строке стоят коэффициенты, равные +1,0.

Неравенство по 47-й строке имеет тот же смысл, что и по 46-й строке. Математическая ее форма $x_2 \leqslant 65{,}0$ га, то есть общая площадь под овощными культурами не должна превышать 65,0 га.

Неравенство по 48-й строке аналогично двум предыдущим и записывается так: $x_{16} + x_{18} + x_{22} + x_{27} \leqslant 1100{,}0$ га, или размер площадей под многолетними травами различного целевого назначения не должен превышать 1100 га.

Величина коэффициентов в столбце *B* по строкам 46, 47 и 48 определяется в каждом хозяйстве самостоятельно и может зависеть от специализации производства, от системы и структуры севооборотов, от наличия трудовых ресурсов определенной профессии и других объективных экономических и организационно-хозяйственных условий.

Уравнения по 49-й и 50-й строкам аналогичны по своему значению (по форме) уравнению по строке 45.

Коэффициенты со знаками минус по строке 49 выражают производство кормов в центнерах кормовых единиц на одном гектаре угодий (и от одной фуражной коровы), а по строке 50 — количество переваримого про-

теина по соответствующим культурам. Общая сумма производимых кормов по строке 49 равна x_{31}, по строке 50 — x_{32}.

В строку критерия оптимизации (в целую строку) коэффициенты выписываются из строки 11.

Если подобная задача решается на максимум производства валовой продукции или на максимум производства чистого дохода, то в строку критерия оптимизации записываются коэффициенты из 10-й или 12-й строки. Хотя коэффициенты 10-й, 11-й и 12-й строк могут быть занесены в строку критерия оптимизации, но эти строки (с их коэффициентами) не исключаются из матрицы.

Если в хозяйстве явно наблюдается определенный недостаток рабочей силы, то рассматриваемая задача может быть решена на минимум затрат трудовых ресурсов. В этом случае коэффициенты из строки 06 переносят в строку критерия оптимизация. В строку критерия оптимизации могут быть занесены коэффициенты не только из самой матрицы, но и рассчитанные специально.

На этом подготовка исходной информации заканчивается. Подготовленная таким образом матрица сдается в вычислительный центр для решения на ЭВМ. Порядок кодировки исходных данных для перфорации и программа решения задачи на ЭВМ здесь не описывается. Эта работа выполняется в вычислительном центре.

Систематизированная в таком порядке исходная информация уже сама по себе представляет некоторый анализ деятельности предприятия. Из матрицы видно, на производстве каких продуктов специализируется хозяйство, как оно обеспечено трудовыми ресурсами в целом и сколько их расходуется на единицу продукции, какова эффективность производства, насколько продуктивны сельскохозяйственные угодья и пашня, какова продуктивность животных, какие корма и в каком количестве расходуются на производство животноводческой продукции и т. д. Но это анализ того, что наблюдается в данный момент в хозяйстве. По данным анализа можно сделать различные выводы и рекомендации. Причем их обоснованность зависит не столько от самой информации, сколько от того, кто будет делать эти выводы: руководитель хозяйства, агроном или зоотехник. К тому же для производства важен не столько анализ (в бук-

вальном смысле этого слова), сколько синтез взаимодействия внешних и внутренних условий, факторов, предпосылок. Другими словами, предприятию важнее знать, не как ведется производство, а как оно должно вестись, какие пропорции, какая структура производства продукции и затрат может обеспечить максимальную эффективность усилий коллектива. Ход развития общественного производства, соответствующие решения партии и правительства на современном этапе как раз и обращают внимание руководителей совхозов и колхозов, специалистов сельского хозяйства на эту сторону дела. Что есть, то есть, а как сделать лучше — вот задача, которая и должна быть решена.

§ 3. СОДЕРЖАНИЕ МАТРИЦЫ С РЕЗУЛЬТАТОМ РЕШЕНИЯ

Получение оптимального варианта производства продукции и, следовательно, рационального распределения производственных ресурсов обеспечивается решением экономико-математической задачи на ЭВМ. Результаты решения рассматриваемой модели представлены в матрице № 2 (табл. 4). Порядок перечня строк в этой матрице нами несколько изменен по сравнению с тем, какой был выдан ЭВМ, из-за некоторых методических соображений.

В строках с 01 по 09 записаны наименования продукции растениеводства и животноводства, из которой складывается валовая продукция в целом по хозяйству (без повторного счета, то есть без так называемого внутрихозяйственного оборота). Так, например, по строке 01 в столбце *В* записано, что размер площади под картофелем на товарные цели должен составлять 338,5 га, а овощных культур открытого грунта — 49,1 га и т. д. Далее, в строках с 10-й по 22-ю, указывают так называемые промежуточные продукты, которые непосредственно не являются конечными продуктами хозяйства, а только используются для их производства. По строкам 39-й и 40-й в столбце *В* указано, что сверхплановое производство товарного зерна может быть увеличено (при соблюдении всех условий, которые были показаны в матрице № 1) на 22 751 ц, товарного картофеля — на 19 294 ц. Одновременно точно указывают, какая площадь должна быть отведена под товарные

Матрица № 2. Результаты синтеза условий, определяющих

	Наименование основных и промежуточных продуктов, недоиспользованных производственных ресурсов и других показателей оптимального варианта производства валовой продукции	Переменные	Значение основных и дополнительных переменных оптимального варианта производства продукции	Единицы измерения	Индекс, x_1 ярровые зерновые 100 га Коэф
01	Картофель товарный	x_1	338,5	га	−10,6
02	Овощи открытого грунта	x_2	49,1	"	0
03	Озимые зерновые	x_3	1182,2	"	105,1
04	Приплод крупного рогатого скота	x_6	338,0	ц	0
05	Привес крупного рогатого скота	x_7	605,0	"	0
06	Молоко товарное	x_8	1194,0	голова	−2,14
07	Посевы картофеля на семена	x_{25}	76,9	га	7,5
08	Посевы зерновых на семена	x_{26}	248,7	"	0
09	Посевы многолетних трав на семена	x_{27}	96,5	"	0
10	Зерновые фуражные	x_{12}	93,5	"	0
11	Картофель фуражный	x_{13}	31,7	"	0
12	Кормовые корнеплоды	x_{14}	14,9	"	0
13	Многолетние травы на силос	x_{16}	473,1	"	,7
14	" " на сено	x_{18}	391,9	"	−,7
15	" " на зеленый корм	x_{22}	138,5	"	0
16	Пастбища на зеленый корм	x_{20}	1378,0	"	,14
17	Однолетние травы на зеленый корм	x_{21}	76,7	"	0
18	Дикорастущие травы на силос (залежи и перелоги)	x_{17}	147,0	"	0
19	Сенокосы на сено	x_{19}	1110,0	"	−10,2
20	Покупные концентрированные корма	x_{23}	7045,0	ц	0
21	Прочие покупные корма (пивная дробина, жом)	x_{24}	24236,0	ц	0
22	Молоко на корм скоту и птице	x_5	17,6	голова	−21,8
23	Объем производства собственных кормов	x_{31}	39956,0	ц корм. ед.	−1,6
24	Объем производства переваримого протеина	x_{32}	3917,5	ц	−,8
25	Рабочие лошади	x_{11}	74,0	голова	1376,1
26	Недоиспользование фонда оплаты труда	x_{52}	126008,0	руб.	86,5
27	Недоиспользование трудовых ресурсов	x_{53}	36516,0	чел-дни	360,3
28	Недоиспользование амортизации	x_{54}	53309,0	руб.	−5751,8
29	Сумма прочих прямых затрат	x_{58}	800810,0	"	−209,4
30	Общехозяйственные и общепроизводственные расходы	x_{59}	180000,0	"	7697,6
31	Снижение исходного размера себестоимости	x_{58}	422107,0	"	7697,6
32	Увеличение исходного размера чистого дохода	x_{34}	422107,0	"	0
33	Валовая продукция (без повторного счета)	x_{33}	2015000,0	"	−11,9
34	Снижение себестоимости растительных кормов	x_{61}	125128,0	"	0
35	Снижение себестоимости животных кормов	x_{62}	10470,0	"	266,8
36	Недоиспользование средств на корма	x_{63}	442335,0	"	11,8
37	Возможность увеличения посадок картофеля	x_{93}	102,8	га	0
38	Возможность увеличения посевов овощей	x_{94}	15,9	"	433,5
39	Сверхплановое производство товарного зерна	x_{46}	22751,0	ц	
40	Сверхплановое производство товарного картофеля	x_{44}	19294,0	"	−1243,0
41	Затраты на производство валовой продукции		1463893,0	руб.	7697,6

Таблица 4

программу производства сельскохозяйственного предприятия

наименование и единицы измерения основных и дополнительных переменных

x_5	x_{10}	x_{15}	x_{33}	x_{45}	x_{47}	x_{48}	x_{49}
привес свиней	продукция птицеводства	однолетн. травы на силос	минимум производства валовой продукции	минимум производства товарных овощей	минимум производства товарного молока	максимальный предел использования	
						пашни	сенокосов
100 ц	100 курнесушек	100 га	1 тыс. руб.	1 тыс. ц	1 тыс. ц	100 га	100 га
фициенты пропорциональности для анализа вариантов производства продукции							
5,0	,77	−8,5	−,8	3,13	6,24	−25,3	−7,4
0	0	0	0	−4,27	0	0	0
14,3	2,81	34,3	,82	,45	34,75	108,5	34,3
−, 2	−,02	0	0	0	−8,33	0	0
−, 4	−,03	0	0	0	−14,92	0	0
0	0	0	0	0	−29,41	0	0
, 9	,15	−1,8	−,17	,65	1,14	−5,3	−1,5
0	−,18	10,4	,15	,08	−,62	20,2	1,5
0	0	0	0	0	0	0	0
−26,6	−,91	46,0	−,003	−,04	−31,0	2,2	−18,1
−, 8	−,05	0	0	0	−,78	0	0
0	−,04	0	0	0	−,37	0	0
−2,9	−,07	85,6	0	0	−12,9	0	0
16,3	−2,96	−62,0	,002	, 02	21,02	−1,4	−11,1
−13,4	3,02	−23,6	−,002	−,02	−8,11	1,4	11,1
0	0	0	0	0	0	0	0
7,4	−2,54	19,5	0	,005	−9,35	−,3	−8,7
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	100,0
−290,5	−20,1	25,1	−,034	−,38	−163,6	21,3	,5
−754,5	−1,1	0	0	0	−597,0	0	0
−,8	−,06	0	0	0	−,44	000	0
−481,4	−76,4	53,7	−,074	−,82	−963,1	45,6	1,1
−29,2	−10,8	3,9	−,005	−,06	−95,0	3,3	,1
−,3	−,03	2,0	−,003	−0,31	−1,001	1,7	0
335,2	317,8	−420,3	158,1	449,4	3500,9	1835,4	382,3
70,6	72,7	99,1	46,4	208,0	801,9	960,1	265,8
−10,8	57,9	1486,7	48,9	67,3	760,6	83,3	387,4
−1835,7	−348,5	−6750,2	−472,9	−97,3	−1266,4	785,5	−3733,5
−170,8	−114,9	431,6	−79,0	−200,9	−1350,1	−547,1	−167,3
2330,9	839,1	7385,0	758,9	814,9	6878,0	3251,3	4670,5
2330,9	839,1	7385,0	−241,1	814,9	6878,0	3251,3	4670,5
0	0	0	−1000,0	0	0	0	0
−2643,2	351,9	6581,5	−,038	−,448	2052,6	24,7	3390,7
−454,1	−16,7	0	0	0	−257,1	0	0
7915,1	1432,0	5897,5	,902	9,9	13617,4	−555,7	3376,1
−5,1	−,87	10,2	,96	−3,78	−6,6	30,5	8,9
0	0	0	0	4,27	0	0	0
285,1	56,2	685,8	16,3	9,0	694,9	2169,8	685,4
634,2	97,6	−1077,6	−101,3	397,4	793,0	−3210,6	−938,5
2330,9	839,1	7385,0	758,9	814,9	6878,0	3251,3	4670,5

Наименование основных и промежуточных продуктов, недоиспользованных производственных ресурсов и других показателей оптимального варианта производства валовой продукции	Переменные	Индекс, наименование		
		x_{50}	x_{35}	x_{26}
		максимальный предел использования	минимум производства и покупки растительных кормов	минимум производства и покупки растительного переваримого протеина
		пастбищ		100 ц
		100 га	1 тыс. ц корм. ед.	
		Коэффициенты		
01 Картофель товарный	x_1	−8,7	−11,08	−1,77
02 Овощи открытого грунта	x_2	0	0	0
03 Озимые зерновые	x_3	40,4	49,47	9,91
04 Приплод крупного рогатого скота	x_4	0	0	0
05 Привес крупного рогатого скота	x_7	0	0	0
06 Молоко товарное	x_8	0	0	−,37
07 Посевы картофеля на семена	x_{25}	−1,8	−2,3	−2,54
08 Посевы зерновых на семена	x_{26}	2,1	5,56	0
09 Посевы многолетних трав на семена	x_{27}	0	0	56,82
10 Зерновые фуражные	x_{12}	−27,7	−97,22	0
11 Картофель фуражный	x_{13}	0	0	0
12 Кормовые корнеплоды	x_{14}	0	0	0
13 Многолетние травы на силос	x_{16}	0	0	−78,82
14 " " на сено	x_{18}	38,1	70,85	78,82
15 " " на зеленый корм	x_{22}	−38,1	−70,85	0
16 Пастбища на зеленый корм	x_{20}	100,0	0	−62,05
17 Однолетние травы на зеленый корм	x_{21}	−4,1	55,58	0
18 Дикорастущие травы на силос (залежи и перелоги)	x_{17}	0	0	0
19 Сенокосы на сено	x_{19}	0	0	,9
20 Покупные концентрированные корма	x_{23}	−5,4	−6,0	0
21 Прочие покупные корма (пивная дробина, жом)	x_{24}	0	0	0
22 Молоко на корм скоту и птице	x_9	0	0	2,01
23 Объем производства собственных кормов	x_{31}	−11,5	−1013,0	−99,85
24 Объем производства переваримого протеина	x_{32}	−,8	−,94	,076
25 Рабочие лошади	x_{11}	−,4	−,492	3146,6
26 Недоиспользование фонда оплаты труда	x_{52}	1785,1	−437,1	892,8
27 Недоиспользование трудовых ресурсов	x_{53}	539,0	−76,4	1483,4
28 Недоиспользование амортизации	x_{54}	601,6	−583,7	−5185,4
29 Сумма прочих прямых затрат	x_{28}	−5100,6	−2687,6	−1296,7
30 Общехозяйственные и общепроизводственные расходы	x_{29}	−847,4	−33,3	11052,1
31 Снижение исходного размера себестоимости	x_{58}	8334,7	1466,8	11052,1
32 Увеличение исходного размера чистого дохода	x_{34}	8334,7	1466,8	0
33 Валовая продукция (без повторного счета)	x_{33}	0	0	10523,4
34 Снижение себестоимости растительных кормов	x_{41}	6842,8	−199,0	−,001
35 Снижение себестоимости животных кормов	x_{42}	0	0	10497,8
36 Недоиспользование средств на корма	x_{67}	6989,4	−33,9	2,14
37 Возможность увеличения посадок картофеля	x_{63}	106,0	13,38	0
38 Возможность увеличения посевов овощей	x_{64}	0	0	198,2
39 Сверхплановое производство товарного зерна	x_{46}	807,8	989,3	−225,3
40 Сверхплановое производство товарного картофеля	x_{44}	−1100,7	−1407,3	11052,1
41 Затраты на производство валовой продукции		8334,7	1466,8	

и единицы измерения основных и дополнительных переменных

x_{39}	x_{40}	x_{41}	x_{78}	x_{80}	x_{81}	x_{91}	x_{95}	
минимум производства фуражного картофеля	минимум производства кормовых корнеплодов	минимум производства силоса	максимум производства зеленых кормов	максимальное использование пивной дробины, жома	максимум покупных концентрированных кормов	минимум производства приноса крупного рогатого скота	максимальный размер пашни под многолетними травами	№ строк
1 тыс. ц корм. ед.	1 тыс. ц корм. ед.	1 тыс. ц корм. ед.	1 тыс. ц корм. ед.	1 тыс. ц корм. ед.	1 тыс. ц корм. ед.	100 ц	100 га	

пропорциональности для анализа вариантов производства продукции

7,77	7,86	−4,0	−2,62	−13,94	−13,39	3,62	5,19	01
0	0	0	0	0	0	0	0	02
−23,57	−37,11	18,29	11,79	65,41	62,38	23,18	−21,48	03
0	0	0	0	0	0	−8,3	0	04
0	0	0	0	0	0	−101,49	0	05
0	0	0	0	0	0	−,02	0	06
−3,82	1,63	−,83	−,54	−2,86	−2,78	,74	1,08	07
1,49	−,48	1,26	1,10	1,48	2,26	−,54	−15,71	08
0	0	0	0	0	0	0	8,77	09
66,9	58,69	−19,39	−18,56	−5,82	−23,21	−17,42	−56,68	10
−26,18	0	0	0	0	0	−,08	0	11
0	−16,46	0	0	0	0	−,2	0	12
0	0	−84,75	0	0	0	−9,76	0	13
−28,88	−17,9	90,65	−37,86	−55,95	−31,82	12,62	76,75	14
28,88	17,9	−5,9	37,86	55,95	31,82	−2,86	14,48	15
0	0	0	0	0	0	0	0	16
627,8	−14,15	4,66	8,82	−44,24	−25,25	−9,18	−12,4	17
0	0	0	0	0	0	0	0	18
0	0	0	0	0	0	0	0	19
4,2	−1,3	,4	,8	−4,5	1020,8	−194,0	−26,2	20
0	0	0	0	4347,8	0	−59,6	0	21
0	0	0	0	0	0	−2,98	0	22
9,09	−2,84	,87	1,78	−1009,7	−1010,4	−642,5	−56,3	23
,66	−,21	,06	,13	−161,6	−131,0	−68,8	−4,1	24
,344	−,108	,033	,067	−,369	−,392	−,54	−2,13	25
4794,1	4518,8	2069,2	117,3	4624,8	3661,6	2584,0	266,6	26
1372,7	1000,4	548,2	51,8	1359,8	1086,5	452,3	−110,5	27
1660,3	704,3	127,3	−36,7	1802,8	1348,6	1472,2	633,9	28
−9878,3	−3070,0	2232,1	−987,0	−6687,2	2053,0	−1240,3	−4914,8	29
−2323,7	−2158,4	−1044,6	−96,1	−2022,7	−1644,1	−1006,8	−365,4	30
18656,4	10451,5	5473,2	1163,7	15137,5	4601,3	6303,3	6180,7	31
18656,4	10451,5	5473,2	1163,7	15137,5	4601,3	6303,3	6180,7	32
0	0	0	0	0	0	0	0	33
18348,6	11898,4	4814,8	754,7	12621,2	2246,8	3709,8	6738,6	34
0	0	0	0	0	0	−1748,1	0	35
18233,0	11934,6	4803,7	732,1	12745,2	2378,7	11231,2	7454,8	36
22,23	−9,5	4,83	3,16	16,83	16,18	−4,27	−6,27	37
0	0	0	0	0	0	0	0	38
−471,4	−742,2	365,9	235,9	1308,2	1247,6	462,4	−429,6	39
987,1	998,5	−508,2	−332,1	−1769,8	−1700,8	460,1	659,0	40
18656,4	10451,5	5473,2	1163,7	15137,5	4601,3	6303,3	6180,7	41

культуры и под выращивание семян зерновых и картофеля.

Далее, по строкам 26—28, в столбце *В* показано, что после выполнения (и перевыполнения) условий по производству продуктов сельского хозяйства, которые были отражены в матрице № 1 (строки с 38-й по 42-ю), остались «свободными», и в довольно большом размере, фонд оплаты труда, трудовые ресурсы и амортизация (а значит, и некоторые основные средства производства). В данном случае не надо изыскивать резервы, о чем довольно часто пишут в различных методических указаниях и рекомендациях, так как они, эти резервы, точно указываются в столбце *В*. О том, как использовать резервы наиболее эффективно, будет сказано несколько ниже.

В 29-й и 30-й строках показываются статьи калькулируемых затрат. Сравнение данных по калькулируемым статьям затрат при анализе производственной программы (плановой или фактически сложившейся) с аналогичными статьями затрат констатирует факт экономии или перерасхода отдельных производственных ресурсов. Это дает возможность руководству хозяйства своевременно ликвидировать имеющиеся диспропорции в распределении производственных ресурсов между отраслями производства. Распоряжения в данном случае будут компетентными и деловыми.

Содержание строк 31—33 характеризует затраты и результаты производственной деятельности.

Разница между результатом и затратами на его достижение выражает эффект производства, то есть его прибыль.

Из данных строк 34 и 35 видно, что себестоимость фактически сложившихся рационов кормления скота может быть намного снижена. Разница между данными, приведенными в столбцах *В* матриц № 1 и № 2 по строкам соответственно 16 и 36, позволяет судить о том, какими должны быть затраты на общие, производство и покупку кормов для производства продукции в оптимальном наборе. Цифры 36-й строки показывают также, сколько средств было израсходовано напрасно (если разговор идет об анализе производственной деятельности) или могло бы быть израсходовано нерационально по плану, разработанному традиционными методами. По величине числовых значений строк 34—36 можно с достаточной точностью судить об экономичности рационов кормления

животных и о рациональном использовании (или планировании) ресурсов для производства и покупки кормов.

Данные столбца *В* в строках 37 и 38 показывают, что хозяйство может (при надобности) увеличить посадки картофеля и посевы овощных культур при соблюдении первоначально поставленных агротехнических условий (см. матрицу № 1, строки 46 и 47).

Из матрицы № 2 (столбец *В* строки 39 и 40) можно узнать, насколько может быть перевыполнено первоначально поставленное условие (или достигнутый уровень) производства указанной продукции. Если же в матрице № 2 подбных данных по производству других продуктов нет, то это говорит о том, что первоначально поставленные условия по размерам их производства выполнены на 100% (без перевыполнения). В свою очередь, данное обстоятельство может указывать на то, что производство этих продуктов малоэффективно или что ограниченные (дефицитные, конкурируемые) производственные ресурсы использованы в размере, необходимом только для выполнения условий по минимальному объему производства этих продуктов.

В последней строке матрицы № 2 в столбце *В* показано значение функции. По этой строке проставлены затраты на производство всей валовой продукции. Если бы задача решалась по другим критериям, то в этом столбце по последней строке указывался бы объем производства валовой продукции, валового или чистого дохода и т. д.

В предыдущем тексте (матрица № 1) была изложена своего рода методика подготовки линейной экономико-математической задачи для решения на ЭВМ и дана характеристика отдельных показателей, которые могут быть получены при решении этой модели (матрица № 2).

О значении других показателей и коэффициентов матрицы с результатами решения задачи будет сказано несколько ниже.

Рассмотрим некоторые результаты решения и сделаем соответствующие выводы о различных сторонах деятельности предприятия.

Для более удобного и последовательного рассмотрения полученная информация размещается в таблицах (см. таблицы № 5, 7, 8, 9, 10 и 11). Распределение данных в таблицах и само построение таблиц в значитель-

Внесение изменений в оптимальную программу производства

	Наименование основных и промежуточных продуктов, производственных ресурсов и других показателей производства продукции	Переменные	Значение переменных первоначального оптимального варианта производства продукции	Ед. изм.
01	Картофель товарный	x_1	338,5	га
02	Овощи открытого грунта	x_2	49,1	"
03	Озимые зерновые	x_3	1182,2	ц
04	Приплод крупного рогатого скота	x_6	338,0	"
05	Привес крупного рогатого скота	x_7	605,0	1 голова
06	Молоко товарное	x_8	1194,0	га
07	Посевы картофеля на семена	x_{25}	76,9	"
08	Посевы зерновых на семена	x_{26}	248,7	"
09	Посевы многолетних трав на семена	x_{27}	96,5	"
10	Зерновые фуражные	x_{12}	93,5	"
11	Картофель фуражный	x_{13}	31,7	"
12	Кормовые корнеплоды	x_{14}	14,9	"
13	Многолетние травы на силос	x_{16}	473,1	"
14	" " на сено	x_{18}	391,9	"
15	" " на зеленый корм	x_{22}	138,5	"
16	Пастбища на зеленый корм	x_{20}	1378,0	"
17	Однолетние травы на зеленый корм	x_{21}	76,7	"
18	Дикорастущие травы на силос (залежи и перелоги)	x_{17}	147,0	"
19	Сенокосы на сено	x_{19}	1110,0	"
20	Покупные концентрированные корма	x_{23}	7045,0	ц
21	Прочие покупные корма (пивная дробина, жом)	x_{24}	24236,0	"
22	Молоко на корм скоту и птице	x_9	17,6	1 голова
23	Объем производства собственных кормов	x_{31}	39956,0	ц к. ед.
24	Объем производства переваримого протеина	x_{32}	3917,5	ц
25	Рабочие лошади	x_{11}	74,0	голова
26	Недоиспользование фонда оплаты труда	x_{52}	126008,0	руб.
27	Недоиспользование трудовых ресурсов	x_{53}	36516,0	чел.-дни
28	Недоиспользование амортизации	x_{54}	53309,0	руб.
29	Сумма прочих прямых затрат	x_{28}	800810,0	"
30	Общехозяйственные и общепроизводственные расходы	x_{29}	180000,0	"

Таблица 5

продукции (приложение к матрице № 2)

Индекс, наименование и величина вносимого изменения					Откорректированное значение переменных оптимального варианта производства продукции
x_4	x_{15}	x_{33}	x_{47}	x_{65}	
яровые зерновые	однолетние травы на силос	минимум производства валовой продукции	минимум производства товарного молока	максимум пашни под многолетними травами	
+100 га	+200 га	+135 тыс. руб.	+11,4 тыс. ц	+200 га	
коэффициенты пропорциональности для внесения изменений в производств. программу					
—11,54	—17,0	—108,0	71,14	10,38	414,28
0	0	0	0	0	49,1
105,1	68,6	110,7	396,15	—42,96	458,69
0	0	0	—94,96	0	432,96
0	0	0	—170,09	0	775,09
0	0	0	—335,27	0	1529,27
—2,14	—3,6	—22,95	13,0	2,16	94,75
7,5	20,8	20,25	—7,07	—31,42	175,8
0	0	0	0	17,54	114,04
0	92,0	—0,4	—353,4	—113,36	241,94
0	0	0	—8,89	0	40,59
0	0	0	—4,22	0	19,12
0	171,2	0	—147,06	0	448,96
0,7	—124,0	0,27	239,63	153,5	428,8
—0,7	—47,2	—0,27	—92,45	28,96	308,08
0	0	0	0	0	1378,0
0,14	39,0	0	—106,59	—24,8	119,35
0	0	0	0	0	147,0
0	0	0	0	0	1110,0
—10,2	50,2	—4,59	—1865,0	—52,4	8822,2
0	0	0	—6805,8	0	31041,8
0	0	0	—5,02	0	22,62
—21,8	107,4	—9,99	—10979,3	—112,6	50747,1
—1,6	7,8	—0,67	—1083,0	—8,2	4986,8
—0,8	4,0	—0,41	—11,41	—4,26	78,35
1376,1	—840,6	21344,0	39910,3	533,2	64751,4
86,5	198,2	6264,0	9141,7	—221,0	20604,6
360,3	2973,4	6602,0	8670,8	1267,8	35970,3
—5751,8	—13500,0	—63842,0	—14437,0	—9829,6	888511,0
—209,4	863,2	—10665,0	—15391,1	—730,8	204671,5

	Наименование основных и промежуточных продуктов, производственных ресурсов и других показателей производства продукции	Переменные	Значение переменных первоначального оптимального варианта производства продукции	Ед. изм.
31	Снижение исходного уровня себестоимости	x_{58}	422107,0	руб.
32	Увеличение исходного размера чистого дохода	x_{34}	422107,0	"
33	Валовая продукция (без повторного счета)	x_{33}	2015000,0	"
34	Снижение себестоимости рационов из растит. кормов	x_{61}	125128,0	"
35	Снижение себестоимости животных кормов	x_{62}	10470,0	"
36	Недоиспользование средств на все корма	x_{63}	442335,0	"
37	Возможность увеличения посевов картофеля	x_{93}	102,8	га
38	Возможность увеличения посевов овощных культур	x_{94}	15,9	"
39	Сверхплановое производство товарного зерна	x_{46}	22751,0	ц
40	Сверхплановое производство товарного картофеля	x_{44}	19294,0	"
41	Яровые зерновые	x_4	0	га
42	Однолетние травы на силос	x_{15}	0	"
43	Увеличение производства товарного молока	x_{47}	0	тыс. ц
44	Увеличение площадей под многолетними травами	x_{95}	0	га
45	Затраты на производство валовой продукции		1463893,0	руб.

Примечание. Порядок арифметических действий при внесении

ной степени сокращает дублирование информации при изучении взаимосвязанных сторон производства. Прежде всего рассмотрим вопрос, на каком уровне находится общественное разделение труда в хозяйстве, то есть его специализацию, интенсивность и уровень производства.

Индекс, наименование и величина вносимого изменения					Откорректированное значение переменных оптимального варианта производства продукции
x_4	x_{15}	x_{33}	x_{47}	x_{95}	
яровые зерновые	однолетние травы на силос	минимум производства валовой продукции	минимум производства товарного молока	максимум пашни под многолетними травами	
+100 га	+200 га	+135 тыс. руб.	+11,4 тыс. ц	+200 га	
коэффициенты пропорциональности для внесения изменений в производств. программу					
7697,6	14770,0	102452,0	78409,2	12361,4	231140,2
7697,6	14770,0	—32548,0	78409,2	12361,4	366139,6
0	0	135000,0	0	0	2150000,0
—11,9	13163,0	—5,13	23399,6	13477,2	102059,6
0	0	0	—2930,9	0	13400,9
266,8	11795,0	121,8	155238,4	14909,6	289822,6
13,68	20,4	129,6	—75,24	—12,5	1,82
0	0	0	0	0	15,9
433,5	1371,6	2200,5	7921,9	—859,2	9964,3
—1243,0	—2155,2	—13675,5	9040,2	1318,0	28645,5
—100,0	0	0	0	0	100,0
0	—200,0	0	0	0	200,0
0	0	0	—11,4	0	11,4
0	0	0	0	200,0	200,0
7697,6	14770,0	102452,0	78409,2	12361,4	1654860,4

изменений указан в Правилах пользования матрицей № 2 (стр. 272—274).

Цифровые данные оптимального варианта, приведенного в указанных таблицах, не соответствуют данным матрицы № 2, столбец *В*. Дело в том, что оптимальная программа производства, полученная с ЭВМ, не всегда может быть принята к исполнению. Это объясняется

рядом причин. Например, после выполнения требований и условий матрицы № 1 остались неиспользованными (в большом размере) трудовые ресурсы, основные средства производства; или хозяйству (по разным причинам) требуется иметь определенное количество посевов яровых зерновых, однолетних трав на силос; или при наличии резервов производственных ресурсов хозяйство решило увеличить общий объем производства валовой продукции и т. д. Исходя из этого «оптимальный» вариант, приведенный в матрице № 2 (столбец *B*), откорректирован при помощи коэффициентов этой матрицы, расположенных в других столбцах. Соответствующие изменения отражены в таблице 5. Правила внесения изменений в оптимальную программу показаны в главе VII, § 3.

Глава III

АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ, ИНТЕНСИФИКАЦИИ И РАЗМЕРОВ ПРОИЗВОДСТВА

§ 1. АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Смысл специализации заключается прежде всего в повышении производительности труда и достижении наивысшего уровня экономической эффективности, возможного при существующем соотношении между ценами и издержками производства, посредством рационального использования имеющихся ресурсов сельскохозяйственного производства.

Расширение одной отрасли до оптимальных (с точки зрения использования производственных ресурсов) размеров возможно лишь при сокращении в определенной пропорции других отраслей производства. В некоторых случаях это ведет к полному отказу от прочих отраслей в хозяйстве (например, при создании птицефабрик). Однако это возможно при условии, если специализированное хозяйство найдет вне себя то дополнение производства, которое прежде доминирующая отрасль находила в рамках самого хозяйства. Так, например, в настоящее время появилась возможность выращивать племенных свиней в одном хозяйстве, получать от них репродукцию — в другом, а откорм производить — в третьем. Таким образом, специализация предусматривает прежде всего разделение труда между отдельными хозяйствами.

Пределом процесса специализации (если рассматривать его в определенном промежутке времени) является тот момент, когда дальнейшее расширение отрасли производства не может уже повести к новому снижению издержек.

Специализацию хозяйства могут характеризовать показатели удельного веса производимых товарных продуктов. Эти показатели могут быть дополнены характе-

Таблица 6

Объем годового производства продукции и сочетание основных сельскохозяйственных отраслей

Продукция	Объем производства					
	по отчету			по расчету ЭВМ		
	ц	тыс. руб.	%	ц	тыс. руб.	%
Растениеводство						
Зерно	5 609	97,9	4,9	10 850	192,4	9,0
Картофель	27 672	316,1	15,7	52 578	617,3	28,7
Овощи открытого грунта	15 227	81,0	4,0	11 489	61,1	2,8
Овощи закрытого грунта	—	6,7	0,3	—	—	—
Семена трав	138	1,1	—	—	—	—
Семена переходящего фонда	—	138,9	6,9	—	148,8	6,9
Итого продукции растениеводства	—	641,7	31,8	—	1019,6	47,4
В том числе себестоимость	—	639,0	—	—	744,0	—
Чистый доход от растениеводства	—	2,7	—	—	275,6	—
Животноводство						
Молоко и молочная продукция	47 271	892,0	44,2	51 995	967,3	45,0
Привес + приплод крупного рогатого скота	2 343	316,0	15,7	1 208	163,1	7,6
Привес + постановочный вес свиней	858	110,6	5,6	—	—	—
Продукция птицеводства	457/63	54,7	2,7	—	—	—
Итого продукции животноводства	—	1373,3	68,2	—	1130,4	52,6
в том числе себестоимость	—	1247,0	—	—	910,9	—
Из них затраты на корма	—	797,6	—	—	507,6	—
Чистый доход от животноводства	—	126,3	—	—	219,5	—
Стоимость валовой продукции	—	2015,0	100	—	2150,0	100
Себестоимость валовой продукции	—	1886,0	—	—	1654,9	—
Чистый доход в целом по совхозу	—	129,0	—	—	495,1	—

ристикой структуры производства валовой продукции, структуры использования пашни и других сельскохозяйственных угодий, структуры стада животных и т. д.

Соотношение отраслей в хозяйстве сложившееся и то, которое рекомендуется иметь исходя из фактических условий и возможностей производства, можно видеть из данных таблицы 6.

Сравнение эффективности двух вариантов специализации показывает, что сложившаяся структура производства продукции далека от оптимального варианта, что в распределении производственных ресурсов между отраслями производства имеется определенная диспропорция. Из таблицы 6 видно, производство каких продуктов должно быть сокращено, а каких увеличено, чтобы добиться наиболее высокой эффективности в целом по хозяйству.

Для предупреждения возникновения диспропорций в производстве различных видов продукции в целом по тресту, району или области окончательное решение об изменении специализации хозяйства может быть принято соответствующим директивным органом после проведения подобного анализа в тресте, районе или области. В противном случае может оказаться, что производство одних необходимых продуктов по району или области в целом будет сокращено, а других необоснованно увеличено. Поэтому анализ производственной деятельности не должен замыкаться на уровне отдельного предприятия.

Надо учитывать интересы не только коллектива предприятия, но и всего общества.

§ 2. АНАЛИЗ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Под интенсификацией сельскохозяйственного производства обычно понимается процесс вложения дополнительных средств производства и труда для более быстрого и экономически эффективного роста производства продукции.

Уровень интенсивности производства отражается в затратах средств производства и труда в расчете на единицу земельной площади, например на гектар сельскохозяйственных угодий или на условный (переводный), или на физический гектар пашни.

Следует заметить, что не любое вложение средств в производство продукции является прогрессивным и экономически обоснованным. Бывает и так, что уровень интенсивности (вложений) повышается, а производство продукции и его эффективность остаются на прежнем уровне. Поэтому при анализе уровень интенсивности производства необходимо рассматривать в совокупности с уровнем производства, то есть сравнивая результаты с затратами.

При этом должно быть выдержано условие сопоставимости показателей. Для примера рассмотрим таблицы № 8, 9 и 10, в которых приводится характеристика уровня интенсивности и уровня производства при помощи сопоставления результатов с затратами в расчете на гектар сельскохозяйственных угодий предприятия.

Рассмотрим использование материальных и трудовых ресурсов в хозяйстве (табл. 7).

Таблица 7

Размер материальных и трудовых ресурсов, участвующих в процессе производства сельскохозяйственной продукции

Показатели	По отчету	По расчету на ЭВМ
Сельскохозяйственные угодья (га)	5848	5848
в том числе пашня	3213	3213
Основные производственные фонды сельскохозяйственного назначения (тыс. руб.)	3326,1	2588,0
Потребленные оборотные средства (тыс. руб.)	881,6	804,7
Затраты на оплату труда (тыс. руб.)	810,2	722,0
Среднегодовая численность работников, занятых на производстве	618	522

Сравнение достигнутого уровня интенсивности и уровня производства продукции с оптимальным вариантом, рассчитанным на ЭВМ, помогает сделать соответствующие выводы о том, в каком направлении следует развивать производство.

Как показывают данные таблицы 8, расход производственных ресурсов в хозяйстве намного превышает рациональный уровень их затрат. Отсюда следует, что не всякое вложение средств в производство можно считать необходимым и рациональным с точки зрения эффективности их использования.

Показатели затрат на единицу площади для данного хозяйства (по расчету на ЭВМ) могут быть своего рода ориентиром, нормативом, к которому необходимо стремиться, чтобы добиться наивысшей для фактических условий хозяйства эффективности производства (табл. 8).

Таблица 8

Сопоставление уровня интенсивности с объемом производства продукции

Показатели	Ед. изм.	По отчету	По расчету на ЭВМ
Основные производственные фонды сельскохозяйственного назначения	$\left(\frac{\text{тыс. руб.}}{\text{га}}\right)$	0,57	0,44
Основные и потребленные оборотные фонды сельскохозяйственного назначения	То же	0,72	0,58
Общая сумма средств производства и труда	„ „	0,825	0,675
Годовая сумма (текущих) затрат	„ „	0,323	0,283
Прямые затраты труда	$\frac{\text{человеко-дни}}{\text{га}}$	21,3	17,8
Объем производства валовой продукции	тыс. руб.	2015	2150
Уровень производства валовой продукции	$\frac{\text{тыс. руб.}}{\text{га}}$	0,345	0,367
Эффективность производства (чистый доход)	руб. на 1 га	22	84

Однако более низкие показатели затрат производственных ресурсов (в оптимальном варианте) на единицу площади не означают, что надо снижать интенсивность ведения хозяйства. Но это говорит о том, что в хозяйстве плохо используются производственные ресурсы. Размер этих показателей конкретно указывает на величину возможных резервов материальных и трудовых ресурсов, которые могут быть использованы для дальнейшего увеличения производства необходимой продукции. Это, в свою очередь, повлечет увеличение фондоотдачи.

Глобальная, основная причина низкой эффективности интенсификации сельскохозяйственного производства заключается в том, что имеет место нерациональная структура производства продуктов в хозяйствах, то есть что вопросы специализации хозяйств пока не решены поло-

Таблица 9

Структура себестоимости производства сельскохозяйственной продукции за год (тыс. руб.)

Статьи затрат	Величина затрат по отчету		Величина затрат по расчету на ЭВМ	
	всего	%	всего	%
Оплата прямых затрат труда	489,2	26,4	433,4	26,2
Прямые затраты труда (тыс. человеко-дней)	124,1	—	104,1	—
Амортизация (без общего назначения)	164,2	8,7	128,2	7,6
Приплод крупного рогатого скота	28,9	1,5	30,2	1,8
Покупные концентрированные корма	204,7	10,9	96,8	5,8
Прочие покупные корма	12,3	0,7	29,3	1,8
Прочие основные затраты	726,6	38,5	732,3	44,4
Общехозяйственные и общепроизводственные затраты	251,1	13,3	204,7	12,4
Всего	1886,0	100,0	1654,9	100,0
Себестоимость валовой продукции растениеводства	639,0	33,9	744,0	44,8
Себестоимость валовой продукции животноводства	1247,0	66,1	910,9	55,2

жительно. Но раз несовершенна структура производства продукции, то нерационально распределяются и производственные ресурсы между отраслями производства. Оптимизация специализации автоматически влечет (как следствие) и оптимизацию распределения и использования производственных ресурсов.

В нашем примере для повышения эффективности сельскохозяйственного производства в целом по хозяйству должно быть ликвидировано производство мяса свиней и продукции птицеводства.

§ 3. АНАЛИЗ РАЗМЕРОВ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ХОЗЯЙСТВА

Преимущества крупного производства перед мелким доказаны практикой развития сельского хозяйства. Совхозы и колхозы являются самыми крупными сельскохозяйственными предприятиями в мире и обла-

дают всеми (экономическими, техническими, организационными) преимуществами крупного сельскохозяйственного производства.

Однако надо иметь в виду, что превосходство крупного производства над мелким не есть явление абсолютное. В. И. Ленин указывал: «Превосходство крупного производства в земледелии над мелким неизбежно — *«само собой разумеется»* лишь *«при прочих равных условиях»*. . . [1].

Под «прочими условиями» применительно к размерам сельскохозяйственного производства в наших условиях подразумевается следующее: производственное направление хозяйства (его специализация); общественная форма хозяйства; интенсификация производства, технология, организация и управление производством; обеспеченность квалифицированной рабочей силой и специалистами; природно-экономические условия хозяйства.

По результатам оценки различных размеров сельскохозяйственных предприятий, находящихся в равных условиях производства, путем сравнения экономических показателей их производственной деятельности (или проектных расчетов) можно сделать вывод о преимущественном развитии предприятия того или иного размера. Этот метод экономического анализа позволяет решить вопрос об установлении оптимальных размеров сельскохозяйственных предприятий определенных производственных типов по специализации.

Размер хозяйства наиболее точно характеризуется объемом валовой и товарной продукции в стоимостном выражении за определенный отрезок времени.

Наряду с прямым показателем — стоимостью валовой и товарной продукции, существуют и косвенные показатели, например площади сельскохозяйственных угодий, пашни, посевов, многолетних насаждений, поголовья скота, размер основных средств производства, число среднегодовых работников.

Оптимальным по размерам следует считать такое хозяйство, которое по сравнению с другими хозяйствами наиболее производительно использует землю, материально-технические средства, рабочую силу и получает максимум высококачественной продукции с единицы сель-

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 4, с. 110.

скохозяйственных угодий при наименьших производственных затратах на единицу продукции.

В этом хозяйстве, как правило, обеспечивается: наибольший выход продукции с единицы земельной площади, наименьшие капитальные вложения на 100 га и на 100 руб. валовой продукции, наименьшие производственные затраты в расчете на 100 га и на 100 руб. валовой продукции, большая площадь наиболее интенсивных видов сельскохозяйственных угодий (пашни, садов, виноградников и т. д.).

Оптимальный размер сельскохозяйственного предприятия на перспективу определяется и числом взаимосвязанных между собой в единое хозяйство производственных подразделений.

Приводим примерные оптимальные размеры совхозов различной специализации Северо-Западного экономического района РСФСР на перспективу (табл. 10).

В хозяйствах молочно-овоще-картофелеводческого, молочно-мясо-льноводческого, молочно-мясо-зернового и других направлений должно быть 4—5 хозрасчетных подразделений (отделений). Размер молочных ферм в зависимости от конкретных условий хозяйства — 400, 600, 800 и 1000 коров. Молочные хозяйства должны полностью обеспечивать стадо крупного рогатого скота всеми видами грубых и сочных кормов и частью концентрированных (до 25—30%) на основе интенсивного использования сельскохозяйственных угодий.

Рассмотрим размер конкретного анализируемого хозяйства (табл. 11).

Как видно из таблицы 11, в отчетном году анализируемый совхоз произвел меньше валовой сельскохозяйственной продукции, чем передовое хозяйство одной и той же специализации, на 714,6 тыс. рублей, или на 10,6%. Главными отраслями сравниваемых хозяйств являются свиноводство, овощеводство открытого и закрытого грунтов и производство молока. Расположены они в совершенно одинаковых почвенно-климатических условиях, имеют развитую асфальтированную дорожную сеть, близко расположенные базы снабжения и неограниченный рынок сбыта продукции. Следовательно, мы имеем полное основание для сравнения данных хозяйств, как имеющих идентичные первоначальные условия производства.

