

А.Ф. Иваненко

АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Рекомендовано

*Государственным университетом управления
в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся
по направлению подготовки 080100.62 «Экономика» ВПО.*

*Регистрационный номер рецензии 280
от 2 июля 2013 г. базового учреждения
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»*

НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и ПЕРЕРАБОТКА:

1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...
2. Диссертации и научные работы
3. Школьные задания

Онлайн-консультации

Любая тематика, в том числе ТЕХНИКА

Приглашаем авторов

УЧЕБНИКИ, ДИПЛОМЫ, ДИССЕРТАЦИИ -

На сайте электронной библиотеки по экономике и праву
www.учебники.информ2000.рф.

УДК 338.47
ББК 65.37
И18

Уникальные подборки материалов по экономике

и менеджменту:

- для самообразования топ-менеджеров;
- для повышения квалификации преподавателей;
- для рефератов и контрольных.

Рецензенты: первый заместитель председателя Объединенного ученого совета ОАО «РЖД», д-р экон. наук, проф. *Д.А. Мачерет*; канд. экон. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и статистика» СамГУПС *М.Н. Харитонова*; канд. экон. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и статистика» СамГУПС *О.А. Кузнецова*

Иваненко А.Ф.

И18 Анализ хозяйственной деятельности на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 596 с.

ISBN 978-5-89035-714-4

Рассмотрены приемы и способы выполнения аналитической работы. Особое внимание уделено общетеоретическим принципам построения методики анализа объемов и качества выполняемых работ; эффективности использования трудовых, материальных и энергетических ресурсов, основных и оборотных средств; финансовых результатов и финансового состояния организации в условиях рыночной экономики. Общие схемы анализа отдельных экономических явлений конкретизированы с учетом особенностей производственного процесса на железнодорожном транспорте и проиллюстрированы расчетами по данным условной организации.

Предназначено для студентов экономических специальностей вузов железнодорожного транспорта, в том числе для подготовки бакалавров по направлению «Экономика». Может быть полезно преподавателям, аспирантам, научным и практическим работникам, занимающимся изучением причин изменений экономических явлений.

Вернуться в каталог учебников

Ручная уникализация дипломных и курсовых работ

Дополнительные материалы:

- для рефератов;
- преподавателям для повышения квалификации.

Вернуться в каталог учебников

Научитесь создавать эффективные сайты

Предисловие

Главная цель экономики рыночного типа — обеспечение высокой эффективности хозяйствования, которая проявляется в росте массы чистой прибыли и уровня показателей рентабельности. Рыночные отношения характеризуются высокой степенью самостоятельности субъектов предпринимательства, их полной ответственностью за результаты своей работы. Угроза банкротства заставляет предпринимателя-собственника задействовать все меры, направленные на выживание организации в условиях жесткой конкуренции.

В немалой степени изысканию и мобилизации возможных резервов повышения эффективности производства способствует систематический и комплексный анализ хозяйственной деятельности организации. В решении этих задач велика роль профессионального подхода экономистов всех специальностей к анализу деятельности организации как в сфере производства и обращения, так и в сфере социального развития. На основе глубокого анализа складывающихся ситуаций им предстоит выработать стратегию и тактику хозяйствования, умелого использования возможностей свободного ценообразования, рынка труда и ценных бумаг, выбора наиболее выгодных и надежных отечественных и зарубежных партнеров.

Специалист, разрабатывающий методику экономического анализа, должен не только знать его теорию и практику, но и обладать высокой эрудицией в базовых экономических науках, знать технологию производства, маркетинг. Аналитические расчеты по разработанной методике не требуют высокой квалификации исполнителя. Они довольно трудоемки и могут быть автоматизированы. Не менее важными в обеспечении действенности анализа являются требования к уровню квалификации пользователей результатов аналитических исследований.

При анализе экономисты неизбежно сталкиваются с потребностью оценки причин изменений исследуемых явлений. Для этого применяются специальные приемы и способы, представляющие собой рабочий инструмент аналитика. От умения пользоваться этим инструментом в значительной мере зависит результа-

тивность анализа. Поэтому изучению приемов анализа в процессе подготовки экономистов всех специальностей должно уделяться особое внимание.

Грамотно выполненное аналитическое исследование позволяет:

- охарактеризовать эффективность использования имеющихся ресурсов (трудовых, материальных, энергетических, финансовых);
- выявить недостатки в работе организации, наметить пути их устранения, нацелить систему экономического стимулирования на скорейшее освоение имеющихся резервов;
- дать оценку результатов хозяйствования в целом по организации, определить роль отдельных производственных коллективов и работников в достигнутых результатах хозяйственной деятельности;
- охарактеризовать напряженность заданий планов-бюджетов, повысить обоснованность разрабатываемых бизнес-планов.

Итоги аналитической работы во многом зависят от научной обоснованности ее методики. Вопросы построения методик анализа, особенно анализа использования трудовых, материальных и энергетических ресурсов, основных и оборотных средств, финансовых результатов и финансового состояния организации при подготовке экономистов должны рассматриваться особо тщательно. Отметим, что различия в построении методик анализа хозяйственной деятельности организаций промышленности, транспорта, сельского хозяйства, торговли обусловлены, главным образом, особенностями их экономики. Вместе с тем применяемые приемы и методические подходы к разработке алгоритмов аналитических расчетов являются общими для всех отраслей экономики. Их освоение позволит студентам и молодым специалистам самостоятельно разрабатывать методики анализа экономических явлений и процессов для любой отрасли.

В настоящем учебном пособии для иллюстрации аналитических расчетов использовались условные данные об уровне показателей работы организации. С течением времени эти данные (особенно уровни стоимостных показателей) будут все больше отличаться от сложившихся на момент изучения читателем материала учебного пособия. Не исключено, что подвергнется изменению и порядок формирования уровня отдельных показателей. Для оценки итогов хозяйствования могут быть разработаны новые методи-

ки и системы показателей. Поэтому читателю целесообразно сосредоточить внимание на теоретических положениях построения методики анализа отдельных экономических явлений.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических специальностей, изучающих дисциплины «Теория экономического анализа», «Комплексный экономический анализ финансовой деятельности», «Анализ финансовой отчетности», может быть полезно для аспирантов, преподавателей, научных и практических работников, занимающихся исследованием причин изменений экономических явлений.

Раздел I

СОДЕРЖАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРИЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Глава 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Предмет, метод и задачи экономического анализа

Анализ и синтез (от греч. *analysis* — разложение и *synthesis* — соединение) — две взаимосвязанные процедуры изучения объективной действительности, две стороны единого процесса познания. Собственно анализ предполагает разложение (воображаемое или реальное) объекта исследования на составляющие элементы, изучение свойств каждого элемента в отдельности. В процессе синтеза выявляется механизм взаимосвязи выделенных элементов (составляющих) объекта, их роль в функционировании объекта. Процедуры анализа и синтеза применяются при изучении любых явлений окружающей действительности как на бытовом или производственном уровне, так и в научно-исследовательской деятельности человека. Их основное назначение — выявить закономерности поведения и движущие силы развития объекта (явления, процесса), представляющего для исследователя абстрактный познавательный или жизненно важный интерес. Трудно вообразить разумное существо, которое не пыталось бы понять объекты и явления среды обитания и не соизмеряло бы свои поступки с результатами этих попыток.

Комплексное исследование сущности любого объекта или явления предполагает наличие у исследователя современных знаний об их природе. В процессе исследования эти знания обновляются и приумножаются. Чем они полнее отражают сущность объекта исследования и чем выше степень проникновения в объективные законы природы, тем эффективнее результаты исследования.

Экономический анализ представляет собой исследование результатов хозяйственной деятельности организации в сфере производства, обращения и социального развития.

Предметом экономического анализа являются результаты хозяйственной деятельности конкретного хозяйствующего субъекта (организации, ее подразделений, объединения, отрасли), отраженные в системе экономической информации (плановой, нормативной, отчетной, результатах специальных обследований и других источниках сведений о хозяйственной деятельности анализируемого субъекта).

Метод (от греч. *methodos* — путь исследования, теория, учение) экономического анализа, как и других естественных и общественных наук, основывается на принципе материалистической диалектики. Он предполагает исследование хозяйственной деятельности организации в развитии на основе моделирования экономических процессов, использования специальных приемов и способов для оценки причин их изменений.

Методической базой всех наук, в том числе и экономического анализа, является теория познания, утверждающая познаваемость мыслящим субъектом объективной действительности в ее развитии, взаимосвязи и взаимообусловленности отдельных явлений. Способность субъекта к мышлению — обязательное условие познания законов и закономерностей среды его обитания. Мышление — творческий процесс отражения объективного мира — оперирует такими категориями, как понятия, суждение, умозаключение, теория, использует процедуры анализа и синтеза, методы индукции и дедукции.

Индукция (от лат. *inductio* — наведение) — тип умозаключения, обеспечивающий возможность перехода от единичных фактов к общим положениям. **Дедукция** (от лат. *deductio* — выведение) тип умозаключения, позволяющий делать выводы о частном на основе знаний общих положений.

Индукция и дедукция — неразрывно связанные и обуславливающие друг друга методы диалектического познания действительности.

Абстрактное мышление способствует проникновению в сущность явлений, выделению движущих сил и закономерностей их развития. С позиций материалистической диалектики объекты

экономического анализа исследуются в динамике, взаимосвязи и причинной взаимообусловленности, исходя из основных принципов диалектики развития: единства и борьбы противоположностей, проявления необходимости и случайности, перерывов в постепенности развития, перехода количественных изменений в качественные и др.

Хозяйственная деятельность организации нацеливается на производство необходимого для общества продукта. Она складывается из множества повторяющихся операций-актов, в результате которых приобретаются необходимые материалы, энергоресурсы; изготавливается и продается продукция, работы, услуги. При этом используются живой труд, основные и оборотные средства.

Объектом экономического анализа может быть любая хозяйственная операция или их совокупность; виды деятельности организации; наличие и качество использования рабочей силы, средств труда, материальных, энергетических и финансовых ресурсов; процессы формирования себестоимости продукции, финансовых результатов; социальное развитие производственного коллектива и др. Выбор объекта определяется целями анализа (рис. 1.1).

Результаты хозяйственной деятельности организации зависят от системы взаимодействующих между собой причин-факторов, определяющих спрос на производимую продукцию, обеспеченность производства необходимыми материальными, трудовыми, энергетическими и финансовыми ресурсами; прогрессивность применяемых техники и технологии; параметры производимой продукции, природные условия и т.п.

Управление хозяйственной деятельностью организации и ее результатами заключается в целенаправленном воздействии на эти причины. Такая возможность основывается на знании механизма влияния отдельных причин-факторов на итоги хозяйствования. Механизм взаимосвязи факторов, обуславливающих итоги хозяйственной деятельности организации, отражается в экономико-математических моделях исследуемого явления (процесса). Моделирование экономических явлений — важный этап исследования хозяйственной деятельности организации. Разработка адекватных реальности моделей экономических процессов позволяет не только воспроизводить хозяйственные ситуации, сложившиеся в отчетном и предотчетном периодах, но и разрабатывать прогноз их



Рис. 1.1. Основные объекты анализа хозяйственной деятельности

развития. Чем полнее модель отражает реальные связи и закономерности развития отдельных сторон анализируемого явления, тем выше возможности управления производством через систему инструментов планирования-бюджетирования, учета, анализа, экономического стимулирования, тем упорядоченнее будет круг информации, привлекаемой для управления производством.

Информация может быть представлена в виде отчетов, промежуточных данных статистического и бухгалтерского учета, результатов разовых наблюдений, обследований, или в виде электрон-

ных банков информации, формируемых в системе информационного обеспечения организации или отрасли.

Таким образом, при экономическом анализе изучаются хозяйственные процессы не непосредственно, а через их отражение в соответствующей системе информации. Это предопределяет особые требования к достоверности и полноте информационного обеспечения анализа, обоснованности методик построения используемых показателей.

Наличие информации обязательное, но не единственное условие обоснования управленческих решений. Они должны вырабатываться на основе тщательного исследования сложившихся хозяйственных ситуаций и оценки возможных вариантов их разрешения. В таких исследованиях велика роль грамотного экономического анализа. Он позволяет диагностировать итоги хозяйствования и на этой основе разрабатывать стратегию и тактику развития организации, которые закладываются в производственные программы, бизнес-планы экономического и социального развития коллектива. Таким образом, эффективность управления организациями во многом зависит не только от полноты информационного обеспечения, но и от научной проработки процедур использования информационной базы для целей управления.

Как наука и учебная дисциплина экономический анализ выделился в середине XX века. Прошедший век ознаменовался зарождением многих новых наук, таких как биофизика, кибернетика, логистика и др. Новые знания зачастую возникали на стыке наук и отпочковывались в самостоятельные научные дисциплины.

До выделения анализа в самостоятельную учебную дисциплину отдельные его темы излагались в других экономических дисциплинах (экономика предприятий, бухгалтерский учет, статистика и др.). При этом терялся комплексный подход к изучению методики анализа. Обособление экономического анализа как самостоятельной отрасли знаний было обусловлено, прежде всего, потребностями практики в системном исследовании хозяйственных процессов с целью их оптимизации и поиска резервов повышения эффективности производства.

Главными задачами экономического анализа являются:

- оценка итогов хозяйственной деятельности организации (динамики и степени выполнения планов-бюджетов и прогнозов, а

также заложенных в них норм и нормативов эффективности использования имеющихся ресурсов);

- выявление причин изменений изучаемых явлений (оценка влияния на уровни анализируемых показателей действовавших факторов-причин их изменений);

- диагностирование итогов хозяйственной деятельности, т.е. осмысление результатов аналитических расчетов, оценка выявленных при анализе резервов роста эффективности производства, определение основных направлений воздействия на результаты работы для устранения вскрытых недостатков, характеристика роли коллектива в сложившихся и прогнозируемых итогах хозяйствования;

- разработка совместно с другими службами организационно-технических мероприятий, направленных на повышение экономической эффективности производства, рост благосостояния работников и акционеров организации;

- выявление по результатам предпланового анализа закономерностей и тенденций в развитии организации, научное обоснование управленческих решений, в том числе бизнес-планов, норм и нормативов, принимаемых при их разработке.

В решении этих задач важно обеспечить комплексный подход, поскольку все элементы хозяйственного механизма взаимосвязаны и взаимообусловлены. Изменение или уточнение одного из них, например, системы оценочных показателей эффективности и качества работы, методов планирования и т.п., неизбежно предполагает приведение в соответствие организации бухгалтерского и статистического учета, методики экономического анализа и др. Несовершенство одного из этих элементов снижает действенность хозяйственного механизма управления производством в целом.

Экономический анализ, опираясь на базовые науки (бухгалтерский учет, статистика, финансы, экономика и др.), должен обеспечить разработку научно обоснованных методик комплексного исследования деятельности хозяйствующего субъекта. Выполнение такой работы предполагает наличие у исполнителя знаний технологии производства, бухгалтерского учета и отчетности, статистики, маркетинга, теории элиминирования, математических методов исследования экономики и др. В этом смысле разработка методики анализа — «высший пилотаж», требующий от разработчика высокого профессионализма.

1.2. Классификация видов анализа

Выполняемый анализ хозяйственной деятельности классифицируется по ряду признаков. Они отражают характеристики *анализируемого периода; объекта и субъекта анализа; аспектов исследования деятельности организации.*

1. Анализируемые периоды различаются продолжительностью и регулярностью проведения аналитических исследований.

1.1. В зависимости от продолжительности охватываемого периода выделяют *текущий (оперативный)* и *периодический* анализы. Текущий (оперативный) анализ выполняется за период, не превышающий месяца, т.е. за смену, рабочую неделю, декаду и т.п. Он необходим для оценки хода выполнения производственной программы, составления краткосрочных прогнозов, обоснования управленческих решений по текущему регулированию процесса производства и продажи продукции, работ, услуг. Выполняется текущий анализ на основе оперативной информации о хозяйственных операциях. Его объекты — важнейшие стороны деятельности организации, требующие постоянного контроля в течение отчетного периода. Например, на железнодорожном транспорте такими объектами могут быть: погрузка-выгрузка грузов, ремонт подвижного состава, выполнение графика движения поездов и т.п.

Периодический анализ осуществляется за месяц, квартал, полугодие, девять месяцев, год или более длительный период. Его целью является изучение причин, влияющих на результаты хозяйственной деятельности, изыскание возможностей роста эффективности производства. При периодическом анализе деятельности организации, в отличие от оперативного, требуется более широкая программа аналитических работ.

1.2. По отношению ко времени, в котором выполняется анализ, различают *ретроспективный* и *перспективный (прогнозный)* анализы. Ретроспективный анализ выполняется по истечении анализируемого периода (месяц, квартал, полугодие, год, несколько лет). Его отдаление от конца этого периода определяется, прежде всего, сроками получения необходимой для анализа информации. Согласно Федеральному закону «О бухгалтерском учете» промежуточная бухгалтерская отчетность организации, разрабатываемая в течение отчетного года нарастающим итогом (за месяц, квартал, полугодие), представляется не позднее 30 дней по истечении отчетного

периода, а годовая — 90 дней. Кроме того, для выполнения анализа требуется затратить определенное время. Поэтому использовать результаты ретроспективного анализа для вмешательства в хозяйственный процесс анализируемого периода нельзя.

Автоматизация работ по составлению отчетности и выполнению анализа позволяют ускорить получение сведений о работе организации раньше установленных сроков представления отчетности. Тем не менее это не меняет отмеченное обстоятельство о невозможности вмешательства в свершившиеся хозяйственные процессы. Главная задача ретроспективного анализа — вскрыть недостатки в работе организации за истекший период и принять меры к их недопущению в отчетном и будущих периодах.

При перспективном (прогнозном) анализе исследуется вероятное поведение анализируемого объекта в будущем с учетом ожидаемых изменений действующих факторов. Такой анализ выполняется в процессе разработки бюджетов, бизнес-плана, прогнозирования итогов хозяйственной деятельности организации, его структурных подразделений, объединения или отрасли.

1.3. По регулярности проведения анализ может быть *разовым* или *систематическим*. Разовый анализ выполняется при необходимости разового исследования какого-либо явления или процесса. Программа такого анализа разрабатывается и реализуется применительно к конкретному объекту только на период проведения разового исследования. Систематический анализ выполняется регулярно за определенные периоды времени по единым программам, которые могут корректироваться с учетом особенностей анализируемого объекта или периода.

2. В зависимости от состава и характеристик исследуемых объектов анализ классифицируется по степени их (объектов) охвата, уровню управления, стадиям расширенного воспроизводства.

2.1. С учетом степени охвата различных сторон деятельности организации анализ может быть *локальным (тематическим)* или *комплексным (полным)*. При локальном анализе исследованию подвергается одна из сторон хозяйственной деятельности организации. На железнодорожном транспорте объектами локального анализа могут быть:

- объемы отправления грузов и пассажиров;
- выручка от продаж;

- объемы работ по видам деятельности (грузовые перевозки, содержание и эксплуатация инфраструктуры, предоставление услуг локомотивной тяги, пассажирские перевозки в дальнем и пригородном сообщениях, ремонт подвижного состава, и др.);
- безопасность перевозок, сохранность грузов;
- качество использования подвижного состава;
- использование инфраструктуры железных дорог;
- выполнение инвестиционных программ, в том числе финансовых вложений в другие организации;
- выполнение программы по текущему и капитальному ремонту объектов основных средств;
- использование имеющихся ресурсов (рабочей силы, материальных, энергетических, финансовых ресурсов);
- расходы и себестоимость продукции, работ, услуг по видам деятельности;
- финансовые результаты отдельных видов деятельности и финансовое состояние организации в целом.

При комплексном анализе изучаются все стороны хозяйствования организации в их взаимосвязи и взаимообусловленности для получения сводной оценки причин изменений экономической эффективности производства. Методикой комплексного анализа может быть предусмотрено привлечение результатов локальных анализов отдельных сторон деятельности организации. Однако комплексный анализ нельзя представлять как консолидацию (свод) результатов локальных анализов. Комплексный и локальный анализы являются различными этапами одного и того же процесса — анализа экономической эффективности деятельности организации. Для обеспечения преемственности этих этапов анализа необходимо, чтобы разработка каждой темы локального анализа завершалась оценкой изменения показателей эффективности производства под воздействием причин-факторов, определяющих уровень изучаемого в данной теме комплексного (сложного) показателя.

2.2. Экономический анализ может подразделяться по признаку иерархии управления на *внутрипроизводственный* (анализу подвергается хозяйственная деятельность бригад, производственных участков или организации в целом), выполняемый по объединению или отрасли (*отраслевой анализ*) и *межзаводской* (сравнительный анализ). Цель последнего — определить резервы улучшения рабо-

ты сравниваемых предприятий или их подразделений за счет выявления и распространения прогрессивных систем управления производством, технологических процессов, внедрения современных технических средств и т.д.

2.3. Исходя из характера изучаемой стадии расширенного воспроизводства, объекты анализа могут относиться к сфере *производства* или *обращения*. Сфера производства характеризуется экономическими отношениями, возникающими в процессе производства продукции, выполнения работ, оказания услуг. В сфере обращения протекают процессы, обеспечивающие превращение произведенной продукции (работ, услуг) посредством купли-продажи в денежные средства.

3. По субъектам, выполняющим анализ, и по характеру используемой информации выделяют *внутренний* и *внешний* анализы. Внутренний анализ осуществляют экономические службы структурных подразделений, объединения или вышестоящей организации, учредители организации. У них имеется доступ к информации бухгалтерского и статистического учета, бизнес-планам, нормам и нормативам, результатам разовых обследований и т.п. Для внешнего анализа привлекается публикуемая информация об итогах деятельности организации или данные обязательной бухгалтерской отчетности. Исполнителями внешнего анализа являются работники налоговых и статистических органов, кредитных организаций, аудиторских фирм, поставщики и покупатели, конкуренты анализируемой организации.

4. По аспектам исследования различают финансово-экономический, экономико-статистический, технико-экономический, социально-экономический, маркетинговый, функционально-стоимостный и инновационный анализы.

Финансово-экономический анализ ориентирован на исследование финансовых результатов и финансового состояния организации: эффективность использования имеющихся ресурсов, ее платежеспособности и финансовой устойчивости. Его результаты привлекаются для обоснования текущих и перспективных бизнес-планов. *Экономико-статистический* анализ представляет собой заключительную стадию статистического исследования социально-экономических явлений. *Технико-экономический* анализ предполагает оценку влияния на экономику хозяйствующего субъекта измене-

ний технических и технологических параметров производства. *Социально-экономический* анализ ориентирован на изучение социальных аспектов трудового коллектива (обеспеченность потребности работников в жилье, отдыхе, лечении, детских садах, школах и т.д.). Основными направлениями *маркетингового* анализа являются исследования рынка и его сегментов; оценка конкурентоспособности товаров, действенности рекламы; разработка рекомендаций для планирования объемов производства, ассортимента продукции; организация стимулирования сбыта, поиска новых рынков и др.

С применением *функционально-стоимостного* анализа решается задача минимизации затрат на всех этапах жизненного цикла продукта (проектирование, производство, сбыт, потребление), а также при изменении действующих технологических процессов, параметров продукции или системы управления производством. Важнейшим условием минимизации затрат является обязательное сохранение или улучшение потребительских свойств (функций) продукта или качественных параметров анализируемого процесса. Участниками функционально-стоимостного анализа могут быть конструкторы, технологи, экономисты, психологи, работники аппарата управления и др. Синтезирование знаний и опыта работников разных профессий позволяет существенно расширить варианты возможных технических и технологических решений по совершенствованию конструкции изделий, технологических процессов, систем управления и т.п. Для их поиска используют различные методы активизации творческого процесса, например, метод мозгового штурма. При его проведении вначале производится сбор (генерация) идей. Участники мозгового штурма высказывают любые идеи (от практических до, казалось бы, нелепых), направленные на решение поставленной задачи. На этом этапе запрещается оценка высказанных рекомендаций. Они только регистрируются. Затем производится анализ предложений. Соблюдается правило, согласно которому, все идеи равны и могут дать ключ для решения задачи после соответствующей доработки. Обычно удается использовать одну-две идеи, но и этого оказывается достаточно.

Инновационный анализ предполагает изучение экономической эффективности нововведений (мероприятий в области организации производства, технологических процессов, научных исследований, формирования рынка и т.п.). Различные виды анализов можно рас-

смагивать как составляющие единого процесса исследования различных сторон организации с целью поиска резервов роста эффективности производства и реализации продукции, работ, услуг.

1.3. Резервы повышения эффективности хозяйственной деятельности

Теоретически возможны два пути развития хозяйства: *экстенсивный* и *интенсивный*. Экстенсивный путь проявляется в наращивании объемов производства за счет увеличения производственной мощности организации и количества потребляемых ресурсов. При этом соотношение между результатами производства и величиной потребленных ресурсов или произведенными расходами может не меняться, снижаться или увеличиваться. Интенсивный путь предполагает достижение тех же результатов при меньших затратах и величинах использованных ресурсов. Он сопровождается ростом эффективности хозяйственной деятельности. Практически в хозяйстве может превалировать экстенсивный или интенсивный путь развития.

Преимущество преобладания интенсивного пути развития заключается в существенном ускорении общественного производства. Обязательное условие интенсификации производства и главная задача экономического анализа — непрерывный, системный поиск резервов повышения эффективности хозяйственной деятельности. Под резервами повышения эффективности хозяйственной деятельности понимается возможность обеспечить более высокие темпы роста результатов производства в сравнении с затратами или использованными ресурсами (рис. 1.2). Такая возможность может быть связана с предупреждением в планируемом или отчетном периоде потерь и нерациональных затрат, имевших место в прошлом; задействованием факторов ускорения научно-технического прогресса; повышением мотиваций к труду; ростом благосостояния работников, их культурного уровня и т.д.

Резервы роста эффективности хозяйственной деятельности могут классифицироваться:

– по воздействию на отдельные составляющие процесса труда. Они проявляются в совершенствовании самого труда, предмета труда и средств труда;



Рис. 1.2. Резервы роста эффективности хозяйственной деятельности

– по этапам жизненного цикла изделия (конструирование, организация производства, эксплуатация потребителем). Резервы заключаются в повышении качества и конкурентоспособности продукции (улучшение дизайна, эксплуатационных параметров изделий за счет новых конструкторских решений, применения прогрессивных материалов и т.п.); совершенствовании производства (в том числе и на основе применения более современной техни-

ки, технологии; улучшения снабжения производства материалами, полуфабрикатами и комплектующими изделиями; повышения специализации производства и др.) и процесса реализации изделий (налаживание устойчивых деловых отношений с покупателями продукции; поиск новых, перспективных рынков сбыта и т.п.); обеспечении более высокой эффективности использования изделий у потребителя;

– по видам вовлеченных в производство ресурсов. Выделяют резервы роста эффективности использования основных и оборотных средств, трудовых, материальных, энергетических и финансовых ресурсов. Улучшение использования одного из этих ресурсов зачастую проявляется в повышении отдачи других ресурсов и вызывает в конечном итоге снижение себестоимости продукции, рост показателей ее рентабельности;

– по факторам роста эффективности хозяйственной деятельности. Для всех видов ресурсов могут быть выделены общие факторы, сказывающиеся на эффективности хозяйственной деятельности. Это рост объемов производства, сокращение потерь от брака, повышение уровня концентрации и кооперации производства, степени его механизации и автоматизации, внедрение новой техники и технологий и т.п. Эффективность использования каждого вида ресурсов определяют также факторы, влияющие только на данный вид ресурсов (специфические факторы). Например, резервы роста эффективности использования рабочей силы могут проявляться в сокращении потерь рабочего времени, снижении трудоемкости выполнения отдельных технологических операций или работ, совершенствовании системы управления трудовым коллективом.

Мобилизация резервов роста эффективности использования основных средств связана с улучшением использования их активной части во времени и по мощности, предупреждением диспропорций в развитии основных средств как единого производственного комплекса. Резервы улучшения использования материальных ресурсов заключаются в оптимизации процессов обработки (раскроя) материалов, замене их отдельных видов на более прогрессивные, в действовании факторов снижения удельного (в расчете на единицу продукции) расхода материалов и др.;

– в зависимости от потребности в инвестициях для мобилизации имеющихся резервов. По этому признаку различают капита-

лоемкие резервы и мобилизуемые в результате проведения организационных мероприятий, не требующих существенных капитальных вложений;

– по сфере реализации эффекта. Эффект от использования резервов может проявляться как у изготовителя, так и у потребителя (пользователя) продукции, работ, услуг. Например, ускорение доставки грузов обеспечивает не только условия для роста объемов перевозок и снижения их себестоимости, ни и вызывает ускорение оборачиваемости средств у потребителя транспортных услуг;

– по возможности их мобилизации в текущем или планируемом периоде. Выделяют текущие и перспективные резервы. Текущие резервы предусматривают к освоению в текущем (плановом) периоде. Перспективными считают резервы, освоить которые в текущем (плановом) периоде не представляется возможным по каким-либо причинам. Такие причины могут лежать вне компетенции работников организации;

– по сложности выявления резервов. Есть резервы, которые лежат на поверхности и известны руководителям и экономистам организации — явные резервы. Это, например, автоматизация включения-выключения освещения, отопления, регулирование численности работников и их рабочего времени с учетом перспектив заполнения портфеля заказов организации и т.д. Для выявления других резервов требуется выполнять специальные исследования. К ним можно отнести разработку новых способов размещения грузов в вагоне, совершенствование схем обслуживания перевозок локомотивами и бригадами и др.

Классификация резервов роста эффективности хозяйствования — элемент системного подхода к их выявлению и мобилизации. Она может выполняться по различным признакам. Ее назначение — облегчить поиск резервов улучшения работы организации.

1.4. Организация экономического анализа

Экономический анализ должен быть основой системы поиска и мобилизации резервов для улучшения работы производственного участка, организации, объединения и отрасли в целом; обеспечивать объективную оценку эффективности хозяйственной деятельности. Не случайно в развитых странах экономическому анализу уделяется особое внимание. Крупные фирмы, акционерные обще-

ства, как правило, содержат в своем составе аналитические группы. Они систематически исследуют хозяйственную деятельность фирмы, организуют разработку и внедрение мероприятий по повышению ее эффективности. Имеются и частные фирмы, выполняющие подобные работы по заказу.

Постановка экономического анализа находится в компетенции руководства организации, ее экономических и бухгалтерских служб. Качество анализа, его роль в управлении производством являются следствиями действия нескольких факторов. Важнейшие из них: объемы производства, научная обоснованность применяемых методик анализа, степень автоматизации аналитических расчетов, уровень квалификации исполнителей анализа и пользователей его результатов.

Известно, что чем больше объемы производства продукции (работ, услуг), тем детальнее нужно отслеживать причины изменений основных показателей эффективности хозяйственной деятельности. Дело в том, что при значительных объемах производства даже небольшая экономия в затратах на единицу продукции труда, материальных, энергетических или финансовых ресурсов может привести к существенному росту прибыли и укреплению финансового состояния организации. Поэтому важно организовать систематическое наблюдение за причинами изменений показателей эффективности производства, анализируя итоги хозяйственной деятельности организации за декаду, месяц, квартал, год. Раннее выявление нежелательных тенденций в хозяйственной деятельности организации позволит своевременно принять меры для их исправления.

В небольших организациях учет и анализ могут быть организованы по упрощенной схеме. Вместе с тем, потребность в углубленном, детальном разовом анализе может возникнуть у любой организации в случае ухудшения результатов ее хозяйственной деятельности или необходимости существенно повлиять на итоги хозяйствования.

Чтобы анализ мог выполнять присущие ему функции, нужно обеспечить методическое руководство аналитической работой. Результативность экономического анализа в значительной степени зависит от научной обоснованности применяемых методик анализа. Методологические погрешности в построении аналитического исследования могут быть причиной принятия ошибочных управ-

ленческих решений. Поэтому научная обоснованность применяемых методик экономического анализа — одно из главных условий обеспечения его действенности.

В настоящее время методическое обеспечение анализа хозяйственной деятельности на железнодорожном транспорте практически отсутствует. Коренные изменения в экономике железнодорожного транспорта вызывают необходимость разработки методического обеспечения анализа хозяйственной деятельности с учетом новых условий на всех уровнях управления ОАО «РЖД». Представляется, что при этом особое внимание должно быть обращено на разработку методик комплексного факторного анализа хозяйственной деятельности дирекций, их структурных подразделений, филиалов ОАО «РЖД». К настоящему времени таких методик нет. Это положение нельзя считать нормальным. Именно в структурных подразделениях ОАО «РЖД» формируется уровень себестоимости перевозок, показателей качества использования труда, материальных и финансовых ресурсов. Здесь особенно результативна работа по изысканию резервов повышения эффективности производства. Поэтому представляется, что «центр тяжести» в аналитической работе должен быть перемещен на анализ хозяйственной деятельности структурных подразделений дирекций и филиалов ОАО «РЖД». При разработке методик анализа необходимо обеспечить достаточную глубину исследований, которая определяется выходом на оценки влияния факторов, зависящих от трудового коллектива, отдельных работников или являющихся внешними для организации. Если анализ сводить только к общим оценкам влияния на итоги работы укрупненных факторов, то его возможности окажутся во многом нереализованными.

Важно не только выполнение аналитической работы по методике, единой для всех структурных подразделений ОАО «РЖД», но и представление результатов анализа по единой форме. Разрабатываемые методики анализа различных сторон деятельности организации должны быть взаимосвязаны и допускать использование результатов анализа нижестоящих подразделений при изучении итогов хозяйствования отдельных дирекций или ОАО «РЖД» в целом.

Например, итоги анализа хозяйственной деятельности структурных подразделений дороги могут быть использованы для расшифровки причин изменения таких сложных факторов, как удельные

(рассчитанные на единицу показателей работы подвижного состава) затраты труда, материальных ресурсов в натуральном или стоимостном выражении. Эта возможность станет реальной, если будет предусмотрена процедура свода результатов анализа, выполняемого в подразделениях, входящих в состав ОАО «РЖД». Она может быть реализована путем суммирования по всем подразделениям организации оценок влияния одноименных факторов на объемные показатели. Конечно, анализ хозяйственной деятельности филиалов и ОАО «РЖД» в целом не должен сводиться только к обобщению результатов анализа подчиненных подразделений. На этих уровнях управления действуют свои факторы, которые отсутствуют в структурных подразделениях ОАО «РЖД» или являются внешними для их коллективов.

Система экономического анализа должна быть построена таким образом, чтобы руководители коллективов, от бригадиров и мастеров производственных участков до начальников организации, в кратчайшие сроки имели аналитическую информацию, характеризующую итоги производства, ход выполнения плана-бюджета, допущенные потери, возможные результаты при оптимальном производстве, в том числе сведения о среднем заработке работников и размере материального поощрения, а также — выводы и рекомендации по улучшению работы.

Возможности анализа хозяйственной деятельности в значительной мере определяются глубиной, степенью детализации, оперативностью и достоверностью информации об исследуемом явлении. Поэтому проработка методик экономического анализа неизбежно поднимет проблему информационного обеспечения управленческой деятельности вообще и аналитической работы — в частности. До настоящего времени для целей анализа используются в основном сведения бухгалтерской и статистической отчетности. Однако действующая сейчас в РФ система отчетности не предназначена для глубоких аналитических разработок. Она служит главным образом для контроля за налоговыми платежами и сбора данных общегосударственной статистики.

Недостаточность информационного содержания действующей отчетности обуславливает постановку задачи создания внутрипроизводственных информационных систем. В таких системах бухгалтерский, управленческий и статистический учеты должны быть

ориентированны на потребности управления производством, в том числе и на обеспечение решения аналитических задач. Сейчас данные аналитического бухгалтерского учета, как правило, не используются для анализа прежде всего потому, что разрабатываемые регистры бухгалтерского учета по учету труда, заработной платы, материалов, энергоресурсов и т.п. нацелены только на решение сугубо учетных задач, не содержат данных для сравнения. Отражение в них нормативной информации позволит уже в процессе выполнения учетных работ выявлять причины и виновников необоснованного роста удельных затрат каждого вида ресурсов на производство продукции или услуг. Кроме того, отдельные аналитические расчеты могут выполняться в процессе автоматизированной обработки первичных учетных документов с последующей группировкой результатов анализа в необходимых разрезах. Это создаст условия для коренной перестройки системы управления экономической организации.

Внедрение информационно-аналитической системы управления производством позволит существенно расширить возможности экономического анализа деятельности ОАО «РЖД», подготовить условия для повышения качества планирования, обеспечить более полное выявление резервов улучшения работы и контроль за ходом их освоения.

Внутрипроизводственные информационные системы можно построить на безбумажной основе. Помимо базисных, текущих и нормативных данных главным содержанием таких систем должны быть результаты анализа хозяйственной деятельности.

Теоретические построения методик анализа, как правило, остаются невостребованными практикой, если они не ориентированы на автоматизированные расчеты. Отсюда — одна из важнейших задач — комплексная автоматизация экономических и в том числе аналитических расчетов. Это позволит не только избежать счетных ошибок, но и существенно повысить качество экономической работы, высвободить рабочее время руководителей, экономистов и бухгалтеров для осмысливания результатов анализа, выявления резервов улучшения работы и поиска путей их мобилизации.

Автоматизируя в комплексе экономические расчеты на предприятии, нужно достичь согласованности (взаимной увязки) мето-

дик бухгалтерского учета, планирования-бюджетирования, прогнозирования, финансовых и аналитических расчетов. Эти методики определяют необходимое информационное обеспечение анализа и могут быть разработаны индивидуально для каждой организации. Без комплексного подхода к автоматизации экономических расчетов невозможно обеспечить высокую действенность хозяйственного механизма в целом. И, наконец, не менее важными в обеспечении действенности анализа являются требования к уровню квалификации пользователей результатов аналитических исследований.

Нужно иметь в виду, что любое, даже выполненное на высоком научном уровне, результативное аналитическое исследование не окажет само по себе никакого влияния на процесс производства и продажи продукции, если его итоги не будут органически задействованы в хозяйственном механизме организации. Прежде всего следует предусмотреть использование результатов анализа при планировании хозяйственной деятельности организации (сведения о допущенных потерях и выявленных резервах); построении системы экономического стимулирования работников (оценка уровня эффективности производства, напряженности и качества работы коллективов, размера экономии ресурсов и снижения себестоимости выполняемых работ). Кроме того, чтобы анализ был по-настоящему действенен, необходимо не только обеспечивать его оперативность, научную обоснованность применяемых методик, но и доведение результатов экономических исследований до соответствующих исполнителей. Только при этих условиях анализ может стать мобилизующей силой, направленной на улучшение работы организации, вовлечение в производство выявленных резервов роста его эффективности.

В конкретизации резервов роста эффективности производства должны принимать участие все работники организации. Например, при анализе были выявлены факты невыполнения установленных норм затрат труда и материальных ресурсов. Причины этих потерь могут быть скрыты в организации труда, технике, технологии и т.п. Для их выявления экономический анализ должен быть дополнен исследованием применяемой техники и технологии, к которому нужно привлечь работников соответствующих служб организации. Здесь могут оказаться полезны приемы функциональ-

но-стоимостного анализа. Коллективный труд различных специалистов, планомерно направленный на совершенствование технологических процессов, выявление резервов снижения материалоемкости и трудоемкости конкретных видов работ позволяет провести концентрированную атаку на излишнюю стоимость.

Известно, что качественная сторона любого явления, в том числе и экономического, познается в сравнении его характеристик с какими-либо эталонами. В экономическом анализе такими эталонами могут быть нормы, нормативы, показатели плана-прогноза, предочетных периодов, достижения других предприятий и т.п. В условиях информатизации процессов производства и реализации продукции (работ, услуг) аналитические расчеты могут стать частью системы формирования данных об итогах хозяйствования организации.

Система экономического анализа должна постоянно совершенствоваться. Побудительными мотивами являются, во-первых, необходимость опираться на действующее законодательство и нормативные акты, которые в настоящее время меняются довольно часто; во-вторых, то обстоятельство, что конкретный механизм поиска и мобилизации резервов улучшения работы не может быть описан раз и навсегда заданным алгоритмом. Развитие теории анализа, совершенствование его информационной базы создают возможность для повышения качества аналитической работы. Кроме того, по мере мобилизации «лежащих на поверхности» возможностей повышения эффективности производства, для выявления новых резервов потребуется углублять исследования деятельности организации и ее подразделений. Очевидно, что эта работа с каждым новым этапом развития экономики организации будет требовать все больших усилий. Однако без ее выполнения невозможно эффективно управлять имеющимися ресурсами. В будущем анализ должен использоваться не только как диагностический инструмент. Обобщение и систематизация опыта предприятий по устранению вскрытых при анализе недостатков в работе позволит накапливать и автоматизировать подготовку рекомендаций по выявлению и мобилизации резервов роста эффективности производства. Таким образом, анализ хозяйственной деятельности как один из элементов хозяйственного механизма должен представлять собой постоянно действующее системное исследование экономики организации.

Оценка причин изменений экономических явлений предполагает выполнение определенной последовательности работ. Выделяют четыре этапа работ по анализу хозяйственной деятельности.

Этап 1. Построение методики анализа. Здесь формулируются цели и задачи анализа, определяются и изучаются объекты исследования, отбираются показатели-факторы, их описывающие, разрабатываются математические модели анализируемых явлений, выбираются способы аналитических расчетов и контроля их итогов, конкретизируются исполнители анализа и формы представления его результатов. Этот этап завершается составлением методических рекомендаций по выполнению аналитических исследований, которые утверждаются руководителем организации и доводятся до исполнителей анализа. Построенные методики анализа пересматриваются по мере необходимости, например, в связи с изменением нормативных актов, регламентирующих экономику анализируемых явлений. Работы первого этапа анализа требуют высокой квалификации исполнителей.

Этап 2. Подбор и проверка исходной информации, выполнение и контроль аналитических расчетов. Расчеты этого этапа регламентируются принятой методикой анализа, могут быть механизированы и не требуют высокой квалификации от исполнителей. Анализ хозяйственной деятельности нельзя отождествлять с расчетами по оценке влияния факторов. Такие оценки представляют собой лишь аналитический прием измерения изменений результативного показателя под действием отдельных факторов, что является одной из составляющих аналитической работы.

Этап 3. Осмысление и оформление результатов анализа. По данным аналитических расчетов выделяются решающие факторы, оценивается роль трудового коллектива в происшедших изменениях показателей под действием этих факторов, исчисляются возможные резервы улучшения работы, разрабатывается пояснительная записка, обсуждаются итоги анализа на технико-экономическом совещании, балансовой комиссии, в трудовом коллективе.

Этап 4. Принятие управленческих решений. Все службы организации привлекаются к разработке организационно-технических мероприятий по мобилизации вскрытых при анализе резервов улучшения работы. С учетом результатов анализа уточняются стратегия и тактика хозяйствования, контролируются ход выполнения и

обоснованность планов-бюджетов, совершенствуется система экономического стимулирования.

Выполнение аналитических исследований организовано по функциональному принципу, т.е. исполнителем анализа являются работники, непосредственно осуществляющие работы по планированию, нормированию и учету данного объекта. Так, работник, осуществляющий разработку плана-бюджета по труду, анализирует его выполнение. Он выявляет основные причины изменений трудовых показателей, определяет сложившиеся потери и возможности улучшения использования рабочей силы, принимает участие совместно с работниками других отделов в разработке организационно-технических мероприятий по мобилизации выявленных резервов. Главный бухгалтер организует анализ финансового состояния организации и т.д.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Как используются процедуры «анализ» и «синтез» в процессе изучения экономических явлений?
2. Что является предметом экономического анализа?
3. В чем заключается сущность метода экономического анализа?
4. Дайте определение методической базы экономического анализа как науки. Что может быть объектом экономического анализа?
5. Каковы задачи экономического анализа?
6. Поясните различие между текущим (оперативным) и периодическим, разовым и систематическим анализами.
7. Какова связь между локальным и комплексным анализами?
8. Назовите классификационные признаки резервов роста эффективности хозяйственной деятельности организации.
9. Перечислите основные этапы экономического анализа.

Тестовые задания

1. Экономический анализ — это:
 - а) часть (раздел) науки «Статистика железнодорожного транспорта»;
 - б) способ поиска резервов совершенствования управления производством;
 - в) самостоятельная отрасль знаний.
2. Предметом экономического анализа является:
 - а) бухгалтерская отчетность организации;

б) бухгалтерская, статистическая и управленческая отчетности организации;

в) результаты хозяйственной деятельности конкретного хозяйствующего субъекта;

3. Метод экономического анализа основывается:

а) на методе материалистической диалектики и предполагает изучение итогов хозяйствования в динамике на основе моделирования исследуемых экономических явлений и использования специальных приемов и способов оценки причин их изменений;

б) на приемах и способах математической обработки информации об исследуемых экономических явлениях;

в) на теории познания, утверждающей познаваемость мыслящим субъектом объективной действительности.

4. Индукция в экономическом анализе — это:

а) тип умозаключения, обеспечивающий возможность делать выводы о частном на основе знания общих положений об исследуемом явлении;

б) тип умозаключения, обеспечивающий возможность на основе знаний о частных фактах судить об общих закономерностях развития исследуемого явления;

в) наведение тока в проводнике переменным магнитным полем.

5. Одной из задач экономического анализа является:

а) выявление и оценка причин изменений характеристик объекта анализа;

б) расчет показателей эффективности использования ресурсов организации;

в) определение величины чистой прибыли организации.

6. Ретроспективный анализ выполняется по данным:

а) отчетности организации за истекшие отчетные периоды;

б) на основе ожидаемых изменений в развитии производственных мощностей организации;

в) бюджета организации.

7. Интенсивный путь развития хозяйства предполагает:

а) увеличение производственной мощности организации и количества потребляемых ресурсов;

б) повышение эффективности использования имеющихся ресурсов;

в) укрупнение организации путем объединения с другими хозяйствующими субъектами.

8. Оперативный анализ выполняется по данным:
 - а) квартальной бухгалтерской отчетности;
 - б) ежемесячной статистической отчетности;
 - в) сведений оперативного ежесуточного или подекадного учета.
9. Основная задача анализа хозяйственной деятельности организации:
 - а) определить суммы премий работникам за выполнение заданий бюджета;
 - б) выявить и оценить причины изменений результатов хозяйствования;
 - в) разработать бизнес-план организации.
10. Комплексный экономический анализ может быть:
 - а) тематическим;
 - б) отраслевым;
 - в) технико-экономическим.

Глава 2. ПРИНЦИПЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ

2.1. Классификация показателей и их взаимосвязи

Эффективное управление производством и продажей продукции (работ и услуг), социальным развитием трудового коллектива невозможно без информации о наличии, состоянии и использовании имеющихся ресурсов, результатах хозяйственной деятельности, ходе выполнения планов, бюджетов, прогнозов и т.п. Для получения необходимых сведений в учете (бухгалтерском, управленческом, налоговом и статистическом) каждая хозяйственная операция отражается в первичных документах и затем — в отчетности через систему показателей.

Показатель представляет собой информационную совокупность, состоящую из наименования показателя, его величины (уровня), единицы измерения и символа (условного обозначения) показателя. Для управления процессами производства и сбыта продукции организацией используются сотни различных показателей.

В экономическом анализе показатели классифицируют: по характеру отображаемых свойств явления, роли во взаимосвязи показателей, а их величины — по стадиям образования, способу получения и характеру зависимости от качества работы трудовых коллективов (рис. 2.1).

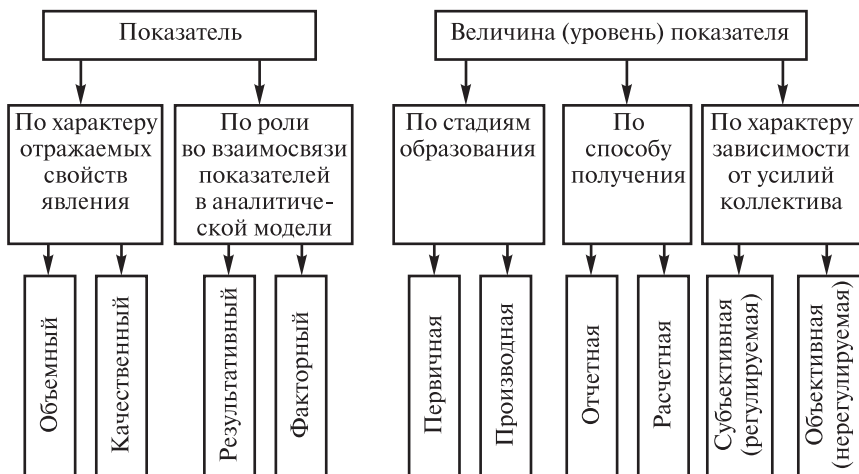


Рис. 2.1. Классификация показателей в экономическом анализе

По характеру отображаемых свойств явления выделяют *объемные* и *качественные* показатели. К объемным относят показатели, характеризующие суммарные размеры данного признака по всем единицам рассматриваемой совокупности. Они могут быть определены за период времени, например, грузооборот, пассажирооборот, выручка от продажи продукции, расходы на ее производство и т.д. (за месяц, квартал, год); на момент времени — величина основных и оборотных средств, дебиторской задолженности; или исчислены как средние хронологические величины из объемных показателей, например, среднесуточная погрузка или выгрузка в тонах или вагонах, среднесписочная численность работников, среднегодовая стоимость оборотных средств и др.