В анализируемом хозяйстве на 6,6% больше сельско-

Таблица 10

Примерные оптимальные размеры совхозов различных типов специализации

Показатели	Типы совхозов				
	молочно-мясные и мясо-молочные	свиноводческие	овощеводческие	птицеводческие	садоводческие
Приходится на один совхоз:					
сельскохозяйственных угодий (тыс. га)	7—10	9,5—12	2,5—3,0	—	—
пашни (тыс. га)	3—6	4,0—7	1,8—2,0	5,2—10,4	1—2
посевов овощных культур (тыс. га)	—	—	1,0—1,2	—	—
многолетних насаждений (тыс. га)	—	—	—	—	0,5—1,2
поголовья коров (тыс. голов)	1,6—2,5	—	—	—	—
основных свиноматок (тыс. голов)	—	0,240—0,480	—	—	—
свиней на откорме (тыс. голов)	—	4,8—9,6	—	—	—
кур-несушек (тыс. голов)	—	—	—	40—80	—
бройлеров (тыс. голов)	—	—	—	400—800	—

хозяйственных угодий и пашни, на 19,2% больше общественного скота (в переводе на условные головы), на 4,7% больше среднегодовых работников и на 14% меньше основных средств производства, чем в передовом хозяйстве.

Судя по косвенным показателям размеров производства, рассматриваемое хозяйство является более крупным предприятием по сравнению с передовым. Но, очевидно, большая территория не позволяет оперативно руководить производством в анализируемом совхозе, поэтому в последующем целесообразно дополнительно рассмо-

Таблица 11

Размеры производства анализируемого совхоза в сравнении с передовым хозяйством

Показатели	Анализируемый совхоз		Передовой совхоз	Отклонения показателей (+, −) анализируемого совхоза от передового
	базисный год	отчетный год		
Объем валовой сельскохозяйственной продукции (тыс. руб.)	6329,4	6757,6	7472,2	—714,6
Число среднесписочных работников	1424	1449	1384	+65
Наличие основных средств производства (тыс. руб.)	10646,0	11831	13481	—165
Общая земельная площадь (га)	4697	4697	3658	+1039
В том числе сельскохозяйственных угодий	3271	3271	3070	+201
из них: пашни	2398	2398	2250	+148
Общее поголовье скота в переводе на условные головы	5103	5601	4695	+906
Количество отделений	6	6	3	+3

треть вопросы о приемлемых формах управления, лучшей организации внутрихозяйственной территории, специализации и концентрации производства, не исключая вопроса разукрупнения.

В целом и тот и другой совхоз — крупное сельскохозяйственное предприятие, ведущее производство на интенсивной основе, хотя степень его интенсификации в передовом хозяйстве находится на более высоком уровне.

Важной задачей анализа является проверка, насколько оптимально в данном хозяйстве сочетание производственных подразделений, то есть рациональна ли организационная структура хозяйства. В процессе анализа организационной структуры хозяйства изучают состав, размеры и размещение производственных единиц, размещение селений, компактность землепользования, организацию дорог и танспортных связей между производственными подразделениями, типы животноводческих помещений, технологических линий, степень механизации, обеспеченность кормовыми ресурсами, техникой, порядок закрепления техники, грузового автотранспорта, ра-

бочих лошадей, а также ремонт и обслуживание техники.

Организационная структура производства устанавливается, исходя из требований рационального использования земли, средств производства и трудовых ресурсов, обеспечения оперативного руководства, минимальных капитальных вложений и ежегодных производственных затрат, а также лучшего культурного и бытового обслуживания трудящихся.

Отделение (производственный участок), бригада, ферма должны иметь постоянный состав рабочих и служащих, землю, производственные, жилищно-бытовые постройки, тракторный парк, сельскохозяйственные машины и орудия, транспортные средства, продуктивный и рабочий скот и другие средства производства в размерах, обеспечивающих нормальные условия для выполнения плана.

При анализе организационной структуры производства, а также структуры и оперативности управления необходимо дать оценку размерам и количеству отделений, участков, местоположению хозяйственного центра, усадеб отделений (бригад), а также земельным участкам, закрепленным за ними.

В заключение анализа следует сделать выводы о том, какое влияние оказывает сложившаяся организационная структура на организацию сельскохозяйственного производства и труда работников. Показатели для анализа можно сгруппировать в форме таблицы (табл. 12).

Анализируемое хозяйство имеет шесть отделений, в составе которых 24 растениеводческие бригады, из них 12 картофелеводческих и 12 полеводческих по заготовке кормов, три фермы крупного рогатого скота и две фермы по откорму молодняка свиней на пищевых отходах. Примерно один производственный участок (отделение) охватывает 1—2 населенных пункта, что свидетельствует о достаточной компактности территории хозяйства, если учесть, что среднее расстояние между населенными пунктами не превышает 20—25 км. Недостатком в организационно-производственной структуре анализируемого хозяйства следует считать необоснованно большое количество бригад и ферм при отделениях: на каждый производственный участок в среднем приходится четыре бригады или фермы; четыре из шести имеют по 5—7 производственных подразделений. Полеводческие

Таблица 12

Организационно-производственная структура совхоза

Показатели	Всего по совхозу	В том числе по отделениям					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Число населенных пунктов	9	1	1	1	2	2	2
Число бригад	24	5	5	4	4	3	3
Число ферм	8	—	—	3	2	2	1
в том числе:							
крупного рогатого скота	5	—	—	3	2	—	—
свиноводческих	3	—	—	—	—	2	1
Ремонтные мастерские и пункты технического обслуживания	6*	1	1	1	1	1	1
Гаражи, навесы и сараи для хранения техники	7	2	1	1	1	1	1
Нефтебазы для хранения нефтепродуктов (типовая)	1	1	—	—	—	—	—
Объем валовой сельскохозяйственной продукции (тыс. руб.)	6757,6	1710,0	1001,0	1660,0	1020,0	790,0	526,6
Общая земельная площадь (га)	4697,0	375	365	1135	1104	860	840
в том числе сельхозугодий	3271	295	273	890	824	510	479
из них пашни	2524	295	273	670	614	350	322

Продолжение

Показатели	Всего по совхозу	В том числе по отделениям					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Общая площадь посева (га)	2524	295	273	670	614	350	322
в том числе:							
картофеля	100	65	35	—	—	—	—
овощных культур	579	155	140	60	64	70	90
кормовых »	1780	75	98	510	490	320	287
Площадь закрытого грунта:							
теплицы зимние (тыс. м²)	1,0	1,0	—	—	—	—	—
теплицы весенние (тыс. м²)	30,0	30,0	—	—	—	—	—
Утепленный грунт и посевы под пленкой (тыс. м²)	18,0	10,0	8,4	—	—	—	—
Парники (тыс. рам)	3,1	3,1	—	—	—	—	—
Среднесписочное число работников	1449	357	212	405	240	140	95
Поголовье скота на фермах:							
коров	986	—	—	600	386	—	—
молодняка крупного рогатого скота	771	—	—	490	281	—	—
свиней	18020	—	—	—	—	12020	6000

* Одна типовая ремонтная мастерская, пять приспособленных пунктов технического обслуживания.

бригады имеются при каждом отделении; фермы крупного рогатого скота и свиноводческие сконцентрированы на четырех отделениях, имеющих наиболее благоприятные условия для развития отраслей.

Размеры отделений совхоза по общей земельной площади, по площади сельскохозяйственных угодий и пашни значительно колеблются. Больше всего пашни в третьем и четвертом отделениях (670 и 614 га), самые маленькие площади пашни во втором и первом отделениях (273 и 295 га). Но в этих отделениях сосредоточены все посадки картофеля (35 и 65 га), 51% посевов овощей открытого грунта и все посевы овощей закрытого грунта, то есть наиболее интенсивные культуры. Производство кормовых культур в основном сосредоточено в четырех отделениях (83%), имеющих фермы.

Концентрация поголовья крупного рогатого скота и свиней на отделениях колеблется: в третьем отделении сосредоточено 62% всего поголовья крупного рогатого скота, из них 61% коров, в четвертом — соответственно 38 и 39%, в пятом и шестом отделениях содержится откормочное поголовье свиней — соответственно 67% и 33%. Это связано с тем, что четвертое и шестое отделения имеют нетиповые животноводческие постройки, которые после полной амортизации будут реконструироваться и восстанавливаться, а скот будет размещен в других отделениях. Производством кормов для крупного рогатого скота и зеленого корма для свиноводства будут заниматься в основном четыре отделения, на которых сосредоточено 82,6% сельхозугодий и 78% всей пашни.

Рассредоточение по шести отделениям производства овощей открытого грунта вряд ли является оптимальным вариантом организационно-производственной структуры отрасли. В связи с освобождением в перспективе рабочей силы четвертого и шестого отделений от производства продукции животноводства в этих отделениях надо расширить посевы овощных культур до 150—160 га.

При существующем размещении сельскохозяйственных культур и поголовья скота по отделениям, при наличии мелких ферм и производственных бригад в значительной мере затрудняется применение техники.

В процессе анализа следует изучить, соответствуют ли производственной структуре хозяйства управленческий аппарат, функции управленческих кадров, взаимосвязь между звеньями аппарата управления.

Глава IV

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА

§ 1. АНАЛИЗ СОСТАВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ

Земля в сельском хозяйстве — главное и ничем незаменимое средство производства, основа развития отраслей растениеводства и животноводства.

Партия и правительство придают большое значение рациональному использованию земельных ресурсов, повышению плодородия почвы для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. записано: «Бережно относиться к земельным ресурсам, не допускать излишеств при отводе земель для несельскохозяйственных нужд. Повысить ответственность землепользователей, органов сельского, водного и лесного хозяйства за проведение противоэрозионных и мелиоративных мероприятий» [1].

Одной из задач анализа земельного фонда является изучение структуры земельных угодий, выявление фактов нарушения порядка землепользования, разбазаривания земель, излишеств при отводе земель для несельскохозяйственных нужд и разработка мер по наиболее рациональному их использованию. Кроме того, рассматриваются вопросы повышения культуры земледелия и рационального использования земельных угодий, введения правильных севооборотов, использования минеральных и органических удобрений, борьбы с эрозией почв и создания полезащитных лесонасаждений, эффективного использования мелиорированных земель.

[1] Материалы XXIV съезда КПСС. Политиздат, 1971, с. 261.

Конечной целью анализа является изыскание возможностей улучшения использования земельных фондов на основе разработки наиболее рациональной структуры сельскохозяйственных угодий в каждом хозяйстве и более эффективного использования каждого гектара земли, закрепленной за хозяйством. Для проведения анализа необходимы в основном следующие документы: Государственный акт на право пользования землей с указанием общего размера и границ землепользования, Земельная шнуровая книга, в которой содержатся учетные данные по угодьям и их качественному составу.

В Земельной шнуровой книге периодически ведутся записи о происшедших изменениях в землепользовании. К концу года данные учета земель должы соответствовать фактическим площадям по угодьям. Такой учет земельных ресурсов облегчает проведение анализа состава земель и их трансформации. В плане внутрихозяйственного землепользования, имеющемся в каждом хозяйстве, указаны все поля севооборотов, полезащитные лесные полосы, другие виды угодий и экспликация земель.

Кроме этих документов, при анализе пользуются также данными Книги истории полей, в которой агрономы ведут учет использования пахотных земель, внесения в почву удобрений, проведения других агротехнических мероприятий, сроков весенне-полевых работ по уходу и уборке урожая, полученной урожайности по полям севооборота.

Текущими планово-учетными документами о наличии и использовании земли являются производственный финансовый план (1974 г.) — таблицы: № 3 «Баланс земельных угодий и их использование», № 4 «Мероприятия по улучшению земель», № 5 «Производственная программа и калькуляция себестоимости продукции растениеводства», № 7 «Наличие и использование мелиорируемых земель» и годовой отчет совхоза (1974 г.) форма 15-СХ «Производство и себестоимость продукции растениеводства».

На основании перечисленных документов о земле производится анализ состава и структуры земельных угодий, выполнения плана мелиоративных мероприятий, соблюдения чередования культур на полях севооборота и намечаются мероприятия по улучшению структуры землепользования.

Таблица 13

Изменения состава и структуры земельных ресурсов совхоза за отчетный год (га)

Земельные ресурсы	На начало года		На конец года		Изменения (увеличение +, уменьшение —)
	всего	% к общей площади	всего	% к общей площади	
Общая земельная площадь	5084	100	5084	100	—
Сельскохозяйственные угодья	3534	69,5	3534	69,5	—
В том числе:					
пашня	2562	50,4	2576	50,7	+14
из них орошаемая	400	8,0	486	9,5	+86
залежи	14	0,3	—	—	—14
сенокосы	307	6,0	317	6,2	+10
пастбища	651	12,8	641	12,6	—10
из них долголетние культурные пастбища	400	8,0	420	8,2	+20
Леса и кустарники	405	8,0	405	8,0	—
Пруды и водоемы	186	3,6	186	3,6	—
Приусадебные участки индивидуального пользования	110	2,2	110	2,2	—
Прочие угодья	849	16,7	849	16,7	—
из них в краткосрочном пользовании	879	—	879	—	—

Для примера приводим показатели анализа рассматриваемого совхоза (табл. 13).

Структура земельных угодий может изменяться при проведении культуртехнических мероприятий. Поэтому при анализе использования земельного фонда и структуры земельных угодий необходимо выявить возможность дальнейшего расширения пахотной площади, а также площади лугов и пастбищ.

Общая земельная площадь и размер сельскохозяйственных угодий в анализируемом хозяйстве за рассматриваемый период не изменились. Хозяйство не планировало увеличения сельскохозяйственных угодий за счет освоения земель, не используемых в сельскохозяйственном производстве. Пашня увеличилась в отчетном году за счет перепашки залежей на 14 га, за счет орошения — на 86 га, или на 1,5%. Сенокосы расширены за счет пастбищ на 10 га; площадь долголетних культурных пастбищ увеличена на 20 га.

Доля пашни в земельных ресурсах составляет 50,7%. За год она увеличилась на 0,3%. Этот показатель характеризует, какая часть сельскохозяйственных угодий подвергается постоянной обработке, используется наиболее продуктивно.

В связи с происшедшими изменениями в составе угодий несколько изменилась структура и качественный состав земель (орошаемая пашня и долголетние культурные пастбища). Однако из данных таблицы 13 видно, что хозяйство имеет большие возможности для расширения сельскохозяйственных угодий за счет кустарников, болот и прочих угодий, то есть за счет угодий (28,3%), не участвующих в хозяйственном обороте. Для большей наглядности показатели изменений состава и структуры в землепользовании сравнивают с соответствующими показателями передовых хозяйств или со средними данными по объединению (тресту).

Рассмотрение структуры землепользования дает возможность определить происшедшие изменения в составе отдельных видов сельскохозяйственных угодий.

Сельскохозяйственные угодья — наиболее важная часть земельного фонда, поскольку на них производится почти вся продукция. Поэтому анализу изменений в размерах и структуре сельскохозяйственных угодий должно быть уделено особое внимание. Рассмотрим пример анализа (табл. 14).

Данные таблицы 14 показывают, что распаханность сельскохозяйственных угодий достаточно высокая (73,1%). За отчетный год она увеличилась на 0,6%. Расширение площади пашни за счет освоения залежей и перелогов улучшает структуру сельскохозяйственных угодий. Но хозяйство не должно ограничиваться только увеличением пахотных земель. Оно должно одновременно осуществлять необходимый комплекс агротехнических мероприятий, повышающих плодородие земли. Известно, что пахотные земли трансформируются в залежи и перелоги, если их естественное плодородие истощено и дальнейшее хозяйственное использование этих земль становится экономически нецелесообразным.

В дальнейшем для наиболее рационального использования земельных ресурсов большое значение имеют мероприятия по улучшению состава пахотных земель, сенокосов и пастбищ путем проведения различных мелиоративных работ. Всякие изменения в структуре земель-

Таблица 14

Изменение размера и структуры сельскохозяйственных угодий за отчетный год (га)

Сельскохозяйственные угодья	На начало года		На конец года	
	всего	% к общей площади	всего	% к общей площади
Сельскохозяйственные угодья, всего	3534	100	3534	100
В том числе				
пашня	2562	72,5	2576	73,1
из них орошаемая	400	11,3	486	13,8
залежи, перелоги	14	0,4	—	—
сенокосы	307	8,7	317	8,8
пастбища	651	18,4	641	18,1
из них долголетние культурные	400	11,3	420	11,9

ных ресурсов желательны, если они сопровождаются повышением удельного веса сельскохозяйственных угодий.

Общепризнано, что наиболее интенсивно используются и дают большую отдачу пахотные земли. Если рассматривать сельскохозяйственные угодья с точки зрения интенсивности их использования, то после пахотных земель следует расширять долголетние культурные пастбища и сенокосы, а затем естественные пастбища и сенокосы. Поэтому для общей оценки степени интенсивности землепользования в хозяйстве необходимо знать удельный вес каждого вида угодий в общей площади сельскохозяйственных угодий. Для этого важно всесторонне в динамике исследовать степень использования сельскохозяйственных угодий по показателям интенсивности: удельный вес земель сельскохозяйственного пользования во всей земельной площади; удельный вес пашни в обработке в общей площади земель сельскохозяйственного пользования; удельный вес пахотных земель в составе сельскохозяйственных угодий; удельный вес обрабатываемой пашни во всей площади пахотных земель (пашня, перелоги, залежи, многолетние насаждения); удельный вес посевов в площади пашни и пропашных культур в общей площади посева; удельный вес многолетних насаждений в общей площади сельскохозяйствен-

ных угодий; удельный вес мелиорируемых земель в пахотных землях и землях сельскохозяйственного пользования. При этом данные анализа сравнивают с соответствующими показателями соседнего передового хозяйства, а также со средними показателями по хозяйствам района (табл. 15).

Таблица 15

Показатели интенсивности использования земельных ресурсов (%)

Показатели	Анализируемое хозяйство		Передовое хозяйство	
	прошлый год	отчетный год	прошлый год	отчетный год
Земель сельскохозяйственного пользования во всем земельном массиве	69,5	69,5	83,8	84,1
Пахотных земель в составе сельскохозяйственных угодий	72,5	73,1	73,6	73,6
Пашни в составе пахотных земель	99,2	100,0	99,5	99,5
Посевов в площади пашни	94,0	98,2	96,5	100,0
Пропашных культур в площади посева	30,7	32,7	41,1	40,6
Мелиорируемых земель в составе сельскохозяйственных угодий	70,1	73,5	84,6	87,6
Естественных сенокосов в составе сельскохозяйственных угодий	8,7	8,8	7,4	7,4
Естественных пастбищ в составе сельскохозяйственных угодий	18,4	18,1	19,0	19,0

В анализируемом хозяйстве (табл. 15) за отчетный год проделана определенная работа по повышению интенсивности использования земель. Увеличился удельный вес сельскохозяйственных угодий во всем земельном массиве, пашни в составе пахотных земель, пропашных культур в площади посева, мелиорируемых земель в составе сельскохозяйственных угодий. Однако в передовом хозяйстве интенсивность использования земель значительно выше, чем в анализируемом.

В отдельных хозяйствах могут быть случаи, когда не все пахотные земли используются по прямому назначению. В сравниваемых хозяйствах пахотные земли используются целесообразно. Так, например, в анализируемом хозяйстве все пахотные площади в отчетном году переведены в состав пашни. Аналогичное положение и в передовом совхозе (исключение составляют 8 га мно-

голетних насаждений, составляющих 0,5% общей пахотной площади). В отчетном году вся пашня в том и другом хозяйстве была занята посевами сельскохозяйственных культур, за исключением 46 га (или 1,8%) в анализируемом хозяйстве, находящихся под чистыми парами.

По данным годового отчета (1974 г.) форма 12-СХ «Производство и себестоимость продукции растениеводства» можно установить убранную площадь естественных сенокосов. В рассматриваемом хозяйстве в отчетном году из 317 га естественных сенокосов убрано 281 га. Следовательно, 36 га естественных сенокосов остались неубранными. Это большое и неоправданное упущение хозяйства в использовании земель, снизившее общее производство валовой продукции и кормов.

Подобные факты не должны оставаться без внимания. Путем более детального анализа надо установить, в каком подразделении допущена такая бесхозяйственность, по чьей вине и какие конкретно приняты меры, чтобы в будущем все сельскохозяйственные угодья были использованы по прямому назначению.

Изучив состав и происшедшие изменения в землепользовании за анализируемый период, следует проверить выполнение плана по улучшению использования земель сельскохозяйственного назначения, то есть плана проведения мелиоративных работ.

§ 2. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

На майском (1966 г.) Пленуме ЦК КПСС разработана обширная программа мелиорации земель. Эта программа осуществляется как в общегосударственном масштабе, так и в каждом колхозе и совхозе.

Чтобы все мелиоративные работы по улучшению и освоению земель проводились в соответствии с запросами и возможностями каждого хозяйства, их отражают в производственно-финансовом плане совхоза в специальной таблице № 4 «Мероприятия по улучшению земель». Фактическое выполнение мелиоративных работ оформляется специальными актами на их сдачу и приемку.

Приступая к анализу, следует прежде всего убедиться, все ли возможности хозяйства были учтены при составлении производственно-финансового плана, реаль-

Таблица 16

Показатели выполнения плана мелиорации земель по отдельным угодьям (га)

Виды работ	Пашня		Сенокосы		Пастбища		Прочие угодья		Итого		Выполнения плана (%)
	план	фактически	план	фактически	план	фактически	план	фактически	план	фактически	
Осушение	—	—	10	8	—	—	5	6	15	14	93,3
Реконструкция осушительной сети	35	30	—	—	—	—	—	—	35	30	85,7
Обводнение	—	—	—	—	24	21	—	—	24	21	87,5
Расчистка кустарников	—	—	16	18	27	23	—	—	43	41	95,4
Уборка камней	31	33	13	17	—	—	—	—	44	50	88,0
Известкование	140	145	—	—	—	—	—	—	140	145	103,4
Залужение	—	—	—	—	15	10	—	—	15	10	66,6
Закладка долголетних культурных пастбищ	—	—	—	—	20	10	—	—	20	10	50,0
Итого по коренному улучшению	106	208	39	43	86	64	5	6	336	321	95,5
Поверхностное улучшение естественных:											
сенокосов	—	—	22	11	—	—	—	—	22	11	50,0
пастбищ	—	—	—	—	25	15	—	—	25	15	60,0
Итого	—	—	22	11	25	15	—	—	47	26	55,2

ны ли намеченные мероприятия. После этого определяют фактическое выполнение в данном хозяйстве намеченных мероприятий по улучшению земель.

Показатели анализа для удобства расчетов и наглядности могут быть сгруппированы в таблице (табл. 16).

Как видно из таблицы 16, осуществление мелиоративных мер не привело к какому-либо изменению общих размеров угодий, кроме некоторой трансформации между сенокосами и пастбищами (залужение 10 га).

Наиболее крупными мероприятиями, выполненными в отчетном году, следует считать реконструкцию осушительной сети на 30 га пашни (заменен фашинный дренаж гончарным), осушение 8 га сенокосов, подачу воды на 21 га пастбищ, расчистку кустарников на 18 и 23 га сенокосов и пастбищ, что позволило хозяйству заложить долголетние культурные пастбища на 10 га.

Технические и финансовые возможности и наличие договорных обязательств с подвижными механизированными колоннами позволяли хозяйству выполнить намеченные им мероприятия. При углублении анализа необходимо выявить причины и виновников невыполнения плана важнейших мероприятий по улучшению земель.

Основные мероприятия по мелиорации земель в колхозах и совхозах осуществляются за счет государственных средств. В связи с этим затраты на мелиорацию целесообразно рассматривать отдельно: за счет бюджета, средств хозяйств и долгосрочных кредитов Госбанка.

Экономическая эффективность мелиоративных мероприятий определяется приростом урожаев, повышением производительности труда, снижением себестоимости продукции, ростом чистого дохода и сроком окупаемости капитальных вложений, который определяется делением суммы всех капитальных затрат на ежегодный размер дополнительного чистого дохода от мелиорации.

Отдельно рассматриваются также данные об освоении севооборотов в хозяйстве. Правильное, научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур по полям севооборотов способствует подъему урожайности и повышению экономической эффективности использования земель.

При анализе выполнения плана освоения севооборотов, основного агротехнического мероприятия, следует установить причины задержки освоения и наметить конкретные меры быстрейшего их устранения.

§ 3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

При анализе использования земельных ресурсов в хозяйстве пользуются различными показателями. Одни из них характеризуют уровень сельскохозяйственного производства в целом, другие — развитие отраслей, третьи — производительность труда.

Экономическую эффективность сельскохозяйственного производства определяют, в конечном счете, выходом продукции растениеводства и животноводства с единицы земельной площади.

Так, например, продукция растениеводства в суммарном выражении исчисляется на 100 га пашни, продукция животноводства — на 100 га сельхозугодий.

При определении производства продуктов животноводства на 100 га сельскохозяйственных угодий необходимо в начале анализа исключить из валовой продукции животноводства ту часть продукции, которая произведена за счет покупных кормов. В противном случае показатель окажется завышенным.

Важным обобщающим показателем для оценки экономической эффективности использования закрепленных за хозяйством земель сельскохозяйственного пользования является уровень производства валового дохода в расчете на 100 га сопоставимых сельхозугодий.

Экономическая эффективность использования земель зачастую зависит от метеорологических условий года. Поэтому для анализа берут среднюю ее величину за ряд лет и сравнивают с данными отчетного года, с аналогичными показателями передового хозяйства района и средними показателями по району. Если в хозяйствах проведена экономическая оценка земли, то все эти показатели необходимо определять на один оценочный балл, то есть выход валовой продукции и производство валового дохода.

Отдельно следует анализировать экономическую эффективность использования осушенных и орошаемых земель. Данные для их анализа имеются в книгах бухгалтерского учета. Плановые же показатели производства продукции с этих земель отражены в таблице № 7 «Мероприятия по улучшению земель» производственно-финансового плана совхоза.

Глава V

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

§ 1. АНАЛИЗ НАЛИЧИЯ, ДВИЖЕНИЯ И СТРУКТУРЫ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Основу материально-технической базы сельского хозяйства составляют основные производственные фонды. С ростом технической оснащенности неизмеримо возрастает значение анализа показателей обеспеченности сельского хозяйства основными фондами, энергетическими мощностями и рационального их использования.

Задачей анализа фондо- и энергообеспеченности, а также эффективного использования основных средств хозяйства является: установление наличия, движения, состава и структуры основных фондов и энергетических ресурсов предприятия; определение показателей фондо- и энергообеспеченности, а также фондовооруженности труда; оценка состояния годности и использования основных фондов в целом и по отдельным группам; определение уровня механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве и разработка мероприятий по улучшению использования основных фондов.

Источниками данных для анализа использования основных фондов являются таблицы: № 11 «Использование тракторов, комбайнов, автомобилей и затраты на ремонт»; № 20 «Внедрение новой техники и прогрессивных технологических приемов»; № 21 «Амортизационные отчисления и затраты на текущий ремонт»; № 28 «План финансирования капитальных вложений» и № 30 «План финансирования капитального ремонта» производственно-финансового плана колхоза или совхоза.

Фактические показатели использования основных фондов приведены в годовых отчетах: в совхозах — в формах 1-СХ «Баланс на 1 января 197. . . г.»; 3-СХ «Дви-

жение уставного фонда»; 10-СХ «Движение средств финансирования и фондов экономического стимулирования»; 11-СХ «Наличие и движение основных средств и амортизационного фонда»; 15-СХ «Движение животных»; 18-СХ «Выполнение плана ввода в действие мощностей, основных фондов и плана капитальных вложений»; 22-СХ «Финансирование капитальных вложений» и 20-СО «Энергетика»; в колхозах — в форме 1 «Баланс на 1 января 197... г.; форме 2 «Отчет о капитальных вложениях»; форме 3 «Движение средств неделимого фонда за 197... г.»; форме 4 «Движение средств на капиталовложения и капитальный ремонт»; форме 7 «Движение животных» и форме 19 «Энергетика».

Помимо производственно-финансового плана и годового отчета, для осуществления контроля за использованием мобильных средств в хозяйстве по отдельным периодам выполнения сельскохозяйственных работ используется статистическая отчетность, формы: 1-мех, 2-мех, 6—8-мех, а также 1-тр и 2-тр. Для оперативного анализа использования отдельных видов основных фондов должны быть привлечены данные первичных бухгалтерских документов — учетного листа тракториста-машиниста (форма 34), книги учета работы трактористов-машинистов в колхозах (форма 9) и книги лицевых счетов трактористов-машинистов в колхозах и совхозах (форма 20). В качестве плановых оперативных документов при анализе могут быть использованы технологические карты, хозрасчетные задания тракторно-полеводческих бригад, механизированных звеньев и работы грузового автопарка.

Основные средства сельскохозяйственных предприятий в действующей отчетности подразделяются на три группы: производственные основные фонды сельскохозяйственного назначения (включая скот, многолетние насаждения, затраты на мелиорацию земель), производственные основные фонды несельскохозяйственного назначения и непроизводственные основные фонды. Каждую из групп, в свою очередь, подразделяют на отдельные виды основных фондов.

Если основные производственные фонды первых двух групп предназначены для производственного потребления, то фонды третьей группы используются для личного потребления, то есть для целей непосредственного удовлетворения материальных и культурных потребностей

работников. Общий размер, состав и структура основных фондов по группам, отдельным видам по хозяйству в целом и по отраслям показываются в денежном выражении по первоначальной балансовой стоимости.

Динамика основных фондов обычно рассматривается в абсолютных и относительных показателях, как отношение стоимости основных фондов на конец года к стоимости их на ту же дату прошлого или базисного года. Структура, то есть удельный вес основных фондов по группам в их общей сумме, исчисляется в процентах.

Показатели для анализа наличия, состава и структуры основных фондов исследуемого хозяйства можно сгруппировать в форме таблицы (табл. 17).

Рациональность структуры основных фондов при прочих равных условиях будет характеризоваться наличием в общей сумме основных фондов большего удельного веса основных фондов производственного назначения; в основных фондах производственного назначения фондов сельскохозяйственного назначения; в основных фондах сельскохозяйственного назначения мобильных фондов, рабочего и продуктивного скота, многолетних насаждений и капитальных затрат по улучшению сельскохозяйственных земель.

Из данных таблицы 17 видно, что структура основных фондов по группам в обоих хозяйствах благоприятна: $^2/_3$ занимают производственные основные фонды сельскохозяйственного назначения, в том числе почти $^3/_4$ в отраслях растениеводства и животноводства; $^1/_3$ составляют непроизводственные основные фонды и незначительную часть — от 1,3 до 2,6% — производственные основные фонды несельскохозяйственного назначения. Тем не менее наиболее рациональной является структура основных фондов передового хозяйства. Во-первых, здесь на 0,7% больше, чем в анализируемом хозяйстве, удельный вес производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения, из них в отрасли растениеводства на 2,6%, в то время как эти же 2,6% в анализируемом хозяйстве заняты в фондах общего назначения. Несколько выше в анализируемом хозяйстве удельный вес техники (на 1,7%), продуктивного и рабочего скота (на 1,1%), но ниже (на 3,6%) удельный вес прочих производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения, в число которых относятся капитальные затраты по улучшению земель.

Таблица 17

Состав и структура основных фондов в анализируемом и передовом хозяйствах

Группы и виды фондов	Анализируемое хозяйство		Передовое хозяйство		Отклонения (+, —) в структуре фондов анализируемого хозяйства от передового (%)
	всего (тыс. руб.)	% к итогу	всего (тыс. руб.)	% к итогу	
Производственные основные фонды сельскохозяйственного назначения	6054,3	74,0	6589,0	73,4	+0,6
Здания и сооружения в том числе мелиоративные сооружения	1834,8	22,4	1967,7	22,0	+0,4
Техника	1202,9	14,7	1165,8	13,0	+1,7
в том числе тракторы, комбайны и другие сельскохозяйственные машины и орудия	737,9	9,0	801,0	8,9	+0,1
Транспортные средства	316,6	3,9	279,6	3,1	+0,8
Продуктивный и рабочий скот	734,6	9,0	705,6	7,9	+1,1
Многолетние насаждения	26,5	0,3	16,7	0,1	+0,2
Прочие основные фонды	173,2	2,0	512,0	5,6	—3,6
Итого	8191,5	100/65,0	8989,1	100/65,7	—0,7
В том числе:					
растениеводство	3757,4	46,0	4374,4	48,6	—2,6
животноводство	2247,7	27,5	2469,4	27,5	—
фонды общего назначения	2186,4	26,5	2145,3	23,9	+2,6
Производственные основные фонды несельскохозяйственного назначения — итого*	500,7	100/2,6	512,1	100/1,3	+1,3
В том числе:					
промышленно-производственные фонды	459,0	92,0	452,7	88,5	+3,5
строительство	—	—	9,7	1,8	—1,8
торговля и общественное питание	41,7	8,0	49,7	9,7	—1,7

Продолжение

Группы и виды фондов	Анализируемое хозяйство		Передовое хозяйство		Отклонения (+, —) в структуре фондов анализируемого хозяйства от передового (%)
	всего (тыс. руб.)	% к итогу	всего (тыс. руб.)	% к итогу	
Непроизводственные основные фонды — итого*	3891,0	100/32,4	4170,8	100/33,0	—0,6
В том числе:					
жилищно-коммунального хозяйства	3715,4	95,5	3555,8	85,0	+10,5
организаций просвещения, культуры, здравоохранения и физкультуры	175,6	4,5	615,0	15,0	—10,5
Всего	12583,2	100	13672,0	100	—

* В знаменателе показывается структура основных фондов по группам.

В группе непроизводственных основных фондов основную часть занимают фонды жилищно-коммунального хозяйства и бытового обслуживания, которых в структуре анализируемого хозяйства на 10,5% больше, чем в передовом. В данном случае выразилась закономерность очередности освоения капитальных вложений, отпущенных на строительство объектов непроизводственного назначения. Дело в том, что передовое предприятие к моменту проведения анализа имело хорошо отстроенное жилищно-коммунальное хозяйство и вкладывало больше средств на строительство объектов просвещения, культуры, здравоохранения (имеет свой санаторий на 105 мест), физкультуры и социального обеспечения. Однако, несмотря на достаточно высокую обеспеченность непроизводственными основными фондами рассматриваемых хозяйств, задача увеличения капитальных вложений в жилищно-коммунальное хозяйство, особенно на строительство помещений для здравоохранения, культуры и просвещения, остается и на ближайшие годы актуальной.

Структура основных производственных фондов изменяется под влиянием многих факторов. В частности, на нее влияет степень концентрации самих основных производственных фондов, степень механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства, его специализация, а в хозяйствах с одинаковой специализацией — их территориальное расположение и климатические условия.

На структуре основных производственных фондов сельскохозяйственных предприятий отражается также достигнутый уровень производительности труда в промышленном производстве, строительстве и в сельском хозяйстве. Так, например, более низкий уровень производительности труда в строительстве приводит к его удорожанию и, следовательно, к повышению удельного веса зданий и сооружений в составе основных фондов.

Изучение структуры основных производственных фондов имеет большое практическое значение для хозяйств и особенно при определении основных направлений капитальных вложений.

Динамику основных производственных фондов, их состояние характеризуют коэффициенты обновления, выбытия, замены и воспроизводства основных производственных фондов. Коэффициент обновления рассчитывается отношением вновь поступивших основных фондов к их наличию на конец года. Исчисленный в целом по основным производственным фондам коэффициент обновления отражает затраты на строительство, приобретение новых фондов, формирование основного стада, закладку многолетних насаждений, улучшение земель и показывает, какой удельный вес все эти затраты занимают в общей стоимости основных фондов. Следовательно, этот коэффициент можно использовать для характеристики размера затрат, направленных на расширение и замену одних элементов основных фондов другими.

Коэффициент выбытия основных фондов определяется отношением стоимости выбывших за год фондов к их первоначальной стоимости на начало года. Чтобы определить, какая часть вновь поступивших основных фондов (а точнее, какая часть производственных капитальных затрат) была направлена на расширение и какая часть на замену, необходимо стоимость выбывших основных фондов отнести к стоимости поступивших новых основных фондов. Остальная часть (100 минус про-

цент замены) дополнительных капитальных вложений будет использована на увеличение (воспроизводство) основных фондов.

Показатели для исчисления соответствующих коэффициентов движения основных фондов можно сгруппировать в виде таблицы (табл. 18).

Таблица 18

Динамика основных фондов за 1972—1974 гг. (тыс. руб.)

Показатели	1972 г.	1973 г.	1974 г.	В % к 1972 г.	
				1973 г.	1974 г.
Наличие на начало года	11 300,0	13 385,0	13 672,0	117,5	120,0
Поступление	2 389,0	1 251,0	1 514,0	54,5	63,4
Выбытие	394,0	964,0	383,0	244,0	97,3
Наличие на конец года	13 385,0	13 672,0	14 803,0	102,2	110,6
Годовой прирост	1 995,0	287,0	1 131,0	14,4	56,6
Коэффициенты:					
выбытия	0,035	0,072	0,028	+3,7	—0,7
обновления	0,179	0,092	0,102	—8,7	—7,7
замены	0,294	0,770	0,254	+47,6	—4,0
воспроизводства	0,706	0,230	0,746	—47,7	+4,0

Данные таблицы 18 показывают, что обновление основных производственных фондов идет достаточно высокими темпами: за 3 анализируемых года они составили соответственно 17,9; 9,2 и 10,2%. Из вновь поступивших за эти годы фондов на замену выбывших направлено: в 1972 г. — 29,4%, на расширенное воспроизводство — 70,6%; в 1973 г. — соответственно 77,0% и 23,0%; в 1974 г. — 25,4% и 74,6%.

При этом необходимо учитывать, что из эксплуатации могут выбывать одни средства труда, а вновь вступать в процесс производства совершенно другие и по своему характеру, и по назначению. В этом смысле исчисленные коэффициенты обновления и выбытия по общей стоимости не дают полной характеристики динамики основных фондов. Они имеют неоспоримое практическое значение, если их исчислить отдельно по видам средств труда (в стоимостном и натуральном измерении), используя для этого данные текущего бухгалтерского учета о движении отдельных видов основных фондов.

В анализируемом хозяйстве на начало 1974 г. числилось 56 тракторов разных марок в условном исчислении. За год было приобретено 13 и списано 6 эталонных тракторов. Рассчитаем коэффициенты изменения машинно-тракторного парка:

коэффициент обновления:

$$\frac{13}{56+13-6}=0{,}206, \text{ или } 20{,}6\%,$$

коэффициент выбытия тракторов:

$$\frac{6}{36}=0{,}107, \text{ или } 10{,}7\%.$$

Из вновь поступивших тракторов направлено на замену выбывших:

$$\frac{6}{13}=0{,}460, \text{ или } 46{,}0\%.$$

Полученные в результате расчета данные свидетельствуют о том, что за отчетный год обновился и расширился тракторный парк хозяйства в нормальных пределах. Если в таком же количестве техника будет приобретаться и в последующие годы, то машинно-тракторный парк хозяйства полностью обновится в течение 5 лет. Большое значение для колхозов и совхозов имеет также исчисление показателей: выбытия (выбраковки), обновления (омолаживания), замены (восстановления до прежнего уровня) и роста основного стада продуктивного скота (форма 15-СХ). На начало 1974 г. в хозяйстве насчитывалось 865 коров; в течение года было переведено в основное стадо 240 нетелей, выбраковано 157 голов и на конец года осталось 948 голов. Исходя из этих данных рассчитаны коэффициенты движения стада.

Коэффициент выбытия маточного поголовья:

$$\frac{157}{865}=0{,}182, \text{ или } 18{,}2\%,$$

коэффициент обновления маточного поголовья:

$$\frac{240}{865+240-157}=0{,}395, \text{ или } 39{,}5\%,$$

коэффициент замены выбракованных коров:

$$\frac{157}{240} = 0{,}655, \text{ или } 65{,}5\%,$$

коэффициент роста (расширенного воспроизводства) маточного поголовья составил 34,5%.

В целом за истекший период поголовье коров увеличилось на 109,4%.

Наряду с количественными показателями, их динамикой исследуется и качественное состояние основных фондов, ибо на эффективность использования средств труда существенное влияние оказывает их техническое состояние или степень годности.

Анализ технического состояния основных производственных фондов имеет первостепенное значение для определения объема сельскохозяйственных работ, расчета нормативной нагрузки на машины и построения графика использования машин, а также для планирования затрат на их приобретение.

Изучение технического состояния по данным учета стало возможным, особенно после переоценки основных фондов в 1972 г. и определения их восстановительной стоимости и износа. До проведения в жизнь переоценочных мероприятий материал анализа состояния основных фондов по данным учета практически был малодостоверен. Известно, что в результате переоценки основных фондов, проведенной в 1972 г., в среднем они были увеличены (по стоимости) на 14,2%.

Наиболее общим показателем состояния основных фондов является коэффициент износа. Он определяется отношением стоимости самортизированной части основных фондов к их полной балансовой или восстановительной стоимости. Чем выше коэффициент износа, тем хуже состояние основных производственных фондов.

На коэффициент износа основных фондов существенно влияет степень обновления и выбытия, размер амортизационных отчислений, своевременное и качественное проведение технических уходов, профилактических и капитальных ремонтов техники и объектов строительства. Обновление и быстрый рост основных фондов улучшают их общее состояние и обеспечивают на этой основе рост производительности труда.

При анализе годности основных фондов необходимо: установить степень износа фондов как в целом, так и

по отдельным их группам и видам, а также удельный вес подлежащих первоочередной замене машин и орудий.

В совхозах для подобных расчетов используются соответственно форма 11-СХ «Наличие и движение основных средств и амортизационного фонда» и раздел I пассива баланса.

По данным годового отчета совхоза за 3 последние года рассчитаем коэффициенты износа основных фондов и определим влияние на эти коэффициенты причин выбытия и обновления начисления амортизации и капитального ремонта основных фондов (табл. 19).

По данным таблицы 19 исчислим коэффициенты износа основных фондов. На начало 1972 г.:

$$\frac{999,5}{10870,0} = 0,0916, \text{ или } 9,16\%,$$

на конец года:

$$\frac{1089,1}{12858,0} = 0,085, \text{ или } 8,5\%.$$

За 1973 г. износ основных фондов соответственно составил 8,5% и 9,34%, за 1974 г. — 9,34% и 10,52%.

Таким образом, коэффициенты износа основных фондов невысокие как на начало, так и на конец года, хотя тенденция обозначилась к некоторому его повышению. Так, например, на начало года в 1974 г. по сравнению с 1972 г. коэффициент увеличился на 0,18%, на конец этих же лет — на 2,02%. Проследим, за счет каких факторов произошло изменение коэффициента износа по сравниваемым периодам. Для этого рассчитаем степень влияния отдельных факторов на коэффициент износа основных фондов. За 1972 г. в целом коэффициент снизился на 0,66%. Под влиянием выбытия основных фондов он повысился на 0,32%:

$$\left(\frac{999,5 \cdot 100}{10870,0 - 352,0} = 9,48 - 9,16\right);$$

под влиянием начисления амортизации за отчетный год — на 4,82%:

$$\left(\frac{999,5 + 517,6 \cdot 100}{10870,0 - 352,0} = 14,3 - 9,48\right);$$

под влиянием затрат на капитальный ремонт (восстановление первоначально балансовой стоимости) ос-

Таблица 19

Влияние на степень годности основных фондов отдельных факторов (тыс. руб.)

Показатели	1972 г.	1973 г.	1974 г.	В % к 1972 г.	
				1973 г.	1974 г.
Наличие на начало года (без продуктивного скота и многолетних насаждений)	10 870,0	12 858,0	13 136,0	118,0	122,0
Выбыло	352,0	902,0	361,0	256,0	102,5
Поступило	2 340,0	1 230,0	1 490,0	52,5	63,6
Годовой прирост	1 988,0	328,0	1 129,0	16,5	57,0
Начислено амортизации	517,6	648,1	688,0	125,0	133,0
Капитальный ремонт	273,4	292,4	332,0	107,0	122,0
Износ на начало года	999,5	1 089,1	1 230,0	109,0	123,0
Износ на конец года	1 089,1	1 230,4	1 506,0	113,0	138,0
Наличие на конец года	12 858,0	13 186,0	14 315,0	102,7	111,2
Коэффициент износа на начало года (%) *	9,16	8,5	9,34	—0,66	+0,18
Коэффициент износа на конец года (%)	8,5	9,34	10,52	+0,84	+2,02
Уменьшение (—), увеличение износа (+)	—0,66	+0,84	+1,18	+1,50	+1,84
В том числе за счет влияния *:					
выбытия	+0,32	+0,60	+0,26	+0,28	—0,06
начисления амортизации	+4,82	+5,42	+5,34	+0,60	+0,62
затрат на капитальный ремонт	—2,5	—2,42	—2,60	+0,08	—0,10
поступления	—3,30	—2,76	—1,82	—0,46	+1,48
Коэффициент годности на начало года	90,84	91,5	90,66	+0,66	—0,18
Коэффициент годности на конец года	91,5	90,66	89,48	—0,84	—2,02

* Уменьшение (—), увеличение (+).

новных фондов коэффициент износа уменьшился на 2,5%:

$$\left(\frac{999,5+517,6-273,4\cdot 100}{10870,0-352,0}=11,8-14,3\right).$$

За счет поступления в эксплуатацию (в порядке замены и расширенного воспроизводства) новых основных фондов он также снизился на 3,3%:

$$\left(\frac{1089,1 \cdot 100}{10870,0 - 352,0 + 2340,0} = 8,5 - 11,8\right).$$

Таким образом, факторами, способствующими улучшению состояния основных фондов, являются: поступление в эксплуатацию новых основных фондов (3,3%) и капитальный ремонт действующих средств труда (2,5%). В связи с этим годность основных фондов на конец 1972 г. увеличилась на 0,66%.