Признаком объемных показателей является возможность суммирования их одноименных величин по отдельным частям изучаемой совокупности. Например, сумма пробега груженных вагонов по всем железным дорогам даст величину этого показателя по ОАО «РЖД» в целом. Этот показатель будет объемным.

К качественным относят показатели, исчисленные как средние или относительные величины: среднесуточные пробеги и производительность подвижного состава, себестоимость перевозок, удельный доход на 10 тарифных т·км, оборачиваемость оборотных средств, рентабельность производства и др. Значения одноименных качественных показателей, относящихся к отдельным частям изучаемой совокупности, непосредственно не суммируются. Так, среднесуточный пробег локомотивов в целом по ОАО «РЖД» нельзя получить суммированием величин соответствующих показателей по железным дорогам.

Отметим, что относительные величины структуры, а также удельных показателей, исчисленных путем деления суммирующихся объемных показателей, отражающих величину изучаемого признака, на количество объектов — носителей данного признака, поддаются суммированию. Например, сумма удельных весов грузовых и пассажирских перевозок в приведенной работе должна быть равна 1 или 100 %; себестоимость 10 пассажиро-км может быть представлена как сумма удельных затрат на перевозку пассажиров оплаты труда, материалов, энергоресурсов, амортизационных отчислений и т.д. Однако это обстоятельство не нарушает основного признака качественных показателей, поскольку здесь суммируются величины разноименных показателей.

Следует подчеркнуть, что все показатели, отнесенные к группе качественных, не позволяют непосредственно судить о качественной стороне изучаемого явления. Качество проявляется при сравнении однородных свойств явлений. Например, известно, что величина качественного показателя — среднечасовой производительности машин — в отчетном периоде составила 63 т·км/час. Сами по себе эти сведения не позволяют судить о качестве использования машин. Но если приведенные данные сопоставить с нормой производительности машин или с ее величиной, сложившейся в предотчетном периоде, то, исчислив абсолютные отклонения или проценты выполнения норм и темпы роста данного показателя, получим возможность судить о том, хуже или лучше используются машины по сравнению с предотчетным периодом или установленными нормами.

Каждый из показателей является своеобразным индикатором, который характеризует одну из сторон процесса производства или продажи продукции, работ или услуг. Поскольку различные стороны хозяйственной деятельности взаимосвязаны, взаимообусловлены, то и показатели, с помощью которых характеризуется деятельность организации, отражают эту связь. Поэтому для изучения производства и в процессе управления используют не просто совокупность показателей, а определенным образом упорядоченный их набор — систему взаимосвязанных показателей. Характер взаимосвязи показателей может быть различным.

По роли показателей в их взаимосвязи различают *результативные* и *факторные* показатели. Факторные показатели отражают причины изменения исследуемого явления (факторы — от лат. *faktor* — делающий, производящий). В экономической литературе понятия «факторные показатели» и «факторы» часто отождествляются, хотя факторы-причины, особенно первичные, не всегда могут быть выражены конкретными показателями. Так, причиной уменьшения пассажирооборота в пригородном сообщении может быть улучшение обеспечения города и области промышленными товарами, продуктами питания и т.п. Указанная причина повлияет на финансовые результаты от перевозок, показатели использования ресурсов и эффективности перевозок. Но выразить эту причину конкретным показателем и включить его в модель для исследования, например, рентабельности перевозок, не представляется

возможным. Поэтому часто в качестве факторных принимаются показатели, величины которых складываются под действием ряда причин. Их называют *сложными факторными показателями*.

Величина результативного показателя определяется действием причин, обуславливающих изменения факторных показателей. Очевидно, что один и тот же показатель относительно других показателей может быть или факторным, или результативным. Например, себестоимость перевозок — фактор, определяющий величину прибыли. С другой стороны, уровень себестоимости перевозок — результат действия большого количества факторов: объема и структуры перевозок, качества использования подвижного состава, производительности труда, уровня цен на материальные и энергетические ресурсы, средней заработной платы и др.

Причинный характер зависимости между показателями устанавливается логическим путем на основе тщательного исследования сущности рассматриваемого явления. Наличие зависимости между величинами отдельных показателей может быть подтверждено методами корреляционного анализа.

Величина показателя с учетом стадии ее образования может быть *первичной* или *производной* (см. рис. 2.1). Первичной считают величину показателя, выявленную в момент первичного учета — регистрации данных о выбранном объекте наблюдения или принятую в качестве норм, плановых заданий при нормировании, планировании, бюджетировании. Первичные величины показателей являются неделимыми, неразложимыми. Для показателей, величины которых определяются как первичные, не применяется классификация на объемные и качественные. Величины показателей, получаемые путем счетной обработки первичной информации, называются производными.

По способу получения величины показателей классифицируются на *отчетные* и *расчетные*. Величины показателей, которые определяются в результате регистрации и последующей счетной обработки информации о хозяйственных процессах, называются отчетными. Расчетные величины показателей получают в результате нормирования, планирования- бюджетирования согласно принятым методикам. К ним относят показатели плана, всевозможные нормы и нормативы, используемые при анализе расчетные величины — подстановки. Не следует смешивать понятия отчетных и

расчетных величин показателей с понятиями первичных и производных. И отчетные, и расчетные величины показателей могут быть как первичными, так и производными.

Особо выделяют показатели, величины которых зависят от качества работы коллектива. Их называют *субъективными*, или *регулируемыми*.

Показатели, величины которых отражают условия работы организации или отдельных коллективов и не зависят от качества их работы, включают в группу *нерегулируемых*, или *объективных*. Например, при анализе расходов на электроэнергию для тяги поездов в локомотивных депо E_t к нерегулируемым относят такие факторы, как объем перевозок $\sum pl_b$ и средняя цена кВт·ч электроэнергии p_t . Фактором, зависящим от качества работы локомотивных бригад, здесь будет удельный (т.е. исчисленный на единицу работ по перевозкам) расход электроэнергии r_t .

Результативные и сложные факторные показатели не всегда однозначно можно отнести к той или иной из выделенных групп. Это объясняется тем, что их уровень складывается под влиянием определенного набора факторов, которые могут отражать как условия, так и качество работы коллектива. В примере таким сложным фактором является количество потребленной электроэнергии $R_t = \sum pl_b r_t$.

Взаимосвязь показателей чаще всего изображают в виде схемы или формулы. На схеме взаимосвязи показателей графически отображаются причинно-следственные отношения между сторонами исследуемого явления. Поэтому каждый показатель занимает здесь строго определенное место:

$$\begin{array}{ccc} E_t & \leftarrow & R_t \leftarrow \sum pl_b \\ \uparrow & & \uparrow \\ p_t & & r_t \end{array}$$

Схема взаимосвязи показателей наглядна, но не дает представление о механизме связи. От этого недостатка свободна запись взаимосвязи показателей в виде формул (экономико-математических моделей): $E_t = \sum pl_b r_t p$.

По возможности использования формулы взаимосвязи показателей для целей анализа различают *аналитические* и *расчетные мо-*



Рис. 2.2. Классификации взаимосвязи показателей в аналитических моделях

дели (рис. 2.2). К аналитическим относят модели, отвечающие трем следующим условиям.

Первое условие: показатели-аргументы в аналитической формуле должны причинно определять показатель-функцию. Если это условие выполняется, то показатели-аргументы называют факторными, а показатель-функцию — результативным.

Второе условие: между факторами, определяющими результативный показатель, не должно быть тесной зависимости*. В противном случае невозможно будет правильно оценить (разграничить) причины изменения сложного показателя. Если обнаружена взаимозависимость факторов, то нужно выявить ее механизм, представив более детально сложные факторы, или учесть наличие этой зависимости при разработке методики анализа результативного показателя. Однако не всегда удастся построить формулу взаимосвязи показателей, в которой факторы были бы независимыми переменными. Поэтому в практике анализа приходится абстра-

* Нужно различать два понятия: взаимосвязь и зависимость показателей. В формулах отражается взаимосвязь показателей. Показатели в формуле могут быть или зависимыми, или не зависимыми друг от друга.

гироваться от слабых зависимостей между отдельными факторами. Но в этом случае при построении аналитических моделей должны быть исследованы механизмы таких зависимостей и теснота связи показателей.

Третье условие: аналитические формулы должны точно (адекватно) отражать реальный механизм связи факторов, с помощью которых описывается исследуемое явление.

Формулы взаимосвязи показателей, не отвечающие первому условию, называют *расчетными*. Они используются в экономических расчетах, не связанных с оценкой влияния факторов. Например, связь между расходами E , объемом производства V и себестоимостью единицы продукции e может быть записана так:

$$e = E/V; E = Ve; V = E/e.$$

Можно ли применять эти формулы для целей анализа? Рассмотрим каждую из них. Очевидно, что последняя формула должна быть исключена как непригодная для объяснения изменений объема производства, поскольку аргументы E и e не являются причиной изменения показателя-функции V . Объем производства складывается под влиянием других факторов. Первую формулу также нельзя использовать для анализа себестоимости единицы продукции, так как сумма расходов на производство не определяет причинно уровень себестоимости продукции. Наоборот, изменение объема производства и себестоимости единицы продукции приводят к изменению расходов на производство. Таким образом, первое условие соблюдается только во второй формуле. Однако второе условие в этой формуле не выполняется. Известно, что себестоимость единицы продукции зависит от изменения объема производства. Для выделения механизма этой зависимости следует учесть различный характер изменения отдельных групп расходов от объема производства. Тогда формулу для анализа расходов можно записать следующим образом:

$$E = V(e^s + E^{up}/V),$$

где e^s — себестоимость единицы продукции в части расходов, зависящих от объема производства (переменных);

E^{up} — расходы, не зависящие от объема производства (условно-постоянные).

Эта аналитическая модель позволяет проследить характер взаимосвязи факторов, определяющих расходы на производство продукции, работ, услуг, и учесть его при построении методики анализа.

Если детализация исходной формулы не обеспечивает выявление механизма взаимозависимости факторов, то при аналитических расчетах следует или одновременно оценивать влияние на результативный показатель всех взаимозависимых факторов, или применять при анализе коэффициенты, учитывающие степень зависимости оцениваемого фактора от общей причины изменения зависимых факторов (см., например, построение методики анализа расходов на оплату труда).

Взаимосвязь показателей в аналитических моделях классифицируют по типу связи факторов, направленности их влияния, характеру зависимости между результативными и факторными показателями (см. рис. 2.2).

По типу взаимосвязи факторов различают модели *аддитивного*, *мультипликативного* и *смешанного типов* с прямыми или обратными связями. В моделях аддитивного типа все показатели-аргументы алгебраически суммируются. При взаимосвязи мультипликативного типа над показателями-аргументами выполняются действия деления или умножения. Если в математической модели имеются признаки как аддитивной, так и мультипликативной связи, то взаимосвязь показателей в такой модели называется смешанной.

Разновидностью моделей аддитивного типа является так называемая *балансовая взаимосвязь показателей*, содержащихся, например, в бухгалтерских балансах, балансах доходов и расходов организации, в материальных балансах. При балансовой взаимосвязи должно соблюдаться равенство между алгебраическими суммами всех показателей активной и пассивной частей баланса.

В моделях мультипликативного типа между показателями-аргументами и функцией может быть *прямая* или *обратная связь*. При прямой связи увеличение показателя-аргумента вызывает рост показателя-функции (фактор находится в числителе аналитической модели), а при обратной — его снижение (фактор находится в знаменателе модели).

Рассмотрим еще один вариант записи формулы взаимосвязи факторов, определяющих расходы:

$$E = Ve^{sk},$$

где k — коэффициент, характеризующий соотношение всех расходов на производство и их зависящей части.

С точки зрения математики эта запись не вызывает возражений. Однако для анализа расходов ее использовать нельзя. Дело в том, что расходы на производство, так же, как и себестоимость единицы продукции, представляют собой сумму их условно-переменных и условно-постоянных частей:

$$E = E^s + E^{up}.$$

Такая связь факторов является аддитивной. В предыдущей формуле она заменена мультипликативной связью. Это привело к искажению реального механизма связи между факторами, к построению нового фактора, анализ изменений которого должен сводиться к оценке соотношения исходных показателей, т.е. E и E^s . Задача выявления причин изменения результативного показателя здесь не решается.

Отметим, что подобный прием построения формулы взаимосвязи показателей можно использовать только в двух случаях:

— если каждый из показателей, связанных аддитивной связью, определяется одним и тем же кругом факторов. Так связаны, например, затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды работников. Величины E^s и E^{up} складываются под влиянием различных факторов, закономерности их изменений неодинаковы, поэтому подмена реальной формы их связи недопустима;

— если анализируется выполнение плана по показателю, для расчета плановой величины которого использовалась модель с приемлемой погрешностью, отражающая реальную связь факторов. Например, в плановых расчетах среднесписочную численность рабочих N_{rb} выражают через явочный контингент следующим образом:

$$N_{rb} = N_r (1 + k_z),$$

где k_z — коэффициент, характеризующий соотношение контингента на замещение временно отсутствующих рабочих N_z (среднесписочная численность рабочих, находящихся в очередном отпуске, больных, исполняющих государственные обязанности) и явочной численности рабочих:

$$k_z = N_z / N_r.$$

В действительности связь этих показателей аддитивного типа

$$N_{rb} = N_r + N_z.$$

Зависимость контингента на замещение от явочной численности работников довольно тесная и носит вероятностный характер. Это и дает основание для замены аддитивной связи на мультипликативную при расчете показателей плана.

Неприменимы в анализе и другие формально-математические приемы построения моделей результативных показателей, искажающие реальный механизм связи факторов. Обратимся к нижеприведенным моделям:

$$S = B/G, B = SG,$$

где S — условно-натуральный показатель фондоотдачи ($S = V/O_p$);
 B — средняя производительность труда одного работника ($B = V/N$);
 G — фондовооруженность труда одного работника ($G = O_p/N$);
 O_p — среднегодовая стоимость основных производственных средств.

Отличительным признаком такого рода моделей является наличие тесной вероятностной зависимости между факторами. Уже поэтому их нельзя использовать в анализе. Кроме того, здесь факторы не менее сложны, чем результативный показатель, что не позволяет выделить истинные причины его изменения. Включение в разрабатываемую аналитическую модель результативных показателей других факторных систем, как правило, приводит к искажению рассматриваемых взаимосвязей факторов.

Выбор аналитической модели может зависеть от условий, в которых формируется взаимосвязь показателей. При изменении этих условий факторный показатель может стать результативным, и наоборот. Например, исследуется взаимосвязь показателей: эксплуатируемый парк машин M ; среднегодовая производительность одной машины F ; объем работ, освоенный машинами V . Взаимосвязь этих показателей может быть описана следующими формулами:

$$M = V/F, V = MF, F = V/M.$$

Оказывается, что первая и вторая формулы могут быть аналитическими. Третья формула — расчетная. Первую формулу используют для анализа, если имеющийся парк машин позволяет освоить предъявляемые объемы работ без ограничений. В этом случае величина эксплуатируемого парка машин будет обусловлена заданным объемом работ (нерегулируемый фактор) и средней производительностью одной машины (регулируемый фактор).

Если же парк машин ограничивает объем работы, то наряду с производительностью машин он становится фактором, определяющим объемы выполняемых работ, т.е. для анализа должна использоваться вторая формула. В отчетном периоде может иметь место и та, и другая ситуация. Тогда анализ по одной из модели неизбежно приведет к искажению оценки истинных причин изменения анализируемого явления. Чтобы уменьшить эти искажения, рекомендуется выполнять анализ по модели, описывающей наиболее типичные ситуации для данного объекта исследования, или обеспечить раздельное формирование необходимой для анализа информации.

В зависимости от характеристик результативного показателя аналитические модели могут быть *полными* и *неполными*. В полных моделях обязательно имеется объемный фактор. Такие модели раскрывают причины изменений результативных объемных показателей. Неполные модели описывают взаимосвязь факторов, определяющих уровень результативного качественного показателя. В них может отсутствовать объемный фактор.

Примером полной модели может служить вышеприведенная формула взаимосвязи факторов, определяющих расходы. Модель себестоимости единицы продукции будет называться неполной:

$$e = e^s + E^{up}/V.$$

Очевидно, что неполная модель может быть преобразована в полную, если она будет дополнена объемным фактором и, наоборот, из полной модели может быть выделена модель сложного качественного показателя — неполная модель.

В аналитических моделях может отображаться *детерминированный (функциональный)* или *стохастический (вероятностный) характер зависимости* между показателями.

Детерминированной (функциональной) называют такую зависимость, когда определенным значениям факторов аргументов соответствует единственное значение результативного показателя-функции. Так, при заданном объеме перевозок грузов в тоннах и средней дальности перевозки в километрах получим вполне определенное значение грузооборота в тонно-километрах. При функциональной зависимости результативный показатель складывается под влиянием строго ограниченного круга факторов, которые полностью объясняют причины его изменения.

Стохастическая (вероятностная) зависимость между показателями отмечается, если определенным значениям факторов-аргументов соответствует ряд значений результативного показателя-функции. Эта зависимость проявляется в целом по всей совокупности рассматриваемых объектов. Для исследования стохастических зависимостей между показателями разработаны специальные экономико-математические методы, позволяющие построить однофакторные и многофакторные модели анализируемого явления.

2.2. Основные приемы анализа хозяйственной деятельности

Сравнение величин одноименных показателей — общенаучный прием. Он применяется для количественной и качественной оценки изменений уровня исследуемых явлений. Результаты сравнения выражаются абсолютными или относительными величинами, показывающими на сколько единиц, во сколько раз или на сколько процентов изучаемое явление больше или меньше взятого за базу для сравнения. В качестве базы для сравнения могут быть приняты: плановое задание (задание бюджета), отчетные данные предшествующих периодов, среднеотраслевые величины показателей, данные однотипных организаций и т.п. Выбор базы для сравнения определяется целью экономического исследования. Рассмотрим наиболее типичные варианты применения приема сравнения (рис. 2.3).

Сравнение отчетных уровней показателей текущего года (квартала, месяца) с отчетными данными предшествующего периода (рис. 2.3, сравнение 1) позволяет установить происшедшие изменения величин показателей. Такое сравнение, выполненное за несколько отчетных периодов, используется при изучении динамики показателей, т.е. изменений их величин во времени. При этом чем больше привлекается наблюдений за изучаемым явлением, тем обоснованнее будет суждение о тенденциях (тренде) в его изменениях. Выявление таких тенденций, наряду с исследованием причин — факторов развития исследуемого явления, способствуют повышению качества прогнозирования предстоящих изменений величин анализируемых показателей.

В динамике могут рассматриваться показатели планов-прогнозов, бюджетов, норм и нормативов. Если на величины показате-

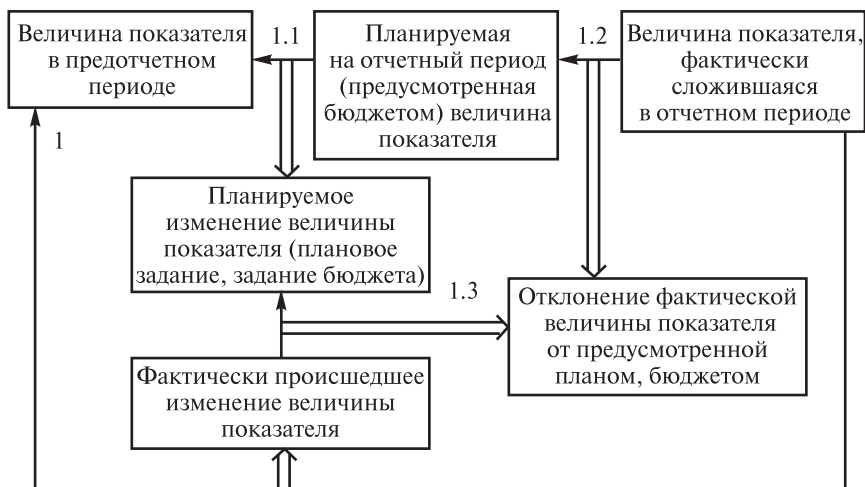


Рис. 2.3. Основные варианты сравнений при оценке выполнения плановых заданий (заданий бюджета): ← — операция сравнения; стрелка указывает на вычитаемое; цифры над стрелкой соответствуют номеру операции сравнения; ⇌ — результат сравнения

лей заметное влияние оказывают сезонные изменения, то в качестве базисного периода при сравнении за месяц, квартал, полугодие принимается соответствующий период предотчетного года.

Сравнение заданий бюджета (плановых величин показателей) с данными предшествующего периода дает возможность характеризовать напряженность планового задания (рис. 2.3, сравнение 1.1). О напряженности плановых заданий можно судить и по результатам сравнения заданий бюджета (величин плановых показателей) с технико-экономическими нормами (или проектными данными, достижениями в предотчетные периоды передовых организаций, работников, лучшими результатами работы данной организации, производственного участка, смены и др.).

Сравнение величин отчетных и плановых показателей работы организации за один и тот же период (рис. 2.3, сравнение 1.2) позволяет судить о выполнении планового задания (заданий бюджета). По степени выполнения планового задания дается предварительная оценка работы организации, намечаются объекты, требующие более детальных исследований, осуществляется контроль за ходом выполнения плана-бюджета. Выполнение заданий по объ-

емным показателям в течение отчетного периода может оцениваться нарастающим итогом с начала этого периода. Как видно из рис. 2.3, сопоставляться могут и результаты ранее выполненных сравнений (сравнение 1.3).

Особое значение имеет *сравнение показателей работы двух или нескольких организаций, подразделений организации*. На основе этого сравнения строится методика межзаводского сравнительного анализа. Такой анализ позволяет соизмерить эффективность деятельности организаций, выявить возможности совершенствования технологических процессов, нормативной, плановой, учетной и аналитической работы, определить перспективы развития организаций, а также решить ряд других задач, способствующих повышению эффективности производства.

Сравнение достигнутых результатов данной организации со сред-неотраслевыми может быть использовано для решения тех же задач, которые ставятся при сравнительном межзаводском анализе.

Сравнение плановых, отчетных и исчисленных в процессе анализа условных величин-подстановок применяется при оценке влияния на результативные показатели отдельных факторов (см. способы элиминирования).

Отметим, что только в результате сравнения однородных свойств исследуемых объектов проявляется качественная сторона происходящих изменений, позволяющая судить об улучшении или ухудшении качества продукции, работ, использования имеющихся ресурсов и т.п.

При выполнении сравнений важно обеспечить сопоставимость сравниваемых величин показателей, что достигается приведением их к одинаковым условиям формирования таким образом, чтобы различие в уровне показателей было обусловлено действием только исследуемого фактора или определенной совокупности факторов. Для изучения динамики показателей целесообразно приводить их величины к сопоставимому виду за достаточно большой период времени. Очевидно, что компании, имеющие устойчивые темпы роста оценочных показателей (объемы продаж, отдача капитала, прибыль, рентабельность и др.), представляют большой интерес для инвесторов.

Приемы обеспечения сопоставимости показателей различаются в зависимости от причин, вызывающих их несопоставимость.

Так, изменение цен на сырье, материалы, готовую продукцию, ставок оплаты труда и т.п., вызывает несопоставимость динамики расходов на производство продукции, объема реализации, прибыли и др. Обеспечение сопоставимости указанных показателей достигается путем пересчета их величин в неизменных ценах, ставках оплаты труда и т.п.

Особая проблема — обеспечение сопоставимости показателей при инфляционных процессах. В этих условиях предпочтение при оценке деятельности организации следует отдавать натуральным и условно-натуральным показателям. Например, при характеристике изменений в оплате труда могут быть исчислены показатели количества важнейших видов продуктов питания, которым соответствует величина среднего заработка работников данной категории. Сопоставляя эти показатели за несколько отчетных периодов, можно оценить динамику среднего реального заработка с учетом покупательной способности рубля.

В оценке деятельности организации повышается роль относительных величин, исчисленных на базе стоимостных показателей. К ним относят, например, показатели структуры бухгалтерского баланса, себестоимости 1 руб. продукции, рентабельность продукции и др. Уровень этих показателей в меньшей степени зависит от инфляционных процессов, потому что влияние ценового фактора, сказывающегося на числителе и знаменателе расчетной формулы относительной величины, взаимопогашается. Это происходит в случае, когда действие ценовых факторов, определяющих уровень показателей, участвующих в расчете относительной величины, будет одинаковым или примерно одинаковым. Чем больше различие темпов роста ценовых факторов, тем сильнее оно будет влиять на величины относительных показателей, а следовательно, и на характер принимаемых решений. В этих условиях нужно применять специальные приемы, позволяющие устранить искажающее влияние на результаты оценок высоких темпов инфляции. Наиболее простым из них по технике исполнения является индексация показателей, т.е. обеспечение сопоставимости путем деления отчетных величин стоимостных показателей на индексы роста цен. Для выполнения такого пересчета нужно располагать информацией о темпах роста цен в изучаемом периоде. Причем чем больше групп продукции, работ, услуг будет выделено при расчете индексов цен, тем объективнее будут результаты индексации.