Данные таблицы 19 показывают, что за 1973—1974 гг. влияние отрицательных факторов было преобладающим, и в результате коэффициент годности основных фондов за этот период снизился соответственно на 0,84% и 2,02%.

По наличию основных фондов в стоимостном измерении, степени интенсивности их движения и структуре нельзя судить в полной мере об обеспеченности ими хозяйства и о возможностях рационального их использования.

Эффективность сельскохозяйственного производства в целом и эффективность использования основных производственных фондов в частности в значительной степени зависят от фондообеспеченности хозяйства и фондовооруженности труда.

Фондообеспеченность хозяйства измеряется величиной основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения в расчете на гектар или на 100 га сельскохозяйственных угодий или пашни.

Вооруженность труда основными производственными фондами (фондовооруженность) определяется величиной основных фондов, приходящейся на одного среднегодового работника совхоза или работающего колхозника.

Таким же образом исчисляется показатель технической вооруженности труда. Только вместо основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения в числителе проставляют стоимость технических средств (то есть силовых машин и оборудования, рабочих машин и оборудования, инвентаря и механических транспортных средств).

Однако не все элементы основных фондов в равной мере влияют на повышение эффективности использования земли и продуктивности животноводства. Поэтому при анализе обеспеченности хозяйства основными производственными фондами и фондовооруженности труда необходимо изучить изменение данных показателей в целом и по отдельным элементам основных производственных фондов, выделяя в первую очередь их активную часть.

Более конкретное представление о фондообеспеченности можно получить в том случае, если исчислим ее по отдельным видам основных производственных фондов. Например, можно определить, сколько приходится коров и нетелей, эталонных тракторов на 100 га сельскохозяйственных угодий или пахотной земли, на одну механическую лошадиную силу.

Показатели фондообеспеченности и фондовооруженности труда анализируемого хозяйства сравнивают с соответствующими показателями другого сельскохозяйственного предприятия, имеющего такую же специализацию, или со средними показателями по району, управлению, тресту (табл. 20).

Данные, приведенные в таблице 20, показывают, что оба хозяйства имеют очень высокую фондообеспеченность и фондовооруженность труда. Особенно это видно при сравнении их с уровнем интенсивности в целом по совхозам МСХ СССР на 1 января 1974 г. В среднем по всем совхозам Министерства сельского хозяйства СССР в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий приходилось основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения на 23,1 тыс. рублей, на 100 га пашни и на одного среднесписочного работника соответственно 27,5 тыс. и 4,9 тыс. рублей. Уровень этих показателей в передовом хозяйстве выше: производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения на 100 га сельскохозяйственных угодий и пашни соответственно — на 24,0% и 22,0%, на одного производственного работника — на 12,0%. Передовое хозяйство несколько лучше оснащено и различными техническими средствами соответственно по объектам обеспечения основными фондами — на 8,4% и 8,3%. Показатель же технической вооруженности равен соответствующему показателю в анализируемом хозяйстве.

Таблица 20

Фондообеспеченность и фондовооруженность труда анализируемого хозяйства (тыс. руб.)

Показатели	Анализируемое хозяйство			Передовое хозяйство		
	на 100 га сельхозугодий	на 100 га пашни	на одного работника	на 100 га сельхозугодий	на 100 га пашни	на одного работника
Приходится всех производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения	237,0	324,0	6,1	293,0	398,0	6,8
Из них:						
силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование и транспортные средства	35,0	48,0	0,9	38,0	52,0	0,9
продуктивный и рабочий скот, капитальные затраты на улучшение земель и многолетних насаждений	27,0	37,0	0,7	40,0	55,0	0,93
Непроизводственные основные фонды (на одного работающего во всех сферах хозяйственной деятельности предприятия)	×	×	2,7	×	×	3,0
в том числе жилищного хозяйства	×	×	2,5	×	×	2,6

Высокая обеспеченность сравниваемых хозяйств фондами жилищно-коммунального хозяйства и другими непроизводственными основными фондами говорит о хороших жилищных и культурно-бытовых условиях тружеников этих предприятий.

Выяснив общий уровень обеспеченности основными средствами, следует проанализировать обеспеченность хозяйства основными видами машин, сельскохозяйственными орудиями, оборудованием, а также в целом энергетическими мощностями.

§ 2. АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ

Рост общей обеспеченности хозяйства основными производственными фондами должен сопровождаться ростом энергообеспеченности, энерго- и электровооруженности труда производственных рабочих.

К энергетическим (силовым) средствам производства в сельском хозяйстве относятся тракторы, моторы комбайнов, самоходные машины и автомашины, стационарные двигатели (за исключением тех, которые используются для производства электроэнергии), электромоторы, рабочий скот, электрогенераторы электростанций хозяйства, мощности источников электроэнергии со стороны понижающих трансформаторов.

По наличию определенных видов энергетики в соответствии с переводными коэффициентами устанавливается суммарная мощность энергетических средств хозяйства.

Допустим, что в хозяйстве по состоянию на конец отчетного года имелось в физических единицах: 19 тракторов Т-75, Т-74, ДТ-75 всех видов (мощность мотора 75 л. с.), 46 тракторов МТЗ всех видов (мощность мотора 48 л. с.), 2 зерновых комбайна СК-4, СКП-4 (мощность мотора 75 л. с.), 13 грузовых автомашин ЗИЛ-151, ЗИЛ-157 (мощность мотора 151 л. с.), электростанция суммарной мощностью 120 квт, 5 понижающих трансформаторов суммарной мощностью 250 ква, 4 самоходные косилки (мощностью мотора 11,6 л. с.) и 55 рабочих лошадей. Энергетические мощности хозяйства на конец года составят 6 262 л. с.:

$$(19 \cdot 75) + (46 \cdot 48) + (2 \cdot 75) + (13 \cdot 151) + (120 \cdot 1{,}36) + \\ + (250 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}36) + (4 \cdot 11{,}6) + (55 \cdot 0{,}75).$$

После исчисления общей энергетической мощности определяют уровень обеспеченности хозяйства энергетическими мощностями и энерговооруженности труда, так как суммарная мощность может быть использована только для сопоставления в динамике за ряд лет по одному хозяйству.

Энергообеспеченность сельского хозяйства характеризуется размером энергетических мощностей в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий или пашни.

Энерговооруженность труда в сельском хозяйстве характеризуется суммарной мощностью энергоресурсов в расчете на среднегодового работника. Этот показатель имеет большое значение при анализе производительности труда. Показатели энергообеспеченности и энерговооруженности труда могут быть рассчитаны как потенциальные (по имеющейся мощности), так и фактические (по потреблению энергии на 100 га сельскохозяйственных угодий, пашни, посевов).

Электровооруженность труда характеризуется расходом электроэнергии на производственные нужды (квт-ч) в расчете на человеко-день, затраченный в производстве.

Для сельскохозяйственного производства представляет большой интерес обеспеченность предприятия отдельными видами технических средств и сельскохозяйственных машин.

Обеспеченность хозяйства тракторами обычно исчисляется в лошадиных силах в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий и пашни. Но ее можно определять и по площади сельскохозяйственных угодий и пашни, приходящейся на один эталонный трактор. Об обеспеченности хозяйства различными видами комбайнов судят по размеру посевной площади зерновых и силосных культур, посадки картофеля, приходящейся на один соответствующий комбайн. Таким же способом исчисляется нагрузка на одну сельскохозяйственную машину (сеялку, рассадопосадочную машину, культиватор и т. д.) различных культур (посев, посадка, уход и обработка).

При расчете показателей обеспеченности хозяйства тракторами следует иметь в виду, что с 1972 г. введены новые коэффициенты перевода всех тракторов в условные, соответствующие соотношению производительности и тяговой мощности тракторов различных типов и марок. За условный эталонный трактор принимается трактор, вырабатывающий за час сменного времени один условный эталонный гектар.

Действовавшие коэффициенты перевода в условные 15-сильные тракторы, установленные по учетной тяговой мощности, не отражают объективного соотношения производительности тракторов разных марок и поэтому неприемлемы для определения выработки на условный трактор.

Не была научно обоснована и условная единица перевода физических объемов тракторных работ в мягкую пахоту. В результате искажалось истинное положение вещей, сельскохозяйственные работы делились на выгодные и менее выгодные. Все это приводило к недостоверности исходных анализируемых показателей по использованию машинно-тракторного парка.

Поэтому с 1972 г. в качестве единицы измерения суммарной выработки тракторных агрегатов введена условно-натуральная единица — условный эталонный гектар.

Для анализа обеспеченности основными фондами в физическом измерении используют показатели размеров и структуры энергетических средств, уровня энергообеспеченности, энерговооруженности, обеспеченности отдельными видами сельскохозяйственных машин. Размер энергетических средств выражается общей суммой их мощности в лошадиных силах; структура показывает удельный вес каждого вида энергетических средств в общей их мощности.

Показатели энергообеспеченности, энерго- и технической вооруженности труда изучаются в динамике, сравниваются с базисным годом, планом, с данными передового хозяйства и со средними показателями по хозяйствам района, области.

Данные о суммарной энергетической мощности хозяйства и структуре энергоресурсов можно сгруппировать в виде таблицы (табл. 21).

Как видно из таблицы 21, общая мощность энергетических средств в анализируемом хозяйстве меньше, чем в передовом, на 10,0%.

При анализе необходимо дать оценку изменений, происшедших в структуре энергетики. Для этого ее изучают как по видам энергетических средств, так и по группам (механические, электрические и живое тягло). В анализируемом хозяйстве на долю механических двигателей приходится 71,8% всех энергетических средств, на долю электрических и электроустановки — 27,9% и живое тягло — 0,3%. В хозяйстве, взятом для сравнения, структура энергетики по группам сложилась несколько иначе: удельный вес механических двигателей составляет 66,4%, или на 5,4% меньше, чем в анализируемом хозяйстве; электродвигателей и электроустановок — 33,3% или на 5,4% больше. Доля живого тягла находится на одинаковом уровне — 0,3%. Имеется некото-

Таблица 21

Размер и структура энергетических ресурсов хозяйства

Энергетические ресурсы	Анализируемое хозяйство			Передовое хозяйство			Отклонения (+, −) структуры анализируемого хозяйства от структуры передового хозяйства
	количество (шт.)	мощность		количество (шт.)	мощность		
		л. с.	%		л. с.	%	
Тракторы — всего	115	4 966	31,6	101	4 719	27,3	+4,3
В том числе:							
гусеничные, всего	38	2 286	14,6	34	2 205	12,7	+1,9
из них ДТ-75, Т-75, Т-74	20	1 500	9,6	22	1 650	9,6	—
колесные, всего	77	2 680	17,0	67	2 514	14,6	+2,4
из них МТЗ-50П, МТЗ-50, МТЗ-50М	40	1 984	12,6	41	2 045	11,8	+0,8
Комбайны	2	150	0,9	2	150	0,9	—
Автомобили	73	5 620	35,8	63	6 400	37,0	—1,2
Стационарные двигатели	—	552	3,5	—	215	1,2	+2,3
Электродвигатели и электроустановки	—	4 356	27,9	—	5 732	33,3	—5,4
Лошади рабочие (головы)	68	51	0,3	89	62	0,3	—
Итого	—	15 695	100	—	17 278	100	—

рое различие и в структуре энергетических ресурсов по видам, хотя в том и другом хозяйствах наибольший удельный вес в группе механических двигателей занимают двигатели грузовых автомашин (35,8 и 37,0%); затем двигатели тракторов (31,6 и 27,3%), из них гусеничных — 14,6 и 12,7%, колесных — 17,0 и 14,6%.

Важно отметить, что энергоресурсы хозяйств изменяются не только количественно, но и качественно. Например, в составе тракторного парка анализируемого хозяйства колесные тракторы составляют 67%, из них наиболее скоростные и мощные МТЗ-50 различных модификаций — 35%; доля гусеничных — 33%, из них энергонасыщенных тракторов (ДТ-75, Т-75, Т-74), рабочая скорость которых достигает 5—9 км в час, — 17,4%. В передовом хозяйстве соответственно: удельный вес колесных тракторов составляет 66,5%, из них МТЗ-50 всех модификаций — 40,6%; гусеничных — 33,6%, из них ДТ-75 и Т-75 всех модификаций — 21,8%. Преобладание в

составе тракторного парка колесных тракторов позволяет использовать их в течение года не только на полевых, но и на транспортных работах.

Анализ дает возможность выяснить обоснованность заявок хозяйств на приобретение тех или иных технических средств (по структуре, маркам, количеству) и их удовлетворение. По данным актов о списании основных производственных фондов изучают причины выбраковки машин (физический и моральный износ, поломки, аварии в результате нарушений правил эксплуатации техники), а также передачу машин другим предприятиям и организациям, устанавливают, не было ли случаев преждевременного списания средств. Намечают мероприятия, способствующие увеличению сроков службы различных видов энергетических ресурсов, приросту их мощностей.

Росту производства продукции, повышению ее качества, снижению затрат труда способствует выполнение всех работ в оптимальные сроки.

В практике работы сельскохозяйственных предприятий сложились оптимальные агротехнические сроки выполнения ряда основных сельскохозяйственных работ, например: для подъема зяби и пахоты черного пара — 18—20 дней, посева зерновых — 5 дней, уборки зерновых комбайнами — 9—10 дней и т. д. Исходя из этого специалисты подсчитали оптимальные нагрузки на тракторы и сельскохозяйственные машины. Например, норма нагрузки пашни в обработке на один физический трактор — 32 га; площади уборки зерновых культур на один комбайн—155 га, свеклы—60 га; пашни при сплошной обработке на один культиватор — 301 га, зерновых культур на одну сеялку — 127 га.

Для выполнения сельскохозяйственных работ в оптимальные сроки и с учетом установленных нагрузок необходима высокая оснащенность колхозов и совхозов сельскохозяйственной техникой. Поэтому большое значение имеет анализ обеспеченности хозяйства энергетическими ресурсами, необходимыми машинами и орудиями, энерговооруженности труда (табл. 22).

Данные таблицы 22 показывают, что энергообеспеченность, энерговооруженность труда и машинообеспеченность рассматриваемых хозяйств находятся на достаточно высоком уровне. В передовом хозяйстве энергообеспеченность и энерговооруженность труда рабочих выше соответственно на 24,0% и 12,0%; на 84% больше

Таблица 22

Обеспеченность хозяйства энергетическими ресурсами, сельскохозяйственными машинами и энерговооруженность труда в отчетном году

Показатели	Анализируемое хозяйство		Передовое хозяйство	Отклонения показателей (+, —) анализируемого хозяйства от показателей передового хозяйства
	базисный год	отчетный год		
Энергетические средства (л. с.) на 100 га:				
сельскохозяйственных угодий	410	454	563	—109
пашни	540	622	770	—148
Энергетические ресурсы на одного производственного рабочего	12,3	12,5	14	—1,5
Расход электроэнергии на производственные нужды (квт. ч на 1 человеко-день)	2,7	4,5	8,3	—3,8
Приходится мощности тракторов (л. с.) на 100 га:				
сельскохозяйственных угодий	147	144	154	—10
пашни	201	197	210	—13
Приходится на один эталонный трактор:				
сельскохозяйственных угодий (га)	52	56	56	—
пашни (га)	38	41	41	—
Приходится:				
пашни на один культиватор (га)	46	45	78	—33
посева зерновых на одну сеялку	8	4,3	11	—6,7
посадки картофеля на одну сажалку	20	33	75	—42
уборки урожая на один комбайн:				
зерновых культур	28	32	55	—23
картофеля	100	100	50	+50
силосных культур	175	224	141	+83

расходуется электроэнергии на производственные нужды; значительно меньше нагрузка площади и посевов силосных культур и картофеля на один соответствующий комбайн. В целом нагрузка на тракторный парк, комбайны и сельскохозяйственные машины несколько меньше рекомендуемой специалистами. Так, например,

в анализируемом хозяйстве в базисном и отчетном годах было соответственно 11 и 15 зерновых сеялок на 85 и 65 га посева зерновых; 3 и 2 зерновых комбайна, 56 культиваторов для сплошной обработки почвы, 5 и 3 картофелесажалок на 100 га посадки картофеля. В то же время большая нагрузка приходится на один картофелеуборочный комбайн — 100 га, силосоуборочный комбайн — 224 га, на сенокосилку тракторную и самоходную — 112 га.

Увеличение машинообеспеченности хозяйства, снижение нагрузки на картофелеуборочный и силосный комбайны будет способствовать снижению трудовых затрат, проведению всех предусмотренных работ в лучшие агротехнические сроки и росту производства.

Энергообеспеченность, энерговооруженность труда и машинообеспеченность находятся в непосредственной зависимости от специализации хозяйства и концентрации производства. Например, в хозяйствах овоще-молочного направления с развитым производством картофеля для перевозки урожая, для выполнения большого объема работ по обработке пропашных культур, комплексной механизации трудоемких процессов на фермах требуется большое количество грузовых машин, тракторов (в том числе пропашных и колесных для транспортных работ), электродвигателей и электроустановок (устройство передвижных электростанций для летних и отгонных пастбищ). Все это отражается на структуре и, следовательно, на показателях энергообеспеченности и машинообеспеченности хозяйства и энерговооруженности труда.

Структура энергоресурсов (табл. 21) вполне соответствует специализации и направлению хозяйств (свино-овоще-молочному), имея наибольший удельный вес энергетических средств, заключенных в грузовом автотранспорте (35,8% — анализируемое хозяйство и 37% — передовое хозяйство), электродвигателях и электроустановках (27,9 и 33,3%) и машинно-тракторном парке (31,6 и 27,3%).

Показатели энергообеспеченности, энерговооруженности труда и машинообеспеченности следует рассчитывать и анализировать отдельно по каждому подразделению хозяйства.

При анализе следует учитывать, что для более рационального использования энергетических средств необ-

ходимо обеспечить оптимальные пропорции как между основными группами энергоресурсов, так и внутри них. Это требование прежде всего относится к машинно-тракторному и грузовому автопарку. Например, с повышением использования мощности тракторов большое значение приобретает комплексность в наборе прицепных и навесных сельскохозяйственных машин и орудий. Всестороннее изучение подобных вопросов возможно только по первичным документам и регистрам бухгалтерского учета. По материалам годового отчета, форма 11-СХ, раздел II, можно установить лишь стоимостных показателях, насколько правильно сложились в хозяйстве соотношения между отдельными видами технических средств (табл. 23).

Таблица 23

Состав и структура сельскохозяйственной техники в хозяйстве в отчетном году (тыс. руб.)

Показатели	Анализируемое хозяйство	Передовое хозяйство
Стоимость тракторов	313,8	278,5
Стоимость силовых машин и оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств (без автомашин) и прочих технических средств	703,1	774,3
Отношение стоимости сельскохозяйственных машин и других технических средств к стоимости тракторов	2,20	2,80

По расчетам НИЭП Госплана СССР, произведенным по технологическим картам, отношение стоимости сельскохозяйственных машин, орудий, инвентаря к стоимости машинно-тракторного парка должно превышать в 2,5 раза.

Сравнивая полученные данные по двум анализируемым хозяйствам с рекомендациями научного учреждения, можно сделать вывод, что машинно-тракторный парк хозяйств в целом достаточно обеспечен необходимыми для нормальной работы прицепными, навесными машинами и орудиями, а также транспортными средствами.

Выявив обеспеченность хозяйства техникой, необходимо проанализировать показатели уровня механизации основных видов полевых работ и трудоемких процессов на животноводческих фермах.

Механизация производственных процессов в сельском хозяйстве имеет большое экономическое и социальное значение. Она облегчает труд сельскохозяйственных рабочих, требует повышения общего и специального образования, способствует коренному улучшению производственной культуры, сокращает сроки проведения сельскохозяйственных работ, снижает затраты труда и материально-денежных средств на производство единицы продукции и повышает уровень производительности труда.

Данные о механизации работ в растениеводстве и животноводстве имеются в годовых отчетах совхозов и колхозов в формах 14-СО и 19 «Энергетика». Уровень механизации отдельных производственных процессов в растениеводстве определяется отношением объема работ, выполненных машинами, к общему объему данного вида работ. Подобным же образом исчисляется этот показатель и в животноводстве: количество скота, размещенного на фермах с механизированной подачей воды, кормов, очисткой помещений от навоза, делится на общее его поголовье. Рассматривая уровень механизации работ на фермах, необходимо сделать вывод о применении машин на доении коров, стрижке овец и на других работах в животноводстве.

Для определения уровня механизации в целом по растениеводству необходимо суммировать объемы всех видов работ, выполняемых машинами и без их применения, что должно производиться по технологическим картам в разрезе отдельных культур и видов работ. Подобные расчеты достаточно сложны, трудоемки, и методика их пока недостаточно разработана. Поэтому для характеристики общего уровня механизации в растениеводстве обычно используют косвенные показатели — объем механизированных полевых работ (в эталонных гектарах) в расчете на гектар пашни или посева.

Оперативный контроль за выполнением плана механизации работ в полеводстве и на фермах можно проводить, используя технологические карты возделывания культур и выполнения работ, в которых указываются плановые объемы работ к выполнению механизированным и конно-ручным способами, первичные бухгалтерские документы по учету конно-ручных и тракторных работ и статистическую отчетность (форма 8 «Отчет о механизации животноводческих помещений»).

При анализе фактически произведенные работы сравнивают с запланированными объемами, а также с данными базисного года и за прошлый год. Анализ уровня механизации работ в динамике позволяет выявить тенденцию механизации. Кроме того, фактически достигнутый уровень механизации работ в отчетном году сравнивают с достигнутым уровнем механизации в передовом хозяйстве или со средним показателем по району. Анализ производят не только в целом по хозяйству, но и по отдельным участкам, бригадам, звеньям, используя данные первичных планово-учетных документов. При этом изучают уровень механизации всех производственных процессов по той или иной культуре, начиная с подготовки почвы и кончая уборкой урожая (включая послеуборочную доработку зерна, корнеклубнеплодов и т. д.).

Наряду с анализом фактического уровня механизации работ в полеводстве и животноводстве рассматривают выполнение мероприятий по плану внедрения новой техники и прогрессивных технологических приемов в этих отраслях, которые показаны в таблице аналогичного названия производственно-финансового плана колхоза и совхоза. Фактические сведения о выполнении этих мероприятий необходимо взять непосредственно с первичных документов, так как в годовых отчетах они не приводятся.

Рассмотрим уровень механизации некоторых работ в растениеводстве (табл. 24).

В настоящее время в сельском хозяйстве полностью механизированы такие работы, как вспашка и боронование зяби, паров, боронование пропашных культур до всходов, посев и посадка зерновых, овощных культур, картофеля, междурядная обработка пропашных и кукурузы, уборка зерновых и послеуборочная обработка зерна, внесение минеральных удобрений и т. д. Поэтому данные о механизации этих видов работ в таблице 24 не приводятся. Как видно из таблицы 24, уровень механизации работ в растениеводстве значительно колеблется: от 1,3% до 100%.

В анализируемом хозяйстве совершенно не механизирована уборка картофеля. В передовом же хозяйстве и в среднем по району уборка картофеля механизирована соответственно на 50% и 18%. Не применяется также наиболее прогрессивный метод уборки сена пресс-подборщиками. В передовом хозяйстве таким методом уб-

Таблица 24

Анализ уровня механизации отдельных видов работ в растениеводстве

Виды работ	Выполнено работ		Уровень механизации работ (%)		
	всего	в том числе машинами	в анализируемом хозяйстве	в передовом хозяйстве	в среднем по району
Посадка картофеля (га)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Поточная уборка картофеля (га)	100,0	—	—	50,0	18,0
Сев и посадка овощных культур (га)	579,0	568,0	98,0	99,7	93,6
Кошение на сено и зеленый корм (га)	1 838	1 529	83,0	99,2	82,8
Уборка сена (га)	897,0	846,0	94,5	99,4	30,8
Уборка овощей (га)	579,0	—	—	—	—
Погрузка и внесение удобрений (т)	73 753	71 119	96,4	96,7	89,9
Погрузка картофеля при вывозке с поля (т)	1 627	—	—	10,3	4,4
Сортирование картофеля (т)	1 627	—	—	50,0	32,1
Досушивание сена активным вентилированием (т)	16 004	210,0	1,3	3,1	1,1
Выполнено механизированных работ в расчете на 1 га пашни (га эталонной выработки)	20,4	20,4	—	25,1	18,6

рано 15% сеноуборочной площади. Не механизированы уборка овощей (во всех хозяйствах района), стогование (скирдование) соломы, погрузка картофеля при вывозке с поля и его сортировка, выемка и погрузка силосной массы.

Для отыскания путей повышения механизации полевых работ целесообразно провести сравнение с передовым хозяйством, выяснить, какие машины, агрегаты и технологические комплексы в нем применяются, и принять меры для повышения уровня механизации путем улучшения использования имеющихся машин, а при необходимости изыскать возможность для дополнительного приобретения недостающей техники.

Данные анализа механизации производственных процессов в полеводстве показывают, что в передовом хозяйстве более высокая степень механизации по сравнению с анализируемым хозяйством и со средними показателями по району. В свою очередь, среднерайонный

Уровень механизации работ в растениеводстве, за редким исключением, несколько ниже, чем в анализируемом хозяйстве.

Всестороннее изучение опыта механизации работ в передовом хозяйстве позволит вскрыть резервы более лучшего использования техники, передовых приемов и методов работы механизаторов высокой квалификации.

При анализе степени механизации отдельных процессов и возделывания различных культур особое внимание уделяется тем видам работ, для механизации возделывания которых промышленностью выпускаются необходимые машины, но в хозяйстве эти процессы почему-то не механизированы. Выясняют причины (отсутствие машин, неисправность, отсутствие квалифицированных кадров, погодные условия, плохое использование по организационным и техническим причинам) и разрабатывают необходимые меры по устранению недостатков в работе техники.

Отдельно анализируется уровень механизации трудоемких процессов на животноводческих фермах. Для этого данные общего объема работ в животноводстве (голов, продукции) сопоставляют с объемом механизированных работ (табл. 25).

Данные таблицы 25 показывают, что в анализируемом хозяйстве (для экономически развитого, крупного, высокорентабельного предприятия) недостаточно высокий уровень механизации трудоемких процессов в животноводстве. Надо отметить, что на свиноводческих фермах совсем не механизирована раздача кормов. Следовательно, в свиноводстве хозяйства нет ни одной фермы с комплексной механизацией всех технологических процессов. Такой весьма трудоемкий и «непривлекательный» процесс как уборка помещений от навоза, механизирован лишь на 8,9%. Несколько лучше положение с механизацией трудоемких работ в молочном скотоводстве. В отрасли молочного скотоводства кормораздача механизирована на 6,8%, очистка помещений от навоза на 63,2%. Комплексную механизацию всех трудоемких процессов имеет только одна ферма молочных коров на 120 голов, что составляет 12,2% от общего их поголовья. При механизации трудоемких процессов мало применяется наиболее экономичных электродвигателей.

Следует напомнить руководителям и специалистам анализируемого хозяйства, что в современных условиях

Таблица 25

Уровень механизации работ на животноводческих фермах в анализируемом и передовом хозяйствах

Показатели	Анализируемое хозяйство				Передовое хозяйство			
	поголовье крупного рогатого скота	%	поголовье свиней на откорме	%	поголовье крупного рогатого скота	%	поголовье свиней на откорме	%
Поголовье скота на конец отчетного года	1757	100	18 020	100	1830	100	15 734	100
в том числе коров	986	100	—	—	865	100	—	—
Поголовье скота на конец года в помещениях:								
с механизированной подачей воды	1757	100	18 020	100	1830	100	15 734	100
в том числе с применением электродвигателей	1757	100	18 020	100	1830	100	15 734	100
с механизированной раздачей кормов	120	6,8	—	—	400	22,0	10 824	69,1
в том числе с применением электродвигателей	120	6,8	—	—	—	—	—	—
с механизированной очисткой помещений от навоза	1100	63,2	1 600	8,9	1410	77,0	8 750	55,7
в том числе с применением электродвигателей	1100	63,2	1 600	8,9	1410	77,0	8 750	55,7
Поголовье скота на конец года в помещениях, где механизированы подача воды, раздача кормов, очистка помещений от навоза и доение коров	120	12,2	—	—	400	46,3	8 750	55,7
Доилось коров машинами	986	100	—	—	865	100	—	—
в том числе с применением электроэнергии	986	100	—	—	865	100	—	—

развития производства одним из основных направлений интенсификации сельского хозяйства является комплексная механизация. При этом имеется в виду последовательное применение системы машин и механизмов на основных и вспомогательных работах в растениеводстве и животноводстве.

При комплексной механизации из процесса производства высвобождаются рабочие руки, снижаются затраты труда и материально-денежных средств на единицу продукции.

В этом отношении наиболее правильно и последовательно осуществляется хозяйственная политика в передовом хозяйстве.

За последние годы построены и введены в действие две высокомеханизированные молочные фермы, вмещающие по 200 коров каждая, что в общем объеме работ в молочном скотоводстве составляет 46,3%. Имеется также две комплексно-механизированные свиноводческие фермы на 4 тыс. голов откормочного молодняка свиней, что в общем объеме работ в отрасли свиноводства составляет 55,7%. Однако узким местом и для этого хозяйства является механизация раздачи кормов, которая отсутствует у 78% поголовья крупного рогатого скота, у 30,9% поголовья свиней, а также механизация очистки животноводческих помещений от навоза.

В процессе анализа необходимо сравнить также уровень механизации в отчетном году с соответствующими данными прошлого года и определить, как выполнен план механизации новых ферм в соответствии с планом внедрения новой техники и прогрессивных технологических приемов.

§ 3. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРНОГО ПАРКА И КОМБАЙНОВ

Тракторный парк с комбайнами занимает в совхозах ведущее место в выполнении различных сельскохозяйственных работ.

Очень важно проанализировать выработку на один трактор и комбайн в условных и физических гектарах (табл. 26).

Как видно из таблицы 26, план выработки на условный трактор в целом по хозяйству выполнен. Аналогично анализируется и использование комбайнов.

Таблица 26

Выполнение плана работ в эталонных гектарах по тракторному парку

Показатели	Выработано на один трактор условных гектаров		% выполнения плана
	план	фактически	
Всего в перерасчете на условный трактор	1232	1675	136
В том числе:			
ДТ-75, Т-75, Т-74	1347	1348	100
ДТ-54, ДТ-55	1159	1198	103
МТЗ	950	1327	139

При анализе работы тракторного парка необходимо рассмотреть влияние ряда факторов на годовую выработку тракторов.

Методом множественной корреляции проанализируем влияние на условную выработку 48 тракторов марки МТЗ трех факторов: продолжительности работы тракторов, расхода горючего и затрат на технические уходы (табл. 27).

Таблица 27

Показатели работы тракторов марки МТЗ
(в расчете на один трактор)

№ п/п	Выработка на трактор (тыс. га) (x_1)	Число дней работы (x_2)	Расход горючего (т) (x_3)	Затраты на технические уходы (руб.) (x_4)
1	0,8	119	3,3	28
2	1,2	150	4,8	12
3	0,8	183	5,4	26
4	0,9	206	4,9	29
5	0,6	147	3,8	25
6	1,1	219	7,9	30
и т. д.				
48	0,7	91	2,4	27
Итого $n = 48$	$\frac{\Sigma x_1}{n} = 1,0$	$\frac{\Sigma x_2}{n} = 175,6$	$\frac{\Sigma x_3}{n} = 4,7$	$\frac{\Sigma x_4}{n} = 23,6$

В таблице 27 представлены факторы (x_2, x_3 и x_4), влияющие на выработку тракторов (x_1).

Прежде всего определим коэффициенты парной корреляции между результативным фактором (x_1) и факториальными, влияющими на результат.

После проведенных расчетов получим:

$$x_1x_2 = \frac{184,6 - 175,6}{39,3 \cdot 0,38} = \frac{9}{14,93} = 0,603.$$

Результаты расчета показывают, что между выработкой тракторов и количеством дней пребывания их в работе существует большая зависимость. Таким образом, были определены коэффициенты корреляции между всеми переменными.

На основе полученных коэффициентов корреляции решили уравнение множественной регрессии для четырех переменных в стандартизованном масштабе:

$$t\,1,234 = 0,438\,t_2 + 0,185\,t_3 + 0,227\,t_4.$$

Данное уравнение необходимо для определения степени влияния каждого фактора на результативный показатель.

Из уравнения видно, что наибольшее влияние на выработку оказывает продолжительность работы трактора — x_2, затем технические уходы — x_4 и расход горючего — x_3.

Для определения совместного влияния факторов на выработку тракторов рассчитаем коэффициенты множественной корреляции и детерминации:

$$Д = R^2.$$

В данном примере

$$R = 0,695, \text{ а } Д = B^2 = 0,48.$$

Коэффициент детерминации $Д = 0,48$ показывает, что 48% приходится на эти три фактора (x_2, x_3, x_4), влияющие на выработку трактора (x_1).

Для практического применения уравнение множественной регрессии из стандартизованного масштаба переведем в натуральный:

$$\overline{x}_{1,234} = 0,307 + 0,0042\,x_2 + 0,056\,x_3 = 0,013\,x_4.$$

Из данного уравнения следует, что с увеличением периода работы трактора на 1 день выработка в среднем повышается на 4,2 га; увеличение расхода горючего на 1 ц повышает выработку на 56 га; с ростом затрат на технические уходы на рубль выработка повышается на 13 га. Рассмотрим это на примере: количество дней работы трактора180, расход горючего на трактор 4,2 т, затраты на технические уходы 30 руб. При этом условии выработка на один трактор составит: $x_1 = -0{,}307 + 0{,}0042 \cdot 180 + 0{,}056 \cdot 4{,}2 + 0{,}013 \cdot 30 = -0{,}307 + 0{,}756 + 0{,}235 + 0{,}390 = 1{,}074$, или 1074 га.

В данном примере показаны факторы, которые учитываются практически в каждом хозяйстве.

§ 4. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРУЗОВОГО АВТОПАРКА

Анализ работы автотранспорта в совхозе имеет существенное значение для определения оценки всей хозяйственной деятельности предприятия.

Анализируя работу грузового автотранспорта, прежде всего необходимо рассмотреть количество перевезенного груза, выработку тонна-километров, трудовые и материальные затраты (табл. 28).

Таблица 28

Анализ основных показателей работы автотранспорта

Показатели	План	Фактически	Выполнение плана (%)
Число автомашин	64	73	114
Машино-дней пребывания в хозяйстве	23 360	26 679	114
Машино-дней пребывания в работе	14 717	14 864	101
Коэффициент использования автопарка (%)	63	53	84
Общий пробег (км)	2 328 000	2 957 211	127
в том числе пробег с грузом	1 164 000	1 454 269	124
Коэффициент использования пробега (%)	50	49	98
Перевезено груза, всего (т)	151 000	165 773	160
в том числе одной автомашиной	2 360	2 268	96
Выработано, всего (т/км)	5 000 000	6 522 518	130
Выработано на 1 автомашину	78 125	89 227	114
Коэффициент использования грузоподъемности (%)	93	98	105

Данные таблицы 28 показывают на недостатки в работе автотранспорта в целом за год. Так, например, коэффициент использования автомашин в работе снизился по сравнению с планом на 16%, коэффициент использования пробега автопарка — на 2%.

В то же время фактическая выработка в расчете на 1 машину превысила план на 14%. Фактический коэффициент использования грузоподъемности был на 5% больше планового, что положительно сказалось на работе автотранспорта.

После рассмотрения производственных показателей проанализируем затраты на работу автотранспорта (табл. 29).

Таблица 29

Анализ затрат на работу автотранспорта

Показатели	План	Фактически	% выполнения плана
Себестоимость тонна-километра (коп.)	8,4	8,03	95
в том числе:			
заработная плата	2,59	2,47	95
авторезина	0,32	0,33	103
горюче-смазочные материалы	1,76	1,57	89
амортизация	1,77	1,59	89
текущий ремонт	1,27	1,26	99
охрана труда	0,01	0,01	100
прочие расходы	0,68	0,80	117

Из данных таблицы 29 видно, что себестоимость тонна-километра снизилась по сравнению с планом на 5%. Однако по отдельным статьям затрат наблюдается перерасход, например по авторезине на 3%, прочим расходам — на 17%.

При анализе влияния факторов на работу автотранспорта можно использовать также метод множественной корреляции (табл. 30).

На основании данных таблицы 30 были определены коэффициенты корреляции между всеми факторами, решены уравнения в стандартизованном и натуральном масштабе.

В практике используется уравнение множественной регрессии в натуральном масштабе:

$$\overline{x}_{1,23} = 0{,}265 + 0{,}614\,x_2 + 0{,}350\,x_3.$$

Таблица 30

Выработка автотранспорта и факторы, ее определяющие

№ п/п	Марки и хозяйственные номера автомашин	Выработка на 1 автомашину в месяц (тыс. т/км), x_1	Отработано дней на 1 автомашину в месяц, x_2	Расход горючего на 1 автомашину в месяц (ц), x_3
1	Газ-52 90—19	14,1	14,0	10,2
2	То же 92—21	11,3	10,0	17,2
3	„ „ 60—51	20,6	18,0	25,7
4	„ „ 26—80	9,5	8,0	17,1
5	„ „ 73—22	20,4	19,0	25,9
6	„ „ 73—26	21,7	19,0	27,2
...	. . . . .			
...	. . . . .			
21	Газ-52 20—67	25,5	24,0	22,6
	Итого	Σ 428,9	Σ 419,0	Σ 473,4

Данное уравнение показывает, что с увеличением работы грузовой автомашины на один день выработка повышается на 0,6 тыс. тонна-километров; увеличение расхода горючего на один центнер повышает выработку на 0,35 тыс. тонна-километров.

Уравнение множественной регрессии можно ежемесячно использовать при анализе и планировании работы грузового автотранспорта. Например, при 19 рабочих днях и расходе горючего 25,9 ц в месяц выработка на одну автомашину марки ГАЗ-52 будет равна:

$$x_1 = 0{,}265 + 0{,}614 \cdot 19 + 0{,}350 \cdot 25{,}9 =$$
$$= 0{,}265 + 11{,}666 + 9{,}065 = 20{,}996, \text{ или } 20\,996 \text{ т/км.}$$

§ 5. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

При анализе использования основных производственных фондов в целом очень важно определить показатели их экономической эффективности.

Наиболее распространенным среди них является стоимостной показатель фондоотдачи (обратный ему показатель — фондоемкость сельскохозяйственной продукции), определяемый как отношение стоимости валовой продукции сельского хозяйства к среднегодовой стоимости основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения.

Вместе с тем показатель фондоотдачи, исчисленный по выходу валовой продукции, не дает полного представления об эффективности использования основных производственных фондов. Недостаток этого показателя заключается в том, что он не отражает изменений уровня производительности труда. В условиях интенсивного процесса замены ручного труда машинным прирост основных производственных фондов в сельском хозяйстве, как правило, ведет к росту производительности труда и снижению на этой основе затрат на производство сельскохозяйственной продукции, но не всегда сопровождается ее приростом. Например, в хозяйстве на животноводческой ферме механизировали подачу воды, раздачу кормов и уборку помещения от навоза. Механизация обошлась хозяйству в 120 тыс. рублей и отразилась на росте стоимости основных производственных фондов животноводства. Вместе с тем объем производства продукции не увеличился, в результате фондоотдача не только возросла, а, напротив, понизилась. Однако при механизации фермы сократилась численность обслуживающего персонала, отчего хозяйство сэкономило на оплате труда 30,0 тыс. рублей, что привело к снижению себестоимости продукции животноводства и росту прибыли (чистого дохода) хозяйства.

Показателем, характеризующим эффективность использования основных производственных фондов с учетом изменений производительности труда, является норма прибыли, исчисленная как отношение балансовой прибыли совхоза (чистого дохода колхоза) к среднегодовой стоимости основных производственных фондов. Следует отметить, что показатель фондоотдачи, рассчитанный (в колхозах) путем отношения валового дохода хозяйства к среднегодовой стоимости основных производственных фондов, также учитывает изменяющуюся производительность труда под влиянием дополнительной его фондовооруженности и энерговооруженности.

Таким образом, критерием эффективности сельскохозяйственного производства должен являться рост производительности труда. При этом необходимо всегда придерживаться определенных взаимосвязей и взаимозависимостей между показателями энерговооруженности, фондовооруженности и производительности труда.

В основе повышения производительности труда лежит неуклонный рост его энерго- и фондовооружен-

ности. При этом прослеживается следующая закономерность. Энерговооруженность в своем росте должна опережать фондовооруженность, а производительность труда должна расти быстрее, чем фондовооруженность. Только при этом условии будет обеспечена экономия затрат прошлого и живого труда. Эти соотношения проследим по материалам анализируемого хозяйства, сгруппировав расчетные показатели (табл. 31).

Таблица 31

Взаимосвязь между показателями энерговооруженности, фондовооруженности и производительности труда

Показатели	Годы			В % к базисному году	
	базисный	прошлый	отчетный	прошлый год	отчетный год
Приходится энергетических мощностей на одного работника (л. с.)	10,6	11,6	11,8	105,2	105,9
Приходится основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения на одного среднегодового работника (тыс. руб.)	4,7	5,0	5,6	106,3	119,0
Валовая продукция на одного среднегодового работника (тыс. руб.)	4,06	4,8	5,1	118,2	125,4

В анализируемом хозяйстве (табл. 31) рост энерговооруженности и фондовооруженности труда обеспечивал более быстрый рост его производительности. Таким образом, рост производительности труда (на 25,4%) в отчетном году по сравнению с базисным явился результатом снижения затрат живого труда и прироста валовой продукции благодаря интенсификации сельскохозяйственного производства.

Чтобы определить влияние этих двух факторов (уменьшения затрат живого труда и прироста валовой продукции вследствие интенсификации производства) на производительность труда, необходимо на основании приведенных в таблице 31 данных рассчитать дополнительный показатель — среднегодовую выработку на одного списочного работника, исходя из численности работников за отчетный год и объема валовой продук-

ции за базисный год. Валовой продукции в базисному году произведено на 5485 тыс. руб., в отчетном — на 6757,6 тыс. руб.; среднегодовая численность работников, принимавших участие в сельскохозяйственном производстве хозяйства, соответственно составила 1343 и 1340 человек.

Среднегодовая выработка на одного производственного работника составила: за базисный год — 4060 руб. $\left(\frac{5485}{1343}\right)$; за отчетный год — 5100 руб. $\left(\frac{6757,6}{1340}\right)$. При объеме валовой продукции за базисный год и численности производственных работников за отчетный год среднегодовая выработка составит 4100 руб. $\left(\frac{5485,0}{1340}\right)$. Отсюда за счет экономии живого труда среднегодовая выработка выросла на 0,8% $\left(\frac{4100-4060\cdot 100}{4060}\right)$, а за счет прироста валовой продукции на основе достигнутой интенсификации сельскохозяйственного производства — на 24,6% $\left(\frac{5100-4100\cdot 100}{4060}\right)$. В основном рост производительности труда достигался не за счет сокращения численности работников (за анализируемый период она сократилась всего лишь на 3 человека), а за счет оснащения хозяйства основными производственными фондами, энергетическими ресурсами в виде машинно-тракторного парка, электромоторов и электроустановок, автомашин и другой техники.

Таким образом, фондоотдача и рентабельность основных производственных фондов характеризуют две стороны экономической эффективности их использования. Уровень фондоотдачи показывает, в какой степени основные производственные фонды обеспечивают рост производства продукции, а норма прибыли — как влияют фонды на увеличение производительности труда и размеры накоплений, выраженные в массе прибыли. Иначе говоря, норма прибыли, полученная в результате эксплуатации основных производственных фондов в процессе хозяйственной деятельности, показывает не только эффективность использования фондов, но и возможную степень их возрастания, ибо от размера получаемой хозяйством прибыли зависят в конечном счете размеры накоплений, направляемых на расширение производства в виде ежегодного прироста основных производственных фондов и пополнение оборотных средств.

Поскольку каждый из показателей эффективности использования основных производственных фондов характеризует лишь какую-либо одну ее сторону, то необходимо пользоваться совокупностью этих показателей.

На примере анализируемого хозяйства приводим расчет показателей фондоотдачи (табл. 32).

Таблица 32

Эффективность использования основных производственных фондов

Показатели	Годы			В % к базисному году	
	базисный	прошлый	отчетный	прошлый год	отчетный год
Приходится на 1 руб. среднегодовой стоимости производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения (руб.):					
валовой продукции	0,87	0,96	0,90	110,4	103,6
балансовой прибыли	0,22	0,25	0,22	113,6	100,0

Данные таблицы 32 показывают, что в отчетном году по сравнению с базисным годом фондоотдача по валовой продукции выросла на 3,6%, а сумма балансовой прибыли осталась на прежнем уровне (табл. 32). На показатель фондоотдачи, исчисленный как отношение выхода валовой продукции к среднегодовой стоимости производственных основных фондов, влияют в основном два фактора, количественно соизмеримые: объем выхода валовой продукции и изменение среднегодовой стоимости производственных основных фондов. Подтвердим сказанное конкретным примером. Для этого необходимые для расчета данные сгруппируем в форме аналитической таблицы (табл. 33).

Чтобы исчислить по данным, приведенным в таблице 33, влияние каждого из рассмотренных факторов, необходимо рассчитать дополнительный показатель фондоотдачи, исходя из выхода валовой продукции базисного года и среднегодовой стоимости производственных основных фондов за отчетный год. Согласно произведенному расчету, дополнительный условный показатель фондоотдачи по выходу валовой продукции на 1 руб. основных производственных фондов составит 0,73 руб.

Таблица 33

Расчет влияния факторов на показатели фондоотдачи по выходу валовой продукции

Показатели	Годы		Отклонение от базисного года (+, −)		
	базисный	отчетный	общее	в том числе за счет изменения	
				выхода продукции	стоимости основных фондов
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения (тыс. руб.)	6341,5	7535,9	+1194,4	—	—
Валовая продукция в сопоставимых ценах 1965 г. (тыс. руб.)	5485,0	6757,6	+1272,6	—	—
Приходится валовой продукции на 1 руб. среднегодовой стоимости производственных основных фондов (руб.)	0,87	0,90	+0,03	+0,17	−0,14

$\left(\frac{5485,0}{7535,9}\right)$. Сопоставив полученный результат с фондоотдачей базисного года, определим влияние на нее изменения среднегодовой стоимости производственных основных фондов (0,73 руб. — 0,87 руб.), увеличение которой на 1194,4 руб. способствовало снижению показателя фондоотдачи отчетного года на 0,14 руб. Это изменение фондоотдачи следует рассматривать как потенциальную возможность увеличения выхода сельскохозяйственной продукции в последующие годы за счет более рационального использования имеющихся в наличии основных фондов. Действительный же результат, вызванный дополнительными капитальными вложениями, определяется путем сопоставления фактически полученной фондоотдачи в отчетном году с рассчитанным ранее дополнительным условным показателем фондоотдачи. Он покажет влияние выхода валовой продукции на изменение эффективности использования основных фондов. В анализируемом хозяйстве на 1 руб. среднегодовой стоимости производственных основных фондов прирост валовой продукции составит 0,17 руб. (0,90 руб. — 0,73 руб.).

Результаты анализа дают основание предполагать, что хозяйство по уровню фондообеспеченности и фондовооруженности труда достигло того положения, при котором дополнительные капитальные вложения в сельскохозяйственное производство оказываются все менее эффективными и затраты не покрываются дополнительным приростом валовой продукции.

Аналогично можно проанализировать и показатели фондоотдачи, рассчитанные как отношение балансовой прибыли к среднегодовой стоимости производственных основных фондов.

Используя современную вычислительную технику, можно не ограничиваться расчетом двух-трех факторов, оказывающих влияние на показатели фондоотдачи, на величину которых влияют и многие другие причины. Например, на изменение фондоотдачи влияет отраслевая структура производства, так как продукция растениеводства менее фондоемка, чем продукция животноводства. Поэтому показатели фондоотдачи следует анализировать не только в целом по хозяйству, но и в разрезе отдельных отраслей.

Существенное влияние на фондоотдачу оказывают структура основных производственных фондов, а также их техническое состояние (годность фондов). Если соотношение между пассивной и активной частями основных производственных фондов складывается в пользу первой, то фондоотдача (при прочих равных условиях) также будет иметь тенденцию к понижению, ибо пассивная часть основных производственных фондов (здания, сооружения, передаточные устройства) в отличие от активной (сельскохозяйственной техники, продуктивного и рабочего скота, многолетних насаждений) не оказывает непосредственного воздействия на увеличение производства сельскохозяйственной продукции.

Все это не может не сказаться на показателях фондоотдачи производственных основных фондов. Возьмем, к примеру, уже ранее приводимые показатели таблиц 31 и 32. При опережающем росте производительности труда по сравнению с фондовооруженностью и энерговооруженностью труда (табл. 31), казалось бы, фондоотдача должна неуклонно расти (табл. 32). Однако темпы роста производительности труда оказались недостаточными, чтобы покрыть сокращение затрат живого труда

и обеспечить соответствующий прирост сельскохозяйственной продукции.

Эффективность функционирования основных производственных фондов нельзя рассматривать в отрыве от использования оборотных фондов и трудовых ресурсов предприятия. Для сельского хозяйства это особенно важно, ибо в составе производственных фондов колхозов и совхозов доля оборотных фондов составляет около 30—35%, а в периоды максимальных сезонных затрат — 45—50%. К тому же по мере интенсификации сельскохозяйственного производства прирост оборотных средств в ряде случаев идет быстрее, чем основных фондов, за счет увеличения производственных запасов (кормов, семян, минеральных удобрений, малоценного инвентаря). Так, например, в анализируемом хозяйстве, удельный вес оборотных средств в составе производственных фондов за последние 3 года составлял в среднем 35%.

В отличие от основных производственных фондов, которые в себестоимость продукции входят на сумму амортизационных отчислений, оборотные фонды целиком переносят свою стоимость на готовый продукт. Поэтому удельный вес потребленных оборотных фондов в себестоимости сельскохозяйственной продукции значительно больше, чем основных фондов.

Чтобы выяснить влияние на фондоотдачу использования оборотных средств, необходимо показатель фондоотдачи рассчитать как отношение валовой продукции и прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и потребленных оборотных средств (табл. 34).

Размер потребленных оборотных средств определяется на основании данных форм 15-СХ и 16-СХ годового отчета совхоза. Для этого необходимо из общих затрат на производство сельскохозяйственной продукции исключить амортизацию основных средств, затраты на заработную плату и отчисления на социальное страхование.

Сопоставление данных таблиц 34 и 32 позволяет сделать вывод, что в динамике фондоотдачи наметилась отрицательная тенденция; очевидно, хозяйство за анализируемый период допускало непроизводительный расход товарно-материальных ценностей, повышение затрат (против плана) по незавершенному производству в растениеводстве и животноводстве. Если показатель фондоотдачи (без учета потребленных в процессе про-

Таблица 34

Расчет влияния на фондоотдачу использования оборотных средств

Показатели	Годы			В % к базисному году	
	базисный	прошлый	отчетный	прошлый год	отчетный год
Приходится на 1 руб. среднегодовой стоимости производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения и материальных затрат (без амортизации) (руб.):					
валовой продукции	0,59	0,65	0,59	110,0	100,0
балансовой прибыли	0,15	0,17	0,14	113,4	93,5

изводства оборотных средств) в отчетном году по сравнению с базисным годом увеличился на 3,6%, а показатель фондоотдачи по балансовой прибыли оставался на том же уровне (табл. 32), то с учетом использования оборотных средств он уменьшился соответственно на 3,6 и 6,5% (табл. 34).

Для сельского хозяйства с его сезонным производством большое значение приобретает рациональное использование трудовых ресурсов. От этого показателя зависит объем производства, а также размеры прибыли и рентабельность хозяйства. Вместе с тем использование трудовых ресурсов находится в прямой зависимости от работы технических средств (повышение коэффициента сменности работы тракторов, сельскохозяйственных машин и грузового автопарка), позволяющих полнее использовать труд механизаторов, вовлечь большее число трудоспособного населения в сельскохозяйственное производство.

Как известно, использование рабочего времени в сельском хозяйстве в течение года определяется количеством отработанных человеко-дней, а также продолжительностью рабочего дня в человеко-часах. Косвенным показателем количества потребленного живого труда является фонд заработной платы (оплаты труда). Чтобы выявить влияние на сельскохозяйственное производство степени использования живого труда, необходимо показатель фондоотдачи исчислить как отношение

и обеспечить соответствующий прирост сельскохозяйственной продукции.

Эффективность функционирования основных производственных фондов нельзя рассматривать в отрыве от использования оборотных фондов и трудовых ресурсов предприятия. Для сельского хозяйства это особенно важно, ибо в составе производственных фондов колхозов и совхозов доля оборотных фондов составляет около 30—35%, а в периоды максимальных сезонных затрат — 45—50%. К тому же по мере интенсификации сельскохозяйственного производства прирост оборотных средств в ряде случаев идет быстрее, чем основных фондов, за счет увеличения производственных запасов (кормов, семян, минеральных удобрений, малоценного инвентаря). Так, например, в анализируемом хозяйстве, удельный вес оборотных средств в составе производственных фондов за последние 3 года составлял в среднем 35%.

В отличие от основных производственных фондов, которые в себестоимость продукции входят на сумму амортизационных отчислений, оборотные фонды целиком переносят свою стоимость на готовый продукт. Поэтому удельный вес потребленных оборотных фондов в себестоимости сельскохозяйственной продукции значительно больше, чем основных фондов.

Чтобы выяснить влияние на фондоотдачу использования оборотных средств, необходимо показатель фондоотдачи рассчитать как отношение валовой продукции и прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и потребленных оборотных средств (табл. 34).

Размер потребленных оборотных средств определяется на основании данных форм 15-СХ и 16-СХ годового отчета совхоза. Для этого необходимо из общих затрат на производство сельскохозяйственной продукции исключить амортизацию основных средств, затраты на заработную плату и отчисления на социальное страхование.

Сопоставление данных таблиц 34 и 32 позволяет сделать вывод, что в динамике фондоотдачи наметилась отрицательная тенденция; очевидно, хозяйство за анализируемый период допускало непроизводительный расход товарно-материальных ценностей, повышение затрат (против плана) по незавершенному производству в растениеводстве и животноводстве. Если показатель фондоотдачи (без учета потребленных в процессе про-

Таблица 34

Расчет влияния на фондоотдачу использования оборотных средств

Показатели	Годы			В % к базисному году	
	базисный	прошлый	отчетный	прошлый год	отчетный год
Приходится на 1 руб. среднегодовой стоимости производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения и материальных затрат (без амортизации) (руб.):					
валовой продукции	0,59	0,65	0,59	110,0	100,0
балансовой прибыли	0,15	0,17	0,14	113,4	93,5

изводства оборотных средств) в отчетном году по сравнению с базисным годом увеличился на 3,6%, а показатель фондоотдачи по балансовой прибыли оставался на том же уровне (табл. 32), то с учетом использования оборотных средств он уменьшился соответственно на 3,6 и 6,5% (табл. 34).

Для сельского хозяйства с его сезонным производством большое значение приобретает рациональное использование трудовых ресурсов. От этого показателя зависит объем производства, а также размеры прибыли и рентабельность хозяйства. Вместе с тем использование трудовых ресурсов находится в прямой зависимости от работы технических средств (повышение коэффициента сменности работы тракторов, сельскохозяйственных машин и грузового автопарка), позволяющих полнее использовать труд механизаторов, вовлечь большее число трудоспособного населения в сельскохозяйственное производство.

Как известно, использование рабочего времени в сельском хозяйстве в течение года определяется количеством отработанных человеко-дней, а также продолжительностью рабочего дня в человеко-часах. Косвенным показателем количества потребленного живого труда является фонд заработной платы (оплаты труда). Чтобы выявить влияние на сельскохозяйственное производство степени использования живого труда, необходимо показатель фондоотдачи исчислить как отношение

валовой продукции (прибыли) к среднегодовой стоимости основных производственных фондов, потребленных оборотных средств и фонду заработной платы. В отличие от первых двух показателей последний является обобщающим, так как он отражает эффективность использования не только вещественных элементов производства (средств производства), но и рабочей силы. При росте технической вооруженности труда он должен возрастать быстрее, чем предыдущий показатель фондоотдачи. Для расчета его необходимые данные сгруппируем в форме таблицы (табл. 35).

Таблица 35

Эффективность использования производственных фондов и трудовых ресурсов

Показатели	Годы			В % к базисному году	
	базисный	прошлый	отчетный	прошлый год	отчетный год
Приходится на 1 руб. среднегодовой стоимости производственных основных фондов сельскохозяйственного назначения, материальных затрат и затрат на оплату труда (руб.):					
валовой продукции	0,50	0,54	0,50	108,0	100,0
балансовой прибыли	0,125	0,133	0,122	106,2	97,6

При сопоставлении данных таблиц 35, 34, 32 видим, что показатель фондоотдачи, рассчитанный по выходу валовой продукции, за сравниваемые периоды стабилизировался, а показатель фондоотдачи, определенный по размеру балансовой прибыли, даже возрос на 4,1% (табл. 34, 35). Величины фондоотдачи, рассчитанные по разным фондообразующим факторам, позволяют увидеть, за счет чего происходит их изменение.

На показатель фондоотдачи, исчисленный как отношение валовой продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов, материальных затрат (без амортизации) и затрат на оплату труда, влияют в основном три фактора: изменение величины производственных фондов, изменение количества потребленных оборотных средств и изменение затрат на оплату

труда. Методика выявления этих факторов не имеет принципиальных отличий от той, которая изложена при рассмотрении первой группы показателей фондоотдачи.

К аналитическим показателям, характеризующим эффективность использования отдельных видов основных производственных фондов, относятся: коэффициенты экстенсивного и интенсивного использования автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных машин и орудий, отдельных видов оборудования и коэффициент интегральной, или общей, нагрузки техники.

В сельском хозяйстве к активным элементам производственных основных фондов относятся также продуктивный и рабочий скот, многолетние плодоносящие насаждения. Все эти виды средств труда принимают непосредственное участие в создании сельскохозяйственной продукции.

В связи с этим возникает необходимость в определении основных показателей эффективности использования этой части основных производственных фондов: выхода валовой продукции животноводства (в сопоставимых ценах 1965 г.) на 100 руб. стоимости продуктивного скота; выхода валовой продукции животноводства на 100 га сельскохозяйственных угодий; выхода валовой продукции животноводства на 100 руб. стоимости основных производственных фондов животноводства; продуктивности отдельных видов скота и многолетних насаждений на одну голову скота и птицы, на гектар насаждений в плодоносящем возрасте по отдельным культурам; стоимости валовой продукции (в сопоставимых ценах 1965 г.) на 100 руб. капитальных вложений в плодовые насаждения; стоимости валовой продукции на 100 га насаждений в плодоносящем возрасте.

Всестороннее изучение использования основных производственных фондов — один из главнейших резервов повышения эффективности всего сельскохозяйственного производства.

§ 6. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

В Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг. предусмотрено направить в сельское хозяйство капитальные вложения в объеме 171,7 млрд. рублей.

К капитальным вложениям относятся все затраты на строительство помещений и сооружений производственного, культурно-бытового и жилищно-коммунального назначения; на приобретение сельскохозяйственных машин, двигателей, транспортных средств, оборудования; на закладку и выращивание многолетних насаждений; на приобретение и выращивание скота для формирования основного стада; на капитальный ремонт зданий, сооружений, машин и оборудования.

Анализ выполнения плана обычно начинают с рассмотрения общих показателей по основным направлениям капитальных вложений. В совхозах капитальные вложения складываются из государственных централизованных и нецентрализованных капиталовложений. Централизованные капитальные вложения осуществляются за счет собственных и частично бюджетных ассигнований, нецентрализованные — за счет собственных средств совхоза. Собственные средства, выделяемые на эти цели, поступают из амортизационного фонда, от прибыли по основной деятельности и выручки от ликвидации основных фондов. Кроме того, используются переходящие остатки строительных материалов и средств, получаемых от реализации других активов и по счетам капитальных вложений.

Совхозам централизованные капитальные вложения из государственного бюджета выделяются только на жилищное строительство, строительство школ, медицинских и детских учреждений, объектов культурно-бытового назначения.

На строительство отдельных объектов производственного назначения, кроме животноводческих промышленных комплексов, птицефабрик, тепличных комбинатов, а также на приобретение техники, транспортных средств, оборудования и хозяйственного инвентаря, относящихся к основным средствам, совхозы используют собственные средства, отчисляемые от прибыли, а при недостатке их пользуются долгосрочными кредитами Госбанка. На нецентрализованные капитальные вложения отчисляются собственные средства совхоза за счет фонда укрепления и расширения хозяйства, фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, а также используются кредиты Госбанка на мероприятия по внедрению новой техники, на организацию и расширение производства и за счет других источников.

В ходе анализа выполнения плана строительства проверяют обоснованность плана, расходуются ли средства на первоочередные объекты, не допускается ли распыление источников финансирования на многочисленные объекты, наличие проектно-сметной документации, утвержденных титульных списков, обеспеченность строительными материалами и рабочей силой, своевременность выполнения строительных и монтажных работ по объектам (животноводческие постройки к началу стойлового периода, зерноовощехранилища к уборке урожая и т. д.).

Кроме этого, при анализе показателей выполнения плана по строительству, осуществляемому хозяйственным способом, необходимо проверить соблюдение сметы расходов по каждому объекту и нормативов расхода строительных материалов, определить уровень себестоимости строительных работ.

Собственные капитальные вложения колхозы и совхозы указывают в производственно-финансовом плане. Подробные данные о выполнении плана капитальных вложений отражаются в годовых отчетах.

При анализе выполнения плана по капитальному строительству и капитальному ремонту привлекаются данные бухгалтерского учета, в основном для изучения фактических затрат и расходов по каждому строящемуся и ремонтируемому объекту, а также данные проектно-сметной документации — для сопоставления фактических затрат с определенными суммами по сметам и проектам строящихся и ремонтируемых объектов. Выполнение плана капитальных вложений в хозяйстве целесообразно начинать с рассмотрения общих показателей по направлениям и источникам финансирования капитальных вложений (табл. 36).

Прежде всего обращает на себя внимание тот факт, что по мере роста рентабельности производства основным источником капитальных вложений становится прибыль предприятия. Так, например, из общей суммы 1263,8 тыс. рублей (629,2 + 634,6) производственных капитальных вложений за анализируемый период на долю нецентрализованных приходится 50,2%, а централизованных — 49,8%. По строительно-монтажным работам соответственно 54% и 46%, приобретению тракторов, транспортных средств, сельскохозяйственных машин и инвентаря — 40% и 60%, проектно-изыскатель-

Таблица 36

Выполнение плана капитальных вложений
(по сметной стоимости, тыс. руб.)

Показатели	Капитальные вложения					
	централизованные			нецентрализованные		
	план	фактически	выполнение плана (%)	план	фактически	выполнение плана (%)
Строительно-монтажные работы	182,0	434,0	238,0	668,0	507,6	76,2
Оборудование, сданное в монтаж	25,1	24,0	95,5	—	—	—
Оборудование, не требующее монтажа, сельхозмашины, транспортные средства и инвентарь	152,0	148,0	97,5	114,0	96,0	84,0
Проектно-изыскательские работы	—	—	—	37,4	20,6	55,2
Прочие капитальные работы и затраты	12,8	23,2	181,0	30,6	10,4	34,0
Итого капитальных вложений	371,9	629,2	169,0	850,0	634,6	74,6
В том числе по объектам:						
производственного назначения	148,0	148,0	100,0	726,7	573,0	78,7
непроизводственного назначения	223,9	481,2	215,0	123,3	61,0	50,0
из них: жилищное строительство	180,0	175,0	97,4	61,6	61,6	100,0

ским работам — 100% и прочим капитальным работам и затратам — 31% и 69%.

План по централизованным капитальным вложениям за отчетный год перевыполнен на 69%, в том числе по строительным и монтажным работам на 138%; по приобретению техники недовыполнен на 2,5%; по прочим капитальным вложениям перевыполнен на 81%. По строительству объектов непроизводственного назначения план капитальных вложений перевыполнен на 115%, а по жилищному строительству недовыполнен на 2,6%.

План за счет нецентрализованных источников финансирования выполнен хозяйством всего лишь на 74,6%. Недовыполнение наблюдается по всем направлениям ка-

питальных вложений. В процессе дальнейшего анализа выполнения плана капитальных вложений по видам, объектам и срокам ввода их в действие необходимо более детально разобраться в причинах невыполнения плана. Основными из них могут быть (по централизованным капиталовложениям): отсутствие подрядчика, плохое снабжение строительными материалами и оборудованием; задержки в проектировании и изыскательских работах. При выяснении конкретной причины срыва намечают конкретные мероприятия по их устранению и выполнению плана в будущем.

Для определения отклонений фактических затрат от сметной стоимости на строительство в таблицу 36 можно ввести дополнительный показатель — объем капитальных вложений по фактической стоимости. При сопоставлении сметной стоимости с фактическими затратами устанавливают суммы экономии или перерасхода в затратах на строительство. Здесь же выясняют, за счет каких статей затрат и на каких объектах допущены отклонения, причины и их виновники.

Важным разделом анализа капитальных вложений является проверка выполнения плана ввода в действие основных фондов за отчетный период. При изучении этого вопроса делается общая оценка выполнения плана ввода в действие основных фондов в стоимостном выражении и в натуральных показателях пообъектно и конкретным срокам ввода.

Для примера рассмотрим выполнение плана ввода в действие основных фондов по общим показателям (табл. 37).

План ввода в действие объектов капитального строительства в целом по централизованным капитальным вложениям выполнен хозяйством на 40,2%, по нецентрализованным — на 74,8%. Особо следует отметить невыполнение плана по жилищному строительству на 219,5 тыс. рублей. Не выполнены плановые задания и по нецентрализованным вложениям — на 25,2%, в том числе по строительству, реконструкции и расширению объектов производственного назначения на 26,9%.

Все строительно-монтажные работы на сельскохозяйственных предприятиях выполняются подрядным или хозяйственным способами. В первом случае объемы строительных работ выполняются подрядными строительными организациями и оплачиваются хозяйствами по

Таблица 37

Ввод в действие основных фондов по сметной стоимости
(тыс. руб.)

Показатели	Капитальные вложения					
	централизованные			нецентрализованные		
	план	фактически	выполнение плана (%)	план	фактически	выполнение плана (%)
Ввод в действие объектов капитального строительства, всего	367,5	148,0	40,2	927,1	694,7	74,8
В том числе объектов:						
производственного назначения	148,0	148,0	100,0	865,2	532,8	73,1
из них реконструкция и расширение	148,0	148,0	100,0	865,2	532,8	73,1
непроизводственного назначения	219,5	—	—	61,9	61,9	100,0

сметной стоимости. Во втором — самими колхозами или совхозами, и оплата осуществляется из расчета фактически сложившейся стоимости строительно-монтажных работ. При проверке выполнения плана по строительству хозяйственным способом обращают внимание не только на объем и своевременность осуществления работ, но и на произведенные на них затраты. В планах себестоимости строительных и монтажных работ, выполненных хозяйственным способом, предусмотрены затраты по каждому объекту и всему объему строительства.

При анализе затрат на весь объем строительства, выполняемого хозяйственным способом, данные можно сгруппировать в форме таблицы (табл. 38).

Экономия затрат по строительству объектов хозяйственным способом составила 1,55%, в том числе по прямым расходам 1,1%, накладным — 11,7%, из них по административно-хозяйственным затратам 44%. Перерасход в размере 3,9% допущен только по статье «Заработная плата рабочих».

Данные анализа показывают, что расходы на строительные материалы оказывают решающее влияние на себестоимость строительства. Их удельный вес в общей сумме затрат по плану составляет 65,6%, фактически — 65,7%. На долю строительных материалов и заработную

Таблица 38

Себестоимость строительных и монтажных работ, выполненных хозяйственным способом по статьям затрат (тыс. руб.)

Статьи затрат	Себестоимость строительства				Отклонения (+, —) в себестоимости
	план	в % к итогу	фактически	в % к итогу	
Материалы	177,1	65,6	174,2	65,7	—2,9
Основная заработная плата рабочих	56,8	21,0	59,0	22,2	+2,2
Расходы по эксплуатации строительных машин	16,1	6,0	15,2	5,7	—0,9
Прочие прямые расходы	8,0	3,0	6,8	2,6	—1,2
Итого прямых затрат	258,0	15,6	255,2	96,2	—2,8
Накладные расходы (включая доплаты и начисления по заработной плате)	12,0	4,4	10,6	3,8	—1,4
в том числе административно-хозяйственные затраты	3,2	1,2	1,8	0,7	—1,4
Всего	270,0	100,0	265,8	100,0	—4,2

плату вместе приходится 87,9% общих затрат на строительство. В связи с этим отклонения в затратах по данным статьям должны быть проанализированы наиболее детально. Следует установить, чем они вызваны: излишним использованием, изменением цены единицы материалов и всего количества, заменой материалов собственного производства более дорогими покупными стройматериалами. Таким же способом проверяют отклонения и по другим статьям. Например, по статье «Заработная плата» устанавливают прогрессивность норм выработки на строительные работы, перерасход против плана человеко-дней или повышение оплаты труда, наличие сменных и внутрисменных простоев по техническим или организационным причинам, а также в результате нарушений в системе организации оплаты труда работников и приписок к объемам выполненных работ. По статье «административно-хозяйственные расходы» достигнута самая большая экономия (44%). Это говорит о наличии больших внутренних резервов в орга-

низации труда, научном управлении производством и продуманном снабжении строительства.

При анализе обязательно надо обращать внимание и всесторонне изучать показатели роста производительности, численности строительных рабочих, расходования фонда заработной платы и уровня среднегодовой оплаты труда работников строительства (табл. 39).

Таблица 39

Выполнение плана по труду и фонду заработной платы на строительных работах (тыс. руб.)

Показатели	План	Фактически	Выполнение плана (%)
Объем строительных и монтажных работ, выполненных хозяйственным способом (по сметной стоимости)	276,3	274,9	99,6
Среднесписочная численность работников строительства (человек)	49	43	87,6
Отработано человеко-дней работниками строительства	14 215	12 395	87,4
Фонд заработной платы работников строительства	56,8	59,0	103,7
Отработано человеко-дней на одного работника строительства	290	288	99,2
Средняя годовая выработка на одного работника строительства	5,6	6,4	114,0
Средний дневной заработок рабочих строительства, руб.	4,01	4,76	118,9

Объем строительных и монтажных работ анализируемое хозяйство недовыполнило на 0,4%, так как не была обеспечена плановая среднесписочная численность работников на 12,4% и не отработано нормативное годовое рабочее время каждым рабочим на 0,8%. В процессе углубления анализа необходимо выяснить причины недоиспользования рабочего времени (по болезни, из-за недостатка материалов, неорганизованности, тяжелых метеорологических условий и т. д.) и наметить меры по повышению трудовой активности в последующий период.

Несмотря на неотработанное нормативное рабочее время каждым работающим в строительстве, фактическая производительность труда одного работника оказалась выше плановой на 14%, что объясняется сверхурочными работами в строительстве и увеличением отработанного сменного рабочего времени. В результате сред-

недневная заработная плата повысилась на 18,9%, а следовательно, уровень роста производительности труда были ниже уровня заработной платы на 4,9%. Превышение темпов роста средней заработной платы одного работника строительства над темпами роста производительности труда является основным недостатком в использовании труда и фонда заработной платы.

Большой объем в капитальных вложениях сельскохозяйственных предприятий занимает приобретение техники. Покупку сельскохозяйственных машин колхозы и совхозы предусматривают также в планах капитальных вложений, в заявках отделениям «Сельхозтехники». Заявки составляют на основании расчетов технологических карт с учетом фактической обеспеченности каждым видом силовых, рабочих и транспортных машин. При этом предполагается рациональное использование имеющихся машин и орудий путем научной организации производственных процессов и труда. Учитывается также возможное списание техники из-за физического и морального ее износа. В заявках указывается не только количество, но и сроки поставки.

В ходе анализа проверяется обоснованность приобретения техники, обеспеченность хозяйства источниками финансирования на эти цели, своевременность поступления машин и орудий, соответствие типов и марок машин, указанных в заявках, фактически приобретенным, правильность их оприходования.

Рост производства продуктов животноводства зависит не только от повышения продуктивности скота, но и от увеличения его поголовья. При этом в общем стаде должен расти удельный вес маточного поголовья (коров, свиноматок, овцематок и т. д.).

Увеличение в стаде численности породных животных, особенно лучших, высокопродуктивных, способствует росту валового выхода продукции животноводства в большей степени, чем увеличение поголовья беспородного скота при относительно одинаковых затратах.

Основное стадо животных растет либо за счет перевода выращенного в хозяйстве молодняка, либо за счет покупки взрослого скота (племенного) в соответствии с планом воспроизводства и оборота стада.

В совхозах основное стадо формируют за счет использования собственных средств — выручки от выбракованного взрослого продуктивного и рабочего скота и начис-

ляемой на него амортизации, за счет средств фонда укрепления и расширения хозяйства, а в недостающей части — за счет кредитов Госбанка. В колхозах основное стадо животных также формируют за счет собственных источников финансирования или кредитов Госбанка на капитальные вложения.

Молодняк, переводимый в основное стадо, оценивается по фактической себестоимости выращивания, но не выше закупочных цен на скот, продаваемый государству; племенной — по ценам, установленным на высокопродуктивный скот. Суммы превышения фактической себестоимости над закупочными ценами относятся на финансовый результат работы хозяйства. Молодняк лошадей при переводе в основное стадо оценивают по фактической себестоимости выращивания.

Расходы, связанные с доставкой в хозяйство безвозмездно принимаемого от других государственных предприятий и организаций взрослого скота, не присоединяют к балансовой стоимости основных средств, а списывают за счет соответствующего источника финансирования. При приобретении скота к расходам на покупку прибавляют затраты и по его перевозке.

В процессе анализа выполнения плана по формированию основного стада следует проследить, по назначению ли использованы средства, выделенные на эти цели.

Данные таблицы 40 показывают, что план перевода молодняка в основное стадо по крупному рогатому скоту и свиньям перевыполнен: в первом случае на 10 голов, во втором — на 20 голов. Одновременно с этим росла и средняя себестоимость переводимых в основное стадо животных. Себестоимость одной головы крупного рогатого скота была выше плана на 58 руб., свиней — на 15 руб. В результате общая сумма затрат увеличилась на 29 043 руб., в том числе по крупному рогатому скоту — на 21 558 руб., по свиньям — на 7485 руб.

Величина затрат на формирование основного стада зависит от изменения против плана поголовья и себестоимости одной головы. В анализируемом хозяйстве в результате увеличения поголовья животных, переводимых в основное стадо, на 30 голов (крупного рогатого скота и свиней) общие затраты увеличились на 10 020 руб. $[(235 - 225) \cdot 812 + (370 - 350) \cdot 95]$.

Отклонения в себестоимости животных объясняются

различным средним живым весом одной головы и породными качествами скота. Поэтому при анализе выясняют значение этих показателей и рассматривают причины отклонений от веса и породные качества животных.

В результате отклонения в себестоимости одной головы затраты увеличились на 19 023 руб. [(870—812) · 235 + (110—95) · 370].

В общем за анализируемый период капитальные вложения на формирование основного стада возросли по сравнению с планом на 7484 руб., а затраты в сумме 21 558 руб. отнесены на финансовые результаты работы хозяйства, как превышающие закупочные цены на скот, продаваемый государству.

В производственно-финансовых планах колхозов и совхозов на начало года предусматриваются капитальные ремонты зданий, сооружений и сельскохозяйственных машин. Финансирование затрат на капитальный ремонт в совхозах производится за счет амортизационных отчислений, предназначенных на эти цели; в колхозах — за счет собственных средств

Таблица 40

Выполнение плана формирования основного стада в совхозе

Вид животных	План перевода молодняка в основное стадо			Фактически переведено			Отклонения фактических данных перевода молодняка в основное стадо от плановых (+, —) (руб.)			
	число голов	себестоимость (руб.)		число голов	себестоимость (руб.)		всего	в том числе за счет изменения		
		одной головы	всего поголовья		одной головы	всего поголовья		числа голов	себестоимости	
Крупный рогатый скот	225	812	182 694	235	870	204 252	+21 558	+8 120	+13 438
Свиньи	350	95	33 215	370	110	40 700	+7 485	+1 900	+5 585
Итого	—	—	215 909	—	—	244 952	+29 043	+10 020	+19 023

на капитальные вложения. На капитальный ремонт может быть получена и ссуда Госбанка. Расходы по ремонту прицепного инвентаря и сельскохозяйственных машин, на которые не начисляется амортизация, относятся к затратам на текущий ремонт. Капитальный ремонт выполняется подрядным и хозяйственным способами.

При анализе выполнения плана по капитальным ремонтам, кроме данных о выполнении плана общих затрат средств на капитальный ремонт, надо рассмотреть также данные о выполнении плана по объектам проводимых ремонтов. При этом показатели фактических затрат следует сопоставлять со сметной стоимостью, что позволит выявить допущенный перерасход или экономию средств

Таблица 41

Выполнение плана капитального ремонта основных средств
(тыс. руб.)

Виды основных средств	Фактические затраты в базисном году	Отчетный год				
		плановые затраты	фактические затраты		отклонения (+, —)	выполнение плана (%)
			сметная стоимость	фактическая стоимость		
Животноводческие постройки	65,2	66,0	65,9	66,4	+0,5	99,8
Водохозяйственные сооружения	6,4	5,3	6,1	6,3	+0,2	115,0
Жилые дома	58,6	59,4	57,7	59,6	+1,9	97,0
Здания коммунального и культурно-бытового назначения	35,0	35,4	34,8	34,6	—0,2	98,3
Прочие сооружения и постройки	8,1	9,0	8,5	9,1	+0,6	94,5
Итого по зданиям и сооружениям	173,3	175,1	173,0	176,0	+3,0	99,0
Тракторы	32,1	33,5	33,2	33,8	+0,6	99,0
Комбайны	2,2	2,0	3,1	3,3	+0,2	155,0
Прочие сельскохозяйственные машины и орудия	18,3	20,4	18,1	19,0	+0,9	88,7
Автомобили грузовые	20,1	22,8	21,9	22,4	+0,5	96,2
Двигатели	1,5	4,1	4,5	4,4	—0,1	110,0
Итого по машинам	74,2	82,8	80,8	82,9	+2,1	97,6
Всего	247,5	257,9	253,8	258,9	+5,1	98,4

на капитальный ремонт. Для наглядности рассмотрим следующий пример проведения анализа (табл. 41).

План капитального ремонта в целом по хозяйству недовыполнен на 4,1 тыс. рублей (257,9—253,8), или на 1,6% (табл. 41); по капитальному ремонту зданий и сооружений, а также по ремонту техники и сельскохозяйственных машин соответственно — на 2,1 тыс. рублей (175,1 — 173,0) и 2,0 тыс. рублей (82,8 — 80,8).

Вместе с тем недовыполнение плана капитального ремонта не всегда говорит о плохой работе колхоза или совхоза. Если в хозяйстве в результате бережного отношения к средствам производства удлиняются межремонтные сроки работы отдельных машин, эксплуатации строений, то недовыполнение плана капитального ремонта по этой причине характеризует его работу с положительной стороны. Если же план капитального ремонта недовыполнен по причинам организационных неполадок, то это следует рассматривать как недостаток в работе, ибо несвоевременный ремонт зачастую приводит к преждевременному износу основных средств.

В то же время в некоторых случаях перевыполнение плана капитального ремонта может быть вызвано досрочным износом того или иного вида основных средств. Подобное двойственное значение степени выполнения общих показателей плана капитального ремонта вызывает необходимость анализа произведенных затрат на ремонт по отдельным объектам. Например, за рассматриваемый период допущен общий перерасход средств на капитальный ремонт в сумме 5,1 тыс. рублей, в том числе по ремонту техники — 2,1 тыс. рублей, зданий и сооружений — 3,0 тыс. рублей. Почти по каждому виду основных средств допущен перерасход средств, за исключением ремонта зданий коммунального и культурно-бытового назначения и ремонту двигателей.

Перерасход средств допускается в результате несоблюдения нормативов расхода ремонтных материалов, запасных частей и повышения фонда заработной платы.

Для вскрытия причин отклонения в фактических затратах по отдельным статьям анализ необходимо проводить на основе данных первичных документов.

Одновременно с анализом выполнения плана по капитальному ремонту следует изучать состояние затрат и выполнение плана текущего ремонта построек, сельскохозяйственной техники и оборудования.

Глава VI

АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВА ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

§ 1. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАБОЧЕЙ СИЛОЙ

Обеспеченность сельского хозяйства рабочей силой и правильное ее использование во многом предопределяют результаты производственной деятельности предприятия.

Анализ обеспеченности рабочей силой и ее использование имеет первостепенное значение для выявления резервов увеличения производства продукции. От количества работающих и рационального использования их труда во многом зависит своевременное выполнение сельскохозяйственных работ, что в конечном счете положительно повлияет на урожайность культур, продуктивность скота и птицы, повышение уровня производительности труда и рентабельности производства.

Задачи анализа обеспеченности хозяйства рабочей силой, ее использования и оплаты труда: изучение наличного состава рабочей силы (по полу, возрасту, профессии, образованию, стажу работы и квалификации); разработка мер по повышению уровня образования и квалификации работников; выяснение соответствия наличия рабочей силы потребностям производства и нахождение возможностей ее увеличения или уменьшения в соответствии с нуждами хозяйства; изучение состояния распределения рабочей силы по отраслям производства и видам работ; отыскивание возможностей ее перераспределения и взаимозаменяемости; контроль за использованием фонда рабочего времени, нахождение резервов повышения его уровня и установление правильности использования кадров в соответствии с их подготовкой и

квалификацией; проверка состояния расходования фонда заработной платы в совхозах и оплаты труда в колхозах; определение возможностей экономии средств на оплату труда путем выявления и устранения непроизводительных выплат; установление уровня производительности труда, резервов ее дальнейшего роста и соотношений темпов роста производительности труда и средней заработной платы работников.

Обеспечение и использование рабочей силы в колхозах и совхозах имеют ряд особенностей. В отличие от колхозов в совхозах потребность в рабочей силе определяется по объему производства и достигнутому уровню производительности труда. Сезонная потребность в трудовых ресурсах покрывается за счет привлечения временных и сезонных рабочих.

В колхозах же размеры трудовых ресурсов устанавливаются по фактической численности трудоспособных колхозников. Следовательно, численность наличных трудовых ресурсов в колхозах и совхозах определяется по-разному и в неодинаковых единицах измерения: в совхозах — в среднегодовых работниках установленных категорий, в колхозах — в человеко-днях по группам колхозников.

Показатели среднегодовой численности работников исчисляются, исходя из количества проживающего на территории совхоза населения, которое может быть привлечено на постоянную или временную работу. Например, кроме постоянных работников, на территории совхоза проживают лица, которые могут работать в хозяйстве на протяжении: одного месяца в году — 70 человек, двух месяцев — 80, трех месяцев — 90, четырех месяцев — 40 человек.

Данный резерв рабочей силы позволяет увеличить среднегодовую численность на 55 временных и сезонных рабочих: $\left(\frac{70 \cdot 1 + 80 \cdot 2 + 90 \cdot 3 + 40 \cdot 4}{12}\right)$.

Потребность хозяйства в инженерно-технических работниках, служащих, младшем обслуживающем персонале и работниках пожарно-сторожевой охраны определяют на основании существующих типовых штатных нормативов.

Таким образом, наличные трудовые ресурсы совхоза ($ТР_н$) представляют собой сумму фактической численности постоянных рабочих ($Р_п$), численности рабо-

чих, проживающих на территории хозяйства, которые могут работать в совхозе (сезонно или временно) на протяжении одного—двух или трех—четырех месяцев в году $\left(\frac{Рв \cdot п + Рв \cdot п + Рс \cdot п + Рс \cdot п}{12}\right)$; численности ИТР, служащих (СЛ), МОП и ПСО (пожарно-сторожевая охрана), в пределах нормативов по штатному расписанию:

$$ТР_{н} = Рп + \left(\frac{Рв \cdot п + Рв \cdot п + Рс \cdot п + Рс \cdot п}{12}\right) + ИТР + СЛ + \\ + МОП + ПСО.$$

Плановая численность рабочих, занятых в растениеводстве, животноводстве, промышленных и подсобных производствах, определяется при составлении технологических карт и специальных расчетах, исходя из плановых объемов работ и норм выработки или обслуживания.

При анализе обоснованности расчетов плановой потребности в рабочей силе необходимо наряду с общепринятыми методами расчетов для сравнения производить исчисление потребности по укрупненным нормативам.

В качестве нормативов могут быть взяты фактические среднегодовые затраты труда за последние 3—5 лет на производство отдельных видов продукции, оказания услуг и выполнение работ на сторону, скорректированных на плановое увеличение производительности труда на предстоящий период.

При наличии предварительно разработанных нормативов затрат труда, данный метод несомненно имеет преимущества перед всеми традиционными приемами, позволяет оперативно вести контроль за правильностью планирования.

Пример расчета потребности в рабочей силе и сравнение ее с фактическим использованием показаны в таблице 42.

Расчеты показывают (табл. 42), что хозяйство превысило лимиты по труду основного производственного персонала на 16,7%, всего персонала — на 15,7%, увеличив тем самым плановый фонд заработной платы работников на 158 тыс. рублей.

Практика определения плановой потребности в рабочей силе на основе объемов работ порождает у специ-

Таблица 42

Расчет потребности в трудовых ресурсах

Отрасли и производства	Численность (человек)			Отклонения от расчетной (+, —) (человек)	
	план	фактически	расчет	плановых данных	фактических данных
Растениеводство	287	270	257	+30	+13
Животноводство	343	210	206	+137	+4
Промышленное и вспомогательное производства	300	311	295	+5	+16
Сфера управления	125	112	121	+4	—9
Итого производственного персонала	1055	903	879	+176	+24
Непроизводственный персонал	85	62	82	+3	—20
Всего	1140	965	961	+179	+4

алистов желание сохранить старую технологию производства продукции в отраслях, занизить нормы выработки и обслуживания скота, что в конечном счете ведет к снижению производительности труда в сельском хозяйстве.

Фактический уровень использования рабочей силы в хозяйстве складывается из фактических объемов производства и выполненных работ, фактически сложившегося уровня производительности труда, климатических условий года и других субъективных и объективных причин. Зная численность наличных, плановых и фактически использованных трудовых ресурсов, можно определить показатели обеспеченности, планового и фактического их использования в целом по хозяйству.

Коэффициент обеспеченности (Коб) хозяйства рабочей силой определяют отношением числа наличных трудовых ресурсов к требующемуся числу для выполнения плана производства:

$$Коб = \frac{ТРн}{ТРпл}.$$

Отношение количества запланированных ТРпл и фактически использованных в производственной деятельности трудовых ресурсов (ТРф) показывает степень ис-

пользования возможных ресурсов труда хозяйства по плану (Кпл) и фактически (Кф):

$$Кпл = \frac{ТРпл}{ТРн}; \; Кф = \frac{ТРф}{ТРн}.$$

Для определения трудовых ресурсов колхоза надо брать наличных трудоспособных мужчин и женщин; трудоспособных, работающих на стороне, но проживающих в колхозе; нетрудоспособных колхозников в трудоспособном возрасте и колхозников-пенсионеров по возрасту, могущих принимать участие в труде; подростков до 16 лет.

В соответствии с принятыми нормами в каждом конкретном колхозе для трудоспособных колхозников каждой категории работников определяется число дней возможного участия в общественном труде. Например, максимальная нагрузка на трудоспособного мужчину составляет 280 рабочих дней в год; на трудоспособную женщину — 265—270 рабочих дней (за минусом выходных, праздничных, отпускных и дней занятости в индивидуальном хозяйстве).

Что касается других категорий работников, то в каждом конкретном хозяйстве при определении числа дней отработки в общественном хозяйстве колхоза следует исходить из опыта прошлых лет и возможного отклонения в ту или другую сторону в текущем году.

В соответствии с имеющимися данными о наличии в колхозе трудоспособных и нетрудоспособных колхозников и не членов колхоза, а также с данными о степени их участия в общественном производстве делается подсчет имеющихся в хозяйстве трудовых ресурсов (табл. 43).

Как видно из таблицы 43, анализируемый колхоз располагает трудовыми ресурсами в объеме 225,05 тыс. человеко-дней. В их числе потенциальные затраты труда постоянных трудоспособных колхозников (мужчин и женщин) составляют 84,2%, других групп работников — 15,8%.

Методика расчета плановой потребности в рабочей силе в колхозах и совхозах не имеет каких-либо принципиальных различий. Аналогично с совхозами рассчитываются и показатели общей обеспеченности, планового и фактического использования труда в колхозах.

Наряду с анализом показателей обеспеченности рабочей силой, надо изучить также данные о возможности

Таблица 43

Наличные трудовые ресурсы колхоза

Группы работников	Число лиц, участвующих в общественном производстве	Количество человеко-дней в году к отработке	Трудовые ресурсы (тыс. человеко-дней)
Трудоспособные:			
мужчины	298	280	83,5
женщины	392	270	105,8
Итого	690	—	189,3
Трудоспособные, проживающие на территории колхоза, но работающие вне хозяйства	61	50	3,05
Нетрудоспособные и колхозники-пенсионеры по старости	95	104	9,9
Подростки до 16 лет	351	65	22,8
Всего	1197	—	225,05

выполнения имеющимися трудовыми ресурсами сезонно-срочных сельскохозяйственных работ в так называемые периоды наибольшего напряжения (посев, уход за посевами, уборка урожая).

Анализируя общую обеспеченность хозяйства рабочей силой, необходимо систематически заботиться об улучшении ее состава и структуры.