К несопоставимости величин показателей может привести *изменение методики расчета* (определения) их уровня. Так, изменение по постановлениям Правительства Российской Федерации порядка расчетов организации по налогу на прибыль вызывает несопоставимость величин показателей чистой прибыли, рентабельности капитала и др., исчисленных до и после указанных изменений. Для устранения несопоставимости показателей по этой причине их базисные величины пересчитываются по методике отчетного периода.

Изменение состава и границ организации сказывается на уровне всех показателей ее деятельности. Например, в состав акционерного общества могут быть включены подразделения, относившиеся ранее к другим организациям, или могут быть изменены границы, например, дистанций сигнализации и связи, электроснабжения, пути и т.п.

Здесь сопоставимость показателей обеспечивается путем пересчета их базисных величин с учетом изменившегося состава организации или ее границ.

Сложности с обеспечением сопоставимости оценочных показателей хозяйственной деятельности организаций железнодорожного транспорта возникли на третьем этапе реформирования ОАО «РЖД». Они связаны с выделением дочерних акционерных обществ. Им передавались соответствующие функции по обеспечению перевозочного процесса, которые ранее выполнялись в составе материнской компании, а также необходимые основные и оборотные средства. Это привело к изменению порядка формирования величин оценочных показателей деятельности ОАО «РЖД» в целом, железных дорог и линейных подразделений, нарушению их сопоставимости до и после выделения каждого акционерного общества. К таким же последствиям приводит передача аутсорсинговым организациям выполнения отдельных видов работ, услуг.

Наиболее эффективно применение приема сравнения при изучении специально подготовленной информации. Важными приемами предварительной обработки информации являются *сводка* и *группировка*, позволяющие получить обобщенную характеристику изучаемого явления, выделить его составные элементы, исследовать закономерности их развития.

Сравнение оценок факторов, определяющих итоги хозяйственной деятельности, выявленных резервов и потерь, позволяет выде-

лить наиболее перспективные направления работы по повышению эффективности производства, объема и качества продукции, концентрировать внимание исследователя на основных причинах изменения изучаемого явления.

Экономические явления, как правило, многогранны, многосторонни. Исследовать по всем направлениям формирование таких сложных явлений не всегда возможно и целесообразно. Нужно иметь в виду, что части сложного явления и факторы, определяющие его уровень, неравнозначны. Среди них можно выделить решающие факторы, главные части явления — *ведущие звенья*. Выделение таких звеньев позволит значительно сократить объем аналитической работы. Факторы и части сложного явления, не включенные в число ведущих, остаются за рамками исследования. Их изменение не должно существенно сказываться на величине показателя, используемого для характеристики данного явления.

Определение ведущих звеньев — ответственная операция. От ее правильного выполнения зависит результативность анализа, т.е. возможность выявления резервов улучшения работы. В качестве ведущих звеньев прежде всего необходимо выделить факторы, зависящие от усилий работников организации.

Например, если при производстве продукции потребляются десятки наименований материалов, то при анализе расходов на материалы достаточно выделить решающие виды материалов, оставив за рамками исследования те из них, потребление которых сказывается на себестоимости продукции несущественно.

Таким образом, прием сравнения применяется на всех этапах экономического исследования — от определения происшедших в хозяйстве изменений, измерения влияния факторов, оценки имеющихся резервов и путей их мобилизации до выбора стратегии и тактики развития организации.

2.3. Экономическое моделирование в анализе хозяйственной деятельности

Аналитические модели взаимосвязи показателей должны разрабатываться на основе тщательного изучения экономических явлений и факторов, определяющих их развитие.

Построение аналитических моделей взаимосвязи факторов основывается на возможности адекватного отражения экономических

процессов зависимостями математического типа. При решении этой задачи используют *метод удлинения факторных систем*. Сущность метода заключается в том, что исследователь вначале формализует сложившиеся у него общие представления о главных причинах изменения анализируемого явления в виде двухфакторной, полной модели функционального типа. Такую модель называют *исходной*. Например, известно, что стоимость эксплуатируемого парка машин O определяется величиной этого парка, т.е. количеством эксплуатируемых машин M и средней ценой одной машины \bar{p} :

$$O = M\bar{p}.$$

Процесс построения аналитической модели упрощается, если в исходной формуле сложным является только объемный фактор, а качественный показатель в дальнейшем не подвергается детализации. Сложный фактор, в свою очередь, может быть представлен в виде двухфакторной модели, где один из факторов будет объемным и сложным, а другой — качественным.

В примере «сложный фактор» — величина эксплуатируемого парка машин, формирующаяся при условии, что имеющийся инвентарный парк машин превышает потребный для заданного объема работ. Тогда его величина может быть представлена зависящей от затрат машинного времени на выполнение заданного объема работ $\sum Mt$ и средней продолжительности (бюджете времени) работы одной машины в изучаемом периоде T :

$$M = \sum Mt / T.$$

Подставив полученное выражение в исходную модель, сможем удлинить факторную систему:

$$O = (\sum Mt / T)\bar{p}.$$

Построение аналитической модели продолжается, пока не будет получена формула, описывающая изучаемое явление набором факторов, достаточным для решения конкретной задачи, или до тех пор, пока не будут исчерпаны возможности детализации сложных факторов. Обязательным требованием при таких построениях должно быть соблюдение первого и третьего условий для аналитических моделей: записанные формулы (исходная и последующие) должны отражать причинно-следственные отношения между

рассматриваемыми показателями и реально существующий механизм их связи.

В вышеприведенной модели фактор $\sum Mt$ сложный и подлежит детализации. Его величина обуславливается объемом выполняемых работ V и среднечасовой производительностью одной машины F_r :

$$\sum Mt = V / F_r.$$

С учетом последней записи аналитическая модель взаимосвязи факторов, определяющих стоимость эксплуатируемого парка машин, может быть представлена следующей формулой:

$$O = \frac{V}{F_r T} \bar{p}.$$

Сложным может оказаться и качественный фактор. В таком случае можно использовать ранее разработанные аналитические модели зависимости этого фактора от других показателей. Например, в модель взаимосвязи факторов, определяющих среднегодовой бюджет времени работы одной машины T , включают календарный фонд рабочего времени T_k , время выполнения работ по текущему содержанию и ремонту машины T_{rm} , потери рабочего времени из-за простоев по различным причинам T_{pr} . Эти факторы связаны аддитивно:

$$T = T_k - T_{rm} - T_{pr}.$$

Подставив это выражение в вышеприведенную формулу, в очередной раз удлиним факторную систему:

$$O = \frac{V}{F_r (T_k - T_{rm} - T_{pr})} \bar{p}.$$

В многофакторных аналитических моделях могут быть выделены сложные качественные факторы, описываемые неполными моделями. Например, в построенной модели такими факторами будут:

– средняя производительность машин за изучаемый период:

$$F = F_r (T_k - T_{rm} - T_{pr});$$

– сьем продукции с одного рубля средней стоимости машин эксплуатируемого парка (фондоотдача):

$$S = F_r (T_k - T_{rm} - T_{pr}) / \bar{p}.$$

Исследуемое явление может складываться из нескольких частей. Тогда объемные показатели (результативные и факторные) представляются суммой их величин по каждой из выделенных единиц рассматриваемой совокупности.

Положим, по анализируемой организации объем работ осваивается производственными участками a и b , имеющими однотипные машины. Тогда взаимосвязь факторов, определяющих стоимость эксплуатируемого парка машин организации в целом и каждого производственного участка, может быть описана следующими моделями:

$$O = O^a + O^b,$$
$$M\bar{p} = M^a \bar{p}^a + M^b \bar{p}^b.$$

Обязательным условием последующих преобразований исходной модели должна быть возможность суммирования по всем единицам изучаемой совокупности величины объемного фактора:

$$M = M^a + M^b.$$

Разделив правую и левую части этой формулы на объемный фактор, исчисленный в целом по организации, получим аналитическую модель средней цены машины:

$$\bar{p} = \frac{M^a}{M} \bar{p}^a + \frac{M^b}{M} \bar{p}^b.$$

Величины $\frac{M^a}{M}$; $\frac{M^b}{M}$ характеризуют удельный вес парка машин данного производственного участка в общем парке машин. Их называют структурными коэффициентами и обозначают соответственно f^{M^a} ; f^{M^b} . Здесь в правом верхнем поле за буквой f записывают условное обозначение показателя, по которому производится расчет структурного коэффициента. Сумма структурных коэффициентов должна быть равна 1. Тогда

$$\bar{p} = f^{M^a} \bar{p}^a + f^{M^b} \bar{p}^b.$$

Это формула средней арифметической взвешенной величины. Слагаемые в данной формуле называют составляющими качественного результативного показателя \bar{p} , а факторы \bar{p}^a , \bar{p}^b — частными качественными факторами.

Очевидно, что при равенстве величин частных качественных факторов структурные изменения не будут сказываться на величине результивного качественного показателя, поскольку в этом случае соблюдается равенство

$$\bar{p} = \bar{p}^a = \bar{p}^b.$$

В полной аналитической модели сложный качественный фактор может находиться в обратной связи с результивным показателем. Тогда модель этого фактора будет описываться формулой средней гармонической величины. Приемы ее построения аналогичны вышеизложенным. Например, в исходной модели

$$\sum Mt = \sum Mt^a + \sum Mt^b \quad \text{или} \quad \frac{V}{F_r} = \frac{V^a}{F_r^a} + \frac{V^b}{F_r^b}.$$

Разделив правую и левую части равенства на величину V , получим

$$\frac{1}{F_r} = \frac{f^{V^a}}{F_r^a} + \frac{f^{V^b}}{F_r^b}.$$

Отсюда запишем формулу средней гармонической величины:

$$F_r = \frac{1}{f^{V^a} / F_r^a + f^{V^b} / F_r^b}.$$

Аналогично, если $T^a \neq T^b$, получим

$$T = \frac{1}{f^{\sum Mt^a} / T^a + f^{\sum Mt^b} / T^b}.$$

Таким образом, характер связи результивного показателя и сложного качественного фактора в полной модели предопределяет два типа аналитических моделей этого фактора. При прямой связи указанных показателей аналитическая модель сложного качественного фактора будет представлена формулой средней арифметической взвешенной, а при обратной связи — формулой средней гармонической величины. В обоих вариантах структурные коэффициенты исчисляются по первому объемному фактору, связывающему в полной аналитической модели результивный объемный и сложный качественный факторы.

Построенные модели результативных качественных показателей (неполные модели) могут быть использованы для расширения соответствующих полных двухфакторных моделей:

$$\sum Mt = \frac{V}{F_r} = V \left(\frac{f^{Va}}{F_r^a} + \frac{f^{Vb}}{F_r^b} \right);$$

$$M = \frac{\sum Mt}{T} = \sum Mt \left(\frac{f^{\sum Mt^a}}{T^a} + \frac{f^{\sum Mt^b}}{T^b} \right);$$

$$O = M\bar{p} = M(f^{Ma}\bar{p}^a + f^{Mb}\bar{p}^b).$$

Однако их нельзя свести в общую модель путем детализации сложных факторов $\sum Mt$ и M . Дело в том, что в общей модели структурные коэффициенты f^V , f^M , $f^{\sum Mt}$ не будут независимыми переменными. Этот вывод можно сделать, если представить структурные коэффициенты следующим образом:

$$f^{\sum Mt^a} = \frac{\sum Mt^a}{\sum Mt} = \frac{f^{Va}}{f^{Va} + f^{Vb} \frac{F_r^a}{F_r^b}};$$

$$f^{M^a} = \frac{M^a}{M} = \frac{f^{Va}}{f^{Va} + f^{Vb} \frac{F_r^a T^a}{F_r^b T^b}}.$$

Итак, в полных аналитических моделях уровень сложных качественных факторов зависит от структуры первого объемного фактора и уровня соответствующих качественных факторов.

Этот важный вывод нужно учитывать при анализе многофакторных моделей, в которых качественные факторы являются сложными и зависят от изменения структуры исследуемых явлений.

Вышеприведенные модели объемных показателей $\sum Mt$, M , O могут быть использованы для анализа причин их изменений, если включенные в состав этих моделей сложные объемные факторы не подвергаются дальнейшему исследованию.

Если величина эксплуатируемого парка машин ограничивает объем работ, то исходная модель $O = M\bar{p}$ по фактору M дальнейшей детализации не подвергается. При этих условиях результативным показателем будет объем выполняемых работ:

$$V = \sum M_i F_r.$$

Поскольку $\sum M_i = MT$, то, удлинняя факторную систему, получим

$$V = MTF_r.$$

Исходя из приведенных формул, могут быть построены следующие модели качественных факторов:

$$F = F_r T; F_r = \sum_i f^{\sum M_i} F_{ri}; T = \sum_i f^{M_i} T_i.$$

Таким образом, аналитические модели результативного качественного показателя (в примере — производительности машин) при разных условиях их формирования получены одинаковыми. Однако взаимосвязь этих показателей и качественных факторов, определяющих их уровень, от структурных изменений проявляется по-разному.

В зависимости от целей анализа состав факторов, включаемых в аналитическую модель, может быть различным. Это предопределяет возможную вариантность организации анализа, в том числе и его методического обеспечения.

Например, при анализе средней производительности машин в целом по изучаемой совокупности производственных подразделений может возникнуть необходимость оценки роли каждого подразделения в формировании этого показателя по объединению в целом. Тогда исходная аналитическая модель будет включать такие факторы, как распределение объемов производства между производственными подразделениями и показатели производительности машин, сложившиеся у каждого производственного подразделения.

Другой аспект анализа этого показателя — выделение влияния на его уровень отдельных факторов, определяющих среднечасовую производительность и фонд рабочего времени машины. Причем оба направления организации анализа могут быть объединены единой методикой.

Поэтому при построении аналитических моделей исследуемых явлений необходимо исходить из задач, поставленных перед разработчиком методики анализа. Эти задачи следует формулировать как необходимость оценки влияния на изучаемое явление конкретных факторов.

Отметим, что работа по построению аналитических моделей требует от исследователя всесторонних знаний изучаемого явления, особенностей его отражения в учете и отчетности, порядка планирования и т.п.

2.4. Элиминирование. Очередность оценки влияния факторов

Элиминирование (от лат. *elimino* — выношу за порог, удаляю) представляет собой процедуру оценки причин изменений резуль- тативного показателя под влиянием отдельных факторов.

Элиминирование выполняют в несколько этапов. Вначале раз- рабатывают аналитические модели взаимосвязи факторов, устанавли- вают очередность их оценки. Затем записывают формулы расче- та влияния факторов и подготавливают аналитические таблицы для выполнения соответствующих расчетов. Выбирают и проверяют на достоверность необходимую информацию, выполняют расчеты по оценке причин изменения резуль- тативного показателя и проверяют их правильность. И, наконец, по итогам элиминирования вы- деляют решающие факторы, обусловившие изменение анализиру- емого показателя, определяют направление поиска резервов улуч- шения хозяйственной деятельности, организуют работы по моби- лизации этих резервов.

Сравнительно просто оценка причин изменения резуль- тативного показателя осуществляется для *аналитических моделей адди- тивного типа*. В этом случае последовательность оценки влияния факторов значения не имеет.

Если резуль- тативный показатель описывается *моделью мульти- пликативного типа*, то при элиминировании важно соблюдать стро- гую последовательность рассмотрения (оценки) влияния факторов. Это требование вытекает из особенностей построения аналитичес- ких моделей, в которых предопределяется строгая последователь- ность объединения (укрупнения) или детализации факторов. Соб-

людение определенной последовательности расчетов по элиминированию позволяет обеспечить сопоставимость результатов анализа, выполненного различными подразделениями организации или однотипными организациями. В противном случае (т.е. если не регламентировать очередность оценки влияния факторов) на основе одной и той же информации могут быть сделаны неодинаковые выводы о причинах изменения анализируемого показателя.

Традиционные способы элиминирования основываются на методе агрегатных индексов. Принято, что при построении индекса объемного показателя качественные факторы фиксируют на базисном уровне, а вычисляя индекс качественного показателя, объемные факторы берут отчетными. Такой порядок определения индексов соответствует правилу оценки влияния на результативный показатель, в первую очередь, объемных и затем — качественных факторов. Он обусловлен также тем обстоятельством, что в экономических аналитических моделях качественные факторы исчисляются на основе объемных показателей как средние или относительные величины. Следовательно, качественные факторы в аналитических моделях будут как бы вторичными, производными от объемных показателей. Например, в модели

$$O = \left(\frac{V}{F_r T} \right) \bar{p}$$

качественные показатели рассчитаны следующим образом:

$$F_r = \frac{V}{\sum M_t}; \quad T = \frac{\sum M_t}{M}; \quad \bar{p} = \frac{O}{M},$$

где V , $\sum M_t$, M , O — объемные показатели.

Кроме того, в полных аналитических моделях мультипликативного типа объемный фактор является не только независимой переменной, но и косвенно, через структурные изменения, влияет на уровень качественных факторов.

Рассмотрим данные условного примера (табл. 2.1). Здесь результативным показателем является эксплуатируемый парк машин M , а факторными — объем работ V и производительность одной машины за изучаемый период F :

$$M = V/F.$$

Таблица 2.1

Объем работ и качество использования эксплуатируемого парка машин

Производственные участки организации	Объем работ, тыс. ед.		Производительность средней машины, тыс. ед.		Эксплуатируемый парк машин, ед.	
	Базис	Отчет	Базис	Отчет	Базис	Отчет
<i>a</i>	6000	6769	62,5	62,5	96	108
<i>b</i>	4000	3231	45,5	45,5	88	71
Всего	10 000	10 000	54,3	55,9	184	179

Очевидно, что для производственных участков *a* и *b* причиной изменения парка машин были отклонения от базисных объемов работ, тогда как в целом по организации эксплуатируемый парк машин снизился только под влиянием роста их производительности. В примере изменения, возникшие в структуре распределения объема работ по производственным участкам, обусловили рост средней производительности машин при неизменных величинах этого показателя по производственным участкам.

Теоретически можно предположить, что, в любом случае, качественные факторы в аналитических моделях мультипликативного типа являются зависящими от структурных изменений в объемном показателе. Отсюда, с учетом изложенного ранее, следует вывод о том, что при оценке влияния факторов предпочтение нужно отдавать независимым переменным, т.е. объемным факторам, а затем — факторам, являющимся производными от объемного показателя и отражающим структуру и качество работ.

Этот вывод предопределяется логикой экономических явлений. Для его иллюстрации решим следующую задачу.

Организация производит и продает продукцию *V* по цене \bar{p} . В отчетном периоде по сравнению с базисным изменились объем продаж и средняя цена единицы проданной продукции. При этом объем V_s был продан по базисной цене \bar{p}_0 , а объем V_n — по новой цене \bar{p}_n .

Требуется оценить, как изменилась выручка от продажи продукции W_r за счет отклонения от базисного уровня объема продаж $\Delta W_{r(V)}$ и средней цены продукции $\Delta W_{r(\bar{p})}$.

Решим задачу логическим путем. По условию задачи изменение цены связано только с объемом продаж V_n . Следовательно, прирост выручки от продаж*:

$$\Delta W_{r(\bar{p})} = (\bar{p}_n - \bar{p}_0) V_n.$$

Остальное изменение выручки связано с отклонением фактического объема продаж от базисного уровня:

$$\Delta W_{r(V)} = \Delta W_r - \Delta W_{r(\bar{p})} = W_{r1} - W_{r0} - \Delta W_{r(\bar{p})}.$$

Преобразуем эту запись:

$$\Delta W_{r(V)} = V_S \bar{p}_0 + V_n \bar{p}_n - V_0 \bar{p}_0 - (V_n \bar{p}_n - V_n \bar{p}_0) = (V_1 - V_0) \bar{p}_0.$$

В полученной формуле при оценке влияния на результативный показатель объемного фактора качественный фактор принят на базисном уровне, что соответствует правилу: измерять влияние объемного фактора в первую очередь. Таким образом, очередность элиминирования устанавливается однозначно, если результативный показатель складывается под влиянием только двух факторов, один из которых объемный, а другой — качественный. Например, в модели $O = M\bar{p}$ вначале должно быть оценено влияние объемного фактора M и затем качественного \bar{p} .

Если в аналитической модели качественный фактор представлен зависящим от структурных изменений в изучаемой совокупности, то из качественных факторов раньше оцениваются структурные изменения, а затем — влияние частных качественных факторов. Так, в модели

$$O = M^{[1]} \left(f^{M^a[2]} \bar{p}^a[3] + f^{M^b[2]} \bar{p}^b[3] \right)$$

* Рекомендуется применять следующий порядок записи формул для расчета влияния отдельных факторов на результативный показатель: знаком Δ обозначать отклонение отчетной величины следующего за этим знаком показателя от его базисного уровня; помещать в правом нижнем поле за анализируемым показателем в круглых скобках условное обозначение фактора, влияние которого оценивают. Например, запись $\Delta W_{r(\bar{p})}$ должна быть прочитана так: «Изменение выручки от продажи по фактору цена продукции»; отчетный уровень показателя отмечать цифрой 1 в правом нижнем поле за его условным обозначением; базисный — цифрой 0.

первым (см. цифры в квадратных скобках в правом верхнем поле за условными обозначениями факторов) должен быть оценен объемный фактор M , затем измерено влияние структурных изменений и в последнюю очередь — влияние остальных качественных факторов. Здесь факторы $f^{M^a} \bar{p}^a$ и $f^{M^b} \bar{p}^b$ связаны между собой аддитивно, а с результативным показателем — прямой связью. В этом случае не имеет значения, какой из факторов (\bar{p}^a или \bar{p}^b) будет оценен раньше. Поэтому указанным факторам присвоена одинаковая очередность их оценки.

В моделях смешанного типа очередность оценки влияния факторов устанавливается отдельно для каждой из аддитивно связанных составляющих модели. Например:

$$O = O^a + O^b = \frac{V^{a[1]}}{F^{a[2]}} \bar{p}^{a[3]} + \frac{V^{b[1]}}{F^{b[2]}} \bar{p}^{b[3]}.$$

Если аддитивно связанные факторы находятся с результативным показателем в обратной связи мультипликативного типа, то задача элиминирования решается специально разработанными приемами (см., например, способ долевого распределения).

В случае, когда в полной аналитической модели несколько качественных факторов, для установления очередности их оценки можно применить прием построения цепи расчетных формул. При этом исходят из того, что в аналитической модели каждый из показателей занимает строго определенное место. Если в алгебраических формулах типа $y = abc$, показатели-аргументы можно менять местами: $y = cab$, $y = cba$, то в аналитических моделях такая перемена недопустима. Эта особенность аналитических моделей не только указывает на необходимость выявления последовательности элиминирования факторов, но и позволяет обосновать ее.

Порядок построения цепи расчетных формул рассмотрим на примере. Исследуется модель:

$$O = \frac{V}{F_r T} \bar{p}.$$

Для выявления очередности оценки влияния факторов записываются расчетные формулы качественных факторов. Причем если фактор находится в знаменателе аналитической модели, то его расчетная формула записывается обратной величиной:

$$\frac{1}{F_r} = \frac{\sum Mt}{V}; \quad \frac{1}{T} = \frac{M}{\sum Mt}; \quad \bar{p} = \frac{O}{M}.$$

Затем, начиная с объемного фактора, выстраивают расчетные формулы в цепь таким образом, чтобы знаменатель последующей формулы был равен числителю предыдущей:

$$V \frac{\sum Mt}{V} \frac{M}{\sum Mt} \frac{O}{M}.$$

В итоге такой операции расчетные формулы выстраиваются в порядке очередности оценки соответствующих факторов: первым должен оцениваться фактор V , вторым — F_r , третьим — T , четвертым — \bar{p} .

Важным свойством аналитических моделей является возможность объединения (укрупнения) рядом стоящих (согласно очередности оценки) факторов. Например:

$$\sum Mt = \frac{V}{F_r}; \quad M = \frac{V}{F_r T}; \quad F = F_r T; \quad S = \frac{F_r T}{\bar{p}}.$$

В результате объединения факторов образуется новый сложный фактор, который должен иметь реальное экономическое содержание. Иные варианты объединения факторов нельзя использовать для целей экономического анализа. На этом свойстве взаимосвязи факторов основан *способ укрупнения факторов*, применяемый при доказательстве очередности их оценки. Для этого в исходной формуле рассматривают возможные варианты объединения объемного показателя с одним из качественных факторов: V/F_r , V/T , $V\bar{p}$. Из всех вариантов выбирают тот, при котором в результате объединения факторов получается показатель (сложный фактор), имеющий реальное содержание. В данном случае это будет соотношение факторов V и F_r , характеризующее затраты машинного времени $\sum Mt$.