Изменения в структуре работников совхоза можно проследить по следующим анализируемым показателям (табл. 44).

Известно, что наиболее производительной частью в составе трудовых ресурсов являются производственные рабочие, поэтому увеличение их удельного веса в структуре кадров, при прочих равных условиях, будет способствовать росту производительности труда.

Результаты таблицы 44 показывают, что в анализируемом хозяйстве удельный вес категорий рабочих постоянных, сезонных и временных в общей структуре трудовых ресурсов совхоза уменьшился на 2,1% и 1,7%, административно-управленческого и непроизводственного персонала соответственно увеличился на 2,1% и 1,7%. Причины этого нежелательного явления кроются прежде всего в отсутствии должного внимания к данному вопросу со стороны специалистов хозяйства, в отсутствии методики проведения подобного анализа и экономи-

Таблица 44

Состав и структура рабочей силы (%)

Категории работников	Прошлый год	Отчетный год		Изменения в структуре в сравнении с прошлым годом	
		план	фактически	план	фактически
Рабочие постоянные	79,1	79,7	78,4	+0,6	—0,7
в том числе трактористы-машинисты	6,5	5,8	7,3	—0,7	+0,8
Рабочие сезонные и временные	4,6	1,9	3,6	—2,7	—1,0
Инженерно-технические работники (ИТР)	6,4	7,4	6,3	+1,0	—0,1
Служащие	2,5	3,5	3,6	+1,0	+1,1
Младший обслуживающий персонал и пожарно-сторожевая охрана	1,9	1,9	1,7	—	—0,2
Итого	94,5	94,4	93,6	—0,1	—0,9
Непроизводственный персонал	5,5	5,6	6,4	+0,1	+0,9
Всего	100	100	100	—	—

чески обоснованных критериев оптимальной структуры трудовых ресурсов для различных категорий хозяйств.

Правильное размещение рабочей силы по отдельным отраслям и подразделениям имеет существенное значение для эффективного ее использования.

Структура трудовых ресурсов совхоза по отраслям и производствам приведена в таблице 45.

В анализируемый период совхоз специализировался на производстве мяса свиней, продукции скотоводства и овощей открытого и закрытого грунта, которым соподчинены все другие виды производства. В общем объеме производства продукция животноводства занимает 51%, растениеводства — 40,1%, продукции промышленных и подсобных производств — 8,9%. Казалось бы, отрасль животноводства должна быть основным потребителем рабочей силы, но фактическое размещение трудовых ресурсов в хозяйстве сложилось несколько иначе.

Наибольший удельный вес в общей структуре трудовых ресурсов совхоза (табл. 45) занимают работники растениеводства и животноводства; правда, тенденция по этим двум отраслям наметилась к снижению численности работников на 14,3%. Число занятых в промыш-

Таблица 45

Распределение трудовых ресурсов в совхозе по отраслям и отдельным производствам (%)

Отрасли и производства	Прошлый год	Отчетный год		Изменения в структуре по сравнению с прошлым годом (+, —)	
		план	фактически	план	фактически
Растениеводство	39,0	35,0	28,0	—4,0	—11,0
Животноводство	25,1	25,6	21,8	+0,5	—3,3
Промышленные и подсобные производства	11,6	14,5	14,7	+2,9	+3,1
Обслуживающие производства	9,9	8,5	17,5	—1,4	+7,6
Прочие производства	5,5	5,6	6,4	+0,1	+0,9
Сфера управления	8,9	10,8	11,6	+0,9	+2,7
Итого	100	100	100	—	—

Примечание. К прочим производствам относятся жилищно-коммунальные хозяйства, культурно-бытовые и детские учреждения, организации торговли, общественного питания, а также работы по капитальному ремонту зданий и сооружений.

ленных и подсобных производствах (в отчетном году по сравнению с прошлым годом) увеличилось на 3,1%, в обслуживающих и прочих производствах и в сфере управления — соответственно на 7,6; 0,9 и 2,7%.

Несколько необычная расстановка рабочей силы по отраслям и производствам вызвана значительно меньшей механизацией отрасли растениеводства, промышленных и подсобных производств, чем отрасли животноводства, наличием кадров меньшей квалификации, зависимостью растениеводства от сезонности использования труда, неблагоприятных климатических условий и ряда других объективных причин.

Кроме изучения показателей размещения труда по отдельным отраслям и производствам, большой интерес представляет анализ их качественного состава: по возрасту, полу, образованию, уровню квалификации и стажу работы.

В отчетности по труду сельскохозяйственных предприятий нет достаточно полных сведений о качественном составе рабочей силы, кроме тех, которые получены при оформлении работников на работу. Некоторые данные имеются в статистической отчетности форма № 15-Т «Отчет совхоза о численности и составе руко-

Таблица 46

Качественный состав работников по отраслям и производствам (%)

Возраст (лет)	Пол	Растениеводство	Животноводство	Обслуживающие производства	Прочие	Сфера управления
16—18	муж.	0,7	0,7	1,9	3,0	—
	жен.	—	1,4	—	0,6	—
19—25	муж.	0,7	—	20,0	11,3	—
	жен.	2,8	13,0	—	8,5	9,9
26—35	муж.	2,0	2,9	35,6	23,3	14,8
	жен.	6,2	28,3	—	15,1	27,2
36—40	муж.	2,8	3,6	20,6	10,9	9,9
	жен.	8,3	15,2	—	5,1	8,7
41—45	муж.	5,5	2,2	15,0	8,1	3,7
	жен.	21,4	13,1	—	1,5	4,9
46—50	муж.	8,3	2,2	3,1	3,9	4,9
	жен.	18,6	7,4	—	2,1	4,9
51—55	муж.	6,2	1,4	2,5	1,5	2,5
	жен.	9,0	6,5	—	0,6	1,2
56—60	муж.	3,4	—	1,3	2,1	3,7
	жен.	0,7	1,4	—	—	1,2
Свыше 60 лет	муж.	3,4	—	—	1,5	2,5
	жен.	—	0,7	—	0,9	—
Итого	муж.	33,0	13,0	100,0	65,6	42,0
	жен.	67,0	87,0	—	34,4	58,0

водящих работников, специалистов и механизаторов» и форма № 18-Т «Отчет колхозов и совхозов о подготовке и повышении квалификации кадров сельского хозяйства». Поэтому следует провести более детальный анализ качественного состава рабочей силы на основании дополнительных специальных обследований.

Аналитические показатели по полу и возрасту работников можно представить в форме таблицы (табл. 46).

В составе работников растениеводства (табл. 46) преобладают женщины в возрасте от 36 до 55 лет (86,0% их общей численности по отрасли). Мужчины составляют 1/3 численности, возраст большинства из них от 41 и свыше 60 лет (81,0% их общей численности в отрасли).

В животноводстве также преобладает женский труд. Возраст женщин колеблется от 19 до 45 лет (80% их общей численности в отрасли).

Как видно из данных таблицы 46, в животноводстве работают женщины в наиболее трудоспособном возра-

сте, чем в растениеводстве. Мужчины в этой отрасли составляют лишь 13%, или 27 человек, причем неведущих профессий.

Трактористы-машинисты, ремонтные рабочие мастерских и шоферы (обслуживающие производство) представлены только мужчинами в возрасте от 19 до 45 лет, что составляет 91,2% их общего числа.

На прочих производствах совхоза трудятся $^2/_3$ мужчин и $^1/_3$ женщин в возрасте 19—45 лет (82% общей численности). Женщины 19—40 лет составляют 83,5%.

В сфере управления мужчин и женщин занято почти поровну. Средний возраст управленческого персонала 19—40 лет (70,5% их общей численности).

Из данных таблицы 46 видно, что ведущие профессии в животноводстве и на обслуживающих производствах укомплектованы за счет наиболее трудоспособной части кадров. Менее благоприятная возрастная структура рабочей силы в растениеводстве. Требуется улучшить структуру трудовых ресурсов по полу и в животноводстве, и в растениеводстве путем привлечения рабочей силы с прочих производств совхоза.

При анализе наличия и обеспеченности хозяйства рабочей силой должна рассматриваться также квалификация работников, элементами которой являются их общий образовательный и культурный уровень, специальная подготовка и степень мастерства.

В. И. Ленин производительность труда ставил в зависимость от «уменья работать», то есть от квалификации работников. В своей работе «Очередные задачи Советской власти» он писал: «...условием повышения производительности труда является, во-первых, образовательный и культурный подъем массы населения... Во-вторых, условием экономического подъема является и повышение дисциплины трудящихся, уменья работать, спорости, интенсивности труда, лучшей его организации»[1].

Рассмотрим состав работников по образованию (табл. 47).

Учитывая, что основная отрасль (животноводство) в совхозе развивается на интенсивной основе, имеет высокую степень концентрации и специализации производства, оснащена современной техникой и оборудованием, передовыми приемами технологии и организации про-

---

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е, т. 36, с. 188.

Таблица 47

Состав работников по образованию по отдельным отраслям (%)

Образование (классов)	Растениеводство	Животноводство	Обслуживающие производства	Прочие производства	Сфера управления
До 4	62,4	31,2	24,7	15,4	—
От 5 до 6	11,2	14,5	20,9	8,9	—
„ 7 „ 9	22,2	37,8	46,8	45,0	12,3
„ 10 „ 11	3,5	9,4	7,0	16,6	11,1
Среднее специальное	0,7	5,0	6,6	12,1	35,8
Высшее	—	2,1	—	2,0	40,8
Итого	100	100	100	100	100

изводства, следует считать образовательный уровень работников животноводства недостаточно высоким. То же можно сказать и о других отраслях. Только административно-управленческий персонал имеет соответствующую подготовку. Процесс совершенствования производства обязательно должен быть связан с подготовкой квалифицированных кадров, что в конечном счете приводит к коренным социальным изменениям в деревне.

Данные таблицы 47 показывают: рабочие, не имеющие общего среднего образования, составляют в растениеводстве 95,8%, в животноводстве — 83,5%; трактористы-машинисты, ремонтные рабочие и шоферы — 92,4% и рабочие прочих производств — 69,3%.

По мере развития технической базы сельского хозяйства неизмеримо возрастают требования к специальной подготовке кадров, повышению их производственной квалификации и уровня мастерства.

Наиболее универсальным показателем роста квалификации трактористов-машинистов, шоферов, полеводов и животноводов является их классность, а для ремонтных и строительных рабочих — тарификационные разряды.

Уровень квалификации рабочих основных профессий совхоза показан в таблице 48.

Наиболее благоприятное положение с повышением производственной квалификации у механизаторов и шоферов (табл. 48). Повышением квалификации животноводов, полеводов в хозяйстве начали заниматься только в отчетном году.

Таблица 48

Квалификационный состав рабочих основных профессий (%)

Профессии	В среднем за последние 3 года	Отчетный год	Изменения за сравниваемый период (+, —)
Трактористы-машинисты:			
I класса	51,4	52,0	+0,6
II »	45,3	46,7	+0,4
III »	3,3	1,3	—2,0
Итого	100	100	100
Шоферы:			
I класса	41,0	42,2	+1,2
II »	35,4	36,6	+1,2
III »	23,6	21,2	—2,4
Итого	100	100	100
Мастера животноводства:			
I класса	—	0,5	+0,5
II »	—	0,8	+0,8
Итого	—	1,3	+1,3
Мастера полеводства:			
I класса	—	0,4	+0,4
II »	—	0,5	+0,5
Итого	—	0,9	+0,9

С повышением культурно-технического уровня, квалификации кадров изменяется и структура рабочего времени. Уменьшается доля подготовительно-заключительного и вспомогательного времени и увеличивается чистое время, которое, в свою очередь, высококвалифицированными рабочими используется более производительно. Следовательно, повышение квалификации как бы увеличивает численность рабочей силы, умножает эффективность и дееспособность живого труда. Одновременно со степенью мастерства работников растет их заинтересованность своей профессией, удовлетворенность работой. Об этом можно судить по стажу работы (табл. 49).

Таблица 49

Состав работников разных профессий по стажу работы (%)

Стаж работы (лет)	Полеводы	Животноводы	Механизаторы, шоферы, ремонтные рабочие	Прочие
До 3	15,5	59,1	53,8	75,0
От 3 до 5	14,8	25,4	26,6	18,4
» 6 » 10	25,4	8,1	13,3	4,2
» 11 » 15	30,9	6,6	5,1	2,4
Свыше 15	13,4	0,8	1,2	2,4
Итого	100	100	100	100

Для расчета (табл. 49) взят непрерывный стаж работы рабочих в анализируемом хозяйстве. Как видим, рабочие полеводства составляют наиболее стабильную часть трудовых ресурсов совхоза. В большинстве своем (69,7% общей численности) — это кадровые рабочие, отработавшие непрерывно в данном хозяйстве от 6 и свыше 15 лет.

Подавляющая часть рабочих животноводства (84,5% их общего числа) имеет сравнительно небольшой стаж работы — от 3 до 5 лет, что связано с постоянным расширением отрасли и в какой-то мере неудовлетворенностью условиями труда.

Свыше 80% механизаторов, шоферов, ремонтных рабочих имеют стаж работы только в пределах 3—5 лет, что связано с притоком молодежи, которую в колхозах и совхозах в большей части интересуют пока эти профессии.

В прочих отраслях хозяйства стаж работы большинства рабочих (93,4%) колеблется от 3 до 5 лет. По существу каждый, начинающий работу в сельском хозяйстве, проходит проверку в этих отраслях или производствах. Здесь определяется его пригодность и желание работать.

Для хозяйства большой интерес представляет анализ источников формирования рабочей силы. Важно знать, за счет чего пополняются трудовые ресурсы хозяйства: за счет ли притока молодежи после окончания средних школ, производственно-технических училищ сельского хозяйства, службы в Советской Армии или за счет

увольнения или ухода из другого совхоза или колхоза, увольнения и перехода на работу в сельское хозяйство из других отраслей промышленности, строительства и транспорта, а также из других государственных учреждений и организаций. Наконец, необходимо знать перемещение рабочей силы территориально: внутри хозяйства, района, области, межобластное и другие перемещения.

Изучение материалов отделов кадров совхозов по приему и увольнению рабочих и служащих дает основание сдалать вывод, что в хозяйствах, расположенных в пригородной зоне (куда и относится анализируемый совхоз), большая часть местных жителей, родившихся и проживающих на их территории, предпочитает работать в промышленности, строительстве, на транспорте, то есть вне совхоза. И только в некоторых случаях один из членов семьи, обычно женщина, работает в данном хозяйстве, имея тем самым возможность пользоваться приусадебным участком, содержать скот и птицу. В основном рабочая сила в такие хозяйства прибывает из экономически менее развитых колхозов и совхозов других областей или той же области, не имеющих достаточного жилищного и культурно-бытового строительства. Эти тенденции в размещении рабочей силы наблюдаются и в анализируемом хозяйстве (табл. 50).

Таблица 50

Источники формирования трудовых ресурсов в анализируемом совхозе (по данным первичного учета кадров на 1974 г.) (%)

Отрасли и производства	Местные рабочие и прибывшие из других хозяйств области	Рабочие, прибывшие из других областей (в основном колхозов и совхозов)
Полеводство	54,6	45,4
Животноводство	28,6	71,4
Обслуживающие производства	36,0	64,0
Прочие отрасли	37,0	63,0
Сфера управления	30,0	70,0
Итого	38,3	61,7

Данные таблицы 50 показывают, что большинство местной рабочей силы (54,6%) занято в растениеводстве или на конно-ручных работах. В основном это женщины преклонного возраста, проработавшие в хозяй-

стве более 10 лет и не могущие работать в более интенсивной отрасли (по затратам труда) — животноводстве, тем более в обслуживающих производствах, представленных машинно-тракторным и грузовым автопарком.

Молодые рабочие в животноводство и другие производства поступают из колхозов и совхозов этой же области и других областей.

В целом подобный процесс формирования трудовых ресурсов в совхозах и колхозах является отрицательным.

В анализируемом хозяйстве при соответствующей работе с кадрами имеются все предпосылки для обеспечения рабочей силой за счет своего населения, не говоря уже о районе.

§ 2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

Основными показателями количества трудовых ресурсов в совхозе являются списочное и среднесписочное число работников. Списочная численность работников — это число работников по списку хозяйства на определенную дату. К ним относятся все лица, работающие в совхозе, а также находящиеся в отпусках разного вида, в служебных командировках или работающие на других предприятиях, но состоящие в штате совхоза и получающие в нем заработную плату. Временные работники в списочное число включаются в том случае, если они будут работать не менее пяти дней. В списочное число не включаются работники, привлеченные временно для выполнения работ, не связанных с основной деятельностью: учащиеся учебных заведений, проходящие в совхозе производственную практику, без зачисления на рабочие места в качестве сезонных или временных рабочих, работники, откомандированные на постоянную работу на другие предприятия и получающие там заработную плату.

С точки зрения определения среднего наличия, использования рабочей силы и подведения итогов хозяйственной деятельности наибольшее значение имеет исчисление среднесписочного числа работников за тот или иной период. Например, за месяц его определяют отношением численности работников по списку за каждый календарный день месяца к числу календарных

дней в месяце. Среднесписочная численность работников может быть найдена также отношением суммы общего количества отработанных человеко-дней и человеко-дней невыходов на работу, включая праздничные и выходные дни, к числу календарных дней в данном месяце.

Среднее число временных работников (пенсионеры, домохозяйки, учащиеся), привлекаемых на сельскохозяйственные работы в напряженные периоды, исчисляется отношением отработанных ими человеко-дней к числу рабочих дней в месяце.

По среднесписочному числу работников за каждый месяц определяют среднесписочную их численность за квартал, год отношением суммы средней численности за квартал, год к соответствующему числу месяцев (3 или 12).

Среднесписочное число работников в производственно-финансовом плане и годовом отчете совхоза показано по их категориям без распределения по отраслям. Поэтому и анализ наличия рабочей силы и обеспеченности ею осуществляется в разрезе категории работников путем сравнения фактических данных с плановыми, а также с данными предыдущих лет. Для удобства проведения расчетов весь материал, необходимый для анализа, размещают в таблице следующей формы (табл. 51).

В напряженные сельскохозяйственные периоды для работы в совхозах и колхозах привлекаются рабочие и служащие других отраслей народного хозяйства. По положению, принятому ЦСУ СССР, в совхозах их средняя численность определяется отношением количества дней явок на работу к среднему числу рабочих дней в году, равному 300 дням.

Так, например, рабочими и служащими, состоящими в списочном составе других предприятий, учреждений и организаций, в анализируемом совхозе за прошлый и отчетный годы было отработано соответственно 36 813 и 55 855 человеко-дней, что соответствует среднегодовой численности привлеченных работников в размере соответственно 123 (36 813 : 300) и 186 (55 835 : 300) человек, хотя в плане отчетного года хозяйство предусматривало привлечь в среднем 257 человек. В результате общая обеспеченность хозяйства производственными рабочими составила 98,8%.

На первый взгляд налицо противоречие: общая нехватка производственных рабочих в количестве 15 чело-

Таблица 51

Анализ среднегодовой численности работников в рассматриваемом совхозе

Категории работников	Число работников			Обеспеченность рабочей силой (%)	Отклонения фактических данных (+, —) от	
	в прошлом году	отчетном году			плана	прошлого года
		план	фактически			
Рабочие постоянные	1160	1154	1210	104,7	+56	+50
Рабочие сезонные и временные	18	23	23	100,0	—	+5
Рабочие других предприятий и организаций	123	257	186	72,4	—71	+63
Итого	1301	1434	1419	98,8	—15	+118
Инженерно-технические работники	45	62	46	74,2	—16	+1
Служащие	27	35	32	91,5	—3	+5
Младший обслуживающий персонал и пожарно-сторожевая охрана	11	13	11	84,6	—2	—
Итого	83	110	89	81,0	—21	+6
Производственный персонал, всего	1384	1544	1508	97,6	—36	+124
Работники жилищно-коммунального хозяйства, культурно-бытовых учреждений	14	16	13	81,2	—3	—1
Работники, занятые капитальным ремонтом	43	42	23	54,7	—19	—20
Работники детских учреждений	26	36	23	64,0	—13	—3
Итого	83	94	59	62,8	—35	—24
Всего	1467	1638	1567	96,0	—71	+100

век и превышение плановой численности по постоянным рабочим на 56 человек. Данная неувязка объясняется сезонностью сельскохозяйственного производства и повышенной потребностью в рабочих во время ухода за посевами, уборки урожая и т. д., когда хозяйство, несмотря на относительную обеспеченность рабочими, в соответствии с общими объемами производства и норма-

ми обслуживания животных вынуждено привлекать дополнительную рабочую силу. Если в среднем за месяц рабочий должен отрабатывать 8,35% годового рабочего времени, то для выполнения работ по уходу за посевами и уборке урожая в агротехнические сроки и качественно требуется в июле и сентябре соответственно 12,6 и 18,3% среднегодового лимита рабочего времени. Исходя из этих соображений, хозяйство имеет несколько повышенную (против плана) среднегодовую численность постоянных рабочих.

Определяющее значение для выполнения плана по численности работников, характеристики состава рабочей силы имеет изучение процесса их движения, поскольку стабильный состав кадров является важнейшей предпосылкой более полного использования рабочего времени, роста производительности труда, способствует освоению рабочими сложной техники и технологии, приобретению ими определенных навыков и производственного опыта.

Движение рабочей силы проявляется в изменении численности рабочих (прием, увольнение). При этом перемещение их внутри хозяйства во внимание не принимается.

Движение рабочей силы может характеризоваться относительными показателями интенсивности их притока, оттока и общего оборота или миграции.

Интенсивность притока или оттока рабочей силы определяется отношением числа прибывших и выбывших работников за анализируемый период к общей среднегодовой их численности. Интенсивность общего оборота или миграции рабочей силы равна отношению суммы принятых и уволенных работников к среднегодовой их списочной численности.

Практический опыт показывает, что в последние годы в сельском хозяйстве в целом и конкретно в анализируемом хозяйстве непосредственно происходит значительная миграция работников.

Известная их часть переходит с одного места работы на другое по причинам, которые не всегда бывают оправданы с точки зрения всего общества или определенного производственного коллектива. Это движение не связано с естественной убылью, производственными нуждами предприятий и общегосударственной необходимостью.

Изучение конкретных причин выбытия работников имеет исключительно важное значение для закрепления кадров, повышения производительности труда, нормального хода производственного процесса. Эти причины принято делить на две группы. К первой из них относят уход на учебу, призыв в Советскую Армию, перевод на другую работу, уход на пенсию; ко второй — выбытие по собственному желанию, увольнение за нарушение правил внутреннего распорядка, прогулы без уважительных причин. Выбытие работников по причинам, отнесенным ко второй группе, принято называть текучестью рабочей силы. О размерах текучести можно судить по ее коэффициенту, равному отношению количества уволенных работников к их среднесписочному числу.

В анализируемом совхозе идет достаточно интенсивное движение работников (табл. 52).

Таблица 52

Размеры миграции трудовых ресурсов за 1972—1974 гг.

Показатели	Годы		
	1972	1973	1974
Число прибывших работников	102	325	257
» выбывших »	150	221	169
Сальдо миграции (человек)	—48	+104	+88
Интенсивность (%):			
притока	15,2	37,8	26,6
оттока	22,2	25,7	17,6
миграции	37,4	63,4	44,3

Как видно из таблицы 52, в 1972 г. хозяйство имело даже отрицательное сальдо миграции в количестве 48 работников, в 1973—1974 гг. на каждые 10 человек, принятых в совхоз, 7 человек увольнялось по различным причинам. За 1972—1974 гг. состав трудовых ресурсов совхоза обновился на 79,6%. За это время уволилось примерно 65,5% общего среднесписочного состава работников, и среднегодовая интенсивность движения кадров составила 48,3%. Большая интенсивность движения рабочей силы в совхозе объясняется в основном расширением производства овощей в открытом и защищенном грунте.

Один из важных вопросов анализа рабочей силы — выяснение конкретного контингента работников, среди которых наблюдается наиболее интенсивное движение (табл. 53).

Таблица 53

Структура текучести рабочей силы в совхозе

Годы	Выбыло за год к общему числу выбывших за 3 года (%)				Принято за год к общему числу прибывших за 3 года (%)
	механизаторов	полеводов	животноводов	прочих работников	
1972	3,78	6,6	1,8	15,7	14,9
1973	9,6	4,2	4,4	22,6	48,7
1974	2,2	0,2	1,1	27,8	36,4

За анализируемый период от общего количества всех уволившихся работников по совхозу рабочие подсобных и промышленных производств, непроизводственный персонал, отнесенные к прочим работникам, составили 66,1%. Причиной интенсивной текучести данной категории работников является то, что хозяйство, резко увеличив объем работ подсобных и промышленных производств, вынуждено временно принимать всех предложивших свои услуги без предъявления к ним каких-либо условий.

В 1974 г. текучесть рабочей силы заметно сократилась. Среди животноводов она составила 1,1% при общей текучести за 3 года 7,3%, рабочих полеводства — 0,2% при общей текучести за 3 года 11,0% и среди механизаторов — соответственно 2,2% и 15,6%.

Анализ движения рабочей силы совхоза будет неполным, если не рассматривать вопросы, связанные с мотивами увольнения. Они могут быть различными: по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины, уход на пенсию и по прочим причинам. Поскольку основная часть выбывших увольняется по собственному желанию, то при анализе следует выявлять состав этой категории работников по полу, возрасту, образовательному уровню, стажу работы, профессиональной структуре и квалификационному уровню, формам и уровню заработной платы, характеру и условиям труда и по ряду других признаков.

Рассмотрим причины увольнения, выявленные в анализируемом совхозе на основании данных отдела кадров за 1972—1974 гг. (табл. 54).

Таблица 54

Численность и мотивы увольнения работников в совхозе за 1972—1974 гг.

Причины	1972 г.		1973 г.		1974 г.	
	число выбывших	%	число выбывших	%	число выбывших	%
Выбыло за год (всего)	150	100	221	100	169	100
В том числе:						
по собственному желанию	122	81,5	164	74,2	132	78,0
за нарушение трудовой дисциплины	12	8,0	23	10,4	18	10,7
уход на пенсию	14	9,3	24	10,8	5	3,0
прочие причины	2	1,2	10	4,6	14	8,3

За 3 года по собственному желанию уволилось 418 человек, что составляет 77,6% всех уволенных из хозяйства: из них в 1972 г. было уволено 122 человека, или 81,5%; в 1973 г.—164 человека, или 74,2%, и в 1974 г.—132 человека, или 78,0%.

Как показывает опрос увольняемых, под «собственным желанием» кроются причины неудовлетворенности профессией и жилищными условиями, неподходящие условия труда и низкая заработная плата, отсутствие нормальных условий для проведения культурного досуга и возможности повышения квалификации и другие причины.

Систематический анализ причин движения рабочей силы позволяет своевременно принять меры к сокращению текучести по каждой категории работников, способствует более рациональному их использованию.

Охарактеризовав структуру, размещение, потребность и движение трудовых ресурсов совхоза, необходимо всесторонне изучить их использование. Использование рабочей силы в хозяйстве можно характеризовать как с точки зрения степени вовлечения работников в общественное производство, так и с точки зрения эффективности затрачиваемого труда.

К первой группе показателей прежде всего относится число отработанных человеко-дней (часов) одним рабочим. Степень использования трудовых ресурсов (количественно) устанавливается отношением фактических затрат труда в человеко-днях (часах) в течение года (квартала, месяца) к возможному фонду рабочего времени за этот же период:

$$С_{итр} = \frac{Тф}{Тп} \cdot 100,$$

где $С_{итр}$ — степень использования трудовых ресурсов (%);

Тф — фактические затраты труда в человеко-днях (часах);

Тп — возможный фонд рабочего времени в человеко-днях (часах).

Аналогичные показатели по отдельным отраслям и производствам определяются по сменному или дневному времени. Данные о количестве человеко-дней, отработанных всми работниками хозяйства, а также каждой категорией работников в течение года (или месяца), можно рассчитать на основании материалов ежемесячной статистической отчетности совхоза (колхоза), журнала работ (форма 42), производственного отчета (форма 43) и табеля учета рабочего времени и подсчета заработка (форма 31). При этом необходимо исходить не из среднесписочного числа работников (для сезонных и временных) за месяц (год), а из их фактического количества. Так, например, при расчете потенциального фонда рабочего времени постоянных рабочих надо их среднегодовую численность умножить на число рабочих дней в году. Что же касается фонда рабочего времени сезонных и временных рабочих, то для его расчета берут не среднегодовую их численность, а среднее число работников за каждый месяц и умножают на число рабочих дней в месяце.

Общий потенциальный фонд рабочего времени представляет собой сумму потенциальных фондов рабочего времени постоянных, сезонных и временных рабочих. Рассмотрим степень использования потенциального фонда рабочего времени рабочих основных профессий хозяйства (табл. 55).

По всем профессиям, почти не связанным с сезонностью производства, нормативное рабочее время за год

Таблица 55

Анализ использования фонда рабочего времени по основным профессиям работающих в совхозе (1974 г.)

Профессии	Среднегодовая численность	Следует отработать (тыс. человеко-дней)	Отработано фактически (тыс. человеко-дней)	Использование рабочего времени (%)
Бригадиры растениеводства	12	3,5	3,2	91,6
Бригадиры животноводства	10	2,9	3,1	106,8
Рабочие растениеводства	662	192,0	176,7	92,0
Рабочие животноводства	222	64,5	71,1	110,2
Трактористы-машинисты	108	31,3	34,0	108,6
Шоферы	66	19,1	19,7	103,1
Рабочие подсобных производств и промыслов	146	42,4	43,3	102,0
Прочие работники	7	2,03	2,1	103,3
Итого в среднем	1233	357,73	353,2	99,0

отработано с превышением на 6,6%. Рабочие растениеводства и освобожденные бригадиры этой же отрасли, удельный вес которых в общей численности рабочих составляет 54,6%, не отработали нормативного времени в объеме 8%, что обусловлено сезонностью сельскохозяйственного производства.

Равномерное использование рабочей силы указанных профессий возможно лишь при организации производства с круглогодовым циклом (расширение производства овощей защищенного грунта).

К причинам неполного использования нормативного рабочего времени относится также неявка на работу. По годовому отчету установить этот показатель не представляется возможным, поэтому в процессе анализа следует использовать первичные документы: данные табельного учета рабочего времени, который ведется во всех подразделениях совхоза. Неявка на работу может быть по причинам, которые можно классифицировать на уважительные (болезни, отпуск, выполнение общественных обязательств) и неуважительные (прогулы).

Данные табельного учета позволяют систематически наблюдать за состоянием трудовой дисциплины и использованием рабочего время как по хозяйству в целом, так и отдельным его производственным участкам.

Наряду с изучением использования рабочей силы с количественной стороны, то есть степени вовлечения работников в общественное производство, необходимо учитывать и производственные результаты затраченного труда, качество работы, выполнение норм выработки (обслуживание скота, рабочих мест), а в конечном итоге — размеры производства продукции при неизменной численности персонала и уровень производительности труда.

§ 3. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Одной из важнейших закономерностей технического прогресса являются высокие темпы роста производительности труда. Интенсификация сельского хозяйства на основе его химизации, мелиорации, технического перевооружения, сопровождающегося внедрением систем машин в растениеводстве и животноводстве, в сочетании с применением новейшей технологии позволяет обеспечить на протяжении длительной перспективы устойчивые ежегодные темпы прироста производительности сельскохозяйственного труда в пределах 6,5—7,0%.

Уровень производительности труда измеряется количеством продукции, произведенной в единицу затраченного времени, или обратным показателем — количеством затраченного рабочего времени на производство единицы продукции. Сопоставление уровней производительности труда за несколько анализируемых периодов характеризует динамику производительности труда.

Увеличение производства продукции в единицу рабочего времени или уменьшение затрат труда на единицу продукции за определенный период характеризует темпы роста производительности труда, исчисляемые в процентах путем сравнения уровней производительности труда в анализируемом году и базисном.

Показатели производительности труда могут охватывать все или отдельные отрасли хозяйства или отдельные виды продукции, работ, процессов производства. В зависимости от этого их подразделяют на обобщающие, частные, косвенные, или вспомогательные.

Обобщающими показателями производительности труда в государственных сельскохозяйственных предприятиях являются: количество валовой продукции в стоимостном выражении в расчете на один человеко-день (человеко-час), затраченный в сельскохозяйственном производстве в целом по хозяйству или отдельным его отраслям; количество валовой продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника, занятого в сельскохозяйственном производстве данного совхоза или в отдельных его отраслях.

В колхозах производительность труда исчисляется в расчете на один отработанный человеко-день (человеко-час).

Частными показателями уровня производительности труда являются размер прямых затрат труда на производство отдельных видов продукции или объем конкретного вида продукции (зерна, картофеля, молока, мяса), произведенной в единицу времени. Частные показатели производительности труда определяются в натуральных измерителях.

В отличие от прямых показателей, в косвенных, или вспомогательных показателях производительности труда отсутствует либо количество произведенной продукции, либо количество затраченного на продукцию рабочего времени. К ним относятся, например, затраты труда в человеко-днях (человеко-часах) на гектар посева сельскохозяйственных культур, многолетних насаждений, на голову скота, нормы обслуживания животных, объем конкретной работы (пахоты, сева, уборки и т. п.), выполненный за рабочий день (час), данные о выполнении норм выработки на сельскохозяйственных работах в различных отраслях.

Вспомогательными (косвенными) показателями пользуются на протяжении года для оперативного контроля за уровнем затрат труда. Они способствуют выявлению резервов роста производительности труда на отдельных участках работ и отдельных операциях.

Показатели уровня производительности труда в колхозах и совхозах исчисляются и анализируются одинаково. При этом большой интерес представляет сравнение фактических показателей отчетного года с плановыми, а также с соответствующими показателями предыдущих лет.

Рассмотрим уровень производительности труда в анализируемом совхозе, исчисленный по общей стоимости произведенной продукции в расчете на одного среднегодового работника (табл. 56).

Таблица 56

Уровень производительности труда совхоза

Показатели	Прошлый год	Отчетный год		Отклонение показателей отчетного года (+, —) по сравнению с			
				прошлым годом		планом	
		план	фактически	всего	%	всего	%
Стоимость валовой продукции (тыс. руб.)	7281,0	6563	7472	191,0	2,63	+909,0	13,9
Среднегодовое число работников	1261	1465	1322	+61	4,85	—143	9,76
Выход продукции на одного среднегодового работника (руб.)	5760,0	4500	5650	—110	1,93	+1150	25,6
Индекс производительности труда	—	—	—	—	0,981	—	1,256

По данным таблицы 56 видно, что хозяйство перевыполнило план производства валовой продукции на 13,9% и сократило по сравнению с планом фактическую численность работников на 143 человека. В результате на одного среднегодового работника получено сверх плана валовой продукции на 1150 руб., что означает перевыполнение плана по производительности труда на 25,6%.

Таким образом, за отчетный год в хозяйстве произошли положительные сдвиги в объемах производства продукции и эффективности использования рабочей силы. Но, оказывается, эти достижения — всего лишь результат необоснованного планирования: искусственного занижения плановых показателей по сравнению с прошлым годом по производству валовой продукции (на 718 тыс. рублей), завышения плановой численности работников (на 204 человека) и снижения производства продукции на одного среднегодового работника (на 1260 руб., или на 21,8%).

Для исчисления обобщающего показателя производительности труда в колхозах и по отдельным отраслям в совхозах лучше брать не среднегодовое число работников, а данные о затраченных человеко-днях.

В годовых отчетах колхоза и совхоза имеются показатели стоимости валовой продукции и затраты труда по отраслям.

Реальным, отображающим действительный уровень производительности труда, являются фактически достигнутые показатели отчетного и прошлого годов. Объем производства валовой продукции за отчетный год возрос на 191,0 тыс. рублей (2,63%) при одновременном увеличении численности работников на 61 человека. В результате производительность труда одного среднегодового работника уменьшилась на 110 руб. (или на 1,93%).

Индекс производительности труда за отчетный период равен: по сравнению с прошлым годом $0{,}981\left(\frac{5650}{5760}\right)$, по сравнению с планом $1{,}256\left(\frac{5650}{4500}\right)$.

На производительность труда в целом по хозяйству оказывают влияние также уровень затрат труда на производство единицы продукции и изменения в структуре отраслей с различным уровнем производительности труда, то есть изменения удельного веса валовой продукции отдельных отраслей в общем ее объеме. При анализе необходимо установить степень влияния этих факторов на производительность труда, ибо уровень затрат на единицу продукции (при неизменной продуктивности земли) зависит от совершенствования организационной структуры производства и труда, а влияние структурных сдвигов в объеме продукции отрасли не зависит от качественного уровня организации производства и труда.

Чтобы определить влияние структурных изменений отраслей хозяйства и затрат на производство единицы продукции на уровень производительности труда в целом по хозяйству, необходимо исчислить условный показатель производительности труда при фактически сложившейся структуре отраслей и плановых затратах на весь планируемый объем производства продукции отчетного года.

Чтобы рассчитать выход валовой продукции на один человеко-день при плановых затратах труда и фактически сложившейся структуре отраслей, требуется плано-

вый объем производства продукции на один человеко-день по отраслям хозяйства умножить на фактически отработанное время и сумму предполагаемой к получению продукции разделить на сумму фактически затраченных человеко-дней.

Рассмотрим пример. Допустим, плановый выход продукции на один человеко-день по растениеводству равен 10 руб. 43 коп., по животноводству — 25 руб. 29 коп. Фактически затрачено человеко-дней соответственно 227,5 тыс. и 138,8 тыс., всего 366,3 тыс.

Таким образом, предполагаемый выход продукции растениеводства составит 2380 тыс. рублей (10 руб. 43 коп.·227,5 тыс. человеко-дней), продукции животноводства — 3500 тыс. рублей (25 руб 29 коп.·138,8 тыс. человеко-дней). Всего получено продукции на 5880 тыс. рублей.

В данном случае условный валовой выход продукции на один человеко-день составит 16,3 руб. (5880 тыс. рублей : 366,3 тыс. человеко-дней). При этом отклонение в выходе продукции на один человеко-день за счет изменения структуры отраслей будет равно +0,3 руб. (16,3 руб. — 16,0 руб.). Оно определяется сопоставлением условного обобщенного показателя производительности труда с плановым.

Для исчисления степени влияния на рост производительности труда изменения качественных показателей — затрат труда на производство единицы продукции (через совершенствование организации производства и труда) фактический показатель производительности труда сопоставим с условным показателем и получим 0,97 руб. (17,27 руб. — 16,3 руб.).

Выход валовой продукции на один человеко-день в целом по хозяйству по сравнению с планом возрос на 1,27 руб. (17,27 руб. — 16,0 руб.), что составляет рост производительности труда на 7,94%. На общее отклонение в производительности труда положительное влияние оказали структурные сдвиги в производстве продукции в размере 1,87 $\left(\frac{7{,}94\% \cdot 0{,}3 \text{ руб.}}{1{,}27 \text{ руб.}} \cdot 100\right)$ и изменение качественных показателей — затрат труда на единицу производимой продукции — 6,07% $\left(\frac{7{,}94 \cdot 0{,}97}{1{,}27} \cdot 100\right)$. Удельный вес каждого из рассматриваемых факторов в составе общих изменений в производительности труда

не равнозначен: фактором структурных сдвигов в производстве продукции объясняется только 23% общих отклонений в производительности труда от плана и 77% — фактором сокращения затрат на производство единицы продукции в результате совершенствования технологии производства и организации труда.

Для выявления резервов снижения затрат труда на производство валовой продукции необходимо исследовать частные ее показатели — размер затрат труда на центнер каждого вида продукции (табл. 57).

Таблица 57

Затраты труда на производство основных видов сельскохозяйственной продукции
(человеко-дней на 1 ц)

Виды продукции	Прошлый год	Отчетный год		Отклонения (+, —) отчетного года к			
				прошлому году		плану	
		план	фактически	всего	%	всего	%
Зерновые и зернобобовые	0,35	0,34	0,32	—0,03	8,6	—0,02	5,9
Картофель	0,40	0,40	0,46	+0,06	15,0	+0,06	15,0
Овощи	0,29	0,29	0,27	—0,02	6,9	—0,02	6,9
Кормовые корнеплоды	0,21	0,21	0,25	+0,04	19,0	+0,04	19,0
Молоко	0,6	0,6	0,57	—0,03	5,0	—0,03	5,0
Привес крупного рогатого скота	4,34	4,31	4,31	—0,03	0,7	—	—
Привес свиней	1,67	1,60	1,56	—0,11	6,7	—0,04	2,5

По сравнению с прошлым годом почти по всем приведенным видам продукции (табл. 57), за исключением картофеля и кормовых корнеплодов, достигнуто сокращение прямых затрат труда от 0,7 до 8,6%. По картофелю и кормовым корнеплодам затраты труда увеличились соответственно на 15 и 19%, в основном за счет резкого снижения урожайности: картофеля на 25 ц, кормовых корнеплодов на 65 ц. Аналогичное положение при сравнении фактических затрат труда с плановыми: затраты труда сократились на 2,5—6,9% по всем анализируемым видам продукции, кроме картофеля, кормовых корнеплодов и привеса крупного рогатого скота.

При углублении анализа необходимо установить, на каких стадиях производственного процесса и за счет чего произошло снижение или повышение затрат труда, а также какие имеются неиспользованные возможности для дальнейшего их сокращения. Сопоставление размера затрат труда на конкретные виды продукции с такими же показателями передовых бригад (звеньев), отдельных хозяйств, а также структуры затрат труда по отдельным видам работ дает возможность полнее вскрыть дополнительные резервы сокращения затрат труда и роста его производительности.

Чтобы правильно понять и оценить достигнутый уровень производительности труда в колхозе или совхозе, необходимо проанализировать динамику и темпы его роста на протяжении последних 3—5 лет. Хозяйство может достигнуть высокого уровня производительности труда и остановиться на достигнутом. Это в лучшем случае. В худшем случае может произойти снижение производительности труда как в целом по хозяйству, так и по отдельным его отраслям. Такие тенденции говорят о том, что в колхозе стали меньше уделять внимания вопросам улучшения технологии и организации производства, более рациональному использованию техники и трудовых ресурсов, внедрению достижений науки и передового опыта.

Приведем обобщающие показатели уровня производительности труда по хозяйству в целом за 3 года восьмой пятилетки и за 4 года девятой пятилетки (табл. 58).

Из таблицы 58 видно, что, за исключением 1971 г., производительность труда ежегодно возрастала как в целом по хозяйству, так и по основным его отраслям, хотя и в незначительных размерах.

Производство валовой продукции на одного среднегодового работника за период с 1968 по 1974 г. возросло на 16,1%, в растениеводстве и животноводстве соответственно на 12 и 16,3%. Для более детальной оценки роста производительности труда в хозяйстве за анализируемые годы следует рассчитать среднегодовой темп ее прироста по формуле:

$$\bar{x} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1}},$$

где n — число лет, взятых для анализа (число членов динамического ряда);

Таблица 58

Динамика роста производительности труда в анализируемом совхозе

Годы	Произведено валовой продукции в расчете на одного среднегодового работника					
	Всего по хозяйству		В том числе			
			в растениеводстве		в животноводстве	
	руб.	коэффициент	руб.	коэффициент	руб.	коэффициент
1968	4890	—	4630	—	5014	—
1969	4991	1,023	4683	1,012	5073	1,011
1970	5090	1,021	4772	1,021	5177	1,020
1971	5085	0,998	4709	0,989	5209	1,008
1972	5207	1,025	5019	1,066	5318	1,019
1973	5403	1,033	5097	1,014	5430	1,020
1974	5671	1,050	5180	1,018	5788	1,065
1974 в % к 1968	—	116,1	—	112,0	—	116,3

y_2 — уровень производительности труда в конечном периоде;

y_1 — уровень производительности труда в начальном периоде.

В таком же порядке определяется среднегодовой темп роста производительности труда по производству валовой продукции сельского хозяйства в расчете на один человеко-день.

§ 4. АНАЛИЗ РАСХОДОВАНИЯ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Ответственным звеном экономической работы в хозяйстве является анализ расходования фонда, определение уровня и динамики средней заработной платы работников. Тем не менее на практике анализ использования фонда заработной платы в ряде хозяйств ограничивается выявлением фактических абсолютных отклонений (экономии или перерасхода) от установленного плана.

Следовательно, вопросы влияния факторов на расходование фонда заработной платы непосредственно в хозяйствах остаются неизученными.

Абсолютную экономию или перерасход по фонду заработной платы (АЭфз) определяют без учета степени выполнения плана по выпуску валовой продукции путем простого сопоставления фактического (ФЗф) и планового (ФЗп) фондов заработной платы (как разность между фактическим и плановым фондами):

$$АЭфз = ФЗф - ФЗп \text{ (табл. 59).}$$

Таблица 59

Анализ абсолютной экономии или перерасхода фонда заработной платы по категориям работников
(тыс. руб.)