Отсюда следует, что во вторую очередь нужно оценивать влияние фактора F_r . Далее процесс продолжается. В исходной формуле первые два фактора V и F_r заменяются на сложный объемный показатель $\sum Mt$, который они образуют. Затем вновь изучаются возможные варианты объединения сложного объемного и одного из

качественных факторов: $\sum Mt \cdot \bar{p}$ или $\sum Mt / T$. Поскольку соотношение показателей $\sum Mt$ и T представляет собой сложный объемный фактор M , то в третью очередь должен оцениваться фактор T . Произведение $\sum Mt \cdot \bar{p}$ экономического содержания не имеет.

Эти операции повторяются, пока не будет установлена очередность оценки всех факторов. Итак, последовательность укрупнения факторов соответствует очередности оценки влияния их изменения на резульативный показатель. Напомним, что процесс укрупнения должен начинаться с объемного фактора.

Неполные модели при установлении очередности оценки факторов должны быть дополнены объемным фактором. Важно, чтобы полученная при этом полная модель взаимосвязи факторов была аналитична.

Например, модель $F = F_r T$ нужно дополнить объемным фактором V . Очередность анализа факторов в полученной полной модели устанавливается обычным порядком:

$$M = V^{[1]} / F_r^{[2]} T^{[3]}.$$

Последовательность оценки влияния факторов в неполной модели согласуется с установленной для полной модели взаимосвязи показателей.

При этом если сложный качественный фактор, описываемый неполной моделью, связан с резульативным объемным показателем в полной модели прямой связью, то последовательность оценки факторов в неполной модели остается такой же, как и в полной. Учитывается, что в неполной модели на один (объемный) фактор меньше, чем в полной.

Если сложный качественный фактор связан с резульативным объемным показателем обратной связью, то в неполной модели в сравнении с полной последовательность оценки влияния факторов меняется на обратную.

Так, в рассматриваемом выше примере очередность анализа факторов, определяющих среднегодовую производительность машины, будет следующей:

$$F = T^{[1]} F_r^{[2]}.$$

Это правило не распространяется на очередность оценки факторов, определяющих резульативные качественные показатели, опи-

сываемые формулой средней гармонической величины или моделями типа

$$Z = \frac{1}{\sum_i (f^{Vi} / X_i)}.$$

Здесь, как обычно, в первую очередь оценивается влияние структурных изменений, а затем — частных качественных факторов.

Установленная указанным способом последовательность аналитических расчетов позволяет использовать итоги оценки причин изменений сложных качественных факторов для элиминирования влияния этих причин на результирующий объемный показатель.

Выявление круга факторов, определяющих величину результирующего показателя, и очередности их оценки необходимо при разработке методики анализа того или иного экономического явления. Установив последовательность анализа, приступают непосредственно к оценке влияния факторов на уровень результирующего показателя.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Для каких целей используется классификация показателей на объемные и качественные?
2. Какие показатели называют факторами?
3. Сформулируйте требования, которым должны отвечать аналитические модели взаимосвязи факторов.
4. В чем заключается различие полной и неполной модели взаимосвязи факторов?
5. Назовите основные варианты сравнений, выполняемых при экономическом анализе.
6. Какие методы применяются для построения аналитических моделей взаимосвязи факторов?
7. Поясните сущность термина «элиминирование».
8. Почему при элиминировании необходимо устанавливать очередность оценки влияния факторов?
9. Для аналитических моделей какого типа очередность оценки влияния факторов не устанавливается?
10. Как устанавливается очередность оценки факторов в неполных аналитических моделях?

Тестовые задания

1. Пассажиро-километры — это:
 - а) наименование показателя;
 - б) единица измерения объема работ по перевозкам пассажиров;
 - в) вид работ.
2. По способу получения «Норма расхода электроэнергии» — это показатель:
 - а) расчетный;
 - б) отчетный;
 - в) средний.
3. По характеру отображаемых свойств явления «Среднегодовая стоимость основных средств» — это показатель:
 - а) объемный
 - б) качественный;
 - в) расчетный.
4. Величина качественного фактора характеризует:
 - а) качественную сторону анализируемого явления;
 - б) размер рассматриваемого явления;
 - в) темп роста показателя.
5. Одно из требований к аналитическим моделям заключается:
 - а) в наличии причинной связи факторного и результативного показателей;
 - б) в зависимости качественных факторов от объемного показателя;
 - в) в обязательном присутствии объемного фактора.
6. Форма аналитической модели взаимосвязи факторов:
 - а) не зависит от условий, в которых формируется взаимосвязь факторов;
 - б) зависит от условий, в которых формируется взаимосвязь факторов;
 - в) отражает технологические процессы производства продукции.
7. Сравнение заданий бюджета с показателями предотчетного периода позволяет определить:
 - а) произошедшие изменения в величинах показателей;
 - б) степень выполнения заданий бюджета;
 - в) планируемое изменение в величинах показателей (плановое задание).

8. Причиной несопоставимости чистой прибыли материнской компании отчетного и предотчетного периодов может быть:

- а) изменение технологии производства продукции;
- б) расширение клиентской базы;
- в) выделение в отчетном периоде из материнской компании дочернего акционерного общества.

9. В аналитической модели аддитивного типа очередность оценки влияния факторов на резульативный показатель:

- а) устанавливается произвольно;
- б) не устанавливается;
- в) регламентируется учетной политикой организации.

10. Установите очередность оценки влияния факторов в модели $E_m = Vpr$, если $R = Vr$, а E_m , V , R — объемные показатели:

- а) $E_m = V^{[1]}p^{[2]}r^{[3]}$;
- б) $E_m = V^{[1]}p^{[3]}r^{[2]}$;
- в) $E_m = V^{[2]}p^{[3]}r^{[1]}$.

Глава 3. ТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ

3.1. Анализ изменений показателей, описываемых моделями аддитивного типа

Характер расчетов по элиминированию зависит от типа аналитической модели взаимосвязи факторов. Если между факторами имеется связь аддитивного типа, то абсолютный прирост результативного показателя под влиянием отдельного фактора будет равен абсолютному приросту самого фактора с учетом направленности его действия (т.е. математического знака, стоящего перед этим фактором). Например, бюджет времени работы одной машины описывается моделью аддитивного типа (табл. 3.1):

$$T = T_k - T_{rm} - T_{pr}.$$

Очевидно, что если календарный фонд времени отчетного периода больше базисного, то возрастает и средний за период бюджет времени работы одной машины:

$$\Delta T_{(T_k)} = \Delta T_k.$$

Это внешний фактор, не зависящий от качества работы организации.

При снижении простоев, продолжительности работ по текущему содержанию и ремонту машин увеличивается время их производительной работы:

$$\Delta T_{(T_{rm})} = -\Delta T_{rm}; \quad \Delta T_{(T_{pr})} = -\Delta T_{pr}.$$

Причем

$$\Delta T = \Delta T_{(T_k)} + \Delta T_{(T_{rm})} + \Delta T_{(T_{pr})}.$$

Расчеты, выполненные по этим формулам в табл. 3.1, показали, что решающее влияние на средний бюджет времени работы машины оказало уменьшение затрат времени на текущее содержание и техническое обслуживание средней машины. По этому фактору сложился рост средней продолжительности работы машины на 18,8 ч, или на 2,176 %, в сравнении с базисной величиной этого

Таблица 3.1

Анализ причин изменений бюджета времени работы одной машины

Показатель (фактор)	Символ показателя	Базисный период	Отчетный период	Изменение	Темп прироста фактора, %	Прирост бюджета времени работы машины	
						в часах	% к базисной величине этого показателя
Календарный фонд рабочего времени машины	T_k	1160,0	1155,0	-5,0	-0,431	-5,0	-0,579
Время работ по текущему содержанию и ремонту машины	T_r	166,4	147,6	-18,8	-11,298	+18,8	+2,176
Потери рабочего времени	T_p	129,6	145,0	+15,4	+11,883	-15,4	-1,782
Бюджет времени работы одной машины	T	864,0	862,4	-1,6	-0,185	-1,6	-0,185

показателя. Как отрицательный момент следует отметить рост потерь рабочего времени машин, что привело к снижению бюджета времени работы одной машины на 15,4 ч.

Соответствующие оценки прироста результативного показателя под действием отдельных факторов в относительном выражении можно получить, используя следующую взаимосвязь темпов прироста результативного и факторных показателей:

$$mT = mT_k \frac{T_{k0}}{T_0} - mT_{rm} \frac{T_{rm.0}}{T_0} - mT_{pr} \frac{T_{pr.0}}{T_0} = \sum_i mT_i f_0^{T_i},$$

где mT_i — темп прироста i -го фактора, взятый с учетом знака, стоящего перед этим фактором в аналитической модели аддитивного типа;

$f_0^{T_i}$ — соотношение базисных величин i -го фактора и результативного показателя.

В вышеприведенной формуле каждая составляющая общего прироста результативного показателя представляет собой относитель-

ную оценку его изменения под действием соответствующего фактора, т.е.

$$mT_{(T_k)} = mT_k \frac{T_{k,0}}{T_0} = (-0,431) \cdot \frac{1160}{864} = -0,579 \%;$$
$$mT_{(T_{rm})} = -mT_{rm} \frac{T_{rm,0}}{T_0} = -(-11,298) \cdot \frac{166,4}{864} = +2,176 \% \text{ и т.д.}$$

Таким образом, **прирост результативного показателя под влиянием отдельного фактора в относительном выражении (темп прироста) равен относительному приросту самого фактора (с учетом знака, стоящего перед этим фактором в аналитической модели), умноженному на соотношение базисных величин данного фактора и результативного показателя.**

В примере для оценки темпов прироста бюджета времени работы машины (в сравнении с базисным периодом) по каждому фактору предусмотрена гр. 6 табл. 3.1. Такие же результаты могут быть получены при соизмерении абсолютного прироста фактора с базисной величиной результативного показателя:

$$mT_{(T_k)} = \frac{\Delta T_k}{T_0} = \frac{-5,0}{864} \cdot 100 = -0,579 \%;$$
$$mT_{(T_{rm})} = \frac{-\Delta T_{rm}}{T_0} = -\frac{-18,8}{864} \cdot 100 = +2,176\% \text{ и т.д.}$$

Разновидностью моделей аддитивного типа являются модели, отражающие *балансовую взаимосвязь* показателей, при которой должно соблюдаться равенство между изменениями активной и пассивной частей баланса под действием всех факторов. Для анализа такого рода моделей взаимосвязи показателей используют способ балансовых увязок. Сущность этого способа — изучение ряда взаимосвязанных явлений с помощью баланса отклонений.

При составлении баланса отклонения группируют в соответствии с их знаками. Если баланс материальный, то отклонения со знаком минус укажут причины недополучения ресурсов, а со знаком плюс — источники дополнительных ресурсов. Отметим, что в левой части баланса отклонения определяют как разность отчетных и базисных показателей, а в правой — наоборот. Такой поряд-

док исчисления отклонений объясняется тем обстоятельством, что при переносе показателя из одной части баланса в другую требуется изменить его знак на противоположный.

Например, для характеристики движения материалов i -го вида на материальном складе организации, связь факторов может быть представлена следующим образом:

$$O^n + P + P_s = E_m + P + O^k.$$

Условные обозначения факторов, исходная информация и результаты анализа приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Баланс поступления и расходования материалов i -го вида, тыс. руб.

Актив				Пассив			
Наименование статьи	План	Отчет	Изменение	Наименование статьи	План	Отчет	Изменение
Начальный остаток, O_n	400	450	+50	Израсходовано на производство, E_m	1100	1210	-110
Поступило запасных частей от поставщиков, P	1000	980	-20	Продано на сторону, R	100	40	+60
Поступило старогодних материалов, P_s	300	220	-80	Конечный остаток, O_k	500	400	+100
БАЛАНС	1700	1650	-50	БАЛАНС	1700	1650	+50

Из таблицы следует, что снижение поступления материалов при увеличенном их расходовании для нужд собственного производства сопровождалось использованием сверхпланового начального остатка, значительным сокращением продажи материалов и снижением их конечного остатка. Причины отклонения от плана каждого из перечисленных показателей должны быть тщательно проанализированы.

В материальных балансах результативным показателем может считаться конечный остаток материальных ценностей. Факторами его роста будут: увеличение начального остатка ценностей, рост их поступления и снижение расходования. Уменьшение конечно-

го остатка материальных ценностей может сложиться в результате снижения их начального остатка и поступления, а также из-за роста расходования ценностей.

Для характеристики изменений экономических явлений, описываемых моделями балансового типа, могут быть исчислены соотношения сумм по отдельным статьям баланса и валюты баланса (суммы статей актива или пассива баланса) — показатели структуры баланса.

3.2. Общее правило оценки причин изменений показателей, описываемых моделями мультипликативного или смешанного типов

Для рассматриваемых моделей **оценка влияния на результативный показатель одного из факторов** исчисляется как разность между первой и второй подстановками. Подстановка представляет собой условную (расчетную) величину результативного показателя, в которой одни факторы фиксируют на отчетном, другие — на базисном уровне. Обе подстановки различаются только уровнем оцениваемого фактора: в первой подстановке (уменьшаемом) этот фактор принимается отчетным, во второй (вычитаемом) — остается базисным. Уровень остальных факторов зависит от очередности их оценки. Так, все факторы, оцениваемые (согласно очередности) ранее исследуемого, в обеих подстановках берут отчетными. Факторы, влияние которых выявляется после исследуемого, оставляют базисными.

Таким образом, расчет подстановок представляет собой процесс объединения факторов в две группы. В каждой подстановке одна из этих групп образует отчетную величину сложного или простого фактора, другая — базисную. Причем в полных моделях отчетным будет объемный фактор, а базисным — качественный. В подстановке одинаковым может быть уровень только группы рядом стоящих (согласно очередности) факторов, начиная от первого или последнего фактора. Иначе сложные факторы, образуемые группой отчетных или базисных показателей, большей частью не будут иметь смыслового содержания.

В зависимости от техники расчета подстановок и разности между ними различают следующие способы элиминирования: цепных подстановок, разниц, корректировки результативных показателей,

относительных величин, выявление влияния структурных изменений, долевого распределения. Выбор одного из этих способов обуславливается:

- формой взаимосвязи между факторами и результативным показателем;
- характером имеющейся информации об этих показателях (информация задана в абсолютном или относительном выражении);
- объемом вычислительной работы.

Перечисленные способы элиминирования называют традиционными.

Элиминированию должна предшествовать *проверка информации о факторных и результативных показателях*. Ее выполняют путем расчета базисной и отчетной величин результативных показателей на основе их аналитической модели и данных об уровнях факторов. Если итоги расчетов не совпадают с исходными данными об уровнях результативного показателя, то производят проверку информации и расчетов, отыскивают ошибку. Исходная информация подвергается также логическому контролю.

Применение традиционных способов элиминирования будет показано на условном примере взаимосвязи факторов, определяющих стоимость эксплуатируемого парка машин:

$$O = \frac{V^{[1]}}{F_r^{[2]} T^{[3]}} p^{[4]}.$$

Данные для расчетов по элиминированию приведены в табл. 3.3 и 3.4. Нужно иметь в виду, что оценка влияния на изучаемый показатель какого-либо фактора, выполненная различными способами элиминирования, должна давать одинаковые результаты. Это обстоятельство используется для контроля за правильностью оценок причин изменений результативного показателя.

3.3. Способы цепных подстановок, разниц

Способ цепных подстановок. Расчет подстановок выполняют согласно правилу, изложенному в п. 3.2, исходя из заданной информации об уровнях факторов и характере их взаимосвязи, отраженному в аналитической модели мультипликативного или смешанного типов.

Таблица 3.3

**Исходные данные для анализа изменений стоимости
эксплуатируемого парка машин**

Показатель	Символ	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
Стоимость эксплуатируемого парка машин, тыс. руб.	O	200 000	205 870	+5870	102,935
Объем работ, тыс. ед.	V	51 840	47 774	-4066	92,157
Эксплуатируемый парк машин, ед.	M	200	189	-11	94,500
Фонд рабочего времени эксплуатируемого парка машин, машино-ч	$\sum Mt$	172 800	163 000	-9800	94,328
Средняя стоимость машины, тыс. руб.	\bar{p}	1000,0	1089,3	+89,3	108,930
Среднечасовая производительность машины, ед.	F_r	300,0	293,1	-6,9	97,700
Фонд рабочего времени машины, ч	T	864,0	862,4	-1,6	99,815
Средняя производительность машины за период, тыс. ед.	F	259,2	252,8	-6,4	97,51
Фондоотдача машин, ед./1000 руб.	S	259,2	232,1	-27,1	89,545

Рассмотрим применение этого способа на примере (табл. 3.3). Стоимость эксплуатируемого парка машин в сравнении с базисным периодом возросла на 5870 тыс. руб. Требуется выяснить причины этого роста.

Находим влияние на результативный показатель O первого фактора V . Для этого исчисляем две подстановки. В первой подстановке фактор, влияние которого оценивается (т.е. V), будет отчетным, остальные факторы — базисными, так как их влияние оценивается после фактора V .

Первая подстановка здесь соответствует эксплуатируемому парку машин, который мог быть в отчетном периоде, если бы качественные факторы F_r , T , \bar{p} остались на базисном уровне. Вторая подстановка отличается от первой тем, что оцениваемый фактор должен быть принят на базисном уровне. В данном случае вторая подстановка совпала с базисной величиной результативного показателя.

$$\begin{aligned}\Delta O_{(V)} &= \frac{V_1}{F_{r0} T_0} \bar{p}_0 - \frac{V_0}{F_{r0} T_0} \bar{p}_0 = \frac{47774 \cdot 1000}{300,0 \cdot 864,0} \cdot 10^3 - \frac{51840 \cdot 1000}{300,0 \cdot 864,0} \cdot 10^3 = \\ &= 184313 - 200000 = -15687 \text{ тыс. руб.};\end{aligned}$$

т.е. стоимость эксплуатируемого парка машин в результате уменьшения объема заказанных работ должна была бы снизиться в сравнении с базисным периодом на 15 687 тыс. руб.

Аналогично устанавливают влияние на анализируемый показатель остальных факторов:

– исчисляют влияние второго (согласно очередности) качественного фактора:

$$\begin{aligned}\Delta O_{(F_r)} &= \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r1} T_0} - \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r0} T_0} = \frac{47774 \cdot 1000}{293,1 \cdot 864} \cdot 10^3 - \frac{47774 \cdot 1000}{300 \cdot 864} \cdot 10^3 = \\ &= 189002 - 188652 = +350 \text{ тыс. руб.};\end{aligned}$$

– рассчитывают действие третьего качественного фактора:

$$\begin{aligned}\Delta O_{(T)} &= \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r1} T_1} - \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r1} T_0} = \frac{47774 \cdot 1000}{293,1 \cdot 862,4} \cdot 10^3 - \frac{47774 \cdot 1000}{293,1 \cdot 864} \cdot 10^3 = \\ &= 188652 - 184313 = +4339 \text{ тыс. руб.};\end{aligned}$$

– находят изменение стоимости эксплуатируемого парка машин в результате роста средней стоимости одной машины:

$$\Delta O_{(\bar{p})} = \frac{V_1 \bar{p}_1}{F_{r1} T_1} - \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r1} T_1} = 205870 - 189002 = +16868 \text{ тыс. руб.}$$

При оценке последнего качественного фактора первая подстановка соответствует отчетному уровню исследуемого результативного показателя. В данном примере для оценки влияния на анализируемый показатель всех факторов были вновь исчислены всего три подстановки (не считая отчетного и базисного уровней показателя O).

Вообще, если изучаемый показатель представлен как результат взаимодействия n -факторов, то число вновь исчисленных условных величин этого показателя (подстановок) будет равно числу факторов, уменьшенному на единицу, т.е. $n - 1$.

При проверке правильности расчетов исходят из того, что сумма оценок влияния на резульативный показатель всех факторов должна быть равна общему изменению этого показателя:

$$\begin{aligned}\Delta O &= O_1 - O_0 = \Delta O_{(V)} + \Delta O_{(F_r)} + \Delta O_{(T)} + \Delta O_{(\bar{p})} = \\ &= -15\,687 + 4339 + 350 + 16\,868 = +5870 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Если такое равенство не соблюдается, то следует проверить правильность записи формул, арифметических расчетов и исходной информации.

Проверка подтверждает только согласованность общего изменения резульативного показателя с суммой оценок влияния всех факторов. Однако такой контроль недостаточен. Если была допущена ошибка в расчете хотя бы одной подстановки, то оценка влияния уже двух факторов будет искажена.

Поэтому наряду с вышеприведенным порядком проверки правильности расчетов целесообразно логически контролировать результаты анализа. При логическом контроле проверяется знак оценки влияния фактора. Так, если фактор растет и находится в обратной связи с резульативным показателем, то величина последнего под действием данного фактора должна снижаться. Оценка влияния фактора, как правило, составляет определенную долю от базисной величины резульативного показателя. Если исчисленное влияние фактора соизмеримо с величиной резульативного показателя, то здесь возможна ошибка. Нужно проверить оценку влияния данного фактора другим способом элиминирования.

Очевидно, что не обязательно выявлять влияние всех факторов, определяющих резульативный показатель, если исследователя интересует только оценка действия одного или нескольких из них.

Расчеты по элиминированию удобно выполнять на схеме (рис. 3.1). Начинают построение схемы с того, что между базисным и отчетным символами резульативного показателя $n - 1$ записывают формулу взаимосвязи факторов — макеты будущих подстановок. Здесь n — число факторов в аналитической модели. Подстановки соединяют стрелками, направленными к базисной величине резульативного показателя. Стрелками обозначают операцию сравнения. Каждая стрелка направлена от уменьшаемого к вычитаемому. Операции сравнения нумеруют (цифра над стрелкой). Затем определяют уровни факторов в подстановках: в первой подстановке

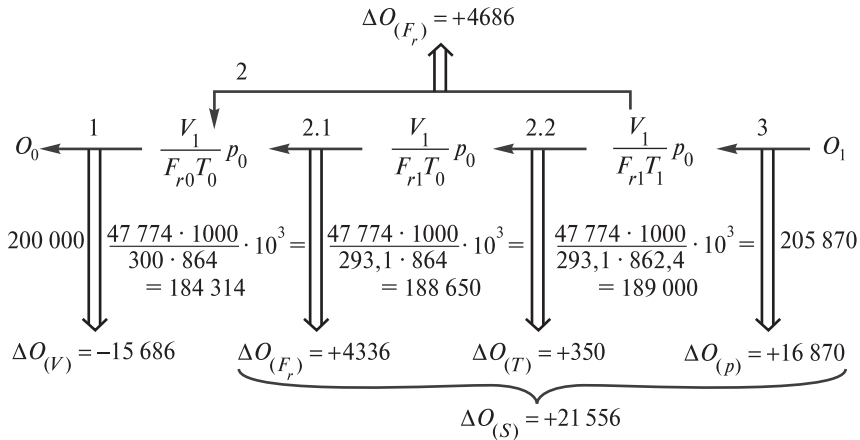


Рис. 3.1. Схема оценки причин изменений результативного показателя O способом цепных подстановок, тыс. руб.

первый фактор берут отчетным, остальные — базисными; во второй подстановке первые два фактора (согласно очередности оценки) будут отчетными, остальные факторы остаются на базисном уровне; в третьей подстановке первые три фактора отчетные и т.д.

Выполняют расчет подстановок и оценивают влияние факторов: первое сравнение соответствует влиянию первого фактора, второе — второго фактора и т.д. На результат сравнения указывают двойной стрелкой.

Способ разниц. Этот способ используют для оценки влияния на результативный показатель изменений факторов, находящихся с ним в прямой функциональной связи мультипликативного типа. В этом случае для оценки влияния изменений фактора на результативный показатель нужно разность отчетных и базисных значений анализируемого фактора умножить (или выполнить другие арифметические действия в соответствии с формулой взаимосвязи показателей) на отчетные уровни факторов, оцениваемых (в соответствии с очередностью элиминирования) до исследуемого, и на базисные уровни остальных факторов.

Анализируя причины изменения стоимости эксплуатируемого парка машин способом разниц, можно записать:

$$\Delta O_{(V)} = \Delta V \frac{\bar{P}_0}{F_{r0}T_0} = -4066 \cdot \frac{1000}{300,0 \cdot 864,0} \cdot 10^3 = -15\,687 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta O_{(\bar{p})} = \Delta \bar{p} \frac{V_1}{F_{r1} T_1} = +89,3 \cdot \frac{47\,774}{293,1 \cdot 862,4} \cdot 10^3 = +16\,868 \text{ тыс. руб.}$$

Способ разниц может применяться для оценки влияния на резуль- тативный показатель изменений фактора, находящегося с ним в обратной связи мультипликативного типа. Тогда для оценки влия- ния изменений такого фактора на резуль- тативный показатель нуж- но абсолютный прирост этого фактора, взятый с обратным знаком, разделить на базисную, а затем на отчетную величины оценивае- мого фактора, и результат умножить (или выполнить другие ариф- метические действия в соответствии с формулой взаимосвязи по- казателей) на отчетные уровни факторов, оцениваемых (в соответ- ствии с очередностью элиминирования) до исследуемого, и на ба- зисные уровни остальных факторов.

Так, расчет влияния на анализируемый показатель фактора F_r , выполняют следующим образом:

$$\begin{aligned} \Delta O_{(F_r)} &= \left(\frac{-\Delta F_r}{F_{r1} \cdot F_{r0}} \right) \frac{V_1 \bar{P}_0}{T_0} = \left(\frac{300,0 - 293,1}{293,1 \cdot 300,0} \right) \frac{47\,774 \cdot 1000}{864,0} \cdot 10^3 = \\ &= +4339 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Однако в этом случае (т.е. при обратной связи резуль- тативно- го и факторных показателей) способ разниц не упрощает расчеты и применяется редко. Очевидно, что способ разниц представляет собой лишь незначительно измененный способ цепных подстано- вок, но его использование уменьшает счетную работу.

3.4. Способы корректировок и относительных величин

Способ корректировок используют для элиминирования влия- ния на резуль- тативный показатель факторов, находящихся с ним в функциональной связи мультипликативного типа. Он отличает- ся от способа цепных подстановок только техникой расчета под- становок.

При использовании способа корректировок подстановки исчисля- ют путем умножения базисной величины резуль- тативного показате- ля на корректировочный коэффициент. Последний представляет со- бой отношение отчетного значения показателя, выбранного для рас- чета корректировочного коэффициента, к базисному. Выбор показа-

теля для определения корректировочного коэффициента зависит от очередности оценки анализируемого фактора. Так, если анализируется влияние i -го фактора (i — очередность оценки этого фактора), то для первой подстановки корректировочный коэффициент должен быть исчислен по показателю, который образуют в аналитической формуле первые i факторов, а для второй подстановки — по показателю, который образуют первые $i - 1$ факторы.

Поясним применение этого правила на примере. Предположим, что требуется оценить влияние на стоимость эксплуатируемого парка машин фактора T (см. аналитическую формулу в п. 3.2). Фактор T оценивается третьим. Следовательно, корректировочный коэффициент для первой подстановки должен быть исчислен по сложному показателю, который образуют первые три фактора (V , F_r и T), т.е. по эксплуатируемому парку машин (M): $J_M = M_1/M_0$.

Для второй подстановки корректировочный коэффициент нужно исчислить по показателю, который образуют первые два фактора (V и F_r), т.е. по затратам времени работы машин ($\sum Mt$):

$$J_{\sum Mt} = \sum Mt_1 / \sum Mt_0,$$

где J_M , $J_{\sum Mt}$ — условное обозначение темпов роста (коэффициентов выполнения плана) по показателям, записанным в правом нижнем поле за буквой J . Корректировочные коэффициенты должны определяться с точностью не менее четырех-пяти знаков после запятой. Это требование обеспечивает необходимую точность расчетов.

Тогда оценка влияния изменений фонда рабочего времени машины на стоимость эксплуатируемого парка машин может быть выполнена по формуле:

$$\begin{aligned} \Delta O_{(T)} &= O_0 J_M - O_0 J_{\sum Mt} = 200\,000 \cdot 0,945 - 200\,000 \cdot 0,94328 = \\ &= +350 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Запишем формулы расчета и выполним оценку влияния на стоимость эксплуатируемого парка машин остальных факторов по данным табл. 3.3:

$$\Delta O_{(V)} = O_0 J_V - O_0 = 200\,000 \cdot 0,92157 - 200\,000 = -15\,687 \text{ тыс. руб.};$$

$$\begin{aligned} \Delta O_{(F_r)} &= O_0 J_{\sum Mt} - O_0 J_V = 200\,000 \cdot 0,94328 - 200\,000 \cdot 0,92157 = \\ &= 188\,652 - 184\,313 = +4339 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta O_{(\bar{p})} &= O_0 J_O - O_0 J_M = 205\,870 - 200\,000 \cdot 0,9450 = \\ &= 205\,870 - 189\,002 = +16\,868 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Обратите внимание на следующие обстоятельства.

1. В подстановке, исчисленной путем умножения базисной величины результативного показателя на корректировочный коэффициент, отчетными будут те факторы, которые образуют показатель, принятый для расчета корректировочного коэффициента. Остальные факторы в этой подстановке останутся на базисном уровне.

2. Если изучаются причины изменения результативного объемного показателя, то и корректировочные коэффициенты исчисляются только по объемным факторам.

3. При оценке первого (согласно очередности анализа) фактора вторая подстановка соответствует базисной величине результативного показателя, а при изучении влияния последнего (согласно очередности) фактора первая подстановка равна отчетной величине анализируемого показателя.

4. Если оценка факторов выполняется способом корректировок, то не привлекаются сведения о качественных показателях, меньше объем счетной работы. Это обстоятельство объясняет широкое применение данного способа элиминирования в аналитических расчетах.

5. Точность расчета подстановок зависит от точности исчисления корректировочных коэффициентов.

Корректировать для расчета подстановок можно и отчетную величину результативного показателя. Причем для первой подстановки корректировочные коэффициенты рассчитываются только по факторам, оцениваемым после исследуемого. Для второй подстановки корректировочные коэффициенты должны рассчитываться по исследуемому фактору и по качественным факторам, оцениваемым после исследуемого.

Если качественный фактор, по которому рассчитывается корректировочный коэффициент, находится в обратной связи с результативным показателем, то при расчете подстановки исчисленный коэффициент умножается на отчетную величину результативного показателя. При прямой связи с результативным показателем фактора, по которому определился корректировочный коэффициент

ент, отчетная величина резульативного показателя делится на этот корректировочный коэффициент.

Например, определяется изменение стоимости эксплуатируемого парка машин по фактору «среднее время работы машин» T :

$$\Delta O_{(T)} = \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r1} T_1} - \frac{V_1 \bar{p}_0}{F_{r1} T_0} = O_1 \frac{1}{J_p} - O_1 \frac{J_T}{J_p}.$$

Отметим, что в анализе редко применяется такой способ расчета подстановок. Как правило, его использование обуславливается нехваткой исходных данных для применения других способов элиминирования.

Расчеты способом корректировок можно выполнять на схеме (рис. 3.2). Правило построения схемы расчетов такое же, как и при способе подстановок. Отличие заключается в том, что подстановки исчисляются путем умножения базисной величины резульативного показателя на соответствующие корректировочные коэффициенты. Причем корректировочный коэффициент для первой подстановки определяют по первому фактору; для второй — по сложному показателю, который образуют в аналитической модели первые два фактора; для третьей — первые три фактора и т.д.

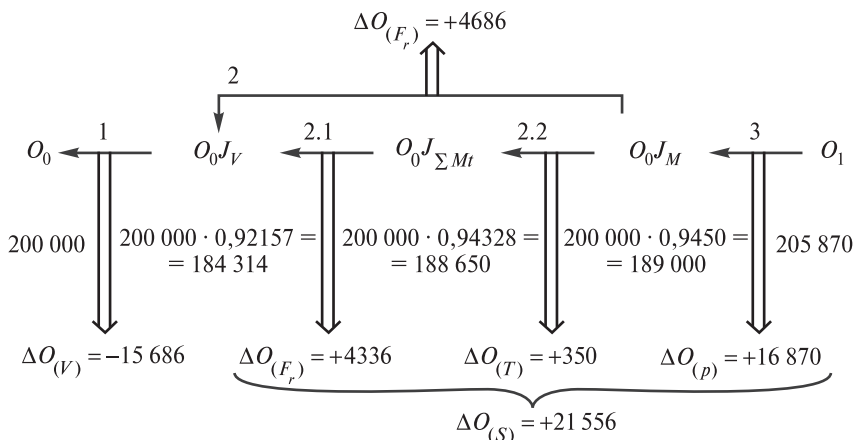


Рис. 3.2. Схема оценки причин изменений резульативного показателя O способом корректировок, тыс. руб.

На рассматриваемой схеме анализа приведены оценки влияния на результативный показатель укрупненных факторов M и F . Очевидно, что они могут быть получены и путем суммирования оценок влияния на этот показатель частных факторов, определяющих уровень укрупненного фактора:

$$\Delta O_{(M)} = \Delta O_{(V)} + \Delta O_{(F_r)} + \Delta O_{(T)}; \quad \Delta O_{(F)} = \Delta O_{(F_r)} + \Delta O_{(T)}.$$

Возможность таких расчетов является следствием особенности аналитических моделей, допускающих укрупнение рядом стоящих (согласно очередности оценок) факторов.

Использование этой особенности имеет важное значение для организации анализа, обеспечивая сводимость его результатов. В частности, можно поэтапно выполнять анализ, детализируя результаты оценок влияния на анализируемый показатель сложных факторов.

Способ корректировок может быть использованы и при анализе неполных моделей, когда исследуется результативный качественный показатель. В этом случае корректировочные коэффициенты исчисляются только по качественным факторам. Правило расчета корректировочных коэффициентов и построение схемы анализа остается прежним. Оценим, например, причины изменения средней за изучаемый период производительности машины F . Аналитическая модель этого показателя и схема оценки влияния факторов могут быть записаны так:

$$F = T^{[1]} F_r^{[2]},$$

$$\begin{array}{ccccc} \Delta F_{(T)} = -0,5 \text{ тыс. ед.} & & \Delta F_{(F_r)} = -5,9 \text{ тыс. ед.} & & \\ F_0 & \leftarrow \uparrow & F_0 J_T & \leftarrow \uparrow & F_1 \\ 259,2 & 1 & 259,2 \cdot 0,99815 = 258,7 & 2 & 252,8 \end{array}$$

В примере снижение средней за изучаемый период производительности машин из-за ухудшения их использования по мощности (среднечасовой производительности) составило $-5,9$ тыс. ед., потери рабочего времени машин привели к снижению анализируемого показателя по этому фактору на $-0,5$ тыс. ед.

Расчет подстановок способом корректировок может производиться путем деления отчетных величин результативных объемных показателей на корректировочные коэффициенты (темпы роста, коэффициенты выполнения плана, плановые задания), исчисленные по показателям, образованным качественными факторами. Так, для первой подстановки корректировочный коэффициент исчисляется по сложному показателю, образуемому факторами, оцениваемыми (согласно очередности анализа) после анализируемого фактора.

Корректировочный коэффициент для второй подстановки исчисляется по сложному показателю, который образуют анализируемый фактор и все остальные факторы, оцениваемые после анализируемого.

Например, подстановки для расчетов на рис. 3.2 могут быть исчислены так:

$$O_0 J_M = \frac{O_1}{J_{\bar{p}}}; \quad O_0 J_{\Sigma Mt} = O_1 \frac{J_T}{J_{\bar{p}}}; \quad O_0 J_V = O_1 \frac{J_F J_T}{J_{\bar{p}}} = \frac{O_1}{J_S},$$

где S — съем продукции (работ, услуг) с единицы стоимости основных средств (показатель фондоотдачи).

В практике аналитической работы такой прием расчета подстановок применяется, например, для оценки влияния на стоимостные показатели инфляционного роста цен.

Способ относительных величин позволяет оценить на сколько процентов изменилась базисная величина результативного показателя под влиянием отдельных факторов.

При мультипликативном типе связи факторов темп прироста результативного показателя под влиянием любого фактора определяют как разность темпов роста (процентов выполнения плана, планового задания) по показателям, принятым при расчете корректировочных коэффициентов для первой и второй подстановок. Порядок выбора этих показателей такой же, как и при расчете корректировочных коэффициентов для элиминирования способом корректировок.

В качестве исходной информации при этом способе элиминирования используют данные об относительных изменениях показателей (темпы роста, проценты выполнения плана или планово-

го задания). Результаты анализа представляют в виде относительного изменения (темпа прироста) анализируемого показателя, выраженного в процентах*.

Например, вычислим относительное изменение стоимости эксплуатируемого парка машин в результате изменения их среднесуточной производительности $mO_{(F_r)}$. Фактор F_r оценивается вторым (см. п. 3.2). Искомое влияние фактора будет определено как разность между темпами роста затрат машинного времени и выполненного объема работы:

$$mO_{(F_r)} = J_{\Sigma Mt} - J_V = 94,328 - 92,157 = +2,171 \%,$$

т.е. увеличение стоимости парка машин под влиянием снижения их производительности составила +2,157 % от величины парка в базисном периоде. При необходимости можно вычислить и абсолютный прирост результативного показателя по рассматриваемому фактору:

$$\Delta O_{(F_r)} = mO_{(F_r)} O_0 = \frac{+2,171}{100} \cdot 200\,000 = +4342 \text{ тыс. руб.}$$

Несовпадение полученного результата с ранее полученным приростом этого показателя (см. способ цепных подстановок) на 3 тыс. руб. объясняется недостаточной точностью расчета корректировочных коэффициентов.

Так же определяют влияние на результативный показатель остальных факторов (данные для расчетов приведены в табл. 3.3):

$$mO_{(V)} = mV = J_V - 100,00 = 92,157 - 100,00 = -7,843 \%;$$

$$mO_{(T)} = J_M - J_{\Sigma Mt} = 94,500 - 94,328 = +0,172 \%;$$

$$mO_{(\bar{p})} = J_O - J_M = 102,935 - 94,500 = +8,435 \%.$$

* Относительный прирост показателя обозначают буквой m . За буквой m помещают условное обозначение показателя, по которому вычисляют прирост. Например, запись mO читается как относительный прирост стоимости эксплуатируемого парка машин. В скобках за условным обозначением прироста показателя может быть указан фактор, вызвавший этот прирост. Так, запись $mO_{(F)}$ читается как относительный прирост стоимости парка машин под влиянием их производительности.

Проверка расчетов: при правильных расчетах сумма всех отклонений анализируемого показателя по факторам должна быть равна общему изменению этого показателя в относительном выражении:

$$mO = mO_{(V)} + mO_{(F_r)} + mO_{(T)} + mO_{(p)} = \\ = -7,843 + 2,171 + 0,172 + 8,435 = +2,935 \%$$

Схема расчета влияния на результативный показатель O отдельных факторов способом относительных величин (рис. 3.3) может быть получена, если все элементы аналогичной схемы, построенной способом корректировок (см. рис. 3.2), разделить на базисную величину результативного показателя.

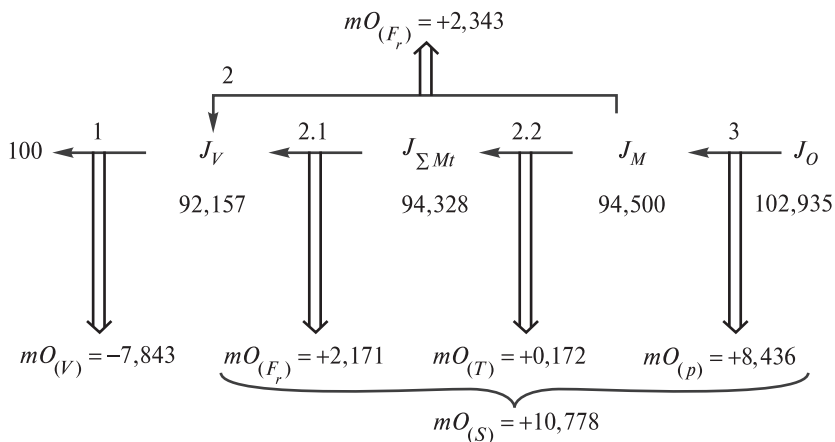


Рис. 3.3. Схема оценки причин изменений результативного показателя O способом относительных величин, %

Способ относительных величин может применяться и для изучения причин изменения сложных качественных показателей, описываемых неполными аналитическими моделями. Так, при оценке изменений средней за изучаемый период производительности машин $F = TF_r$ производятся расчеты по формулам:

$$mF_{(T)} = J_T - 100 = 99,815 - 100 = -0,185 \%; \\ mF_{(F_r)} = J_F - J_T = 97,531 - 99,815 = -2,284 \%$$

Здесь также сумма приростов результативного показателя по всем факторам должна быть равна общей величине прироста этого показателя.

Если в модели типа $S = F^{[2]} / \bar{p}^{[1]}$ первый (согласно очередности оценки) фактор находится в обратной связи с результативным показателем, то оценка его влияния на этот показатель исчисляется как частное от деления взятого с обратным знаком темпа прироста оцениваемого фактора на темп его роста:

$$mS_{(\bar{p})} = -m\bar{p}/J_{\bar{p}} = (-8,930/108,930) \cdot 100 = -8,198 \%,$$

где S — показатель фондоотдачи (съема продукции с одного рубля стоимости машины).

Влияние на результативный показатель (фондоотдачу) изменений второго фактора (производительности машин) оценивают при делении темпа прироста второго фактора на темп прироста первого фактора:

$$mS_{(F)} = mF/J_{\bar{p}} = (-2,469/108,930) \cdot 100 = -2,267 \%.$$

Проверка: $mS = mS_{(\bar{p})} + mS_{(F)} = -8,198 - 2,267 = -10,465 \%$.

Подробнее об этих расчетах см. в п. 3.5.

3.5. Способ долевого распределения

Этот способ элиминирования разработан для оценки влияния на результативный показатель аддитивно связанных факторов, образующих сложный фактор, находящийся с этим показателем в обратной связи мультипликативного типа. В примере таким фактором является фонд рабочего времени машины T :

$$O = \frac{V^{[1]}}{F_r^{[2]} T_r^{[3]}} \bar{p}^{[4]} = \frac{V^{[1]}}{F_r^{[2]} (T_k - T_{rm} - T_{pr})^{[3]}} \bar{p}^{[4]}.$$

Рассматриваемый способ предполагает распределение прироста результативного показателя под влиянием сложного фактора между причинами изменения сложного фактора. Возможны различные варианты этих расчетов. Наиболее простой из них — распределение прироста результативного показателя под влиянием сложного фак-

тора пропорционально приросту сложного фактора по отдельным причинам. Расчеты выполняются следующим образом:

а) определяется прирост результативного показателя под влиянием сложного фактора:

$$\begin{aligned}\Delta O_{(T)} &= O_0 J_M - O_0 J_{\Sigma M} = 200\,000 \cdot 0,9450 - 200\,000 \cdot 0,94328 = \\ &= 189\,000 - 188\,650 = +350 \text{ тыс. руб.};\end{aligned}$$

б) привлекаются результаты анализа сложного фактора:

$$\Delta T = -1,6 \text{ ч}; \quad \Delta T_{(T_k)} = -5,0 \text{ ч}; \quad \Delta T_{(T_{rm})} = +18,8 \text{ ч}; \quad \Delta T_{(T_{pr})} = -15,4 \text{ ч};$$

в) производится оценка изменений результативного показателя под влиянием причин изменений сложного фактора:

$$\begin{aligned}\Delta O_{(T_k)} &= \Delta O_{(T)} \frac{\Delta T_{(T_k)}}{\Delta T} = 350 \cdot \frac{-5,0}{-1,6} = +1094 \text{ тыс. руб.}; \\ \Delta O_{(T_{rm})} &= \Delta O_{(T)} \frac{\Delta T_{(T_{rm})}}{\Delta T} = 350 \cdot \frac{+18,8}{-1,6} = -4113 \text{ тыс. руб.}; \\ \Delta O_{(T_{pr})} &= \Delta O_{(T)} \frac{\Delta T_{(T_{pr})}}{\Delta T} = 350 \cdot \frac{-15,4}{-1,6} = -3369 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Всего: $\Delta O_{(T)} = +1094 - 4113 + 3369 = +350$ тыс. руб.

Совпадение суммы отклонений с результатом расчетов в (а) — признак отсутствия арифметической ошибки в расчетах.

Рассмотренный вариант расчетов нельзя применять, если общее изменение сложного фактора приближается к нулю. От этого недостатка свободен **основной вариант способа долевого распределения**. Он предполагает оценку прироста результативного показателя под влиянием какого-либо фактора, если известны приросты сложного фактора по разным причинам в относительном или абсолютном выражении. Для расчета влияния этих причин на результативный показатель определяется коэффициент влияния фактора (k — если оценка влияния фактора производится в абсолютном выражении, d — если такие расчеты выполняются в относительном выражении), показывающий на сколько единиц (процентов) изменится результативный показатель, если оцениваемый сложный фактор возрастает на 1%.

тет или снизится на одну единицу (один процент). Умножив прирост фактора на коэффициент его влияния, получим прирост результативного показателя по этому фактору.

Если рассматриваемый фактор является сложным, то, умножив на коэффициент влияния (d или k) приросты этого фактора под действием отдельных причин, вычислим оценки прироста результативного показателя по этим причинам.

Важно отметить, что способ долевого распределения может применяться только в том случае, если известно, что одинаковый прирост сложного фактора под действием разных причин вызывает одинаковый прирост результативного показателя по этим причинам.

Его не рекомендуется применять для оценки влияния на результативный показатель изменений сложного качественного фактора под влиянием структурных сдвигов и частных качественных факторов, если связь сложного фактора с результативным показателем описывается многофакторной моделью. При двухфакторной модели такие расчеты возможны.

Рассмотрим **последовательность расчетов** по оценке влияния на стоимость эксплуатируемого парка машин причин изменения фонда их рабочего времени **при условии, что приросты результативного и факторных показателей выражены абсолютными величинами.**

1. Привлекаются результаты анализа изменений фонда рабочего времени машин (см. начало параграфа) или выполняется такой анализ.

2. Исчисляется коэффициент влияния изменений фактора T на стоимость эксплуатируемого парка машин O по следующему правилу: **при обратной связи между результативным показателем и сложным фактором коэффициент влияния фактора рассчитывается как взятое со знаком минус отношение первой подстановки, исчисляемой для оценки влияния анализируемого фактора, к базисной величине этого фактора.** Например,

$$k_T^O = \frac{O_0^J M}{T_0} = \frac{189\,000}{864} = 218,75.$$

Это значит, что при изменении фонда рабочего времени машины на 1 час стоимость эксплуатируемого парка машин изменится на 218,75 тыс. руб.

3. Выполняется оценка прироста результативного показателя под влиянием анализируемого фактора способом долевого распределения:

$$\Delta O_{(T)} = \Delta T(-k_T^O) = -1,6 \cdot (-218,75) = +350 \text{ тыс. руб.}$$

и другим способом элиминирования, например, способом корректировок:

$$\Delta O_{(T)} = O_O J_M - O_O J_{\Sigma M_t} = 189\,000 - 188\,650 = +350 \text{ тыс. руб.}$$

Совпадение оценок изменений результативного показателя, выполненных разными способами элиминирования, указывает на правильность исчисления коэффициента влияния фактора.

4. Оценивается влияние на результативный показатель каждого из аддитивно связанных факторов и проверяется правильность расчетов:

$$\Delta O_{(T_k)} = -\Delta T_{(T_k)} k_T^O = -(-5) \cdot 218,75 = +1094 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta O_{(T_r)} = -\Delta T_{(T_r)} k_T^O = -(+18,8) \cdot 218,75 = -4113 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta O_{(T_p)} = -\Delta T_{(T_p)} k_T^O = -(-15,4) \cdot 218,75 = +3369 \text{ тыс. руб.}$$

Проверка расчетов:

$$\begin{aligned} \Delta O_{(T)} &= \Delta O_{(T_k)} + \Delta O_{(T_r)} + \Delta O_{(T_p)} = \\ &= +1094 + (-4113) + 3369 = +350 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Оценки этих же факторов могут быть выполнены в *относительном выражении*.

Если сложный фактор находится в обратной связи с результативным показателем, то коэффициент d равен взятому со знаком минус корректировочному коэффициенту, исчисленному по показателю, который образуют первые i факторы (i -номер очередности оцениваемого фактора). Соответственно, этот корректировочный коэффициент находится для расчета первой подстановки при оценке влияния сложного i -го фактора на результативный показатель.