Категории работников	Годовой фонд заработной платы		Отклонения	
	план	фактически	экономия	перерасход
Рабочие постоянные	1398	1766	—	368
в том числе трактористы-машинисты	197	171	26	—
Рабочие сезонные и временные	135	22	113	—
Рабочие других предприятий	—	69	—	69
Итого	1533	1857	113	437
Инженерно-технические работники (ИТР)	77	86	—	9
Служащие	28	27	1	—
Младший обслуживающий персонал и пожарно-сторожевая охрана	11	8	3	—
Производственный персонал				
Итого	1649	1978	117	446
Непроизводственный персонал	91	76	15	—
Всего	1740	2054	132	446
Результат	—	—	—	314

Однако такое сопоставление может правильно характеризовать общее использование фонда заработной платы только в том случае, если плановая производственная программа выполнена хозяйством на 100%.

Поэтому данные таблицы 59 лишь в общих чертах (без учета производственных показателей) характери-

зуют состояние использования фонда заработной платы в совхозе по категориям работающих.

При определении отдельных факторов и источников перерасхода фонда заработной платы необходимо выяснить основные его направления. В зависимости от направлений, по которым идет перерасход фонда заработной платы, определяют методы, содержание анализа и мероприятия по устранению выявленных нарушений в организации оплаты труда работников. Может быть два направления перерасхода фонда заработной платы: за счет необоснованного превышения планового уровня средней заработной платы работников и за счет невыполнения задания по производительности труда. Последнее практически влечет за собой образование излишков рабочей силы (абсолютных или относительных).

Абсолютная экономия или перерасход по фонду заработной платы работающих, образовавшиеся в связи с изменением их средней заработной платы (АЭсз), определяются как произведение разности между фактической (СЗф) и плановой (СЗп) средней заработной платы работников на их фактическую среднесписочную численность (ЧРф):

$$АЭсз = (СЗф - СЗп) \cdot ЧРф.$$

Абсолютную экономию или перерасход по фонду заработной платы работающих, образовавшиеся в результате изменения их среднесписочной численности (АЭчр), исчисляют как произведение плановой средней заработной платы работников на разность между фактической (ЧРф) и плановой (ЧРп) их среднесписочной численностью:

$$АЭчр = СЗп \cdot (ЧРф - ЧРп).$$

На примере анализируемого совхоза рассчитываем абсолютную сумму отклонений и влияние указанных факторов на использование фонда заработной платы (табл. 60).

Сравнение данных по каждой категории работников показывает, что численность всего персонала (к плану) сократилась на 12%, производственного персонала — на 12,5% и рабочих — на 13%. Экономия фонда заработной платы составила соответственно 112 и 98 тыс. рублей.

Таблица 60

Влияние численности и среднегодовой заработной платы работников на расходование фонда заработной платы

Категории работников	Среднегодовая численность работников		Среднегодовая заработная плата одного работника (руб.)		Экономия (—) или перерасход (+) за счет изменения (тыс. руб.)	
	план	фактически	план	фактически	численности работников	средней заработной платы
Рабочие постоянные	1176	1132	1188	1558	—52	+420
в том числе: трактористы-машинисты	122	89	1614	1921	—53	+27
Рабочие сезонные и временные	150	21	900	1047	—115	+2
Рабочие других предприятий	—	98	—	706	+69	—
Итого	1326	1153*	1157	1548*	—98	+422
Инженерно-технические работники (ИТР)	45	45	1710	1910	—	+9
Служащие	30	30	934	900	—	—1
Младший обслуживающий персонал и пожарно-сторожевая охрана	11	11	1000	727	—	—3
Итого производственного персонала	1412	1239	1165	1597	—98	+427
Непроизводственный персонал	97	82	936	926	—14	—1
Всего	1509	1321	1153	1550	—112	+426

* Без рабочих других предприятий.

За счет сверхурочных работ в наиболее напряженные сельскохозяйственные периоды, перевыполнения норм выработки, работ в выходные и праздничные дни (в животноводстве), за счет повышения удельного веса работ, требующих привлечения работников, более высокой квалификации и премий, учтенных в фактическом заработке работников, наблюдается превышение фактической среднегодовой зарплаты над плановой.

Среднегодовая заработная плата всего персонала возросла на 34%, производственного персонала — на 37%, рабочих — на 30,8% и ИТР — на 12%. В резуль-

тате этого увеличилось фактическое расходование фонда заработной платы по всему персоналу на 426 тыс., в том числе по категориям рабочих на 422 тыс. рублей.

Анализ использования фонда заработной платы с точки зрения выявления абсолютной экономии или перерасхода по отношению какой-либо категории рабочих точно отражает правильность его использования только в случае выполнения плана, так как фонд заработной платы рабочих изменяется в связи с изменениями объемов производства. Поэтому для более точной оценки правильности использования фондов заработной платы рабочих обычно исчисляют относительную экономию или перерасход.

Фонд заработной платы остальных категорий работающих непосредственно не зависит от степени выполнения производственной программы. В связи с этим использование планового фонда по этим группам работников характеризуется только абсолютными экономией или перерасходом установленного фонда заработной платы.

Относительную экономию или перерасход (ОЭфз) по фонду заработной платы всего производственного персонала и отдельно по фонду заработной платы рабочих определяют путем сопоставления фактического фонда заработной платы (ФЗф) с плановым (ФЗпл), приведенным в соответствие с фактическим выполнением плана производства валовой продукции. Для расчета относительной экономии или перерасхода фонда заработной платы всего производственного персонала пользуются следующей формулой:

$$ОЭфз = ФЗф - ФЗпл \ (1 \pm Кпл \cdot Кк),$$

где Кпл — коэффициент перевыполнения (+) или недовыполнения (—) плана производства;

Кк — коэффициент корректировки планового фонда заработной платы, установленный для совхозов.

Относительную экономию или перерасход по фонду заработной платы рабочих рассчитывают по формуле:

$$ОЭфз = ФЗф - ФЗпл \cdot Кп.$$

Относительные отклонения по фонду заработной платы по всему производственному персоналу представлены в таблице 61.

Таблица 61

Анализ относительной экономии или перерасхода фонда заработной платы за 1973—1974 гг.

Показатели	1973 г.	1974 г.
Валовая продукция по плану (тыс. руб.)	5355	5622
То же, по отчету	5600	6722
» » в % к плану	105	115
Фонд заработной платы по плану (тыс. руб.)	1543	1649
То же, по отчету	1710	1978
» » в % к плану	111	120
Коэффициент корректировки (Кк)	0,8	0,8
Коэффициент корректировки с учетом выполнения плана ($1 \pm Кпл \cdot Кк$)	1,04	1,152
Скорректированный фонд заработной платы (тыс. руб.)	1605	1900
Экономия (—) или перерасход (+) фонда заработной платы (тыс. руб.)	+105	+78

Относительный перерасход фонда заработной платы имеет место в том случае, если выполнение производственной программы отстает от использования планового фонда заработной платы.

Относительный перерасход может быть и при перевыполнении плана, когда плановый фонд заработной платы превышен в большей мере, чем перевыполнена производственная программа.

В нашем примере превышение планового фонда заработной платы за 1973—1974 гг. составило 6 и 1%, что обусловило перерасход фонда заработной платы соответственно на 105 и 78 тыс. рублей.

После исчисления общей суммы относительного перерасхода или экономии по фонду заработной платы определяют относительную экономию или перерасход, образовавшийся в связи с изменением численности работников (ОЭчр) и их средней заработной платы (ОЭсз). В данном случае расчеты производятся только по категориям рабочих.

Относительная экономия или перерасход по фонду заработной платы рабочих, образовавшиеся в связи с относительным недостатком или излишком рабочих, определяются как произведение плановой средней заработной платы на разность между фактической и плановой среднесписочной численностью рабочих, приведенной

в соответствие с фактическим выполнением плана производства валовой продукции:

$$ОЭчр = СЗп \cdot (ЧРф - Чрп \cdot Кпл).$$

Относительная же экономия или перерасход по фонду заработной платы рабочих как результат изменения их средней заработной платы определяются умножением разности между фактической и плановой средней заработной платой рабочих на их фактическую среднесписочную численность: $ОЭсз = (СЗф - СЗп) \cdot ЧРф$.

Влияние соответствующих факторов на состояние использования фонда заработной платы рассмотрим на конкретном примере (табл. 62).

Таблица 62

Анализ относительной экономии или перерасхода фонда заработной платы рабочих (тыс. руб.)*

Категории рабочих	Экономия (—), перерасход (+)		
	всего	в том числе за счет изменения	
		численности	средней заработной платы
Рабочие постоянные	+142	—273	+420
в том числе трактористы-машинисты	—63	—90	+27
Рабочие сезонные и временные	—138	—140	+2
Рабочие других предприятий	+69	+69	—
Итого	+73	—349	+422

* Расчет произведен с учетом премий, выданных рабочим.

Данные таблицы 62 показывают, что сокращение среднесписочной численности дало относительную экономию фонда заработной платы по всем категориям рабочих в сумме 349 тыс. рублей. Увеличение их среднегодового заработка (к плану) на 30,8% привело к относительному перерасходу фонда на 422 тыс. рублей, что и определило общее превышение на 73 тыс. рублей.

Более быстрый рост производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы — одно из важнейших условий снижения затрат по заработной плате на производство продукции, ее себестоимости и повышения прибыли совхоза.

Несоблюдение установленных планом соотношений по росту производительности труда и средней заработной платы неизбежно приводит к ее перерасходам и повышению себестоимости продукции.

Размер этого влияния зависит прежде всего от степени изменения затрат по заработной плате на производство единицы продукции, а также от удельного веса затрат на заработную плату в общих затратах средств на производство продукции. Для его исчисления пользуются формулой (%):

$$Ст = \frac{ЗП - ПТ}{100 + ПТ} \cdot Узп,$$

где Ст — изменение себестоимости продукции;
ЗП — рост средней заработной платы;
ПТ — рост производительности труда;
Узп — удельный вес заработной платы в себестоимости продукции.

В качестве примера рассмотрим данные анализируемого совхоза о фактическом (против плана) росте производительности труда, заработной платы и ее удельного веса в себестоимости картофеля.

Так, например, за 1974 г. производительность труда на возделывании картофеля возросла на 29,8%, средняя заработная плата (оплата одного человеко-дня, затраченного в картофелеводстве) — на 18,1%, ее удельный вес в себестоимости картофеля составил 30,8%. Как видим, в картофелеводстве темпы роста производительности труда опережают темпы роста оплаты труда на 11,7% (29,8—18,1%); себестоимость картофеля (Ст) снизилась на 2,8% : $\frac{18,1 - 29,8}{100 + 29,8} \cdot 30,8$.

Данные для расчета взяты из производственно-финансового плана совхоза, таблица 5, и годового отчета за 1974 г., таблица 15-СХ.

Определение влияния факторов на результаты использования фонда заработной платы, соотношений между заработками работников на показатели себестоимости продукции необходимо проводить не только по годовым итогам работы и по хозяйству в целом, но и в течение каждого месяца (квартала), особенно по производствам с систематическим выходом продукции, и в разрезе отдельных производственных подразделений

Глава VII

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА

§ 1. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВА ВАЛОВОЙ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Продукцию растениеводства в большинстве совхозов и колхозов подразделяют на три комплексные группы.

К первой группе относятся продукты, предназначенные для реализации, то есть товарные. Ко второй — растительные корма для животноводства. К третьей — продукты, обеспечивающие воспроизводство (в натуре) необходимого количества семенного материала. Продукция первой и третьей групп входит в состав так называемой конечной продукции хозяйства (конечная продукция — это валовая продукция без повторного счета). Продукты второй группы входят в состав так называемой промежуточной продукции хозяйства. Эти группы экономически, организационно и технологически взаимосвязаны и оказывают определенное влияние на общую эффективность производства. Объем производства продуктов первой группы в основном устанавливается директивными плановыми заданиями по продаже этих продуктов государству. Объем производства кормов определяется потребностью в них животноводства. Размер переходящего фонда семян зависит от потребности в них производства продуктов первой и второй групп.

Влияние комплексных групп на общую эффективность производства определяют через величину удельного веса каждой группы продуктов в общем объеме валовой продукции растениеводства. Кроме того, структура производства продуктов в каждой группе также оказывает влияние на результаты производственной деятельности хозяйства.

Сопоставление объемов производства товарных продуктов (первая группа) по плану (см. матрицу № 1, столбец В, строки 38—40) с фактическим производством этих продуктов и с оптимальной программой производства показывает, что:

1) фактический объем производства основных товарных продуктов больше планового;

2) оптимальная программа производства этих продуктов значительно отличается от фактических и плановых размеров производства.

Из этого можно сделать следующие два вывода:

план производства основных товарных продуктов не был реальным (это доказывается диапазоном отклонений плановых объемов производства от фактических);

достигнутый уровень производства товарных продуктов и их структура не отвечают потенциальным возможностям хозяйства. Так, например, учет уровня цен реализации на зерно и картофель и доведение объемов их производства до оптимальных увеличивает получение прибыли от продуктов растениеводства в 100 раз (табл. 1, строки 17 и 18). Такое увеличение суммы прибыли от растениеводства еще не говорит о том, что она может быть получена в первый же год реализации оптимальной программы. Резкое увеличение производства зерна и картофеля может оказаться не под силу совхозу из-за отсутствия, например, зерновых комбайнов, картофелехранилищ и по другим причинам, которые в матрице № 1 не были учтены.

При составлении экономико-математической задачи (матрица № 1) были заранее и с соответствующим обоснованием установлены те условия, границы, в пределах которых производство может нормально развиваться.

Поставленные условия при решении задачи все соблюдены, следовательно, рассчитанный объем производства оптимален, и т. д. Подобный анализ и синтез производственной программы в целом нужен не для того, чтобы сказать, что хозяйство не справилось с заданием, что уровень обоснованности планирования в тресте, районе или области не отвечает современным требованиям и условиям. Результаты анализа необходимо учесть при составлении плана на следующий производственный период. Выводы, сделанные по данным анализа, — это руководство к действию по дальнейшему развитию и совершенствованию производства.

§ 2. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Структура посевных площадей — это величина производная, зависимая и определяется, с одной стороны, заказом государства (планом) по производству той или иной продукции растениеводства, с другой стороны — потребностью сельскохозяйственных животных в определенных видах и объемах растительных кормов. Третьим, основным фактором, влияющим на распределение пахотных угодий между различными культурами, является урожайность этих культур. Одним из основных факторов, определяющих структуру посевных площадей, является экономика возделывания отдельных культур.

Как известно из вышеизложенного материала, анализ производства любого вида продукции сделать не трудно. Но одновременное сопоставление, например, каких-либо двух культур по 20—30 параметрам, их характеризующим, обыкновенными методами не позволяет с полной уверенностью сказать, что выбранная культура будет наиболее эффективной и лучше удовлетворять всем поставленным условиям.

В нашей задаче каждая сельскохозяйственная культура сравнивалась с другими культурами около 220 раз при различном сочетании отраслей. Одновременно при этом сравнивалась и эффективность распределения ресурсов для производства продукции растениеводства и животноводства. Различия между фактически сложившейся структурой посевных площадей и оптимальной можно увидеть в таблице 63.

Эффективность структуры посевных площадей и других сельскохозяйственных угодий характеризуется выходом товарной и нетоварной продукции с единицы площади и затратами на ее производство. Так, например, выход валовой продукции растениеводства на гектар сельскохозяйственных угодий составил, по отчету совхоза, 0,110 тыс. рублей (641,7 тыс. рублей : 5848 га); затраты — 0,109 тыс. рублей (639,0 тыс. руб. : 5848 га).

При оптимальной структуре посевных площадей выход валовой продукции растениеводства на гектар сельскохозяйственных угодий составил 0,174 тыс. рублей (1019,6 тыс. рублей : 5848 га); затраты — 0,127 тыс. рублей (744,0 тыс. рублей : 5848 га).

Таблица 63

Структура посевных площадей и сельскохозяйственных угодий (га)

Сельскохозяйственные культуры и угодья	Площадь по отчету		Площадь, рассчитанная на ЭВМ	
	всего	в %	всего	в %
Зерновые, всего	848	26,4	975,5	30,5
в том числе товарное зерно	293	9,1	559,0	17,3
Картофель, всего	400	12,4	550,0	17,0
в том числе товарный	207	6,4	414,0	12,9
Овощи открытого грунта	65	2,0	49,1	1,5
Кормовые корнеплоды	105	3,3	19,1	0,6
Однолетние травы на силос	594	18,5	200,0	6,2
» » » зеленый корм	101	3,1	119,3	3,7
Итого однолетних трав	695	21,6	319,3	9,9
Многолетние травы на сено и травяную муку	762	23,7	429,0	13,4
То же, на зеленый корм	169	5,3	308,0	9,6
» » » силос	73	2,3	449,0	14,0
» » » семена	96	3,0	114,0	3,5
Итого многолетних трав	1100	34,3	1300	40,5
Всего посевов	3213	100	3213,0	100
Естественные сенокосы	1110	×	1110,0	×
„ пастбища	1378	×	1378,0	×
Залежи и перелоги	147	×	147,0	×
Всего сельхозугодий	5848	×	5848,0	×

Разница между результатами и затратами по тому и другому варианту показывает, что при оптимальной структуре посевных площадей земля используется более эффективно.

Но эффективность структуры посевных площадей выражается не только размерами производства товарной продукции растениеводства. Около 55—60% всех посевов приходится на долю кормовых культур. От состава этих культур и объема производства кормов тоже в значительной степени зависит эффективность использования пашни и сельскохозяйственных угодий. Кроме этого, структура объема производства кормов в значительной степени предопределяет эффективность производства животноводческой продукции.

Таблица 64

Анализ производства и себестоимости кормов

Группы кормов и экономические показатели их производства	Ед. изм.	По отчету совхоза		По расчету на ЭВМ	
		всего	%	всего	%
Зерно и комбикорма	ц корм. ед.	31 967	36,5	13 860	20,9
Картофель	То же	2 385	2,7	1 551	2,3
Корнеплоды	» »	3 922	4,5	1 161	1,7
Силос	» »	7 800	8,9	7 914	11,9
Грубые корма	» »	16 157	18,6	13 092	19,7
Зеленые корма	» »	21 040	24,0	21 489	32,3
Обрат	» »	102	0,1	—	—
Молоко	ц корм. ед.	1 143	1,3	262	0,4
Прочие корма	То же	3 002	3,4	7 138	10,8
Всего кормов	» »	87 498	100	66 467	100
в том числе переваримого протеина	ц	9 177	×	7 254	×
Покупные корма	ц корм. ед.	18 596	21,3	15 730	23,7
Общая сумма затрат на корма	тыс. руб.	797,6	—	507,6	—
в том числе затраты на покупные корма	» »	217,0	—	126,1	—
Себестоимость 1 ц корм. ед., всего	руб.	9,12	—	7,64	—
в том числе:					
[illegible]бственно-	»	8,42	—	7,52	—
[illegible]	»	12,20	—	8,02	—
[illegible]	тыс. руб.	×	—	115,4	—
[illegible]ормов [illegible] пло-	ц корм. ед. / га	14,4	—	11,3	—
[illegible]переваеина	ц с 1 га	1,35	—	1,11	—
[illegible]протеина [illegible]д.	г	105,0	—	109,3	—
в т[illegible]сле в кормах собственного производства	»	94,9	—	98,4	—

Если рассматривать структуру посевных площадей кормовых культур без сопоставления ее с отчетной структурой или с той структурой, которая должна быть, то такой анализ и выводы из него будут неопределенными. Предпосылкой любого вывода должно являться наличие какого-либо базового варианта. В нашем примере базой для сравнения является фактическая структура посевных площадей (так как ранее было показано, что план производства продукции не является обоснованным, следовательно, и сравнение с ним также приведет к неверным выводам).

Разница в производстве различных кормовых культур показана в таблице 64. Эффективность структуры посевных площадей кормовых культур характеризуется прежде всего разностью между себестоимостью производства одной кормовой единицы (в общем объеме производства кормов), произведенной в отчетном периоде, и себестоимостью производства по оптимальной программе. При фактической структуре посевных площадей кормовых культур себестоимость центнера кормовых единиц собственного производства (табл. 64) составила 8 руб. 42 коп., при оптимальной структуре — 7 руб. 52 коп. Кроме того, содержание переваримого протеина в одной кормовой единице увеличилось со 105 до 109,3 г, что в значительной мере сократило покупку концентрированных кормов с высоким содержанием белка. В целом структура посевных площадей кормовых культур и сельскохозяйственных угодий по оптимальной программе позволила снизить себестоимость рационов кормления животных в расчете на годовой объем производства животноводческой продукции на 102 060. Сумму экономии определяют при помощи ЭВМ. Для определения этой величины вручную необходимо взять сопоставимый объем производства животноводческой продукции и определить разницу между фактическими затратами на корма собственного производства и теми затратами, которые должны быть сделаны по оптимальной программе.

§ 3. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

При составлении задачи по оптимизации объемов производства сельскохозяйственной продукции были учтены те условия, которые могут повлиять на

объем, структуру и эффективность производства. Но при этом не было показано, как каждое условие конкретно может воздействовать на производство и его результаты. Полученная информация от решения экономико-математической модели (матрица № 2) позволяет выразить количественно влияние того или иного фактора (или условия) на различные стороны производственной деятельности предприятия. Эта информация помещается в матрице № 2 в столбцах с индексами $x_4 - x_{95}$. Рассмотрим по этой матрице влияние некоторых факторов на выполнение производственной программы растениеводства. Следует заметить, что между отраслью растениеводства и отраслью животноводства существуют вполне определенные взаимосвязи и зависимости, поэтому влияние отдельного фактора на производство растениеводческой продукции соответствующим образом отражается и на производстве продукции животноводства.

Полученная оптимальная программа производства растениеводческой продукции (матрица № 2, столбец В) не всегда может быть принята к безусловному выполнению. Причин для этого может быть много. Например, в хозяйстве вымерзли посевы озимых зерновых на площади 105,1 га. Руководители хозяйства считают, что производить весь силос за счет посевов многолетних трав нецелесообразно, что для этих целей надо засеять 100 га однолетних трав; вышестоящие организации предлагают увеличить производство товарных овощей, например, на 10 тыс. центнеров. После составления плана производственной программы выяснилось, что к началу весеннего сева мелиораторы подготовят дополнительно 100 га пахотных угодий и т. д. Все эти возможные ситуации должны быть соответствующим образом оценены руководством хозяйства, и при их возникновении должна быть намечена конкретная программа действий.

При помощи информации, помещенной в матрице № 2, можно установить, каким образом каждое вышеприведенное изменение условий производства отразится на производственной программе растениеводства. Приведем несколько примеров.

I. Замена 105,1 га погибших озимых посевов (или по другой причине) посевами 100 га яровых зерновых вызовет следующие изменения (см. коэффициенты строк в столбце с индексом x_4).

1. В структуре посевных площадей: увеличится посадка товарного картофеля на 10,6 га (строка 01), семенного — на 2,14 га (строка 07); посевы зерновых на семена уменьшатся на 7,5 га (строка 08); использование многолетних трав на сено будет сокращено на 0,7 га (строка 14) и соответственно увеличено использование многолетних трав на зеленый корм на 0,7 га (строка 15); посевы однолетних трав при этом должны быть уменьшены на 0,14 га (строка 17).

2. В производстве и покупке кормов: объем покупных кормов должен быть увеличен на 10,2 ц кормовых единиц (строка 20), объем производства собственных кормов — на 21,8 ц кормовых единиц (строка 23).

3. Изменение некоторых экономических показателей: сократится размер чистого дохода на 7697,6 руб. (строка 32), увеличится расход средств на производство и покупку кормов на 266,8 руб. (строка 36), уменьшится производство сверхпланового товарного зерна на 433,5 ц (строка 39), а производство картофеля должно увеличиться на 1243,0 ц (строка 40).

II. Введение в структуру посевных площадей 100 га однолетних трав для использования на силос (см. столбец с индексом x_{15}).

1. В структуре посевных площадей увеличится посадка товарного картофеля на 8,5 га; сократятся посевы озимых зерновых на 34,3 га; увеличатся посевы картофеля на семена на 1,8 га; сократятся посевы зерновых на семена на 10,4 га, фуражных зерновых — на 46,0 га, использование многолетних трав на силос — на 85,6 га; использование многолетних трав на сено расширится на 62,0 га, на зеленую подкормку — на 23,6 га; должны быть уменьшены посевы однолетних трав на зеленый корм на 19,5 га.

2. В производстве и покупке кормов: количество покупных кормов должно быть сокращено на 25,1 ц кормовых единиц, а общее производство кормов — на 53,7 ц кормовых единиц.

3. Изменение некоторых экономических показателей: уменьшится размер чистого дохода на 7385,0 руб. (строка 32), увеличится расход средств на производство и покупку кормов на 5897,5 руб., сократится размер сверхпланового производства товарного зерна на 685,8 ц, производство картофеля при этом должно увеличиться на 1077,6 ц.

III. Увеличение производства товарных овощей на 10 тыс. ц (см. столбец с индексом x_{45}).

1. В структуре посевных площадей: сократятся площади под товарным картофелем на 31,3 га строка 01), под семенным — на 6,5 га (строка 07); увеличится площадь пашни под овощами открытого грунта на 42,7 га (строка 02); уменьшится площадь под озимыми зерновыми на 4,5 га (строка 03), под зерновыми на семена — на 0,8 га (строка 08); увеличатся посевы зерновых на фуражные цели на 0,4 га (строка 10); сократится использование многолетних трав на сено на 0,2 га (строка 14), и на такую же величину увеличится использование многолетних трав на зеленый корм (строка 15).

2. В производстве и покупке кормов значительных изменений не произойдет.

3. Изменения некоторых экономических показателей: уменьшится размер чистого дохода на 8149 руб., возрастут затраты на производство и покупку кормов на 99 руб. (строка 36), сократится сверхплановое производство товарного зерна на 90 ц (строка 39), картофеля — на 3974 ц (строка 40).

IV. Введение дополнительно в хозяйственный оборот 100 га пашни (см. столбец с индексом x_{48}).

1. В структуре посевных площадей: сократятся посадки под товарным картофелем на 25,3 га (строка 01), под семенным — на 5,3 га (строка 07); увеличатся посевы озимых зерновых на 108,5 га (строка 03), зерновых на семена — на 20,2 га (строка 08), зерновых на фуражные цели — на 2,2 га (строка 10); уменьшится использование многолетних трав на сено на 1,4 га (строка 14) и на столько же увеличится использование этих трав на зеленый корм (строка 15); сократятся посевы однолетних трав на зеленый корм на 0,3 га (строка 17).

2. Изменения некоторых экономических показателей: увеличится размер чистого дохода на 3251,3 руб. (строка 32), на такую же сумму уменьшится себестоимость производства всей валовой продукции (см. нижнюю строку матрицы); затраты на общехозяйственные и общепроизводственные расходы сократятся на 547,1 руб. (строка 30), недоиспользование средств на производство и покупку кормов — на 555,7 руб. (строка 36); увеличится сверхплановое производство товарного зерна на 2169 ц (строка 39); уменьшится сверхплановое производство товарного картофеля на 3210,6 ц (строка 40) и т. д.

Во всех приведенных примерах изменение условий не приводило к изменению общего объема производства валовой (конечной) продукции в стоимостном выражении. Менялась только структура производства.

Чтобы проанализировать, к чему может привести увеличение (или уменьшение) общего объема производства валовой продукции, например на 100 тыс. руб., необходимо использовать данные столбца x_{33}.

Увеличение производства валовой продукции на 100 тыс. руб. вызовет следующие структурные изменения.

1. В структуре посевных площадей: расширится посадка товарного картофеля на 80,0 га, семенного — на 17,0 га; сократятся посевы озимых зерновых на 82,0 га, зерновых на семена — на 15,0 га (строка 08); увеличатся посевы зерновых на фуражные цели на 0,3 га (строка 10); уменьшится использование многолетних трав на сено на 0,8 га (строка 14) и на такую же величину увеличится использование трав на зеленый корм.

2. В производстве кормов изменения будут незначительные.

3. Изменения экономических показателей: размер чистого дохода возрастет на 24 110 руб. (строка 32); затраты на прирост производства валовой продукции составят 75 890 руб. (строка 31), недоиспользованный фонд оплаты труда сократится на 15 810 руб. (строка 26), трудовые ресурсы уменьшатся на 4640 человекодней (строка 27), амортизация — на 4890 руб. (строка 28); затраты на общехозяйственные и общепроизводственные расходы увеличатся на 7900 руб. (строка 30); сверхплановое производство товарного зерна сократится на 1630 ц (строка 39), товарного картофеля — увеличится на 10 130 ц (строка 40).

При уменьшении производства валовой продукции произойдут аналогичные изменения с той лишь разницей, что в приведенном примере производство отдельных видов продуктов будет не увеличиваться, а, наоборот, уменьшаться.

Рассмотрим изменения программы производства продукции растениеводства в результате изменения первоначально поставленного агротехнического требования.

Например, что может дать совхозу или колхозу увеличение площадей под многолетними травами на 100 га? (см. столбец x_{95}).

1. В структуре посевных площадей: увеличатся посадки товарного картофеля на 5,19 га (строка 01), семенного — на 1,08 га (строка 07); уменьшатся посевы озимых зерновых на 21,48 га (строка 03), уменьшатся посевы зерновых на семена на 15,71 га (строка 08) и зерновых на фуражные цели — на 56,68 га (строка 10); возрастет площадь под семенниками многолетних трав на 8,77 га (строка 09), увеличится использование многолетних трав на сено на 76,75 га (строка 14) и на зеленый корм — на 14,48 га (строка 15); уменьшатся посевы однолетних трав на зеленый корм на 12,4 га.

2. В производстве и покупке кормов: сократится объем покупных концентрированных кормов на 26,2 ц (строка 20) и объем производства собственных кормов на 56,3 ц кормовых единиц.

3. Некоторые экономические показатели изменятся следующим образом: увеличится прирост чистого дохода на 6180,7 руб. (строка 32), на эту же сумму уменьшится себестоимость производства всей валовой продукции (строка 31); возрастет экономия от снижения себестоимости рационов из растительных кормов на 6738,6 (строка 34); сократится сверхплановое производство товарного зерна на 429,6 ц; производство товарного картофеля увеличится на 659 ц.

Большое значение для анализа и принятия соответствующих хозяйственных решений имеют коэффициенты, указанные по строке 32. При помощи этих коэффициентов можно объективно соизмерять результаты с затратами. Так, например, коэффициент по этой строке в столбце X_4 говорит о том, что посев 100 га яровых зерновых принесет хозяйству убыток в 7697,6 руб., а посев 100 га однолетних трав на силос (столбец x_{15}) увеличит убытки на 7385,0 руб.; от увеличения производства овощей на 1 тыс. центнеров сумма убытков станет больше на 814,9 руб. Сокращение же производства овощей на то же количество, наоборот, увеличит прибыль на 814,9 руб.

Многим хозяйствам довольно часто приходится решать вопрос: под какой вид сельскохозяйственного использования в первую очередь следует осваивать или улучшать земельные угодья — увеличивать ли пахотные земли или улучшать и расширять естественные кормовые угодья (сенокосы и пастбища)? Коэффициенты в столбцах с индексами x_{48}, x_{49} и x_{50} по строке 32 подскажут,

что от увеличения пашни на 100 га прирост чистого дохода составит 3251,3 руб., при расширении площади сенокосов на 100 га чистый доход возрастет на 4670,5 руб., а при увеличении пастбищ на 100 га доход увеличится на 8334,7 руб. Сопоставление этих трех цифр говорит о том, что хозяйству необходимо в первую очередь расширять пастбищные угодья. Далее, если отнести затраты на мелиоративное устройство сельскохозяйственных угодий к той прибыли, которая может быть получена от их использования, то станет ясно, за какой период окупятся капитальные вложения на освоение земель.

В нашем примере на освоение 100 га пашни затрачено (примерно) 100 тыс. рублей, а на освоение 100 га сенокосов — 35 тыс. рублей и на освоение пастбищ — 50 тыс. рублей.

Сроки окупаемости капитальных вложений составят соответственно:

$$\frac{100 \text{ тыс. руб.}}{3{,}25 \text{ тыс. руб.}} = 30 \text{ лет}; \quad \frac{35 \text{ тыс. руб.}}{4{,}67 \text{ тыс. руб.}} = 7{,}5 \text{ лет};$$

$$\frac{50 \text{ тыс. руб.}}{8{,}33 \text{ тыс. руб.}} = 6 \text{ лет}.$$

Получение подобной информации позволяет более эффективно использовать материальные и трудовые ресурсы, грамотно и расчетливо вести хозяйство.

В отличие от корреляционных уравнений подобный метод анализа позволяет проследить влияние изменения отдельного фактора на всю производственную программу, соблюдая при этом необходимую пропорциональность между отдельными промежуточными и конечными продуктами сельского хозяйства.

§ 4. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

При анализе агротехнических мероприятий в совхозе следует исходить из конкретных условий хозяйства. Необходимо проанализировать такие мероприятия, как внесение минеральных и органических удобрений, проведение основных сельскохозяйственных работ, расход семян, применение передовых приемов и т. д.

Для примера проанализируем внесение органических и минеральных удобрений (табл. 65).

Таблица 65

Анализ выполнения плана внесения удобрений

Культуры	Внесение органических удобрений на 1 га (т)			Внесение минеральных удобрений на 1 га (ц)		
	план	фактически	отклонение от плана (+, —)	план	фактически	отклонение от плана (+, —)
Картофель	50	114	+64	7,0	2,2	—4,8
Однолетние травы на зеленый корм	20	25,8	+5,8	6,7	1,8	—4,9
Многолетние травы на зеленый корм	15	17	+2	8,5	6,9	—1,6

Как видно из данных таблицы 65, фактическое внесение органических и минеральных удобрений существенно отличается от планируемого. Особенно резкое превышение плана было по внесению органических удобрений под картофель. Проанализируем, эффективно ли было увеличивать количество органических удобрений под картофель на 64 т по сравнению с планом. Прирост урожая составил 16,6 ц (со 150 ц до 166,6 ц с гектара), затраты на вносимые удобрения в расчете на 1 га увеличились с 0,82 руб. до 1,68 руб., то есть в 2 раза. Поэтому, несмотря на то, что фактическая себестоимость центнера картофеля на 0,55 руб. ниже плановой, увеличение затрат на удобрения в 2 раза не оправдывается ростом урожайности на 10%.

Анализируя эффективность использования органических и минеральных удобрений, прежде всего выявляют их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур.

Затем исчисляют прибыль, полученную за счет внесения удобрений, то есть сравнивают затраты на удобрения и прибавку урожая в денежном выражении.

Рассмотрим, как повлияли органические и минеральные удобрения на урожайность картофеля в различных бригадах и звеньях хозяйства (табл. 66).

Из данных таблицы 66 видно, что с увеличением внесения органических и минеральных удобрений урожайность картофеля повышается. А вот на сколько центнеров в среднем урожайность повышается, этого сказать пока нельзя. Для этой цели решим уравнение

Таблица 66

Эффективность внесения удобрений под картофель

Производственные подразделения	Урожайность картофеля (ц)	Внесено удобрений (ц на 1 га)			
		органических	калийных	азотных	фосфорных
Бригада № 1	138	70	0,6	0,4	0,1
» № 2	137	60	0,8	0,3	0,1
» № 3	196	130	1,2	0,6	0,2
Звено № 1	158	115	0,8	1,1	0,2
» № 2	212	160	1,8	1,3	0,5
» № 3	161	98	1,6	1,2	0,6
» № 4	166	87	1,4	1,0	0,5
» № 5	162	92	1,3	0,8	0,4
Итого по совхозу	166,5	114	1,0	0,8	0,4

типа $y=a+bx$, где y — урожайность картофеля; x — калийные удобрения.

Чтобы решить данное уравнение, используем следующую систему уравнений:

$$na+B\sum x_2=\sum x_1$$
$$a\sum x_2+B\sum x_2^2=\sum x_1x_2,$$

где x_1 — урожайность картофеля (ц);

x_2 — внесено калийных удобрений на гектар (ц).

Для решения данной системы уравнений строим расчетную таблицу (табл. 67).

Таблица 67

Расчетная таблица

№ бригад и звеньев	x_1	x_2	x_1^2	x_2^2	x_1x_2
№ 1	138	0,6	19 044	0,36	82,8
№ 2	137	0,8	18 769	0,64	109,6
№ 3	196	1,0	38 416	1,00	196,0
№ 4	154	0,8	23 716	0,64	123,2
№ 5	212	1,2	44 944	1,44	254,4
№ 6	168	1,6	28 224	2,56	268,8
№ 7	160	1,4	25 600	1,96	224,0
№ 8	162	1,3	26 244	1,69	210,6
Итого	$\sum$ 1327	$\sum$ 8,7	$\sum$ 224 957	$\sum$ 10,29	$\sum$ 1469,4

Используя данные таблицы 66, решим уравнение:

$$y = 143{,}4 + 20{,}5\,x_1.$$

Данное уравнение показывает, что калийные удобрения оказывают существенное влияние на урожайность картофеля. Так, например, внесение центнера калийных удобрений повышает урожайность картофеля на 20,5 ц.

Рассчитаем экономическую эффективность калийных удобрений: центнер калийных удобрений стоит 1,68, а реализационная цена центнера картофеля 8 руб. Затраты на уборку дополнительно полученной продукции в расчете на центнер составили 1 руб. 55 коп. и на транспортировку 0,10 руб. Всего на внесение калийных удобрений в расчете на центнер продукции было затрачено 3,33 руб. (1,55+0,10+1,68). Определим затраты на дополнительную уборку и транспортировку урожая по технологическим картам. На каждый центнер реализованного картофеля хозяйство получит 4,67 руб. (8 руб.—3,33 руб.) прибыли, а в расчете на гектар 95,7 руб. (20,5 ц · 4,67 руб.).

Аналогично рассчитывается эффективность внесения удобрений и по другим культурам.

§ 5. АНАЛИЗ ОБЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПО СЕБЕСТОИМОСТИ

Приступая к анализу себестоимости продукции растениеводства, прежде всего необходимо проанализировать выполнение плана по затратам на продукцию земледелия (табл. 68).

Таблица 68

Выполнение плана по себестоимости продукции растениеводства (руб. за 1 ц)

Продукция	План	Фактически	Отклонение от плана (+, —)
Картофель	8,38	7,83	—0,55
Овощи, всего	6,20	5,50	—0,70
Кормовые корнеплоды	2,90	2,16	—0,74
Сено многолетних трав	3,60	4,23	+0,63

Данные таблицы 68 показывают, что по большинству культур наблюдается снижение себестоимости. Исключение составляет сено многолетних трав.

Проанализируем, за счет каких элементов затрат и по каким культурам произошло отклонение фактической себестоимости от плановой (табл. 69). Для примера рассмотрим план по себестоимости картофеля. Как видно из таблицы 68, по этой культуре получена экономия затрат на каждом центнере в размере 0,55 руб. Необходимо уточнить, за счет каких статей затрат произошло снижение себестоимости. Для этого проанализируем статьи затрат (табл. 69).

Таблица 69

Анализ себестоимости центнера картофеля по статьям затрат (руб.)

Статьи затрат	План	Фактически	Отклонения от плана (+, —)
Затраты труда (человеко-час на 1 ц)	2,4	2,9	+0,5
Заработная плата с начислениями	1,78	2,16	+0,38
Семена	1,31	2,34	+1,03
Удобрения	3,61	1,25	—2,36
Горючее и смазочные материалы	0,11	0,14	+0,03
Автотранспорт	0,05	0,13	+0,08
Амортизация	0,52	0,54	+0,02
Текущий ремонт	0,29	0,30	+0,01
Прочие основные затраты	0,12	0,23	+0,11
Общепроизводственные и общехозяйственные расходы	0,59	0,74	+0,15
Всего затрат	8,38	7,83	—0,55

Анализ таблицы 69 показывает, что экономия получена только по удобрениям, то есть внесено было меньше запланированного количества удобрений. По остальным статьям затрат наблюдается перерасход. Поэтому нельзя признать работу совхоза по возделыванию картофеля положительной, хотя и наблюдается в целом снижение себестоимости продукции.

В заключение следует оценить работу совхоза по снижению себестоимости продукции растениеводства за год (табл. 70).

Данные таблицы 70 показывают, что в целом по отрасли земледелия перерасход составил 11,5%. Однако нельзя сказать, что в целом по растениеводству получены отрицательные показатели. Несмотря на перерасход затрат, фактически валовая продукция превысила

Таблица 70

Анализ общих результатов работы совхоза по снижению затрат в растениеводстве (тыс. руб.)

Виды продукции	Уровень затрат				
	план	фактически	фактическая продукция по плановой себестоимости	отклонения фактических затрат от плановых	отклонения плановых затрат на фактический объем продукции от плана
Всего получено продукции	2797,9	3227,0	3574,0	+429,1	+776,1
В том числе:					
картофеля	131,0	378,0	423,0	+247,0	+292,0
овощей	770,7	788,0	867,0	+17,3	+96,3
прочей продукции	1896,2	2061,0	2284,0	+164,8	+383,8

план на 22%. Следовательно, перерасход затрат по земледелию оправдан получением сверхпланового выхода продукции.

§ 6. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Анализ факторов, влияющих на себестоимость продукции земледелия, рассмотрим на примере картофеля по 18 бригадам и звеньям. Анализ проведем при помощи множественной корреляции.

Проследим влияние на себестоимость картофеля (y) трех факторов: урожайности (x_1), закрытого дренажа (x_2) и открытого дренажа (x_3).

Чтобы определить влияние трех аргументов на функцию (себестоимость картофеля), проанализируем прежде всего парные зависимости между каждым фактором и функцией.

В результате определения коэффициентов корреляции между факторами получили:

$$ryx_1 = -0{,}814;\ ryx_2 = -0{,}574 \text{ и } ryx_3 = 0{,}466.$$

В то же время между урожайностью и закрытым дренажем будет такая зависимость: $rx_1x_2 = 0{,}575$.

Как видим, взаимосвязь между себестоимостью картофеля, с одной стороны, и урожайностью, закрытым и

открытым дренажем—с другой, достаточно высокая. Однако наблюдается существенное влияние осушения закрытым дренажем (x_2) на урожайность картофеля (x_1).

Для решения уравнения прямолинейной зависимости с несколькими или многими неизвестными воспользуемся уравнением множественной регрессии типа:

$$\overline{y}_1 = b_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 \ldots b_n x_n.$$

Прежде всего решим уравнение в стандартизованном масштабе.

Уравнение множественной регрессии четырех переменных в стандартизованном масштабе для нашего примера примет следующий вид:

$$t\ 1,\ 2\ 3\ 4 = -0{,}790\, t_2 - 0{,}073\, t_3 + 0{,}280\, t_4.$$

Из уравнения видно, что наибольшее влияние на себестоимость картофеля оказывает урожайность, затем открытый и закрытый дренаж. Меньшее влияние закрытого дренажа на себестоимость картофеля по сравнению с открытым объясняется тем, что закрытый дренаж, кроме прямого влияния на себестоимость в виде увеличения затрат, оказывает косвенное влияние через урожайность.

Для практического применения уравнения множественной регрессии из стандартизованного масштаба должно быть переведено в натуральный вид. В результате расчетов получим уравнение множественной регрессии в натуральном масштабе:

$$x\ 1,\ 2\ 3\ 4 = 20{,}71 - 0{,}094\, x_1 - 0{,}027\, x_2 + 0{,}056\, x_3.$$

Приведенное уравнение показывает, что с увеличением урожайности на 10 ц себестоимость центнера картофеля снижается на 0,9 руб.; увеличение на 10% пашни, осушенной закрытым дренажем, снижает себестоимость на 0,3 руб.; увеличение на 10% пашни, осушенной открытой сетью, повышает себестоимость на 0,6 руб.

Для определения совместного влияния трех факторов на себестоимость картофеля рассчитаем коэффициент множественной корреляции. Для нашего примера он будет равняться:

$$R\ 1,2\ 3\ 4 = \sqrt{(0{,}794)(-0{,}814) + (-0{,}073) \times}$$
$$\sqrt{\times(-0{,}574) + (0{,}280)(0{,}466)} = \sqrt{0{,}818} = 0{,}904.$$

Коэффициент множественной корреляции, равный 0,904, указывает на достаточно сильную связь между функцией и аргументами.

Достоверность коэффициента множественной корреляции проверим при помощи формулы:

$$\frac{R\,1,\,2\,3\,4}{\sigma R\,1,\,2\,3\,4} = 2{,}6,$$

где σR — среднеквадратическая ошибка коэффициента множественной корреляции.

Для данного расчета:

$$\frac{R\,1,\,2\,3\,4}{\sigma R\,1,\,2\,3\,4} = 20{,}172{,}6, \text{ то есть}$$

коэффициент множественной корреляции достоверен.

Коэффициент детерминации $D = 81\%$, полученный в результате возведения в квадрат коэффициента множественной корреляции, показывает, что 81% падает на исследуемые факторы, влияющие на себестоимость картофеля.

Коэффициенты β_2, β_3 и β_4 уравнения множественной регрессии в натуральном масштабе, равные — 0,094, — 0,027 и 0,056, можно использовать как нормативные при выявлении резервов производства и планировании на ближайший текущий период. Например, в бригаде № 1 в 1972 г. урожайность картофеля достигла бы 150 ц, если пашня, осушенная закрытым дренажем, составила бы 30%, пашня, осушенная открытым дренажем, — 40%, при этом себестоимость центнера картофеля составит:

$$y_1 = 20{,}71 - 0{,}094 \times 150 - 0{,}027 \times 30 +$$
$$+ 0{,}056 \times 40 = 20{,}71 - 14{,}1 - 0{,}81 + 2{,}24 = 8{,}04.$$

Таким образом, себестоимость центнера картофеля в бригаде № 1 с 9,04 руб. в 1970 г. снизилась бы в 1972 г. до 8,04 руб., или на 11%.

Глава VIII

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

§ 1. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВА ВАЛОВОЙ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

При анализе результатов выполнения производственной программы по животноводству целесообразно изучить прежде всего производство валовой продукции.

Фактическое и расчетное производство валовой продукции животноводства показано в таблице 3, плановое производство — в матрице № 1, строки 41 и 42.

В результате анализа объемов производства продукции можно сделать несколько выводов:

1) фактический объем производства основной животноводческой продукции — молока — значительно превышает размер, установленный планом;

2) оптимальная программа производства животноводческой продукции показывает, что ни плановая, ни фактическая структура производства не соответствует тем условиям, при которых достигается наиболее эффективное использование производственных ресурсов в целом по хозяйству. Например, фактический размер прибыли, полученный от животноводства, составил 126,3 тыс. рублей (при рентабельности 10,1%); при оптимальной программе производства величина прибыли достигает 215,7 тыс. рублей (при рентабельности 23,6%) (см. матрицу № 1, строки 23, 24, 26). При изучении данных, размещенных по строке 23, можно увидеть, что по оптимальной программе объем производства животноводческой продукции меньше, чем по отчету. Если рассматривать это обстоятельство в отрыве от общих результатов работы хозяйства, то можно констатировать, что данный факт отрицательный. Такой вывод был бы

оправдан, если бы хозяйство полностью специализировалось на производстве животноводческой продукции и обеспечивалось необходимыми кормами за счет приобретения их у государства или у другого хозяйства. Сокращение объема производства животноводческой продукции в данном случае говорит не о том, что плох оптимальный план, а прежде всего об отсутствии в хозяйстве нормальных пропорций, оптимального сочетания между производством продукции растениеводства и животноводства при сложившихся условиях ведения хозяйства.

Проиллюстрируем, насколько было бы неэффективно производство животноводческой продукции в том же объеме (по стоимости), который был фактически достигнут хозяйством. Для этого увеличим производство мяса крупного рогатого скота на 2000 ц (матрица № 2, столбец x_{91}). Все коэффициенты в столбце x_{91} должны быть увеличены в 20 раз (2000 ц : 100 ц). Если обратиться к строке 32 этой матрицы, то можно заметить, что размер чистого дохода сократится на 126,1 тыс. рублей (6303,3 руб.·20), то есть убыток от дополнительного производства центнера привеса крупного рогатого скота составит 63,03 руб. Затраты на корма (для всего животноводства) возрастут на 224,6 тыс. рублей (11 231,2 руб.·20 в 36-й строке). Удорожание себестоимости рационов кормления всех видов скота при этом составит 74,2 тыс. руб. (3709,8 руб.·20 в 34-й строке). Приобретение покупных концентрированных кормов возрастет на 3880 ц (194 ц · 20 в строке 20). При всем этом сократится производство товарного зерна на 9248 ц (462,4 ц·20, по строке 39) и товарного картофеля на 9202 ц (460,1 ц·20 по строке 40). Изменение других показателей нет надобности рассматривать.

Общество и отдельные хозяйства заинтересованы получать необходимую продукцию при максимальной эффективности ее производства. В приведенном примере дополнительное производство привеса крупного рогатого скота, свиней и продукции птицеводства не отвечает этому требованию и должно быть размещено в других хозяйствах с соответствующими для этого условиями.

Рассчитанная программа производства животноводческой продукции может быть не принята к реализации, например, по причинам невозможности немедленного прекращения производства мяса свиней и отсутствия

необходимого количества коров для производства 52 000 ц молока вместо 47 271 ц. Исходя из этого, руководство хозяйства принимает решение довести производство мяса свиней до 1000 ц, а производство молока оставить на фактически достигнутом уровне. Помещенной в матрице № 2 в столбцах x_5 и x_{47} информацией можно откорректировать оптимальную программу производства как животноводческой, так и растениеводческой продукции. (Коэффициенты при корректировке в столбце x_5 увеличиваются в 10 раз, в столбце x_{47} — в 5 раз).

Итак, введение в программу производства 1000 ц привеса свиней вызовет следующие изменения:

размер чистого дохода уменьшится на 23 309 руб. (строка 32); на такую же сумму возрастут издержки на производство валовой продукции;

увеличатся закупки на стороне концентрированных кормов на 2905 ц (строка 20) и прочих покупных кормов на 7545 ц (строка 21); объем производства собственных кормов должен возрасти на 4814 ц кормовых единиц (строка 23);

сократится производство товарного зерна на 2851 ц (строка 39), картофеля — на 6342 ц (строка 40).

Сокращение производства товарного молока на 5 тыс. центнеров вызовет следующие изменения:

размер чистого дохода увеличится на 34 390 руб. (строка 32), на такую же сумму уменьшатся издержки на производство всей валовой продукции;

уменьшатся закупки на стороне концентрированных кормов на 818 ц (строка 20) и прочих покупных кормов на 2985 ц (строка 21), объем производства собственных кормов сократится на 4815,5 ц кормовых единиц (строка 23);

возрастет производство товарного зерна на 3475 ц, картофеля — на 3965 ц (строка 39 и 40).

Общий результат от подобной корректировки:

размер чистого дохода увеличится на 11 081 руб. (34 390 — 23 309), стоимость производства всей валовой продукции уменьшится на такую же величину;

увеличатся закупки на стороне концентрированных кормов на 2087 ц (2905 ц — 818 ц) и прочих кормов на 4560 ц (7545 ц — 2985 ц), объем производства собственных кормов практически не изменится:

4814 — 4815,5 = — 1,5 ц кормовых единиц;

возрастет производство товарного зерна на 624 ц (3475 ц — 2851 ц), производство товарного картофеля сократится на 2377 ц (6342 ц — 3965 ц).

Аналогичная корректировка может быть сделана и по другим показателям производственной программы.

§ 2. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПО ПОГОЛОВЬЮ СКОТА И ПТИЦЫ

Важнейшим фактором роста валового производства продукции животноводства является увеличение поголовья скота и птицы. Анализируя развитие животноводческих отраслей, необходимо ежегодно проверять выполнение плана и изменение общей численности скота и птицы, а по скороспелым группам скота (свиноводство, кролиководство и т. д.) — ежемесячно, поквартально. Контроль за выполнением плана по поголовью проводится по всем видам и возрастным группам животных, а не только по группе продуктивного скота. Если задание по поголовью основных видов животных не выполняется, то надо выявить причины такого ненормального явления и установить резервы увеличения поголовья в будущем. При этом следует учитывать наличное, а не среднее поголовье, так как в плане развития животноводства хозяйство определяет выходное поголовье скота и птицы на конец года.

Наряду с анализом выполнения плана по выходному поголовью скота, рассматриваются показатели воспроизводства стада и изменения породного состава скота и птицы по годам.

На основании итоговых данных анализа разрабатывают конкретные предложения по улучшению племенной работы в хозяйстве.

При этом устанавливают, какие породы скота наиболее выгодны в анализируемом хозяйстве. Экономическую эффективность различных пород, например, коров определяют по таким показателям, как продуктивность, содержание жира в молоке, затраты (оплата) кормов, труда и средств на центнер молока, чистый доход или прибыль в расчете на голову скота (центнер продукции) и окупаемость затрат.

При увеличении поголовья скота и птицы больше внимания следует уделять структуре стада основных

видов животных, показатели которой изучаются в динамике за ряд лет.

В производственно-финансовом плане и годовом отчете сельскохозяйственных предприятий отражается выходное поголовье скота на начало и конец года, движение его в хозяйстве по видам и каждой возрастной группе.

Дополнительно для анализа можно привлекать материалы инвентаризации скота и птицы, проводимой в хозяйствах в конце года, первичные документы и статистическую отчетность по животноводству.

При анализе выполнения плана по поголовью скота и птицы сначала следует рассмотреть, как выполнен план по выходному поголовью каждого вида и группы скота и птицы, а затем изучить показатели движения, воспроизводства, структуры и породного состава животных.

Выполнение плана выходного поголовья рассмотрим на примере крупного рогатого скота (табл. 71).

Таблица 71

Выполнение плана по выходному поголовью крупного рогатого скота

Половозрастные группы скота	Начало года	Конец года		Отклонения фактических данных (+, —)		Выполнение плана (%)
		план	фактически	от плана	от наличия на начало года	
Всего голов	1479	1380	1638	+258	+159	119,0
В том числе:						
коровы	907	960	917	—43	+10	95,6
нетели	96	120	114	—6	+18	95,0
молодняк рождения прошлых лет	170	150	207	+57	+37	138,0
молодняк до одного года	304	150	356	+206	+52	237,0
взрослый скот на откорме	—	—	44	+44	+44	—

Как видно из таблицы 71, план по выходному поголовью крупного рогатого скота в целом перевыполнен на 19%. На конец года скота было на 258 голов больше, чем намечалось по плану, и на 159 голов больше (или на 10,8%) — по сравнению с фактическим наличием на

начало года. Тем не менее отрицательным является то, что выходное поголовье по коровам и нетелям не выполнено соответственно на 4,4% и 5%. В результате этого создается напряженное положение с воспроизводством стада в последующие годы. Перевыполнение плана по общему выходному поголовью скота, таким образом, достигнуто в основном по самой младшей группе животных — молодняку до одного года (на 206 голов) и молодняку рождения прошлых лет (на 57 голов). По сравнению с прошлым годом (фактическое поголовье на начало отчетного года) количество молодняка в возрасте старше года было также больше на 37 голов, или на 21,8%, чем предусматривалось планом, а коров и нетелей — на 10 и 16 голов.

Подобные расчеты позволяют оценить выполнение плана по выходному поголовью крупного рогатого скота и его возрастным группам. Таким же порядком анализируют выполнение плана выходного поголовья по другим видам скота и их половозрастным группам.

Для углубления анализа следует установить, за счет чего произошло изменение в поголовье, то есть изучить движение стада по всем видам скота и птицы и их половозрастным группам (табл. 72).

Из таблицы 72 видно, что анализируемое хозяйство намечало снизить выходное поголовье на 100 голов, или на 6,8%, что является недопустимым для хозяйства, занимающегося производством цельного молока и мяса говядины. Поголовье коров планировалось увеличить на 60 голов, или на 6,7%. Фактичеески поголовье крупного рогатого скота за отчетный год все же было увеличено на 159 голов, или на 10,8%. К сожалению, это было достигнуто в основном за счет уменьшения против плана продажи племенных телок другим хозяйствам в количестве 238 голов. Положительным моментом следует считать увеличение приплода на 74 головы и среднего живого веса одной головы реализованного скота государству на 10 кг.

Совершенно недопустимыми следует считать факты падежа и гибели животных. По этой причине было потеряно 35 голов скота, в том числе 29 голов молодняка крупного рогатого скота и 6 коров, всего на сумму 22 032 руб. (по балансовой стоимости). В прошлом году пало и погибло 36 голов, в том числе 32 головы молод-

Таблица 72

Анализ выполнения плана по обороту стада крупного рогатого скота

Показатели	Прошлый год	Отчетный год		Отклонения фактических данных (+, —) от		Выполнение плана (%)
		план	фактически	плана	прошлого года	
Наличие на начало года, всего	1385	1480	1479	—1	+94	99,8
В том числе коров	874	900	907	+7	+33	101,0
Приход, всего	1346	1392	1376	—16	+30	98,7
В том числе коров	175	170	168	—2	—7	99,0
Получено приплода	994	900	974	+74	—20	108,0
Расход, всего	1252	1492	1217	—275	—35	81,6
В том числе коров	142	110	158	+48	+16	144,0
Сдано государству	839	690	693	+3	—146	100,3
Их живой вес (ц)	1082	800	872	+72	—210	109,0
Живой вес одной головы (кг)	129	116	126	+10	—3	108,6
Племпродажа	—	280	42	—238	+42	15,0
Падеж, гибель	36	—	35	—	—1	—
Наличие на конец года	1479	1380	1638	+258	+159	119,0
В том числе коров	907	960	917	—43	+10	95,6

няка крупного рогатого скота и 4 коровы общей балансовой стоимостью 16 204 руб.

Реализация государству легковесного скота (живым весом одной головы 116—129 кг) объясняется наличием планов-заказов на диетическое мясо. Так, например, в прошлом году из приплода в 994 головы была продана государству 641 голова, или 64,6% телят-молочников средним живым весом одной головы 52 кг; по плану отчетного года из приплода 900 голов планировалось реализовать государству 500 голов, или 55,5%, живым весом одной головы 41 кг, из 974 голов фактического приплода реализовали 545 голов, или 56%, живым весом одной головы 50 кг.

Для более детального анализа состояния воспроизводства стада в хозяйстве можно рассчитать ряд показателей, характеризующих отдельные стадии процесса воспроизводства.

Воспроизводство — это процесс постоянного возобновления стада за счет приплода, выращивания молодняка и замены выбывающих животных. К числу показа-

телей воспроизводства стада относятся: осеменение маток, расплод маток и получение приплода, обеспеченность стада ремонтным молодняком, выбраковка скота, падеж и гибель скота. Процент осемененных (покрытых) маток определяется отношением числа осемененных маток к общему их количеству, годному для воспроизводства.

Производственное использование маточного поголовья характеризуется степенью расплода, которая определяется отношением числа расплодившихся в данном году маток к общему числу годных к воспроизводству маток на начало года или отношением числа расплодившихся маток к числу осемененных (слученных).

Необходимым условием увеличения поголовья скота является выполнение плана получения приплода, ибо основной прирост поголовья должен происходить за счет собственного воспроизводства и в незначительной мере — за счет других поступлений (покупки). Поэтому надо систематически изучать степень плодовитости маток. Ее определяют отношением количества полученного приплода за год к числу расплодившихся маток. В количество полученного приплода включают телят, родившихся живыми, независимо от того, сколько они жили после рождения. Кроме того, определяют показатели размера полученного приплода; абсолютный размер — общее количество приплода, полученного от маточного поголовья в течение года; относительный — среднегодовое количество приплода на одну матку (как отношение абсолютного количества приплода к среднегодовому числу маток в стаде).

По крупному рогатому скоту исчисляют два показателя выхода приплода: 1) выход делового приплода (молодняка, закончившего молочный период) в расчете на 100 коров, имевшихся на начало года, и 2) выход делового приплода на 100 коров и телок старше двух лет, имевшихся на начало года.

В анализируемом хозяйстве выход делового приплода на 100 коров и нетелей составил за прошлый год 94,8 головы; на 100 коров — 93,8 головы; по плану отчетного года соответственно 84,2 и 81,3 головы и фактически было получено 90,6 и 89 голов.

О равномерности расплодов маточного поголовья судят по количеству расплодов за каждый месяц в течение года по сравнению со среднемесячным числом за

год. Равномерность расплодов маточного поголовья в течение года обеспечивает рациональное использование животноводческих помещений, равномерное производство, реализацию и поступление денежной выручки.

Яловость маток определяется отношением числа маток, не давших приплода, к общему маточному поголовью за год. Для исчисления обеспеченности стада ремонтным молодняком численность ремонтного молодняка делят на численность соответствующих половозрастных групп скота, которые он пополняет. Например, по крупному рогатому скоту — число нетелей на 100 коров, число телок старше одного года на 100 нетелей.

Падеж скота устанавливают отдельно по половозрастным группам путем деления числа павших и погибших за год животных на их общее поголовье в обороте. Так, за прошлый год в анализируемом хозяйстве удельный вес павшего и погибшего молодняка в возрасте до года составил 3,2%, в отчетном году — 3,1%.

Исходя из материалов анализа в целом, можно сделать вывод, что в хозяйстве ослаблена зоотехническая работа по планомерному обновлению стада, плановые показатели по выходу приплода на маточное поголовье занижаются, допускается падеж и гибель животных и в результате имеет место невыполнение плана по выходному поголовью скота, особенно по коровам и нетелям.

При анализе выполнения плана поголовья скота и птицы следует учитывать, что основной статьей расхода скота является продажа его государству. Поэтому необходимо систематически проверять, как выполняется план по количеству реализованных государству голов каждого вида скота, а также выполнение плана продажи мяса государству по зачетному весу и числу голов; выяснить, нет ли увеличения поголовья проданного скота в результате низших кондиций по упитанности и снижения планового веса в среднем одной головы. Если такие случаи имелись, то надо установить причину их и подсчитать потери скота от продажи его недорощенным или некондиционной упитанности. Надо также проверить и дать оценку выполнения плана расходования скота по внутрихозяйственным каналам, выяснить (по актам) причины сверхпланового забоя и падежа животных.

Приводим порядок расчета сохранности (или внепланового расходования) поголовья животных в результате

Таблица 73

Анализ влияния на поголовье стада изменения среднего живого веса одной головы реализованного государству скота

Продукция	Живой вес проданного скота (ц)		Всего голов		Средний живой вес одной головы (кг)			Влияние отклонения в живом весе на размер поголовья (головы)
	план	фактически	план	фактически	план	фактически	отклонения от плана (+, —)	
Мясо крупного рогатого скота	800	872	690	693	116	126	+10	+57
Мясо свиней	25 800	25 382	23 250	19 847	111	128	+17	+3003

качественной (или некондиционной) реализации его государству (табл. 73).

Если бы хозяйство фактически реализовало государству скот плановым живым весом одной головы 116 кг, а не 126 кг, то для сдачи скота на мясо живым весом 872 ц потребовалось бы 750 голов крупного рогатого скота, а не 693 голов, фактически сданных. При реализации государству животных живым весом 126 кг хозяйство сохранило 57 голов крупного рогатого скота $\left(\frac{872}{116} - 693\right)$.

При сдаче свиней общим живым весом 25 382 ц и среднем весе одной головы 111 кг потребовалось бы 22 850 голов, фактически же было реализовано 19 847 голов средним живым весом одной головы 128 кг. Сохранность поголовья, таким образом, составляет 3003 головы $\left(\frac{25\,382}{111} - 19\,847\right)$.

Важными показателями для анализа выполнения плана по поголовью скота являются данные о структуре стада по видам животных. Изучение структурных изменений стада в хозяйстве за ряд лет, а также в сравнении со структурой поголовья в передовом хозяйстве одной и той же специализации позволяет судить о правильности планирования роста поголовья и работы хозяйства по совершенствованию структурного состава стада животных.

Для примера определим структуру стада по крупному рогатому скоту в анализируемом предприятии и сравним ее с данными передового хозяйства (табл. 74).

Таблица 74

Анализ структуры стада крупного рогатого скота (%)

Виды и группы скота	Анализируемое хозяйство			Структура стада в передовом хозяйстве	Отклонения от передового хозяйства (+, −)
	прошлый год	отчетный год			
		план	фактически		
Коровы	61,5	69,5	56,0	50,0	+6,0
Нетели	6,6	8,7	7,0	8,2	—1,2
Молодняк рождения прошлых лет	11,5	10,9	12,6	9,1	+3,5
Молодняк до одного года	20,4	10,9	21,8	32,7	—10,9
Взрослый скот на откорме	—	—	2,6	—	—
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	—

Под нормальной структурой стада понимается такое соотношение возрастных и половых групп животных, которое соответствует: естественным (биологическим) особенностям воспроизводства стада, направлению и специализации хозяйства, особенностям его кормовой базы, уровню интенсивности животноводства. Нормальная структура стада обеспечивает систематическое выполнение плана производства валовой и товарной продукции.

Удельный вес ремонтного молодняка в стаде должен быть всегда достаточным для расширенного воспроизводства, установленного планом. Правильное соотношение половых и возрастных групп скота достигается нормальным оборотом стада.

Факторы, влияющие на условия воспроизводства, структуру и оборот стада, разнообразны. К ним относятся: установленный планом ежегодный прирост стада, возраст и средний вес реализуемого сверхремонтного молодняка, срок продуктивного использования скота и процент выбраковки животных, степень уплотненности и равномерности расплодов и др.

Структуру стада анализируемого хозяйства следует считать неустоявшейся, так как она резко колеблется даже в пределах одной половозрастной группы.

Например, удельный вес коров в стаде крупного рогатого скота в течение двух лет увеличился на 13,5%, молодняка рождения текущего года — на 10,9%. Несмотря на больший удельный вес коров в стаде в анализируемом хозяйстве по сравнению с передовым, структура стада в последнем все же наиболее рациональна: по годам нет резких колебаний, больший удельный вес нетелей и молодняка до двух лет для замены маточного поголовья (отношение младших групп скота к поголовью коров). Например, поголовье нетелей к числу коров в передовом хозяйстве составляет 18,3%, в анализируемом — 12,4%; нетелей и молодняка в возрасте до двух лет соответственно 42,5% и 35,4%.

Для углубления анализа необходимо изучить экономическую эффективность структуры стада, которую определяют по выходу продукции (по стоимости) и условного чистого дохода на условную голову скота, по затратам труда, кормов и издержкам производства на единицу соответствующей продукции.

§ 3. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Основная цель анализа — выявление резервов для повышения продуктивности скота и птицы. Проследим выполнение плана по продуктивности животных в целом по хозяйству (табл. 75).

Данные таблицы 75 показывают, что в среднем за 3 года план выполнен почти по всем показателям.

Большое значение для анализа хозяйственной деятельности совхоза имеет изучение динамики продуктивности животных (табл. 76).

Рассматривая показатели таблицы 76, можно сделать вывод, что в совхозе с 1968 по 1974 г. продуктивность коров возросла на 521 кг, или 15,3%, а среднесуточный привес свиней — на 7%.

Динамический ряд фактического удоя на одну фуражную корову можно проанализировать следующим образом. При линейной форме связи применяем уравнение регрессии типа $x_t = atB$,

где a — начальный уровень продуктивности;

B — средний прирост продуктивности за год;

t — годы (0, 1, 2, 3 . . .);

x_t — продуктивность.

Таблица 75

Выполнение плана продуктивности животных в целом по совхозу

Показатели	Фактическая продуктивность		1974 г.		1974 г. (%) к		
	1972 г.	1973 г.	план	фактически	1972 г.	1973 г.	плану
Удой на одну фуражную корову (кг)	3652	3851	3800	3914	107	102	103
Среднесуточный привес молодняка крупного рогатого скота (г)	549	555	510	558	102	101	109
Среднесуточный привес свиней старше 2 месяцев (г)	346	336	369	374	108	111	101
Получено поросят на одну основную свиноматку (головы)	10,4	10,5	9,5	10,5	101	100	110
Получено поросят на одну проверяемую свиноматку (головы)	8,9	9,6	8,5	8,8	99	92	103

Таблица 76

Динамика продуктивности животных за 1968—1974 гг.

Годы	Удой на 1 фуражную корову (кг)			Среднесуточный привес свиней старше 2 месяцев (г)		
	план	фактически	отклонения от плана (+, —)	план	фактически	отклонения от плана (+, —)
1968	3200	3393	+17,3	251	348	+97
1969	3254	3272	+18	302	351	+49
1970	3400	3364	—36	309	366	+54
1971	3450	3487	+37	310	393	+83
1972	3475	3652	+177	312	374	+62
1973	3500	3851	+351	316	336	+21
1974	3800	3914	+114	369	374	+5

Для нахождения параметров a и B используем следующую систему уравнений, применяя метод наименьших квадратов:

$$\begin{aligned} na + B\sum t &= \sum x \\ a\sum t + B\sum t^2 &= \sum tx. \end{aligned} \qquad (1)$$

Построим расчетную таблицу:

Годы	t	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	$\Sigma t = 28$
Продуктивность (кг)	x	3,39	3,37	3,36	3,49	3,65	3,85	3,91	$\Sigma x = 25{,}02$
	t^2	1	4	9	16	25	36	49	$\Sigma t^2 = 140$
	tx	3,39	6,74	10,08	13,96	18,25	23,10	27,37	$\Sigma tx = 102{,}89$

Данные расчетной таблицы подставляем в систему уравнений (1)

$$\begin{aligned} 7a + 28B &= 25{,}02 \\ 28a + 140B &= 102{,}89. \end{aligned} \qquad (2)$$

Оба уравнения делим на коэффициент при a:

$$\begin{aligned} a + 4B &= 3{,}574 \\ a + 5B &= 3{,}675. \end{aligned} \qquad (3)$$

Затем из второго уравнения вычитаем первое и определяем параметры a и B:

$$1B = 0{,}1 \qquad B = \frac{0{,}1}{1{,}0} = 0{,}1$$

$$a = 3{,}574 - 4 \cdot 0{,}1 = 3{,}574 - 0{,}400 = 3{,}174.$$

В этом случае уравнение прямолинейной регрессии имеет вид:

$$\bar{x}_t = 3{,}174 + 0{,}100. \qquad (4)$$

Уравнение (4) показывает, что среднегодовой прирост продуктивности составляет 101 кг на фуражную корову.

Применяя уравнение (4), находим сглаженный по прямой динамический ряд продуктивности коров:

при $t = 1$; $x_1 = 3{,}174 + 0{,}100 \cdot 1 = 3274$

при $t = 2$; $x_2 = 3{,}174 + 0{,}100 \cdot 2 = 3374$ и т. д.

Сопоставим фактические данные с расчетными, полученными при решении уравнения прямолинейной регрессии:

Годы	t	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Продуктивность фактическая (кг)	x_t	3,39	3,37	3,36	3,49	3,65	3,85	3,91		
Расчетные показатели	$\bar{x}_t$	3,27	3,37	3,47	3,57	3,67	3,78	3,88		
	$\begin{matrix}(+)\\(-)\end{matrix}$ Kx_t	+0,12	—	−0,09	+0,09	−0,02	+0,07	+0,03		

Как видно из сравнения расчетных и фактических данных, отклонения по продуктивности составляют 2—3%, то есть незначительны.

Сглаженный ряд близко подходит к фактическому. Используя результаты решения уравнения прямолинейной регрессии, можно при нормальной работе хозяйства прогнозировать продуктивность коров на ближайшие годы.

§ 4. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Рассмотрим влияние ряда факторов на отклонение фактического среднего привеса одной головы свиней от планового (табл. 77).

Таблица 77

Анализ факторов, влияющих на средний привес одной головы свиней

Показатели	Среднесуточный привес одной головы (г)		Число дней откорма		Средний привес одной головы (кг)			Отклонения от плана (+, −) (кг)		
									в том числе за счет изменения	
	план	фактически	план	фактически	план	при плановом среднесуточном привесе и фактическом числе дней откорма	фактически	всего	числа дней откорма	среднесуточного привеса
Привес поголовья свиней	425	441	180	190	77	81	84	+7	+4	+3

Как видно из таблицы 77, при общем отклонении фактического среднего привеса одной головы от плана в размере 7 кг на период откорма приходится 4 кг и на фактор среднесуточного привеса 3 кг. Однако в практике очень важно знать не только влияние факторов на отклонение фактических результатов от плана, но и влияние на саму величину результативного показателя.

Далее рассмотрим влияние на среднесуточный привес свиней в возрасте 2—4 месяцев (x_1) трех факторов: оплаты отработанного человеко-дня (x_2), возраста свинарок (x_3) и стажа работы свинарок по специальности (x_4).

Анализ показателей проведен на примере работы 33 свинарок по данным за 1974 г.

Для исследования влияния, например, оплаты труда свинарок на среднесуточный привес животных используем корреляционную таблицу.

Поле корреляции

	x_1 \ x_2	Оплата одного человеко-дня (руб.)					Итого
		5—7	7—9	9—11	11—13	13—15	
Фактический среднесуточный привес свиней 2—4 месяцев (г)	471—500			1	1		2
	441—470				1	1	2
	411—440		1	1	—	4	6
	381—410	1	7	3	1	—	12
	351—380	3	4	1	—	1	9
	321—350	—	2	—	—	—	2
	Итого	4	14	6	3	6	$n=33$

По данным таблицы можно сделать вывод, что с изменением x_2 ряды распределения x_1 изменяют свое положение; следовательно, среднесуточный привес свиней находится в корреляционной зависимости от оплаты труда рабочих. Для решения уравнения совместного влияния трех факторов: (x_2) — оплаты одного человеко-дня, (x_3) — возраста рабочих и (x_4) — стажа свинарок по специальности на (x_1) — среднесуточный привес свиней необходимо определить коэффициенты корреляции между всеми переменными.

Используя расчетные данные, определим коэффициент корреляции между среднесуточным привесом свиней и оплатой труда свинарок по формуле:

$$rx_1^1x_2^1=\frac{n\sum x_1^1\cdot x_2^1-\sum x_1^1\cdot\sum x_2^1}{\sqrt{n(\sum x_1^1)^2-(\sum x_1^1)^2}\cdot\sqrt{n(\sum x_2^1)^2-(\sum x_2^1)^2}}. \quad (1)$$

Подставив в уравнение (1) расчетные суммы неизвестных, получим:

$$rx_1^1x_2^1=\frac{33\cdot35-(-7)(-30)}{\sqrt{33\cdot57-(-7)^2}\cdot\sqrt{33\cdot76-(-30)^2}}=$$

$$=\frac{1155-210}{\sqrt{1881-49}\cdot\sqrt{2508-900}}=\frac{945}{42{,}92\cdot40{,}1}=0{,}549.$$

Аналогично определяются и другие коэффициенты корреляции. В результате проведенных расчетов были получены коэффициенты корреляции между переменными:

$$rx_1x_2=0{,}549;\ rx_1x_3=0{,}443;\ rx_1x_4=0{,}387.$$

На основе приведенных выше коэффициентов корреляции строим уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе:

$$t\ 1,\ 2\ 3\ 4=\beta_2t_2+\beta_3t_3+\beta_4t_4. \quad (2)$$

Для нахождения параметров β_2, β_3 и β_4 используют следующую систему уравнений:

$$\begin{aligned} r\ 1.\ 2&=\beta_2+\beta_3r_{3.2}+\beta_4r_{4.2}\\ r\ 1.\ 3&=\beta_2r_{2.3}+\beta_3+\beta_4r_{4.3}\\ r\ 1.\ 4&=\beta_2r_{2.4}+\beta_3r_{3.4}+\beta_4 \end{aligned} \quad (3)$$

Решив систему уравнений (3) методом последовательного исключения неизвестных, получим:

$$\bar{t}\ 1.\ 2.\ 3.\ 4=0{,}427\,t_2+0{,}259\,t_3+0{,}122\,t_4. \quad (4)$$

Из уравнения (4) следует, что наибольшее влияние на среднесуточный привес свиней оказывает оплата труда, затем возраст и стаж работы по специальности.

Для практического применения уравнение множественной регрессии (4) из стандартизованного масштаба переведем в натуральный по следующей формуле:

$$B_i=\beta_i\frac{\sigma_1}{\sigma_i}, \quad (5)$$

где β_i — стандартизованные коэффициенты уравнения множественной регрессии;

σ_1 и σ_i — среднеквадратические отклонения среднесуточного привеса, оплаты одного человеко-дня, возраста и стажа работы.

После соответствующих вычислений получим уравнение:

$$x_1 = 292{,}9 + 5{,}97\,x_2 + 1{,}19\,x_3 + 0{,}83\,x_4. \qquad (6)$$

Уравнение (6) показывает, что с увеличением оплаты одного человеко-дня на рубль среднесуточный привес свиней повышается на 6 г; от увеличения возраста и стажа рабочих в свиноводстве на один год среднесуточный привес свиней повышается соответственно на 1,19 г и 0,83 г.

Для планирования на текущий период полученные коэффициенты регрессии можно использовать как нормативы.

Чтобы определить совместное влияние трех факторов на среднесуточный привес свиней, рассчитаем коэффициент множественной корреляции R по следующей формуле:

$$R\ 1.\ 2.\ 3.\ 4 = \sqrt{\beta_2 r_{1.\,2} + \beta_3 r_{1.\,3} + \beta_4 r_{1.\,4}}.$$

В нашем примере коэффициент множественной корреляции равен:

$$R\ 1.2.3.4 = \sqrt{0{,}549 \cdot 0{,}427 + 0{,}443 \cdot 0{,}259 + 0{,}387 \cdot 0{,}122} =$$

$$= \sqrt{0{,}234 + 0{,}115 + 0{,}047} = \sqrt{0{,}396} = 0{,}629.$$

Величина коэффициента указывает на достаточно тесную связь результативного признака (x_1) с факторами (x_2, x_3, x_4). Достоверность коэффициента множественной корреляции проверялась по формуле:

$$\frac{R\ 1,\ 2\ 3\ 4}{\sigma R 1,\ 2\ 3\ 4} \geqslant 2{,}6;\ \text{для данного примера}\ \sigma R = 6.$$

Следовательно, коэффициент множественной корреляции достоверен.

Коэффициент детерминации (Д=40%), полученный в результате возведения в квадрат коэффициента мно-

жественной корреляции, показывает, что на исследуемые факторы, влияющие на среднесуточный привес свиней, приходится 40%.

Путем перемножения парных коэффициентов корреляции на коэффициенты уравнения множественной регрессии в стандартизованном масштабе определим удельный вес каждого фактора в общей вариации. Таким образом, из 40% общей вариации на фактор оплаты труда приходится 23%, возраст рабочих — 12% и стаж работы — 5%.

§ 5. АНАЛИЗ КОРМОВОЙ БАЗЫ И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СКОТА КОРМАМИ

От обеспеченности животных кормами в значительной мере зависит их продуктивность, а от структуры кормов в рационах кормления животных — эффективность производства отдельных продуктов животноводства. Объем производства кормов — величина производная, зависящая от плана производства продуктов животноводства. Структура же кормов — величина, зависящая от очень многих предпосылок и условий производства. Исходя из этого, при планировании производства продуктов животноводства должно быть определено наиболее эффективное соотношение между возможностями кормовой базы и планируемыми объемами производства продукции животноводства.

Анализ показывает, что фактический расход кормов (по общей сумме питательных веществ) в расчете на принятую единицу продукции находится в пределах зоотехнической нормы. Так, например, на центнер привеса свиней расходуется около 9 ц кормовых единиц, на центнер привеса крупного рогатого скота — 7,0, на одну среднегодовую корову при удое 34 ц молока — 37,4, на одну лошадь рабочую (с приплодом) — 38,4 ц кормовых единиц.

При более детальном анализе расхода (и обеспеченности) кормов необходимо иметь в виду, что нормы расхода кормов дифференцируются по половозрастным группам скота и птицы. Например, для производства центнера привеса телят в возрасте до 3 месяцев требуется 4,2 ц кормовых единиц, в то время как для производства центнера привеса молодняка крупного рогатого скота старше года — 11,7, на центнер привеса нете-

лей в возрасте 18—27 месяцев — около 15 ц кормовых единиц и т. д.

Объективный анализ расхода кормов требует, чтобы фактический расход кормов был показан не на усредненную единицу продукции, а на объем продукции по возрастным группам животных.

При составлении матрицы № 1 было принято условие (строки 17 и 19), что общая сумма питательных веществ в рационах кормления скота в расчете на единицу продукции как по фактическому расходу, так и по оптимальному расходу остается неизменной. В задачу анализа входила проверка структуры производства (и расхода) кормов. Производство, покупка и себестоимость кормов показаны в таблице 64. Из анализа структуры расхода кормов по отчету совхоза (табл. 64) видно, что наибольший удельный вес занимают концентрированные, грубые и зеленые корма. На долю силосных кормов приходится менее 9%. Значительный удельный вес занимают покупные корма. Себестоимость кормов собственного производства высокая. Наиболее дорогими кормами являются (строки 16 и 17, столбцы x_{12}—x_{24}) картофель (25 коп. в расчете на 1 корм. единицу), кормовые корнеплоды (19 коп.), однолетние травы на силос (24 коп.). Значительный удельный вес этих кормов в общем объеме кормов предопределил высокую себестоимость средней кормовой единицы.

Оптимальная структура производства кормов заметно отличается от фактической (табл. 64). Значительно меньше удельный вес концентрированных кормов; сокращено как абсолютно, так и относительно производство фуражного картофеля и корнеплодов. Производство силоса абсолютно осталось на том же уровне, а его удельный вес увеличился на 3%. Причем заготовка силоса организуется в основном за счет посевов многолетних трав вместо однолетних трав на эти же цели. Объем производства зеленых кормов остался прежним, но удельный вес увеличился с 24% до 32,3%. Изменение структуры производства кормов позволило увеличить содержание переваримого протеина одной кормовой единицы с 94,9 г до 98,4 г, что равноценно увеличению производства кормов на 4%.

§ 6. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ

Общепринято эффективность использования кормов характеризовать в основном двумя показателями: себестоимостью и их количеством, израсходованным на единицу продукции. Однако эти показатели характеризуют не столько эффективность использования кормов, сколько уровень затрат на производство продукции. Эффективность, в экономическом смысле этого слова, должна выражаться: 1) разностью между результатами и затратами (так называемая абсолютная эффективность) и 2) отношением полученного эффекта к затратам (относительная эффективность).

В нашем примере общий расход питательных веществ на единицу животноводческой продукции как по отчету совхоза, так и по оптимальной программе совпадает. Расход же средств на рационы из растительных и животных кормов по оптимальной программе значительно ниже, чем по отчету совхоза. Так, например, при оптимальной структуре производства и покупке кормов общая сумма затрат на корма составляет 507,6 тыс. рублей (табл. 64). Если структура производства и покупки кормов сохранилась бы на уровне отчетного года, то для производства сопоставимого объема животноводческой продукции надо было израсходовать 507,6 тыс. рублей + 115,4 тыс. рублей = 623,0 тыс. рублей, то есть на 22,7% больше (табл. 64). Разницу в 115,4 тыс. рублей можно считать абсолютной, а 22,7% — относительной эффективностью оптимальных (с точки зрения денежных затрат) рационов кормления животных по сравнению с фактическими затратами. Надо иметь в виду, что конечная эффективность животноводства зависит не только от структуры и стоимости рационов кормления скота. На нее влияют и другие факторы.

По отдельным видам животноводческой продукции затраты на среднегодовые рационы кормления скота составили (см. стр. 228).

Себестоимость оптимальных рационов кормления животных определена, исходя из принятой общей суммы питательных веществ на единицу продукции и средней стоимости центнера кормовых единиц 7 руб. 64 коп. (табл. 64). Себестоимость центнера кормовых единиц животных кормов (молока) составила 50,5 руб.

Вид продукции	Отчет совхоза	Оптимальная программа
Молоко (руб. на 1 голову)	345	260
Привес крупного рогатого скота (руб. на 1 ц)	79,4	68,4
Рабочие лошади (руб. на 1 голову)	336	293

Сопоставление затрат на рационы показывает, что без особых усилий себестоимость кормов на одну корову может быть снижена на 85 руб., на центнер привеса крупного рогатого скота — на 11 руб., на одну рабочую лошадь — на 43 руб. Такое сокращение равносильно соответствующему увеличению прибыли.

Причиной эффективного использования кормов, как можно было понять из предыдущего изложения, явилось не дополнительное вложение средств в производство кормов, а установление оптимальной структуры рационов кормления животных. Рациональная структура рационов предопределила, в свою очередь, наиболее эффективное использование земельных и других производственных ресурсов для производства различных видов кормов.

Рассмотрим на примере, к чему могло бы привести решение о дополнительном производстве 1000 ц кормовых единиц кормовых корнеплодов (матрица № 2, столбец x_{40}).

Увеличение производства кормовых корнеплодов на 1000 ц кормовых единиц (при соответствующем сокращении производства других кормов и при сохранении общего размера производства животноводческой продукции) уменьшит чистый доход на 10 451,5 руб. (строка 32), на эту же сумму возрастут общие затраты на производство всей валовой продукции, почти на такую же сумму (11 898,4 руб., строка 34) повысится себестоимость всех рационов кормления животных, увеличится производство товарного зерна на 742,2 ц, а производство товарного картофеля сократится на 998,5 ц (строки 39 и 40).

Но эффективность использования кормов в целом по хозяйству зависит не только от структуры рационов кормления, но и от структуры производства животноводческой продукции.

§ 7. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Анализ себестоимости продукции животноводства можно начинать с изучения выполнения общих показателей плана с учетом фактически полученной продукции и производственных затрат (табл. 79).

Таблица 79

Выполнение плана по затратам в отрасли животноводства
(тыс. руб.)

Показатели	План	Фактически	Фактическая продукция по плановой себестоимости	Отклонение фактических затрат от плановых (+, —)	Отклонение затрат на фактическую продукцию по плановой себестоимости от плана (+, —)
Затраты на продукцию молока	908,9	943,7	923,3	+34,8	+14,4
Затраты на привес свиней	2594,1	2824,2	2758,0	+230,1	+163,9
Всего по животноводству	3723,3	4141,1	3943,1	+417,8	+219,8

Как видно из данных таблицы 79, фактические затраты превышают плановые как по отдельным видам продукции, так и в целом по животноводству. Затраты на фактическую продукцию, рассчитанные по плановой себестоимости, также превышают плановые затраты, хотя и в несколько меньшей мере по сравнению с фактическими затратами.

Затем переходим к анализу выполнения плана по себестоимости производства отдельных видов продукции (табл. 80).

Данные таблицы 80 показывают, что фактическая себестоимость всех основных видов продукции животноводства превышает плановую, причем по привесу молодняка крупного рогатого скота на 3,6%.

Затем необходимо проанализировать влияние факторов на величину затрат и определить отклонение фактической себестоимости от плановой с учетом влияния ряда аргументов (табл. 81).

Таблица 80

Выполнение плана по себестоимости отдельных видов продукции животноводства (руб. за 1 ц)

Виды продукции	План	Фактически	Отклонение фактических затрат (+, —) от плановых
Молоко	21,86	21,95	+0,09
Привес свиней	91,68	92,30	+0,62
Привес молодняка крупного рогатого скота	196,64	203,68	+7,04

Таблица 81

Расчет влияния факторов на отклонение фактических затрат от плановых по молочному животноводству

Показатели	План	Фактически
Затраты на содержание одной коровы без стоимости побочной продукции (руб.)	891	907
Продуктивность (кг)	4080	4133
Себестоимость 1 ц молока (руб.)	21,86	21,95
Себестоимость 1 ц молока при плановых затратах и фактической продуктивности (руб.)	—	21,56
Отклонение от плановой себестоимости (руб.)	—	0,09
в том числе:		
за счет изменения продуктивности скота	—	+0,39
за счет затрат на содержание одной головы	—	—0,30

Из таблицы 81 видно, что фактическая себестоимость центнера молока только на 9 коп. выше плановой; изменение же себестоимости молока за счет продуктивности и содержания одной коровы существенно.

§ 8. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Производство животноводческой продукции и ее себестоимость находятся под влиянием многочисленных факторов: специализации, технологии производства, обоснованности планирования производства и др.

Метод линейного программирования и ЭВМ можно использовать не только для анализа, но и для планирования производства. Так, например, не меняя технологии производства отдельных продуктов растениеводства и животноводства, не увеличивая и не уменьшая урожайности и продуктивности, не изменяя затрат на их производство, при помощи этого метода можно разработать такую производственную программу, которая обеспечит наивысшую эффективность.

В нашем примере (матрица № 1, строки 23 и 26) производство чистого дохода в животноводстве увеличилось с 126,3 тыс. рублей до 215,7 тыс. рублей (по оптимальной программе), а рентабельность возросла с 10,1% до 23,6%, то есть себестоимость снизилась на 13,5%.

Использование этого фактора для снижения себестоимости эффективно, так как почти не требуется никаких дополнительных вложений в производство (кроме затрат на составление и решение экономико-математической задачи).

Изменение специализации в производстве продуктов животноводства может привести как к увеличению, так и снижению себестоимости. Так, дополнительное производство 1000 ц привеса свиней увеличит затраты на производство всей валовой продукции на 23 309 руб. (матрица № 2, столбец x_5, строка 31); уменьшение производства молока на 1000 ц, наоборот, сократит затраты на производство валовой продукции на 6878 руб. (матрица № 2, столбец x_{47}, строка 31).

Во всех этих примерах размер производства валовой продукции в целом по хозяйству оставался на одном и том же уровне. Изменения в себестоимости как животноводческих продуктов, так и продуктов растениеводства могут наблюдаться и в результате изменения структуры рационов кормления скота.

Так, например, если в рационах кормления животных увеличить дачу фуражного картофеля на 1000 ц кормовых единиц, то себестоимость всей валовой продукции повысится на 18 656,4 руб. (матрица № 2, столбец x_{39}), а себестоимость рационов кормления животных возрастет на 18 348,6 руб. (строка 34).