В рассматриваемом примере

$$mO_{(T)} = mT(-J_M) = -0,185 \cdot (-0,945) = +0,175 \%;$$

$$mO_{(T_k)} = mT_{(T_k)}(-J_M) = -0,579 \cdot (-0,945) = +0,547 \%;$$

$$mO_{(T_{rm})} = mT_{(T_{rm})}(-J_M) = 2,176 \cdot (-0,945) = -2,056 \%.$$

Второй пример: в модели $O = \frac{V^{[1]}p^{[3]}}{F^{[2]}}$ сложным будет фактор F , тогда:

$$mO_{(F)} = mF(-J_M) = 1,00 \cdot (-0,9286) = -0,93 \%.$$

Здесь коэффициент влияния изменений средней производительности машин на стоимость их рабочего парка

$$d_F^O = -J_M = 0,945.$$

Поскольку известны причины изменения средней производительности машин (см. способ относительных величин) можно записать:

$$mO_{(T)} = mF_{(T)}(-J_M) = -0,185 \cdot (-0,945) = +0,175 \%;$$

$$mO_{(F_r)} = mF_{(F_r)}(-J_M) = -2,284 \cdot (-0,945) = +2,158 \%.$$

Эти оценки влияния факторов соответствуют полученным на схеме анализа способом относительных величин (см. рис. 3.3). Некоторые расхождения в оценках объясняются округлениями в расчетах.

При прямой связи между результативным показателем и сложным фактором коэффициент влияния фактора k исчисляется как отношение **второй подстановки**, определяемой при оценке влияния анализируемого фактора на результативный показатель, к базисной величине этого фактора.

В примере между показателями O и \bar{p} — прямая связь. Коэффициент k для оценки влияния на стоимость эксплуатируемого парка машин изменений фактора \bar{p} должен быть исчислен следующим образом:

$$k_{\bar{p}}^O = \frac{O_0 J_M}{\bar{p}_0} = \frac{189\,000}{1000} = 189,$$

тогда

$$\Delta O_{(\bar{p})} = \Delta \bar{p} k_{\bar{p}}^O = +89,3 \cdot 189 = +16\,877 \text{ тыс. руб.}$$

Нетрудно установить, что в данном случае коэффициент влияния фактора $k_{\bar{p}}^O$ равен деленному на 1000 фактическому числу машин эксплуатируемого парка, а указанный расчет проще выполнить, например, способом разниц.

Если простоты показателей выражены относительными величинами и сложный фактор находится в прямой связи с результативным показателем, то при элиминировании влияния на результативный показатель причин изменений сложного фактора нужно принимать во внимание следующее.

В полных аналитических моделях мультипликативного типа обычно первый фактор связан с результативным показателем прямой связью. Его влияние исчисляется способом относительных величин как разность между темпом роста (процентом выполнения плана) по этому фактору и числом 100. То есть темп прироста результативного показателя под влиянием первого фактора равен темпу прироста этого фактора.

Очевидно, что коэффициент d , о котором шла речь выше, здесь равен единице: каждый процент прироста первого фактора вызывает такой же прирост результативного показателя.

Отсюда следует, что если первый фактор сложный и известны относительные изменения этого фактора под действием отдельных причин, то влияние этих причин на результативные показатели в относительном выражении будет таким же, как и на первый фактор (первое свойство способа относительных величин).

Порядок расчета коэффициента d для сложных факторов, оцениваемых во вторую, третью и т.д. очередь, будет зависеть от характера связи сложного фактора с результативным показателем и очередности его оценки.

Коэффициент влияния d сложного i -го фактора, находящегося в **прямой связи с результативным показателем**, равен корректировочному коэффициенту, исчисленному по показателю, который образует в аналитической модели $i - 1$ факторы (i — очередность оценки сложного фактора; если $i = 1$, то и коэффициент влияния равен единице). Этот корректировочный коэффициент определя-

ется для расчета **второй подстановки** при оценке влияния сложного i -го фактора на резульативный показатель.

Например, для фактора \bar{p} , определяющего стоимость парка машин O , может быть записана формула:

$$mO_{(\bar{p})} = m\bar{p}J_M = 8,930 \cdot 0,945 = +8,438 \%$$

(Сравните с расчетами на схеме анализа способом относительных величин, см. рис. 3.3).

При известных причинах изменений фактора \bar{p} вышеприведенная формула может быть использована для оценки влияния этих причин на стоимость парка машин.

3.6. Элиминирование влияния структурных изменений

Этот способ применяется при анализе показателей, зависящих от структуры изучаемого явления. Структурные изменения сказываются на уровне практически всех показателей, исчисленных как средние величины, и через них — на резульативные показатели, характеризующие объемы выполняемых работ, затраты на перевозки технических средств, доходы, расходы, прибыль и т.п. Модели таких показателей представляются формулами средней арифметической или гармонической взвешенной величины (см. экономическое моделирование в анализе хозяйственной деятельности).

Для анализа причин изменений резульативного качественного показателя рассчитывают его условную величину — подстановку, в которой структурные коэффициенты принимаются на отчетном, а частные качественные факторы — на базисном уровне.

Влияние на резульативный качественный показатель структурных сдвигов оценивают при сравнении подстановки с базисной величиной резульативного показателя, а влияние всех частных качественных факторов — при сравнении отчетной величины резульативного показателя и подстановки.

По экономическому содержанию подстановка представляет собой расчетный уровень резульативного качественного показателя, который мог сложиться в отчетном периоде, если бы частные качественные факторы не изменились. Отметим, что влияние структурных сдвигов на резульативные показатели должно оцениваться по сопоставимому составу продукции (работ, услуг). Показате-

ли, сформировавшиеся по несопоставимым элементам изучаемой совокупности, должны анализироваться отдельно.

Например, используя информацию табл. 3.3 и 3.4, оценим причины изменения сложного качественного показателя \bar{p} . Вычислим подстановку

$$\bar{p}^{\nabla} = f_1^{M^a} \bar{p}_0^a + f_1^{M^b} \bar{p}_0^b = \frac{106}{189} \cdot 1080 + \frac{83}{189} \cdot 913,33 = 1006,8 \text{ тыс. руб.}$$

Выполним расчеты по схеме (тыс. руб.)

$$\begin{array}{ccccc} & \Delta \bar{p} \left(\begin{array}{c} M_i \\ f \end{array} \right) = +6,8 & & \Delta \bar{p} (\bar{p}^a, \bar{p}^b) = +82,5 & \\ & \uparrow & & \uparrow & \\ \bar{p}_0 & \longleftarrow 1 & \bar{p}^{\nabla} & \longleftarrow 2 & \bar{p}_1 \\ 1000,0 & & 1006,8 & & 1089,3 \end{array}$$

Таким образом, структурные изменения вызвали рост исследуемого показателя на 6,8 тыс. руб. Главная же причина изменения показателя \bar{p} — увеличение частных качественных факторов.

Аналогичные подходы применяются при оценке причин изменений качественных показателей, описываемых моделями средней гармонической величины. Например, при анализе изменений среднечасовой производительности машины:

– рассчитывается величина производительности машин при условии, что уровень этого показателя по производственным участкам организации остался базисным:

$$F_r^{\nabla} = \frac{1}{\frac{f_1^{V^a}}{F_{r0}^a} + \frac{f_1^{V^b}}{F_{r0}^b}} = \frac{1}{\frac{29\,680/47\,778}{313,3} + \frac{18\,094/47\,778}{284,3}} = 301,8 \text{ ед./ч.}$$

– производится оценка причин изменений среднечасовой производительности машин, ед./ч:

$$\begin{array}{ccccc} & \Delta F_r \left(\begin{array}{c} Y_i \\ f \end{array} \right) = +1,8 & & \Delta F_r (F_r^a, F_r^b) = -8,7 & \\ & \uparrow & & \uparrow & \\ F_{r0} & \longleftarrow 1 & F_r^{\nabla} & \longleftarrow 2 & F_{r1} \\ 300,01 & & 301,8 & & 293,1 \end{array}$$

Таблица 3.4

**Исходные данные для анализа изменений стоимости эксплуатируемого парка машин
 производственных участков организации**

Показатель	Производственный участок <i>a</i>					Производственный участок <i>b</i>				
	Символ	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %	Символ	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
Стоимость эксплуатируемого парка машин, тыс. руб.	O^a	112 320	118 720	+6400	105,70	O^b	87 680	87 150	-530	99,40
Объем работ, тыс. ед.	V^a	29 030	29 680	+650	102,24	V^b	22 810	18 094	-4716	79,32
Эксплуатируемый парк машин, ед.	M^a	104	106	+2	101,92	M^b	96	83	-13	86,46
Фонд рабочего времени эксплуатируемого парка машин, машино-ч	$\sum M^a$	92 560	93 280	+720	100,78	$\sum M^b$	80 240	69 720	-10 520	86,89
Средняя стоимость машины, тыс. руб.	\bar{p}^a	1080,0	1120,0	+40,0	103,70	\bar{p}^b	913,33	1 050,0	+136,67	114,96
Среднечасовая производительность машины, ед.	F_r^a	313,3	318,2	+4,6	101,47	F_r^b	284,3	259,5	-24,8	91,28
Фонд рабочего времени машины, ч	T^a	890,0	880,0	-10,0	98,88	T^b	835,8	840,0	+4,2	100,50
Средняя производительность машины за период, тыс. ед.	F^a	279,1	280,0	+0,9	100,92	F^b	237,6	218,0	-19,6	91,75
Фондоотдача машин, ед./1000 руб.	S^a	258,5	250,0	-8,5	96,73	S^b	260,2	207,6	-52,6	79,78

При расчетах по вышеприведенным схемам производится оценка влияния на резульативный качественный показатель одновременного изменения всех частных качественных факторов (сравнение 2). Чтобы выделить влияние каждого из этих факторов в моделях, описываемых формулой средней арифметической взвешенной величины, изменения частных качественных факторов умножают на отчетный уровень соответствующего структурного коэффициента:

$$\Delta\bar{p}_{(\bar{p}^a)} = \Delta\bar{p}^a f_1^{M^a} = +40 \cdot \frac{106}{189} = +22,43 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\bar{p}_{(\bar{p}^b)} = \Delta\bar{p}^b f_1^{M^b} = +136,67 \cdot \frac{83}{189} = +60,02 \text{ тыс. руб.}$$

Причем

$$\Delta\bar{p}_{(\bar{p}^a, \bar{p}^b)} = \Delta\bar{p}_{(\bar{p}^a)} + \Delta\bar{p}_{(\bar{p}^b)} = 22,43 + 60,02 = 82,45 \text{ тыс. руб.}$$

Для оценки влияния на резульативный качественный показатель, описываемый формулой средней гармонической величины (в примере F_r), изменений частного качественного фактора (F_r^a или F_r^b), сложившегося по каждой единице изучаемой совокупности, нужно темп прироста этого фактора (mF_r^a или mF_r^b) умножить на отчетный удельный вес соответствующего частного объемного резульативного показателя в величине аналогичного показателя, исчисленного по изучаемой совокупности в целом ($f_1^{\sum M^a}$, $f_1^{\sum M^b}$), и на расчетную величину анализируемого показателя — подстановку (F_r^∇).

Формулы этих вычислений для рассматриваемого примера будут записаны так:

$$\Delta F_{r(F_r^a)} = mF_r^a f_1^{\sum M^a} F_r^\nabla = \frac{-+1,47}{100} \cdot \left(\frac{93\,280}{163\,000} \right) \cdot 301,8 = +2,5 \text{ ед./ч.};$$

$$\Delta F_{r(F_r^b)} = mF_r^b f_1^{\sum M^b} F_r^\nabla = \frac{-8,72}{100} \cdot \left(\frac{69\,720}{163\,000} \right) \cdot 301,8 = -11,2 \text{ ед./ч.}$$

Сумма этих отклонений должна быть равна оценке влияния на среднечасовую производительность машин всех частных качественных факторов.

Оценив причины изменений сложного качественного показателя можно определить влияние этих причин на связанный с ним резуль-
 тативный объемный показатель. Поскольку $\Delta O_{(\bar{p})} = \Delta \bar{p} M_1$, запишем:

$$\Delta O_{(f^{M_i})} = \Delta \bar{p}_{(f^{M_i})} M_1 = +6,8 \cdot 189 = 1285,2 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta O_{(\bar{p}^a)} = \Delta \bar{p}_{(\bar{p}^a)} M_1 = +22,43 \cdot 189 = +4240,0 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta O_{(\bar{p}^b)} = \Delta \bar{p}_{(\bar{p}^b)} M_1 = +60,02 \cdot 189 = +11343,0 \text{ тыс. руб.}$$

Причем должно соблюдаться равенство: сумма оценок изменений резуль-
 тативного показателя под влиянием отдельных причин, определяющих уровень сложного фактора, должна быть равна
 оценке влияния на этот показатель изменений сложного фактора.

$$\begin{aligned} \Delta O_{(\bar{p})} &= \Delta \bar{O}_{(f^{M_i})} + O_{(\bar{p}^a)} + O_{(\bar{p}^b)} = +1285,2 + 4240,0 + 11343,0 = \\ &= +16868,2 \approx +16870 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

**Влияние структурных изменений на резуль-
 тативный объемный по-
 казатель может быть оценено способом корректировок при сравнении
 двух подстановок. Первая подстановка (уменьшаемое) представляет
 собой сумму базисных величин частных резуль-
 тативных объемных
 показателей, пересчитанных по каждой единице изучаемой совокуп-
 ности на фактические величины первого объемного фактора. Вторая
 подстановка определяется в целом по изучаемой совокупности путем
 пересчета базисной величины резуль-
 тативного объемного показателя
 на корректировочный коэффициент, вычисленный по первому объем-
 ному фактору.**

В рассматриваемом примере изучаемая совокупность — два про-
 изводственных участка — *a* и *b*. Согласно вышеприведенному пра-
 вилу оценка влияния структурных изменений в парке машин на их
 стоимость будет произведена по формуле

$$\begin{aligned} \Delta O_{(f^{M_i})} &= \underbrace{O_0^a J_{M^a} + O_0^b J_{M^b}}_{1\text{-я подстановка}} - \underbrace{O_0 J_M}_{2\text{-я подстановка}} = \\ &= 112320 \cdot 1,0192 + 87680 \cdot 0,8646 - 200000 \cdot 0,945 = \\ &= 114480 + 75807 - 189000 = +1287 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

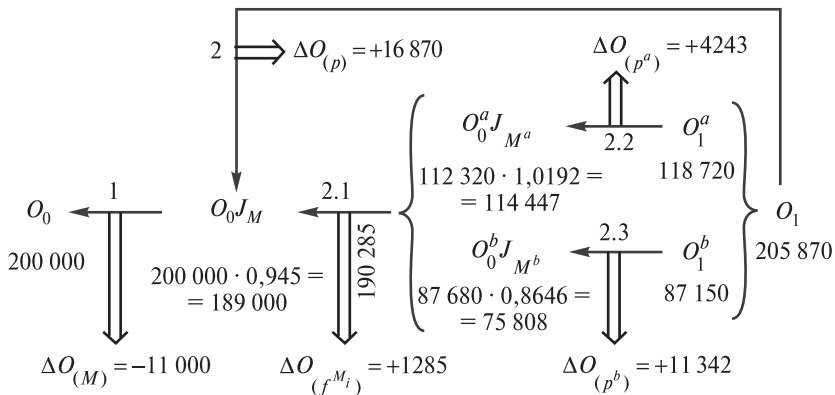


Рис. 3.4. Схема анализа объемных показателей, описываемых аналитической моделью $O = M(f^{M^a} p^a + f^{M^b} p^b)$, тыс. руб.

Оценка влияния на результирующий объемный показатель всех действующих факторов способом корректировок может быть выполнена согласно схеме, приведенной на рис. 3.4. Здесь влияние структурных изменений оценивается при выполнении сравнения 2.1, а фигурная скобка на схеме — обозначение суммы величин, заключенных в скобку.

Анализ изменения результирующего объемного показателя согласно схеме, приведенной на рис. 3.4, удобно выполнять в типовой аналитической таблице (табл. 3.5). Если расчеты в этой таблице выполнены правильно, то разность между строками 1 и 4, подсчитанная по графам 3, 6 и 7, будет одинаковой по абсолютной величине. Правильный знак влияния структурных изменений определяется в графе 7 по строке 5.

Приросты результирующего показателя O и сложного качественного фактора p , находящегося с результирующим показателем в прямой связи мультипликативного типа, увязаны формулой (способ разниц):

$$\Delta O_{(p)} = \Delta p M_1,$$

откуда

$$\Delta p = \frac{\Delta O_{(p)}}{M_1}.$$

Таблица 3.5

Типовая аналитическая таблица для изучения причин изменения результативных объемных и качественных показателей, описываемых моделями $O = M\bar{p}$, $\bar{p} = \sum f^M \bar{p}_i$ (способ корректировок)

Наименование единиц изучаемой совокупности (производственные участ- ки организации)	№ строки	Темпы роста первого объемного фактора (парка ма- шин), %	Результативный объемный показатель (стоимость эксплу- атируемого парка машин, тыс. руб.)					Изменение результативного объемного показателя (измене- ние стоимости эксплуатируемого парка машин, тыс. руб.)			Измене- ние каче- ственного результата показателя (средней цены ма- шины, тыс. руб.)
			Базис на отчетные величины объемного фактора	Базис, пере- считанный на отчетные объемного фактора	Отчет	Всего	объемного фактора (парка машин)	качествен- ного фак- тора (цены машины)	в том числе влияние	качествен- ного фак- тора (цены машины)	
A	Б	1	2	3	4	5	6	7	8		
В целом по изучаемой совокупности (в целом по организации)	1	94,50	200 000	189 000	205 870	+5870	-11 000	+16 870	+89,3		
В том числе по каждой единице изучаемой сово- купности (по производ- ственным участкам):											
<i>a</i>	2	101,92	112 320	114 477	118 720	+6 400	+2157	+4243	+22,5		
<i>b</i>	3	86,46	87 680	75 808	87 150	-530	-11 872	+11 342	+60,0		
Всего	4	x	200 000	190 285	205 870	+5870	-9715	+155 850	+82,5		
Влияние изменений структуры первого объем- ного фактора	5	x	x	-1285	x	x	-1285	+1285	+6,8		

Примечание. Гр. 3 = гр. 2 · гр. 1/100; гр. 5 = гр. 4 – гр. 2; гр. 6 = гр. 3 – гр. 2; гр. 7 = гр. 4 – гр. 3; гр. 8 = гр. 7/M_i; стр. 4 = стр. 2 + стр. 3; стр. 5 = стр. 1 – стр. 4. В круглых скобках приведены показатели рассматриваемого примера. В примере M₁ = 189 ед.

Следовательно, имея оценки изменений результативного показателя O под действием причин, определяющих уровень сложного качественного фактора p , можно оценить влияние этих причин на сложный качественный фактор. Для этого оценки изменений по разным причинам результативного показателя (гр. 7, табл. 3.5) нужно разделить на отчетную величину первого объемного фактора M_1 , взятую в целом по изучаемой совокупности.

Результаты расчетов записывают в гр. 8 табл. 3.5.

Например,

$$\Delta p_{(f^{M_i})} = \frac{\Delta O_{(f^{M_i})}}{M_1} = \frac{+1285}{189} = +6,8 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta p_{(p^a)} = \frac{\Delta O_{(p^a)}}{M_1} = \frac{+4243}{189} = +22,4 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta p_{(p^b)} = \frac{\Delta O_{(p^b)}}{M_1} = \frac{+11\,342}{189} = +60,0 \text{ тыс. руб.}$$

Из выполненных расчетов следует, что прирост стоимости эксплуатируемого парка машин в сумме 5870 тыс. руб. сложился в результате роста цен на машины. Решающее влияние на этот показатель оказал рост цен на машины производственного участка b . По этому фактору стоимость парка машин организации возросла на 11 342 тыс. руб., а средняя цена машины — на 60 тыс. руб. Рост цены машины производственного участка a обеспечил соответственно увеличение стоимости парка машин организации на 4243 тыс. руб., а средней цены машины — на 22,5 тыс. руб. В отчетном периоде возросла доля машин производственного участка a , имеющих более высокую стоимость. В результате средняя цена одной машины в целом по организации увеличилась на 6,8 тыс. руб., а стоимость парка машин — на 1285 тыс. руб. Снижение числа машин эксплуатируемого парка привело к уменьшению его стоимости на 11 000 тыс. руб.

Если сложный качественный фактор, зависящий от структурных изменений в изучаемой совокупности, **находится в обратной связи с результативным показателем**, то для заполнения гр. 8 типовой аналитической таблицы выполняются иные расчеты. Их со-

держание покажем на примере анализа результативного объемного показателя $\sum Mt$, складывающегося под влиянием анализируемого сложного качественного фактора F_r . Схема анализа изменений этого показателя строится обычным образом (рис. 3.5). И в типовой аналитической таблице (табл. 3.6) первые 7 граф заполняются так, как это предусмотрено схемой анализа.

В первой строке гр. 8 табл. 3.6 должна быть записана величина абсолютного прироста сложного качественного фактора. Она определяется способом долевого распределения. Исходная модель:

$$\sum Mt = \frac{V}{F_r},$$

откуда получаем

$$\Delta \sum Mt_{(F_r)} = -\Delta F_r \frac{\sum Mt_1}{F_{r0}}.$$

Преобразуем формулу и выполним расчет:

$$\Delta F_r = -\Delta \sum Mt_{(F_r)} \frac{F_{r0}}{\sum Mt_1} = -(+3753) \cdot \frac{300,0}{163\,000} = 6,9 \text{ ед./ч.}$$

Полученный результат должен совпасть с общим изменением фактора «Среднечасовая производительность машин».

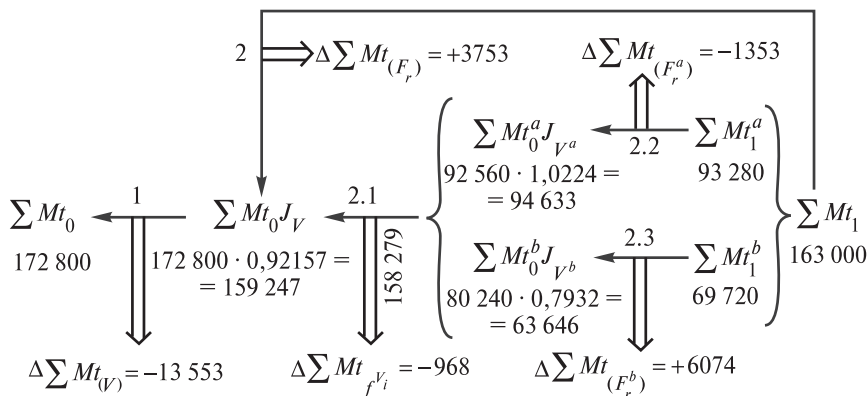


Рис. 3.5. Схема анализа времени работы машин эксплуатируемого парка, ч

Таблица 3.6

Анализ времени работы машин эксплуатируемого парка (способ корректировок)

Производственные участки организации	№ строки	Темпы роста объема работ, %	Затраты времени работы машин, машино-ч			Изменение времени работы машин, машино-ч			Изменение средней часовой производительности машины, ед.
			Базис	Базис, пересчитанный на выполненный объем работ	Отчет	Всего	в том числе влияние часовой производительности машин	объема работ	
A	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
В целом по предприятию	1	92,157	172 800	159 247	163 000	-9800	-13 553	+3753	-6,9
В том числе по производственным участкам	2	102,24	92 560	94 633	93 280	+720	+2073	-1353	+2,5
a	3	79,32	80 240	63 646	69 720	-10 520	-16 594	+6074	-11,2
b	4	x	172 800	158 279	163 000	-9 800	-14 521	+4721	-8,7
Влияние структурных изменений в распределении выполненных объемов работ по производственным участкам	5	x	x	+968	x	x	+968	-968	+1,8

Для оценки влияния на результирующий качественный показатель F_r , исчисленный как средняя гармоническая взвешенная величина изменений частных качественных факторов (F_r^a или F_r^b), сложившихся по каждой единице изучаемой совокупности, нужно первую подстановку, рассчитанную для оценки влияния на результирующий качественный показатель частных качественных факторов (в примере — F_{r1}) умножить на взятое с обратным знаком отношение прироста результирующего объемного показателя под влиянием данного фактора $\left(\Delta \sum Mt_{(F_r^a)} \right.$ или $\left. \Delta \sum Mt_{(F_r^b)} \right)$ к первой подстановке, определяемой при расчете влияния структурных изменений на результирующий объемный показатель $\left(\sum Mt_0^a J_{V^a} + \sum Mt_0^b J_{V^b} \right)$:

$$\Delta F_{r(F_r^a)} = F_{r1} \frac{-\Delta \sum Mt_{(F_r^a)}}{\sum Mt_0^a J_{V^a} + \sum Mt_0^b J_{V^b}} = 293,1 \cdot \frac{-(-1353)}{158279} = +2,5 \text{ ед./ч.}$$

Здесь соотношение отчетной величины результирующего качественного показателя и первой подстановки, определяемой при расчете влияния структурных изменений, является коэффициентом долевого распределения k . В примере $k = 0,00185$.