Если взамен картофеля произвести 1000 ц кормовых единиц кормовых корнеплодов, то себестоимость всей валовой продукции увеличится на 10 451,5 руб., а себестоимость рационов — на 11 898,4 руб. (столбец x_{40},

строки 31 и 34). Если расширить производство зеленых кормов на 1000 ц кормовых единиц, то, наоборот, себестоимость валовой продукции в целом по хозяйству снизится на 1163,7 руб., а затраты на производство всех кормов — на 754,7 руб. (столбец x_{78}, строки 31 и 34). Анализ показывает, что (столбцы x_{80} и x_{81}, строки 31 и 34) для хозяйства очень эффективно использование покупных кормов. Приобретение 1000 ц кормовых единиц пивной дробины, жома сокращает общие затраты на производство валовой продукции на 15 137,5 руб., себестоимость же рационов кормления скота при этом уменьшается на 12 621,2 руб. Использование 1000 ц кормовых единиц концентрированных кормов сокращает общие затраты в целом по хозяйству на 4601,3 руб., себестоимость рационов — на 2246,8 руб. Если хозяйство увеличивает покупку кормов, то при этом сокращается производство собственных кормов в тех же объемах (строки 23 и 24). Но больший и гарантированный успех по снижению себестоимости может быть достигнут не при ориентации на покупные корма, а при увеличении общего размера площадей под многолетними травами. Так, например, при увеличении площадей под многолетними травами на 100 га общие затраты по хозяйству снижаются на 6180,7 руб., а себестоимость кормовых рационов уменьшается на 6738,6 руб. (столбец x_{95}, строки 31 и 34).

В приведенных примерах влияние каждого фактора на изменения в себестоимости сопровождается не только оценкой этих изменений по одному, двум показателям. Коэффициенты в столбцах матрицы № 2 конкретно указывают, какие необходимо сделать изменения во всей производственной программе, чтобы получить указанный эффект, то есть позволяют принимать обоснованные и оперативные решения.

На себестоимость производства отдельных продуктов животноводства значительное влияние оказывает также технология производства как самих этих продуктов, так и продуктов растениеводства, особенно кормов. Приводимая экономико-математическая задача не рассчитана на такой анализ, хотя не исключается использование подобных моделей. Например, чтобы выявить, при какой технологии эффективнее производить молоко, в матрицу № 1 надо бы включить несколько переменных, каждая из которых характеризовала бы технологию производства молока.

Глава IX

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

§ 1. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Завершающим этапом хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий являются: распределение (использование) произведенной продукции, реализация ее государству и по другим каналам, получение определенной денежной выручки для возмещения стоимости реализованной продукции и нужд расширенного воспроизводства.

С ростом производства продукции в хозяйствах растет и необходимость проведения детального анализа выполнения плана ее распределения (использования) и реализации.

Основные задачи анализа распределения и реализации продукции — выявление возможностей лучшего использования продукции, проверка выполнения плана продажи продукции государству и по другим каналам реализации, определение товарности отдельных видов продукции и отраслей, изыскание резервов роста доходов от реализации и повышение рентабельности сельскохозяйственного предприятия.

В совхозах источниками для анализа использования и реализации продукции по отдельным видам и каналам реализации служат производственно-финансовые планы и годовые отчеты. Таблицы плана: № 1 «Утверждаемые показатели плана», № 5 «Производственная программа и калькуляция себестоимости продукции растениеводства», № 12 «Использование продукции растениеводства», № 13 «Производство и распределение продукции животноводства», № 26 «Поступление средств и результаты от реализации продукции», № 27 «Результаты от

продажи скота (продаваемого не для убоя)» и № 36 «Сумма уценки плановых запасов, остающихся на конец планируемого года». Формы отчета: 1-СХ «Баланс на 1 января 19...г.» (справки), 2-СХ «Прибыли и убытки», 4-СХ «Движение продукции сельского хозяйства», 4а-СХ «Реализация продукции», 6-СХ «Показатели производства продукции и снижение себестоимости», 15, 16-СХ «Производство и себестоимость продукции растениеводства и животноводства». В колхозах для этой цели используют формы № 6, № 8, № 13, а также данные оперативной отчетности хозяйства, первичные документы по реализации и использованию продукции и записи в книгах бухгалтерского учета.

Сельскохозяйственные предприятия реализуют не всю произведенную ими продукцию. Определенная часть ее потребляется внутри хозяйства (корма, семена, обменный фонд, на переработку). Поэтому наряду с анализом выполнения плана реализации продукции возникает необходимость в рассмотрении показателей использования продукции на внутрихозяйственные нужды.

От разумного использования продукции зависит рост отраслей общественного производства, их товарность, финансовые результаты деятельности предприятий и материальная заинтересованность их работников. В связи с этим особенно важно со знанием дела распределить полученную продукцию, обоснованно установить сочетание фондов накопления и потребления. В определении разумных пропорций между этими фондами существенную помощь может оказать анализ распределения продукции за последние годы, а также выполнения плана распределения основных видов продукции за отчетный год (табл. 82).

В таблице 82 приведены данные о распределении только картофеля. Но подобные расчеты следует делать по всем основным видам продукции растениеводства и животноводства. Основным источником прихода продукции является поступление ее от урожая отчетного года: согласно плану, он занимал 72,2%, остатки на начало и конец года составили 27,8 и 27,0%. В расходе по плану продажа продукции государству и прочая реализация составили 37,4%; расход продукции на семена и на корм скоту соответственно 21,4 и 7,0%. Несколько иное положение сложилось с фактическим использованием про-

Таблица 82

Анализ использования продукции растениеводства в совхозе (ц)

Показатели	Картофель					И т. д. по другим видам продукции
	план		фактически		отклонения от плана (+, —)	
	общее количество	в % к итогу прихода	общее количество	в % к итогу прихода		
Наличие на начало года	5 213	27,8	4 635	6,1	— 578	
Поступило от урожая	13 500	72,2	16 269	21,4	+2 769	
Куплено и поступило со стороны	—	×	55 010	72,5	+55 010	
Итого в приходе	18 713	100	75 911	100	+57 198	
Продано государству	6 500	34,7	9 233	12,2	+2 733	
Прочая реализация	500	2,7	275	0,3	—225	
Использовано на:						
общественное питание	1 213	6,5	1 373	1,8	+ 160	
семена	4 000	21,4	3 894	5,1	— 106	
корм скоту	1 300	7,0	55 810	73,5	+54 410	
Передано в переработку	—	—	—	—	—	
Прочие расходы и естественная убыль	138	0,7	159	0,2	+21	
Итого в расходе	13 651	73,0	70 744	93,1	+57 093	
Наличие на конец года	5 062	27,0	5 167	6,9	+105	

дукции картофеля. В целом плановые показатели поступления от урожая анализируемого года перевыполнены на 2769 ц, или на 20,4%. Покупка картофеля хозяйством не планировалась, но фактически было закуплено с баз Овощекартофелеторга 72,5% всего прихода картофеля. Это обстоятельство не диктовалось хозяйственной необходимостью, чтобы покрыть свои первоочередные расходы (продажа государству, на семена, общественное питание). Эти каналы расхода картофеля значительно перекрывались за счет собственного источника его поступления: плановая продажа государству на 42%, расход на общественное питание на 13,1%. Затраты на семена уменьшились на 4%, но это не повлекло ни уменьшения (против плана) площади возделывания картофеля, ни нарушения агротехнических норм посадки, ибо на гектар было высажено 39 ц клубней. Покупной картофель (по очень низким ценам ввиду его порчи на базах хранения) был использован исключительно на корм скоту. Хозяйство полностью обеспечивает себя районированными сортовыми семенами картофеля.

Выполнение планов продажи сельскохозяйственной продукции государству — первейшая обязанность колхозов и совхозов.

Поэтому при анализе выполнения плана реализации продукции в первую очередь необходимо изучить состояние выполнения плана по продаже продукции государству. При этом определяют степень и своевременность выполнения плана, а также возможности хозяйства по перевыполнению плановых показателей. Для этого показатели плана продажи государству по каждому ее виду в натуре сравнивают с фактическими данными. Данные об объеме продажи продукции отчетного года можно сопоставить с такими же показателями прошлых лет.

Все анализируемые показатели можно сгруппировать в форме таблицы (табл. 83).

Таблица 83

Выполнение плана продажи продукции государству (ц)

Продукция	Продано в прошлом году	Отчетный год			Отчетный год к прошлому году (%)
		план	фактически	выполнение плана %	
Картофель	7 103	6 500	11 828	182	166,0
Овощи	141 860	139 000	167 274	120	118,0
Молоко	33 998	33 000	35 297	118	104,0
Мясо крупного рогатого скота (в живом весе)	1 079	800	1 010	126	93,5
Мясо свиней (в живом весе)	26 672	22 200	25 099	113	94,2

Данные таблицы 83 показывают, что план продажи продукции государству перевыполнен по всем ее видам, в том числе по картофелю на 82%, овощам — на 20%, молоку — на 18%, мясу крупного рогатого скота — на 26% и мясу свиней — на 13%. Соответственно увеличился и объем продажи государству в отчетном году по сравнению с показателями прошлого года, кроме мяса крупного рогатого скота и свиней. Объемы продажи говядины и свинины сократились соответственно на 6,5 и 5,8%.

В нашем расчете показатели фактически реализованной продукции государству взяты по зачетному весу. Сельскохозяйственные предприятия, реализующие про-

дукцию повышенного качества, кроме повышенной цены, имеют еще выигрыш в зачетном весе. Хозяйства же, которые сдают продукцию более низкого качества, наоборот, теряют в зачетном весе. Следовательно, для хозяйства большое значение имеют сведения о количестве продукции, которым был выполнен план продажи в зачетном весе. Поэтому в процессе анализа реализуемой продукции изучают, по каким видам продукции и в каком количестве имелись расхождения между натуральным и зачетным весом. Пример такого расчета приведен в таблице 84.

Таблица 84

Расчет выручки от продажи продукции государству в зависимости от ее качества

Продукция	Продано в отчетном году (ц)			Выручено всего (тыс. руб.)	Разница в ценах 1 ц продукции (стандартной) (руб.)		Выручка (+), потери (—) за счет качества продукции	
	всего	нестандартной продукции	повышенного качества		нестандартной	повышенного качества	всего (тыс. руб.)	в % к общей выручке
Картофель	11 828	273	—	129,3	—5—20	—	—1,4	1,4
Овощи открытого грунта	153 711	11 479	—	1374,9	—4—26	—	—49,0	3,57
Овощи закрытого грунта	13 564	971	—	786,1	—24—60	—	—24,0	3,05
Молоко цельное	9 049	—	212	178,0	—	+0,40	+3,6	2,03
Молочная продукция (в переводе на молоко)	26 248	—	493	662,4	—	+0,50	+13,1	2,0
Итого	×	×	×	3130,7	×	×	—57,7	1,85

Из таблицы 84 видно, что хозяйство от реализации низкокачественной продукции понесло ощутимые потери. От реализации нестандартного картофеля и овощей потери составили 74,4 тыс. рублей. Иные результаты дала продажа молочной продукции. За счет повышенной жирности молока (против базисной) и пониженной кислотности хозяйству в выполнение плана зачтено на 705 ц

молока больше, чем его фактически сдано. В результате выручка от его реализации увеличилась на 16,7 тыс. рублей, или на 2% по отношению общей выручки. Тем не менее общая выручка от реализации в результате продажи нестандартных овощей и картофеля снизилась на 57,7 тыс. рублей, или на 1,85%.

Следовательно, в анализируемом хозяйстве необходимо усилить борьбу за повышение качества производимой продукции и своевременную ее реализацию. Для этого выясняют причины отклонения качества продукции и намечают необходимые мероприятия по их устранению.

В ходе дальнейшего анализа надо оценить выполнение плана реализации продукции в целом по всем каналам, так как в зависимости от направления реализации продукции будут несколько изменяться цены реализации и денежная выручка. Рассмотрим это на примере (табл. 85).

Таблица 85

Выполнение плана реализации и показатели товарности продукции (тыс. ц)

Продукция	Валовая продукция	Реализация								Уровень товарности (%)
		всего		выполнение плана	продажа государству		прочая			
		план	фактически		план	фактически	план	фактически		
Картофель	18,4	7,0	12,1	173,0	6,5	11,8	0,5	0,3		66,0
Овощи	181,6	143,6	168,2	117,0	139,0	167,3	4,6	0,9		93,0
Молоко	37,3	34,5	36,1	104,5	33,0	35,3	1,5	0,8		96,6
Мясо крупного рогатого скота (в живом весе)	1,4	1,1	1,4	126,0	0,8	1,0	0,3	0,4		100,0
Мясо свиней (в живом весе)	22,8	22,5	25,7	114,0	22,2	25,1	0,3	0,6		112,0

Данные таблицы 85 показывают, что план реализации продукции перевыполнен по всем ее видам. Значительное перевыполнение плана реализации достигнуто по картофелю (73,0%), мясу крупного рогатого скота (26%), овощам (17%) и мясу свиней (14%). В то же время наблюдается невыполнение плана по прочей реализации некоторых видов продукции, например по ово-

щам он выполнен всего лишь на 19,6%, молоку—53,4%, картофелю — 60%.

Определенный интерес представляет уровень товарности отдельных видов продукции, который определяют как отношение товарной части к валовой продукции. Товарность всех видов продукции достаточно высокая. Наивысший ее уровень по мясу свиней (в живом весе) — 112%. Это объясняется превышением реализации валового привеса за счет сокращения переходящего остатка молодняка и откормочного поголовья.

Уровень товарности отдельных видов продукции в хозяйствах разного производственного направления может быть различным. Показатели товарности исследуются в динамике по одному хозяйству или группе хозяйств одинакового производственного направления.

Для определения процента выполнения плана реализации и уровня товарности продукции в целом по хозяйству необходимо всю продукцию оценить в денежном выражении и сделать соответствующие расчеты.

§ 2. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПОЛУЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ

В системе экономических показателей, характеризующих эффективность сельскохозяйственного производства, важную роль в настоящее время играет прибыль. В годовом отчете совхоза содержится показатель прибыли, исчисленный как разница между выручкой за реализованную продукцию, товары, услуги, оказанные на сторону, и затратами на производство и сбыт этих материальных ценностей и работ. Кроме доходов от реализации, в составе финансовых результатов (прибыль, убыток) учитывают также итоги деятельности других сторон предприятия.

Данные, содержащиеся в таблице 86, позволяют сделать вывод о том, что фактическая сумма прибыли в совхозе возрастала из года в год. Особенно значительного роста она достигла во втором году анализируемого периода. Кроме того, предприятие сумело добиться превышения внереализованных доходов над расходами на 7,4 тыс. рублей.

Устанавливая причины небольшого (на 2,3 тыс. рублей) увеличения балансовой прибыли в отчетном году против предыдущего года, находим, что улучшению фи-

нансовых результатов мешал рост убытков от уценки производственных запасов более чем в 2 раза, от перевода молодняка животных в основное стадо почти в 3 раза, прочих расходов в сумме 58,9 тыс. рублей.

Таблица 86

Динамика прибыли за три года (тыс. руб.)

Показатели	В среднем за три года	Базисный год	Предыдущий год	Отчетный год	В отчетном году в % к среднему за три года	В отчетном году в % к базисному году
Балансовая прибыль	+1565,5	+1380,2	+1657,3	+1659,3	105,9	120,0
В том числе						
[illegible]	[illegible]	+1418,2	+1642,3	+1767,4	109,6	124,4
[illegible]	65,1	+60,7	+46,3	+88,4	135,8	145,2
[illegible]	–36,3	—45,3	—39,0	—24,6	67,0	54,3
усл., внереализационные доходы и убытки — всего	—72,9	—53,4	+7,4	—171,9	235,8	322,0
1) убытки от перевода молодняка животных в основное стадо	—11,8	—6,6	—7,3	—21,6	183,0	327,0
2) убытки от уценки запасов	—68,2	—70,2	—42,7	—91,6	134,2	130,3
3) убытки от стихийных бедствий	—	—	—	—	—	—
4) пени, штрафы, неустойки	+0,4	—	+1,1	+0,2	50,0	—
5) прочие	+6,7	+23,4	+56,3	—58,9	×	×

Хозяйство добилось повышения прибыли от реализации на 167,2 тыс. рублей и получило снижение убытка от продажи прочих товаров и оказания услуг, но одновременно допустило превышение расходов над внереализационными доходами. Даже при сохранении на среднем уровне за три года планируемых и непланируемых убытков, не связанных с реализацией, совхоз мог получить дополнительно прибыль в размере 99,0 тыс. рублей (171,9 — 72,9).

Сравнение финансовых результатов отчетного года со средними показателями за анализируемый период показывает, что балансовая прибыль увеличилась на 93,8 тыс. рублей, или на 5,9%. От реализации продукции получено дополнительно 181,1 тыс. рублей прибыли, достигнуто снижение убытка от продажи прочих товарно-материальных ценностей и услуг на сумму 11,7 тыс. рублей. В результате прибыль от реализации возросла против среднего за три года уровня на 11,2% (+ 1767,4 + 88,4 — 24,6) : (+ 1609,6 + 65,1 — 36,3) · 100. В то же время она на 5,3% (11,2 — 5,9) понизилась в связи с ростом внереализационных убытков, размер которых значительно превысил сравниваемый показатель. Отрицательное влияние на финансовые результаты деятельности предприятия оказали убытки от уценки производственных запасов, списания превышений фактической себестоимости центнера живого веса молодняка, переводимого в основное стадо, над закупочной ценой на мясо с учетом надбавки за сверхплановую реализацию, а так же прочие расходы.

В процессе изучения финансовых результатов большой практический интерес представляет также анализ выполнения плана получения прибыли. Важным считается установление и измерение влияния конкретных причин на отклонение фактической прибыли (убытка) от плановой (табл. 87).

Данные таблицы 87 показывают, что совхоз выполнил задание по прибыли на 153,1% (1659,3 : 1082,0 · 100). Сверхплановая прибыль составила 577,3 тыс. рублей. Причем получена она от реализации сельскохозяйственной продукции. Прибыль от реализации промышленной продукции уменьшилась по сравнению с планом на 22,6 тыс. рублей, или на 20,4%. Кроме того, хозяйство имело в отчетном году не предусмотренный заданием убыток от реализации прочей продукции, работ и услуг,

Таблица 87

Выполнение плана получения прибыли (тыс. руб.)

Показатели	План		Фактически		Отклонения от плана (+, −)	
	прибыль	убыток	прибыль	убыток	прибыль	убыток
Результат от реализации:						
сельскохозяйственной продукции	1016,9	—	1767,4	—	+750,5	—
промышленной продукции	111,0	—	88,4	—	−22,6	—
прочих товаров и услуг	—	—	—	24,6	—	+24,6
Результат от перевода молодняка животных в основное стадо	—	10,7	—	21,6	—	+10,9
Убытки от уценки производственных запасов	—	34,1	—	91,6	—	+57,5
Пени, штрафы и неустойки	—	—	0,2	—	+0,2	—
Прочие прибыли и убытки	—	1,1	—	58,9	—	+57,8
Всего	1127,9	45,9	1856,0	196,7	+728,1	+150,8
Чистый результат	1082,0	—	1659,3	—	+577,3	—

а также несколько выше предполагаемой суммы (на 10,9 тыс. рублей) убыток от перевода молодняка животных в основное стадо и на 57,5 тыс. рублей от уценки производственных запасов. Допущено значительное, в размере 57,8 тыс. рублей, превышение прочих расходов над доходами. В результате полученная от реализации сельскохозяйственной продукции дополнительная прибыль в сумме 750,5 тыс. рублей уменьшилась на 173,4 тыс. рублей, то есть на 23,1%.

Приведенные внереализационные убытки являются в основном прямым результатом производственной деятельности. Следовательно, разработка и осуществление мероприятий, направленных на повышение эффективности производства, в равной мере скажется на улучшении финансовых результатов хозяйства.

Об эффективности сельскохозяйственного производства можно судить по прибыли в расчете на единицу

площади сельскохозяйственных угодий. В отчетном году анализируемое хозяйство получило на 100 га сельскохозяйственных угодий 48,0 тыс. рублей прибыли, в то время как в базисном году — 39,4 тыс. рублей. Таким образом, плановое задание по прибыли превышено на 17,3 тыс. рублей, или на 56,1%.

Хозяйство из года в год улучшало результаты своей производственно-финансовой деятельности, однако оно еще не исчерпало внутренних резервов. Для повышения эффективности производства у него имеются большие возможности.

§ 3. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Размер балансовой прибыли хозяйства зависит в основном от реализации продукции. В процессе анализа требуется установить, от каких видов продукции получена прибыль и какие продукты оказались для предприятия убыточными.

В производственно-финансовом плане, годовом отчете и учетных регистрах отражается реализация продукции по нескольким направлениям: продажа государству, продажа на общественное питание рабочим, служащим и другим лицам за наличный расчет. Поэтому при анализе необходимо определить степень выполнения плана финансовых результатов реализации отдельно по каждому из этих направлений.

Величина прибыли от реализации продукции зависит также от изменения объемов реализованной продукции, ее структуры, отклонений в себестоимости и реализационных ценах. Исходные данные для расчета содержатся в таблице «Расчет поступления средств и результатов от реализации продукции» производственно-финансового плана и в таблице «Реализация продукции» годового отчета.

На основе этих материалов составим аналитическую таблицу (табл. 88).

Из таблицы 88 видно, что не все виды продукции в хозяйстве прибыльны. Планом предусматривался убыток от продажи государству мяса крупного рогатого скота и молока. Однако фактическая выручка не покрыла затраты предприятия на производство и реали-

Влияние факторов на изменение финансовых

Вид продукции	Количество реализованной продукции (ц)		Себестоимость 1 ц (руб.)		Реализационная цена за 1 ц (руб.)	
	план	фактически	план	фактически	план	фактически
Продажа государству:						
картофель	6 500	11 555	9,28	8,30	12,12	11,10
овощи открытого грунта	128 985	142 232	7,17	6,56	9,02	9,25
овощи закрытого грунта	10 015	12 592	59,74	54,79	61,74	59,75
мясо крупного рогатого скота	800	914	146,78	135,90	145,81	152,10
мясо свиней	23 700	25 099	125,64	121,00	154,31	165,00
молоко	33 000	34 592	20,10	24,60	19,25	24,33
продажа крупного рогатого скота	300	96	159,42	168,90	176,90	345,90
Итого	×	×	×	×	×	×
Прочая реализация:						
овощи	841	857	5,97	5,90	5,97	3,80
картофель	500	243	8,14	8,30	8,14	9,43
мясо свиней	300	900	125,64	117,30	125,64	144,10
продажа населению	200	22	125,64	117,30	125,64	614,00
прочая продукция	×	×	×	×	×	×
Итого	—	—	—	—	—	—
Промышленная продукция	×	×	×	×	×	×
Всего от реализации	×	×	×	×	×	×

зацию лишь по молоку. При этом фактическая сумма убытка по сравнению с планом уменьшилась на 18,7 тыс. рублей. По остальным видам продукции получена прибыль, которая во всех случаях оказалась выше плановой.

Приведенные данные подтверждают также, что при-

Таблица 88

результатов реализации продукции

Финансовый результат в расчете на 1 п (руб.)		Прибыль (+), убыток (—), (тыс. руб.)		Отклонение от плана (+, —) (тыс. руб.)			
				всего	в том числе за счет изменений		
план	фактически	план	фактически		объема и структуры реализации	себестоимости	реализационных цен
+2,84	+2,80	+18,5	+32,3	+13,8	+14,3	+11,2	—11,7
+1,85	+2,69	+239,4	+383,6	+144,2	+24,4	+86,5	+33,3
+2,00	+4,96	+20,0	+62,4	+42,4	+5,1	+62,3	—25,0
—0,97	+16,20	—0,8	+14,8	+15,6	—0,1	+9,9	+5,8
+28,67	+44,00	+680,0	+1106,2	+426,2	+40,0	+116,4	+268,8
—0,85	—0,27	—28,0	—9,3	+18,7	—1,3	—155,5	+175,5
+17,48	+177,00	+5,3	+17,0	+11,7	—3,6	—0,9	+16,2
×	×	+934,4	+1607,0	+672,6	+78,8	+129,9	+463,9
—	—2,10	—	—1,8	—1,8	—	+0,1	—1,9
—	—1,13	—	+0,3	+0,3	—	—	+0,3
—	26,80	—	+24,2	+24,2	—	+7,5	+16,7
—	496,70	—	+10,9	+10,9	—	+0,2	+10,7
—	×	+82,5	+126,8	+44,3	+44,3	—	—
×	×	+82,5	+160,4	+77,9	+44,3	+7,8	+25,8
×	×	+111,0	+88,4	—22,6	—22,6	—	—
×	×	+1127,9	+1855,8	+727,9	+100,5	+137,0	+489,7

быль за сданную государству продукцию превысила запланированную на 672,6 тыс. рублей, или на 72%. Положительно повлияла на финансовые результаты совхоза и прочая реализация. Она обеспечила совхозу получение дополнительной прибыли в сумме 77,9 тыс. рублей, то есть на 94,4% больше, чем намечалось планом.

И только продажа продукции промышленных предприятий отрицательно сказалась на размере общей прибыли.

Приведенные расчеты показали, что основной статьей получения хозяйством сверхплановой прибыли является реализация сельскохозяйственной продукции. Для углубления анализа требуется определить, какой из названных факторов и в какой степени оказал влияние на отклонения в выполнении плана прибыли. Самым простым и понятным при исчислении влияния этих факторов считается способ разниц. Умножив изменения в количестве реализованной продукции на плановую прибыль (убыток), получаемую в расчете на центнер, находим отклонение за счет увеличения или уменьшения объема и структуры реализации. Произведение разности между плановой и фактической себестоимостью центнера продукции и фактического количества ее реализации покажет повышение или снижение прибыли за счет изменения себестоимости единицы продукции. И наконец, величина отклонения фактической реализационной цены от плановой, умноженная на фактический объем реализации, показывает степень влияния на прибыль реализованных цен.

Данные таблицы 88 показывают, что сумма отклонений за счет изменения объема реализации отдельных продуктов составила 123,1 тыс. рублей (78,7 + 44,3). В то же время в результате роста сдачи государству убыточных продуктов (молоко, мясо крупного рогатого скота) и недовыполнения задания по продаже молодняка крупного рогатого скота на племя сумма прибыли уменьшилась на 5,0 тыс. рублей.

При проведении анализа необходимо уточнить влияние на выполнение плана прибыли отдельно отклонений в объеме реализации и сдвигов в ассортименте. Для этого сопоставим расчетную прибыль, полученную при пересчете фактического объема реализации по плановой себестоимости и реализационным ценам, с плановой (табл. 89). Зная общий процент выполнения плана реализации (6227,9 : 5838,4 · 100%), находим увеличение прибыли, которую хозяйство могло бы получить при равноценном возрастании количества всех видов продаваемой продукции (1016,9 · 116 : 100 = 117,8).

Появилась возможность исчислить отдельно влияние на прибыль изменения в структуре реализации. В целом оба фактора увеличили прибыль на 123,1 тыс. рублей

Таблица 89

Расчет влияния факторов на прибыль хозяйства (тыс. руб.)

Показатели	Реализация сельскохозяйственной продукции		
	план	фактический объем в пересчете на плановую себестоимость и цены	фактически
Полная себестоимость	5838,4	6727,9	6590,2
Выручка от реализации	6855,3	7867,9	8357,6
Прибыль	1016,9	1140,0	1767,4
Отклонение от плана (+, —)	×	×	+750,5
в том числе за счет изменений:			
объема реализации	×	×	+117,8
себестоимости (6727,9 — 6509,2)	×	×	+137,7
реализационных цен (8357,6 — 7867,9)	×	×	+489,7
структуры реализации	×	×	+5,3

(1140,0 — 1016,9). В том числе за счет роста объема продажи продукции 117,8 тыс. рублей. Следовательно, сдвиги в ассортименте положительно сказались на финансовых результатах хозяйства, дополнительно получено прибыли в сумме 5,3 тыс. рублей (123,1 — 117,8).

Влияние уровня себестоимости реализованной продукции на финансовые результаты было несколько бо́льшим, чем объема реализации. В нашем хозяйстве за счет снижения затрат против плана дополнительно получено 137,7 тыс. рублей прибыли.

Следует, однако, отметить, что воздействие этого фактора по различным продуктам оказалось неодинаковым. Так, например, повышение себестоимости молока отрицательно сказалось на выполнении плана прибыли, уменьшив ее на 155,5 тыс. рублей. Следовательно, прибыль анализируемого предприятия может быть увеличена, если оно в последующие периоды не допустит перерасхода затрат в молочном скотоводстве.

Показатели, приведенные в таблице 89, говорят о том, что в основном сверхплановая прибыль получена за счет повышения по сравнению с планом уровня реализационных цен. Влияние этого фактора измеряют путем отнесения прибыли, дополнительно полученной от изменения цен на определенный продукт, на полную его себестои-

мость. В результате находим, что рост средних реализационных цен на овощи открытого грунта, мясо свиней, молоко, продаваемый на племя молодняк крупного рогатого скота способствовал повышению рентабельности этих продуктов — соответственно на 3,6% и 8,8%, 20,6% и 10,1%. Общая сумма дополнительной прибыли, полученной за счет цен в отчетном году, составила 528,3 тыс. рублей. Вместе с тем размер ее уменьшился на 38,6 тыс. рублей вследствие снижения выручки против плана на центнер картофеля на 1,02 руб., или на 15,7%, овощей закрытого грунта — на 3,2%.

Изменение средних реализационных цен складывается под влиянием ряда причин. Поэтому степень воздействия каждой из них на прибыль необходимо изучать отдельно.

В годовом отчете совхоза находим сумму дополнительной выручки за сверхплановую продажу государству продукции. Надбавка за молоко составила 7,2 тыс. рублей, мясо крупного рогатого скота — 36,2 тыс., мясо свиней — 550,1 тыс. рублей.

На изменение цен существенно влияет качество сдаваемой государству продукции. Совхозы и колхозы получают дополнительную выручку за повышенную жирность молока; надбавками к цене поощряется снижение его кислотности. Доходы хозяйств увеличиваются при поставке на мясокомбинаты животных высокой упитанности.

В совхозе в отчетном году фактическая жирность молока превысила базисную на 0,12%. В результате зачетный вес его оказался выше натурального на 1316 ц. Сдаточная цена за 1 ц молока 19 руб. Дополнительная прибыль составила 25,0 тыс. рублей (1316 ц·19 руб.).

Влияние изменений кислотности молока на выполнение плана прибыли может быть измерено на основе данных «Приемных квитанций», выписываемых молокозаводом за последнюю декаду каждого месяца. Денежная надбавка к цене выплачивается хозяйствам, поставляющим молоко кислотностью 19° Т и ниже; цену снижают при кислотности молока выше 19° Т.

Реализованное государству поголовье крупного рогатого скота и свиней было ниже средней упитанности. Скидки в цене от продажи некондиционного и тощего скота в хозяйстве превысили доплаты за поставку высокоупитанных животных. Это уменьшило размер при-

были от реализации мяса крупного рогатого скота на 30,4 тыс. рублей (36,2 — 5,8), мяса свиней — на 280,3 тыс. рублей (550,1 — 269,8).

Таким образом, организация в хозяйстве откорма животных перед отправкой на мясокомбинат обеспечит дополнительный рост прибыли и повышение рентабельности отраслей животноводства.

Подобные расчеты целесообразно делать по каждому хозрасчетному подразделению, что дает возможность полнее вскрывать и использовать резервы роста прибыльности каждого производственного участка, а следовательно, и хозяйства в целом.

§ 4. АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Колхозы и совхозы, перешедшие на новые условия планирования и экономического стимулирования производства, осуществляют свою деятельность на основе полного хозяйственного расчета. Хозяйственная деятельность таких предприятий должна полностью обеспечивать не только окупаемость затрат на производство продукции доходами от реализации, но и иметь необходимые накопления в форме прибыли для дальнейшего расширения общественного производства и повышения материального благосостояния и культурного уровня трудящихся.

Показатели рентабельности играют все большее значение при анализе экономической эффективности как общественного производства в целом, так и работы каждого предприятия, отрасли и производства отдельного вида продукции.

Рентабельность в настоящее время исчисляют по следующим трем показателям.

1. Норма рентабельности реализованной продукции (Нр). Она определяется отношением суммы прибыли от реализации (Пр) к полной себестоимости реализованной продукции (Ср):

$$Нр = \frac{Пр}{Ср} \cdot 100.$$

Этот показатель характеризует эффективность производства товарных видов продукции. Его рассчитывают как в целом по хозяйству, отрасли, так и по каждому виду продукции.

2. Норма хозяйственной рентабельности (Нх). Этот показатель рассчитывают отношением балансовой прибыли (Пб), полученной хозяйством за год (предусмотренной планом), ко всей себестоимости реализованной продукции, работ и услуг, оказанных на сторону (Ср):

$$Нх = \frac{Пб}{Ср} \cdot 100.$$

Данный показатель исчисляется только в целом по хозяйству.

3. Норма производственной рентабельности (Нп). Ее исчисляют отношением условной прибыли (чистого дохода) к фактической себестоимости производства валовой продукции (Сп): $Нп = \frac{Пу}{Сп} \cdot 100$ или отношением стоимости валовой продукции (Вп) к фактическим затратам на ее производство (Сп): $Нп = \left(\frac{Вп}{Сп} - 1\right) \cdot 100.$ Условную прибыль (Пу) определяют как разность между стоимостью производственной продукции по среднереализационным ценам и фактической ее себестоимостью.

Производственная рентабельность показывает прибыльность производственной деятельности хозяйства, отдельных отраслей и производства отдельных видов продукции.

Для определения эффективности использования производственных фондов в практике хозяйств исчисляют показатель нормы прибыли. Норма прибыли (Нп) представляет собой отношение суммы балансовой прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и оборотных средств (Оф и Ос):

$$Нп = \frac{Пб}{Оф - Ос} \cdot 100.$$

Норма прибыли может быть определена и отношением суммы балансовой прибыли к среднегодовой стоимости производственных основных, оборотных фондов и затрат живого труда (в сумме израсходованного фонда заработной платы работников — V):

$$Нп = \frac{Пб}{Оф + Ос + V} \cdot 100.$$

Все эти показатели могут успешно характеризовать уровень рентабельности хозяйства. Для этого их необ-

ходимо систематически анализировать, фактическую рентабельность сопоставлять с плановой, с показателями рентабельности предыдущих лет и передового хозяйства; исчислять отклонения и определять влияние отдельных факторов. Например, на отклонения в выполнении плана по рентабельности работы хозяйства, выраженной в виде нормы прибыли, оказывают влияние все факторы, которые, в свою очередь, влияют на размер прибыли хозяйства (см. гл. IX, § 3), внереализационные доходы и расходы, средние остатки основных производственных фондов и оборотных средств.

Поэтому при определении факторов, влияющих на показатель нормы прибыли анализируемого хозяйства, установим такую последовательность их расчета: сначала надо выявить причины, увеличивающие или уменьшающие числитель нормы прибыли; затем причины, увеличивающие или уменьшающие ее знаменатель (наличие основных и оборотных фондов); далее суммировать и свести все факторы воедино.

Для определения влияния этих факторов воспользуемся приемом цепных подстановок. Приводим пример расчета (табл. 90).

Таблица 90

Расчет влияния размера прибыли и производственных фондов на показатель нормы прибыли

Факторы				Норма прибыли (%)
балансовая прибыль	сумма (тыс. руб.)	производственные фонды	сумма (тыс. руб.)	
Плановая	1080,0	Плановые	8686,2	12,45
Фактическая	1657,0	Плановые	8686,2	19,08
»	1657,0	Фактические	10313,2	16,05

Отклонение фактической нормы прибыли от плана составило +3,60% (16,05 — 12,45). В том числе за счет изменения суммы: балансовой прибыли +6,63% (19,08 — 12,45) и производственных фондов —0,03% (16,05 — 19,08).

При дальнейшем анализе каждый из этих двух основных факторов, определяющих уровень нормы прибыли, необходимо расчленить на составные подфакторы, в свою очередь определяющие размер прибыли и производственных фондов.

Как уже говорилось выше (гл. IX, § 3), на размер прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции оказывают прямое воздействие объем и структура реализованной продукции, уровень ее себестоимости и среднереализационных цен. Соответственно все эти подфакторы оказывают положительное или отрицательное влияние на показатель нормы прибыли (табл. 91).

Таблица 91

Влияние факторов на размер прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции и норму рентабельности

Показатели	Стоимость реализуемой продукции (тыс. руб.)			Влияние на норму прибыли (%)
	план	фактически в пересчете на плановые цены	фактически	
Полная себестоимость	5783,3	6094,5	5875,4	—
Выручка от реализации	6846,2	7213,7	7517,8	—
Прибыль	1062,9	1119,2	1642,4	—
Отклонения от плановой прибыли — всего (1642,4—1062,9)			+579,5	+6,66
В том числе за счет изменения:				
1) объема реализации (6094,5 : 5783,3) · · 100 = 105,4%; 1062,9 · 5,4% : 100			+57,4	+0,66
2) уровня себестоимости (6094,5 — 5875,4)			+219,1	+2,52
3) среднереализационных цен (7517,8 — 7213,7)			+304,1	+3,49
4) структуры продукции (1119,2 — 1062,9 = = 56,3) — (56,3 — 57,4)			—1,1	—0,01

Данные таблицы 91 показывают, что перевыполнение плана по прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции на 579,5 тыс. рублей увеличило (фактический против плана) показатель нормы прибыли на 6,66% (579,5 : 8686,2 · 100). В том числе за счет увеличения объема реализации продукции на 57,4 тыс. рублей норма прибыли возросла на 0,66% (57,4 : 8686,2 · 100); увеличение прибыли на 219,1 тыс. рублей за счет снижения уровня себестоимости реализованной продукции повысило норму прибыли на 2,52% (219,1 : 8686,2 · 100); среднереализационные цены увеличили прибыль на 304,1 тыс. рублей и норму прибыли на 3,49% (304,1 : 8686,2 × × 100); структура реализационной продукции снизила величину прибыли на 1,1 тыс. рублей и соответственно норму прибыли — на 0,01% (1,1 : 8686,2 · 100).

Но, как известно, в сумму балансовой прибыли входит не только прибыль, полученная от реализации сельскохозяйственной продукции, но и финансовые результаты реализации продукции промышленных, подсобных производств и промыслов, услуг и работ, оказанных хозяйством на сторону, а также внереализационные доходы и расходы. Естественно, все эти положительные или отрицательные компоненты балансовой прибыли оказывают соответствующее влияние на показатель нормы прибыли (табл. 92).

Таблица 92

Влияние изменения составных частей балансовой прибыли на показатель нормы прибыли (тыс. руб.)

Компоненты балансовой прибыли	План	Фактически	Отклонение от плана (+, —)	Влияние на норму прибыли (%)
Прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции	1062,9	1642,4	+579,5	+6,66
Прибыль от реализации продукции промышленных предприятий и промыслов	50,1	46,3	—3,8	—0,04
Итого	1113,0	1688,7	+575,7	+6,62
Убыток от реализации прочих товаров и услуг	—	39,0	—39,0	—0,45
Внереализационные доходы и убытки, всего	—33	+7,3	+40,3	+0,46
В том числе:				
от уценки товарно-материальных ценностей и молодняка животных	—33	—50,0	—17,0	—0,20
прочие	—	+57,3	+57,3	+0,66
Балансовая прибыль	1080,0	1657,0	+577,0	+6,63

Из предыдущих расчетов (табл. 91) было установлено, что при перевыполнении плана прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции на 579,5 тыс. рублей норма прибыли увеличилась в целом на 6,66%. Расчет других факторов, формирующих балансовую прибыль хозяйства, а следовательно, и норму прибыли (табл. 92), показал, что уменьшение (против плана) прибыли от реализации продукции промышленных предприятий, подсобных производств и промыслов на

3,8 тыс. рублей сократило показатель нормы прибыли соответственно на 0,04% (3,8 : 8686,2 · 100). Убыток от реализации прочих товаров и услуг в сумме 39,0 тыс. рублей уменьшил норму прибыли на 0,45%, а от внереализационных доходов, полученных в сумме 40,3 тыс. рублей, норма прибыли возросла на 0,46%. Таким образом, фактическая балансовая прибыль против плановой увеличилась на 577,0 тыс. рублей, превысив норму прибыли на 6,63%, как и было установлено в таблице 90.

Затем определяют факторы производственных фондов.

Плановая потребность вовлечения основных и оборотных фондов в процессе производства в анализируемом хозяйстве была превышена на 1627,0 тыс. рублей, что обусловило снижение показателя нормы прибыли на 3,03% (табл. 93).

Таблица 93

Влияние изменения составных частей производственных фондов на показатель нормы прибыли (тыс. руб.)

Показатели	План	Фактически	Отклонение от плана (+, —)	Степень влияния на норму прибыли (%)
Основные производственные фонды	6338,0	7152,0	+814,0	—1,52
Нормируемые оборотные средства	2348,2	3161,2	+813,0	—1,51
Итого	8686,2	10313,2	+1627,0	—3,03

По способу долевого участия каждого из видов производственных фондов в хозяйственной деятельности предприятия рассчитаем влияние отклонений в фондах от плана на норму прибыли. Например, за счет дополнительного привлечения (против плана) основных производственных фондов на сумму 814,0 тыс. рублей норма прибыли снизилась на 1,52% $\left(\frac{-3{,}03 \cdot 814{,}0}{1627{,}0}\right)$; за счет увеличения суммы нормируемых оборотных средств на 813,0 тыс. рублей норма прибыли уменьшилась на 1,51% $\left(\frac{-3{,}03 \cdot 813{,}0}{1627{,}0}\right)$.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

Глава I. **Предмет, метод и приемы экономического анализа** 5
§ 1. Предмет, значение и задачи экономического анализа 5
§ 2. Виды анализа 12
§ 3. Метод и приемы анализа 13
§ 4. Организация аналитической работы 25

Глава II. **Методические вопросы построения линейной экономико-математической модели для анализа производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий** 29
§ 1. Содержание экономико-математической модели . . 29
§ 2. Заполнение матрицы исходной информацией . . . 46
§ 3. Содержание матрицы с результатом решения . . . 59

Глава III. **Анализ специализации, интенсификации и размеров производства** 71
§ 1. Анализ специализации 71
§ 2. Анализ интенсификации производства 73
§ 3. Анализ размеров и организационной структуры хозяйства 76

Глава IV. **Анализ использования земельного фонда** . . . 85
§ 1. Анализ состава земельных угодий 85
§ 2. Анализ выполнения плана мелиорации земель . . . 91
§ 3. Показатели экономической эффективности использования земель 94

Глава V. **Анализ использования основных фондов** . . . 95
§ 1. Анализ наличия, движения и структуры основных фондов 95
§ 2. Анализ энергетических ресурсов и механизации работ 109
§ 3. Анализ использования тракторного парка и комбайнов 122
§ 4. Анализ использования грузового автопарка . . . 125
§ 5. Анализ экономической эффективности использования основных фондов 127
§ 6. Анализ выполнения плана капитальных вложений 137

Глава VI. **Анализ обеспеченности хозяйства трудовыми ресурсами и их использования** 150
§ 1. Анализ обеспеченности рабочей силой 150
§ 2. Анализ использования рабочего времени 164
§ 3. Анализ производительности труда 173
§ 4. Анализ расходования фонда заработной платы . . 180

Глава VII. **Анализ выполнения производственной программы растениеводства** 188
§ 1. Анализ выполнения плана производства валовой и товарной продукции 188
§ 2. Анализ структуры посевных площадей 190
§ 3. Анализ влияния факторов на объем производства продукции 193
§ 4. Анализ экономической эффективности агротехнических мероприятий 199
§ 5. Анализ общих показателей выполнения плана по себестоимости 202
§ 6. Анализ факторов, влияющих на себестоимость продукции растениеводства 204
Глава VIII. **Анализ выполнения производственной программы животноводства** 207
§ 1. Анализ выполнения плана производства валовой и товарной продукции 207
§ 2. Анализ выполнения плана по поголовью скота и птицы 210
§ 3. Анализ выполнения плана продуктивности животных 218
§ 4. Анализ факторов, влияющих на продуктивность животных 221
§ 5. Анализ кормовой базы и обеспеченности скота кормами 225
§ 6. Анализ эффективности использования кормов . . . 227
§ 7. Анализ выполнения плана снижения себестоимости продукции животноводства 229
§ 8. Анализ влияния факторов на себестоимость продукции 230
Глава IX. **Анализ выполнения плана реализации продукции и финансовых результатов** 233
§ 1. Анализ использования и реализации продукции . . 233
§ 2. Анализ выполнения плана получения прибыли . . 239
§ 3. Анализ основных факторов, влияющих на финансовый результат реализации продукции 243
§ 4. Анализ рентабельности 249

Анализ производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий с применением экономико-математических методов

Редактор *З. И. Кравченко*
Художественный редактор *М. Я. Волкова*
Технические редакторы *А. Л. Гулина* и *Н. В. Суржева*
Корректор *М. И. Быкеев*

Сдано в набор 21/X 1975 г. Подписано к печати 9/IV 1976 г. Т. 07572. Формат 84 × 108¹/₃₂. Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 13,44. Уч.-изд. л. 15,30. Изд. № 234. Тираж 23 000 экз. Заказ № 910. Цена 75 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Колос», 103716, ГСП, Москва, К-31, ул. Дзержинского, д. 1/19

Типография им. Котлякова издательства «Финансы» Государственного комитета Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
191023, Ленинград, Д-23, Садовая, 21.

75xon.