Тогда

$$\Delta F_{r(F_r^b)} = -\Delta \sum Mt_{(F_r^b)} k = -(+6074 \cdot 0,00185) = -11,2 \text{ ед./ч.}$$

Оценка влияния на результирующий качественный показатель структурных изменений выполняется аналогично. Только в вышеприведенной формуле вместо отчетной берется величина результирующего качественного показателя, рассчитанная как вторая подстановка при оценке изменений этого показателя в результате действия структурных факторов (в примере — F_{r0}):

$$\Delta F_{r(f^{Vi})} = F_{r0} \frac{-\Delta \sum Mt_{(f^{Vi})}}{\sum Mt_0^a J_{V^a} + \sum Mt_0^b J_{V^b}} = 300,0 \cdot \frac{-968}{158279} = -1,8 \text{ ед./ч.}$$

В итоге выполненных расчетов общее изменение результирующего качественного показателя раскладывается по факторам в соответствии с его аналитической моделью. Примерно такие же результаты оценок могут быть получены при использовании спосо-

ба долевого распределения для расчета изменений сложного фактора по всем строкам графы 8 типовой аналитической таблицы (см. табл. 3.6).

Отметим, что показатель $\sum M_i^{\nabla} = \sum M_{0V^a}^a J_{V^a} + \sum M_{0V^d}^b J_{V^d}$, величина которого определяется при выполнении сравнения 2.1 (см. рис. 3.5) и по строке 4, в графе 3 (см. табл. 3.6), может быть использован для расчета подстановки F_r^{∇} :

$$F_r^{\nabla} = \frac{V_1}{\sum M_i^{\nabla}} = \frac{47\,774\,000}{158\,279} = 301,8 \text{ ед./ч.}$$

Последующий анализ причин изменений среднечасовой производительности машин выполняется обычным порядком.

3.7. Особенности оценки влияния структурных изменений

1. Темп прироста объемного показателя, описываемого моделью типа $O = M \sum f_i^{M_i} \bar{p}_i$, под влиянием изменения структуры объемного фактора может быть рассчитан по формуле

$$\begin{aligned} mO_{(f^{M_i})} &= f_0^{O^a} J_{M^a} + f_0^{O^b} J_{M^b} - J_M = f_0^{O^a} mM^a + f_0^{O^b} mM^b - mM = \\ &= \frac{112\,320}{200\,000} \cdot 101,92 + \frac{87\,680}{200\,000} \cdot 86,46 - 94,5 = \\ &= \frac{112\,320}{200\,000} \cdot (+1,92) + \frac{87\,680}{200\,000} \cdot (-13,54) - (-5,5) = +0,642 \%, \end{aligned}$$

где $f_0^{O^a}$, $f_0^{O^b}$ — доля частных объемных результативных показателей, исчисленных по отдельным единицам изучаемой совокупности (стоимости эксплуатируемого парка машин), в общей величине результативного показателя в базисном периоде;

J_{M^a} , J_{M^b} , J_M — соответственно темпы роста объемного фактора (эксплуатируемого парка машин) по каждой единице изучаемой совокупности и в целом.

Влияние частных качественных факторов может быть вычислено так:

$$\begin{aligned} mO_{(\bar{p}^a)} &= f_0^{O^a} (J_{O^a} - J_{M^a}) = f_0^{O^a} mO_{(\bar{p}^a)} = \\ &= \frac{112\,320}{200\,000} \cdot (105,70 - 101,92) = +2,12 \%; \end{aligned}$$

$$mO_{(\bar{p}^b)} = f_0^{O^b} (J_{O^b} - J_{M^b}) = f_0^{O^b} mO_{(\bar{p}^b)}^b = \\ = \frac{87\,680}{200\,000} \cdot (99,40 - 86,46) = +5,67 \%$$

В целом влияние этих факторов должно быть равно приросту результативного показателя под действием сложного качественно-го фактора, т.е.

$$mO_{(\bar{p})} = J_O - J_M = mO_{(f^{Mi})} + mO_{(\bar{p}^a)} + mO_{(\bar{p}^b)} = \\ = 102,94 - 94,5 = +0,642 + 2,12 + 5,67 = +8,44 \%$$

Относительный прирост результативного качественного показателя в аналитических моделях типа $\bar{p} = \sum_i f_i^M p_i$ под влиянием одного из частных качественных факторов $m\bar{p}_{(\bar{p}^a)}$ может быть вычислен как произведение относительного прироста этого фактора $m\bar{p}^a$ на соотношение базисных величин результативных объемных показателей, пересчитанных на отчетные величины первых объемных факторов по данной единице совокупности и в целом по изучаемой совокупности:

$$m\bar{p}_{(\bar{p}^a)} = m\bar{p}^a \frac{O_0^a J_{M^a}}{O_0 J_M} = +3,7 \cdot \frac{112\,320 \cdot 1,0192}{200\,000 \cdot 0,945} = +2,24 \%$$

или $m\bar{p}_{(\bar{p}^a)} = m\bar{p}^a \frac{\bar{p}_0^a}{\bar{p}_0} f_1^{M^a} = +3,7 \cdot \frac{1080}{1000} \cdot \frac{106}{189} = +2,24 \%$.

2. Структурные изменения представляются цельным явлением — рост доли одной составляющей объемного показателя неизбежно вызывает снижение доли других составляющих. Поэтому вопрос об оценке влияния на результативный качественный показатель изменений одного из структурных коэффициентов считается некорректным. Однако такая задача может быть поставлена, например, при планировании средней величины показателя, когда требуется приблизительно измерить, как изменится его величина из-за роста или снижения одного из структурных коэффициентов.

Для решения этой задачи, если результативный качественный показатель описывается **моделью средней арифметической взвешен-**

ной величины, необходимо изменение данного структурного коэффициента умножить на разность между базисными величинами соответствующего частного качественного фактора и результативно-го качественного показателя. Например, изменение средней цены машины в результате роста доли машин производственного участка a может быть оценено при расчетах по формуле

$$\Delta \bar{p}_{(f^{M^a})} = \Delta f^{M^a} (\bar{p}_0^a - \bar{p}_0) = \left(\frac{106}{189} - \frac{104}{200} \right) (1080 - 1000) = +3,3 \text{ тыс. руб.}$$

3. При анализе многофакторных аналитических моделей мультипликативного типа нужно принимать во внимание, что в таких моделях качественные факторы могут быть сложными, зависящими от структуры первого объемного фактора и уровня предшествующих частных качественных факторов (см. п. 2.3). Это относится и к рассматриваемому примеру ($O = V\bar{p}/F_r T$), где каждый качественный фактор зависит от структуры (состава) выполняемых работ. Полная оценка влияния на стоимость эксплуатируемого парка машин структуры первого объемного фактора и уровней каждого частного качественного фактора может быть выполнена способом корректировок (табл. 3.7) согласно схеме, приведенной на рис. 3.6.

В табл. 3.7 по последней строке получены взятые с обратным знаком оценки влияния на результативный объемный показатель изменений:

- в гр. 5 и 10 — второго и всех последующих факторов (F_r , T , \bar{p}) под действием структуры первого объемного фактора (f^{V_i});
- в гр.6 — третьего и всех последующих факторов (T , \bar{p}) в результате совместного влияния изменений структуры объема работ и второго качественного фактора (f^{V_i} , F_r). В примере эти факторы определяют структуру времени работы всех машин ($f^{\Sigma M_i}$);
- в гр. 7 — четвертого и всех последующих факторов (в примере — только фактора \bar{p}) под влиянием структуры объема работ, второго и третьего качественных факторов (f^{V_i} , F_r , T). Указанные факторы обуславливают структуру эксплуатируемого парка машин (f^{M_i}). Правильный знак оценки влияния этих факторов должен быть получен в гр. 13. Оценка их влияния на стоимость эксплуатируемого парка машин ранее исчислялась в табл. 3.5.

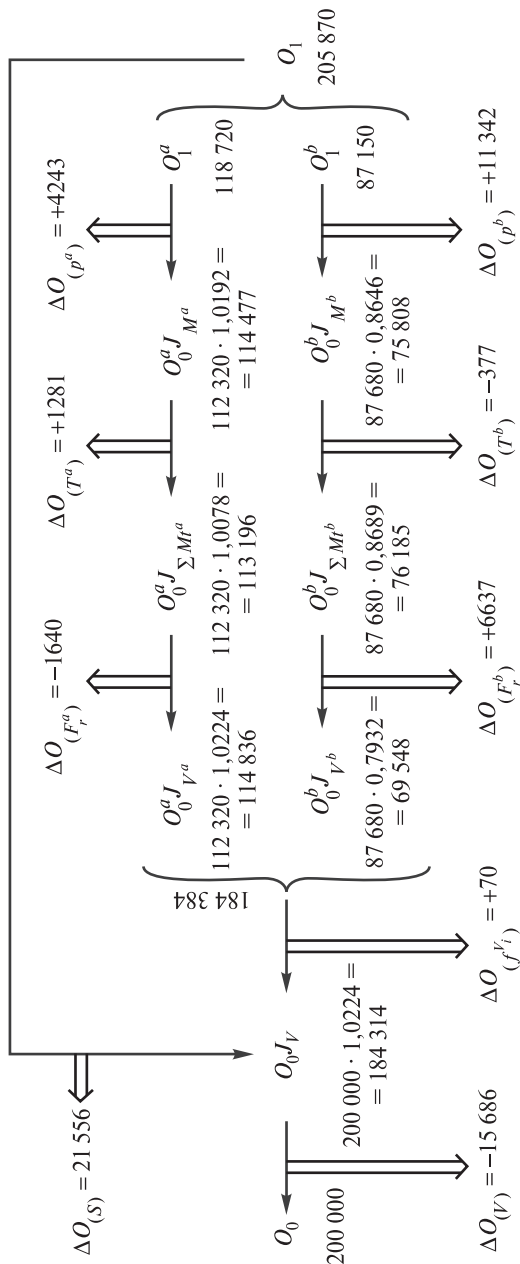


Рис. 3.6. Схема анализа изменений стоимости эксплуатируемого парка машин способом корректировок, тыс. руб.

Таблица 3.7

Анализ изменений стоимости эксплуатируемого парка машин

Производственные участки	Темпы роста, %			Стоимость эксплуатируемого парка машин, тыс. руб.				Изменение стоимости эксплуатируемого парка машин, тыс. руб.						
	№ строки	объема работ	времени работы машины	парка машин	Базис	Базис, пересчитанный на отчетные величины			Всего	объема работ	В том числе влияние			
						объема работ	времени работы машин	парка машин			среднего времени работы машины	средней стоимости машины	среднего времени работы машины	производительности машины
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
В целом по организации	1	92,157	94,328	94,500	200 000	184 314	188 656	189 000	205 870	+5870	-15 686	+4342	+344	+16 870
В том числе по производственным участкам	2	102,24	100,78	101,92	112 320	114 836	113 196	114 477	118 720	+6400	+2 516	-1 640	+1 281	+4 243
	3	79,32	86,89	86,46	87 680	69 548	76 185	75 808	87 150	-530	-18 132	+6637	-377	+11 342
	4	x	x	x	200 000	201 990	189 004	190 311	205 870	+5870	-15 616	+4997	+904	+15 585
Влияние структурных изменений и других факторов	5	x	x	x	x	-70	-72,5	-128,5	x	x	-70	-655	-560	+1 285

Информация, полученная в последней строке табл. 3.7 (исключая оценку влияния структуры первого объемного фактора), как правило, не принимается во внимание при построении выводов по результатам анализа и используется только для контроля правильности расчетов. Если в расчетах не допущена арифметическая ошибка, то по последней строке табл. 3.7 должно соблюдаться равенство:

$$\begin{aligned}\text{гр. 5} &= \text{гр. 10} = -(\text{гр. 11} + \text{гр. 12} + \text{гр. 13}); \\ \text{гр. 6} &= -(\text{гр. 12} + \text{гр. 13}); \text{гр. 7} = -\text{гр. 13}.\end{aligned}$$

В примере стоимость эксплуатируемого парка машин возросла на 5870 тыс. руб., что объясняется, главным образом, действием регулируемых факторов. Ухудшение использования машин производственного участка *a* во времени и машин производственного участка *b* по мощности вызвало рост стоимости эксплуатируемого парка машин на 7918 тыс. руб. ($1281 + 6637 = 7918$), который был частично (в сумме 2017 тыс. руб.) компенсирован за счет увеличения среднечасовой производительности машин производственного участка *a* и улучшения использования машин производственного участка *b* во времени ($-1640 - 377 = -2017$). Всего по регулируемым факторам стоимость эксплуатируемого парка машин возросла на 5901 тыс. руб. ($7918 - 2017 = 5901$).

Предупреждение потерь, допущенных из-за ухудшения качества работы коллектива, — важнейший резерв роста эффективности производства.

Остальной прирост анализируемого показателя сложился по факторам, отражающим условия производства. К ним в задаче отнесены изменения объемов и структуры выполняемых работ, а также средней стоимости одной машины по производственным участкам. Эти факторы оказывали существенное, но разнонаправленное влияние на анализируемый показатель. Их общее влияние обусловило снижение стоимости эксплуатируемого парка машин на 101 тыс. руб. ($-15\,616 - 70 + 4243 + 11\,342 = -101$).

Основные направления последующего анализа: выяснить причины снижения среднечасовой производительности машин производственного участка *a*; установить факторы, вызвавшие ухудшение использования фонда рабочего времени машин производственного участка *b*.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Какие сведения нужно привлечь для оценки темпа прироста резуль- тативного показателя под влиянием одного из факторов, находя- щихся с этим показателем в аддитивной связи?

2. Назовите способы расчета величин подстановок при анализе ре- зультативного показателя, описываемого моделями мультипликатив- ного типа.

3. Сколько подстановок нужно рассчитать для оценки влияния на резуль- тативный показатель всех четырех факторов в модели мульти- пликативного типа?

4. Как определить показатель, по которому рассчитывается кор- ректировочный коэффициент при расчете первой подстановки спо- собом корректировок для оценки влияния на резуль- тативный пока- затель четвертого фактора в четырехфакторной модели мультиплика- тивного типа?

5. Каковы преимущества применения способа корректировок в сравнении с выполнением соответствующих расчетов способом цеп- ных подстановок?

6. Как связаны между собой абсолютные и относительные прирос- ты показателей?

7. По каким показателям рассчитываются корректировочные ко- эффициенты на схеме анализа для первой, второй и третьей подста- новок при оценке причин изменений резуль- тативного показателя, опи- сываемого четырехфакторной моделью мультипликативного типа?

8. Как рассчитывается коэффициент влияния сложного фактора, находящегося с резуль- тативным показателем в обратной связи муль- типликативного типа при использовании способа долевого распреде- ления?

9. Какова последовательность работ по оценке причин изменений качественного фактора, зависящего от структурных изменений в изу- чаемой совокупности?

10. Сформулируйте правила построения типовых аналитических таблиц для анализа резуль- тативных объемных и качественных пока- зателей, зависящих от структурных изменений в изучаемой совокуп- ности.

Тестовые задания

1. В модели аддитивного типа фактор возрос на 300 ед. Удельный вес данного фактора в базисной величине резуль- тативного показателя составил 60 %. Резуль- тативный показатель по этому фактору:

- а) увеличится на 180 ед.;
- б) увеличится на 300 ед.;
- в) увеличится на 500 ед.

2. В модели аддитивного типа фактор возрос на 30 %. Удельный вес данного фактора в базисной величине результативного показателя составил 60 %. Результативный показатель по этому фактору:

- а) увеличится на 18 %;
- б) увеличится на 30 %;
- в) увеличится на 50 %.

3. Подстановки, рассчитанные для оценки изменения результативного показателя под влиянием одного из факторов, различаются:

- а) уровнем оцениваемого фактора;
- б) уровнем факторов, оцениваемых (согласно очередности) до анализируемого;
- в) уровнем факторов, оцениваемых после анализируемого.

4. Отсутствие равенства общего изменения результативного показателя и суммы его изменений по всем факторам — признак:

- а) неправильно установленной очередности оценки влияния факторов;
- б) ошибок в расчете величин подстановок и разности между ними;
- в) неприменимости данного способа элиминирования при решении поставленной задачи.

5. В подстановке часть факторов принимается на отчетном уровне, остальные факторы берутся базисными. Каждая группа факторов образует:

- а) набор факторов, не связанных между собой;
- б) набор факторов, не имеющий реального содержания;
- в) сложный объемный или качественный показатель-фактор, имеющий реальное экономическое содержание.

6. Для расчета первой подстановки способом корректировок базисная величина результативного показателя умножается:

- а) на темп роста анализируемого фактора;
- б) на темп роста показателя, который образуют факторы, оцениваемые до анализируемого;
- в) на темп роста показателя, который образуют анализируемый фактор и факторы, оцениваемые до анализируемого.

7. Если сложный фактор находится с результативным показателем в обратной связи мультипликативного типа, то коэффициент влияния

этого фактора на резуль­тативный показатель рассчиты­вается как частное от деления на базисную величину сложного фактора:

- а) первой подстановки, рассчиты­ваемой при оценке влияния на резуль­тативный показатель изменений сложного фактора;
- б) второй подстановки, рассчиты­ваемой при оценке влияния на резуль­тативный показатель изменений сложного фактора;
- в) базисной величины резуль­тативного показателя.

8. В полной аналитической модели, представленной как произведение двух факторов, первый фактор возрос в сравнении с базисным периодом на 20 %, качественный фактор — на 5 %. Резуль­тативный показатель под влиянием качественного фактора увеличился:

- а) на 4 %;
- б) на 5 %;
- в) на 6 %.

9. Для оценки влияния на резуль­тативный качественный пока­затель структурных изменений в изучаемой совокупности рассчиты­вается подстановка, в которой:

- а) структурные коэффициенты принимаются базисными, а частные качественные факторы — отчетными;
- б) оцениваемый структурный коэффициент берется отчетным, а остальные факторы — базисными;
- в) структурные коэффициенты принимаются отчетными, а частные качественные факторы — базисными.

10. В типовой аналитической таблице оценка влияния на резуль­тативный объемный показатель структурных изменений в изучаемой совокупности рассчиты­вается как разность между:

- а) оценкой влияния на резуль­тативный показатель сложного качественного фактора и суммой изменений частных резуль­тативных показателей под влиянием частных качественных факторов;
- б) оценкой влияния на резуль­тативный показатель объемного фактора и суммой изменений частных резуль­тативных показателей под влиянием частных объемных факторов;
- в) базисной величиной резуль­тативного объемного показателя, пересчитанной на темп роста объемного фактора в целом по изучаемой совокупности, и суммой базисных величин резуль­тативных объемных показателей, пересчитанных на темпы роста частных объ­емных фактора по каждой единице изучаемой совокупности.

Глава 4. ЭЛИМИНИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ БЕЗ УЧЕТА ОЧЕРЕДНОСТИ ИХ ОЦЕНКИ

4.1. Способы приближенных оценок

Приближенная (ориентировочная) оценка — один из приемов экспресс-анализа, когда требуется быстро (с листа отчета) дать характеристики происшедших или предполагаемых изменений показателей под действием отдельных факторов. Потребность в ориентировочной оценке влияния факторов возникает и при отсутствии данных об изменениях факторов, обуславливающих уровень анализируемого показателя. Такая оценка может применяться для контроля результатов аналитических расчетов, выполняемых традиционными способами элиминирования, а также при планировании, прогнозировании. Однако если нет ограничений по времени выполнения анализа, полноте информационного обеспечения, то целесообразно применять традиционные способы оценки.

Оперативно исчислить оценку влияния факторов можно, используя сведения о темпах роста и прироста показателей.

Ориентировочная оценка влияния на результативный показатель фактора, находящегося с ним в прямой связи мультипликативного типа, может приниматься равной относительному приросту самого фактора. Причем чем ближе к единице (100 %) темпы роста факторов, включенных в модель, тем меньше расхождения между приближенной оценкой влияния факторов и оценкой, выполненной традиционными способами элиминирования.

В примере (см. табл. 3.3) факторы объема работ V и средняя цена машины \bar{p} находятся с результативным показателем O в прямой связи мультипликативного типа. Прирост этих факторов в относительном выражении соответствует ориентировочной оценке влияния рассматриваемых факторов на стоимость парка машин:

$$mO_{(V)} \approx mV = -7,84 \% ; mO_{(\bar{p})} \approx m\bar{p} = +8,93 \%$$

В аналитических моделях мультипликативного типа сложный фактор может находиться в обратной связи с результативным показателем. Тогда приближенная оценка прироста результативного

показателя под влиянием такого фактора равна взятому с обратным знаком темпу прироста этого фактора:

$$mO_{(T)} \approx -mT = -(99,815 - 100) = +0,185 \%$$

Однако при значительных изменениях фактора более точные оценки его влияния в относительном выражении находятся как частное от деления, взятого с обратным знаком относительного прироста фактора, на темп роста этого фактора:

$$mO_{(T)} \approx \frac{-mT}{J_T} \cdot 100 = \frac{-(99,815 - 100)}{99,815} \cdot 100 = +0,186 \%$$

$$mO_{(F_r)} \approx \frac{-mF_r}{J_{F_r}} \cdot 100 = \frac{-(-2,30)}{97,70} \cdot 100 = +2,354 \%$$

Когда сложный фактор описывается моделью аддитивного типа $T = \sum_i T_i$ и находится в обратной связи с результативным показателем, то приближенная оценка влияния на результативный показатель O каждого i -го фактора может быть найдена как частное от деления абсолютного прироста этого фактора ΔT_i (причем прирост фактора в формуле расчета записывается со знаком, обратным стоящему перед этим фактором в формуле взаимосвязи показателей) на расчетную величину сложного фактора.

Расчетная величина сложного фактора может быть получена путем алгебраического суммирования его базисной величины с изменением анализируемого фактора, взятым с учетом знака, записанного перед этим фактором в формуле взаимосвязи показателей.

В примере (см. табл. 3.1)

$$T = T_k - T_{rm} - T_{pr},$$

тогда

$$mO_{(T_k)} \approx \frac{-\Delta T_k}{T_0 + \Delta T_k} \cdot 100 = \frac{-(-5)}{864 + (-5)} \cdot 100 = +0,582 \%$$

$$mO_{(T_r)} \approx \frac{\Delta T_{rm}}{T_0 - \Delta T_{rm}} \cdot 100 = \frac{+(-18,8)}{864 - (-18,8)} \cdot 100 = -2,129 \%$$

$$mO_{(T_p)} \approx \frac{\Delta T_{pr}}{T_0 - \Delta T_{pr}} \cdot 100 = \frac{+(15,4)}{864 - (15,4)} \cdot 100 = +1,815 \%$$

Заметим, что при большем количестве аддитивно связанных факторов, оценку их влияния на результивный показатель целесообразно выполнять способом долевого распределения (если нет ограничений по исходным данным). Этот способ обеспечивает большую обоснованность оценок при примерно одинаковой трудоемкости расчетов.

Сумма изменений результивного показателя по факторам при ориентировочных расчетах не совпадает с общей оценкой влияния сложного фактора. Причем чем выше темп изменений факторов (особенно при однонаправленном их действии), тем больше указанное несовпадение.

4.2. Нетрадиционные способы элиминирования

Общим подходом к построению нетрадиционных способов элиминирования является отказ от установления очередности оценки влияния факторов. Утверждение о том, что все факторы действуют одновременно и нет оснований для доказательства очередности их элиминирования, является весьма спорным. В главе 2.4 изложены методические приемы, позволяющие однозначно устанавливать очередность оценки влияния факторов с учетом особенностей формирования аналитических моделей их взаимосвязи.

Рассмотрим приемы построения отдельных вариантов нетрадиционных способов элиминирования. При их конструировании прирост результивного показателя представляется как сумма чистого влияния отдельных факторов и неразложенного остатка (эффекта одновременности действия факторов). Например, для двухфакторной модели типа $z = xy$ общий прирост результивного показателя Z складывается так:

$$\begin{aligned} \Delta Z &= Z_1 - Z_0 = (x_0 + \Delta x)(y_0 + \Delta y) - x_0 y_0 = \\ &= \Delta x y_0 + \Delta x_0 y + \Delta x \Delta y = \Delta Z_{(x)}^{\nabla} + \Delta Z_{(y)}^{\nabla} + \Delta Z_{(xy)}, \end{aligned}$$

где $\Delta Z_{(x)}^{\nabla} = \Delta x y_0$, $\Delta Z_{(y)}^{\nabla} = \Delta x_0 y$ — чистое влияние на результивный показатель соответственно факторов x и y ;

$\Delta Z_{(xy)} = \Delta x \Delta y$ — неразложенный остаток (эффект одновременного действия факторов x и y).

Графическое представление прироста резульативного показателя под действием растущих факторов для двухфакторной модели приведено на рис. 4.1, а.

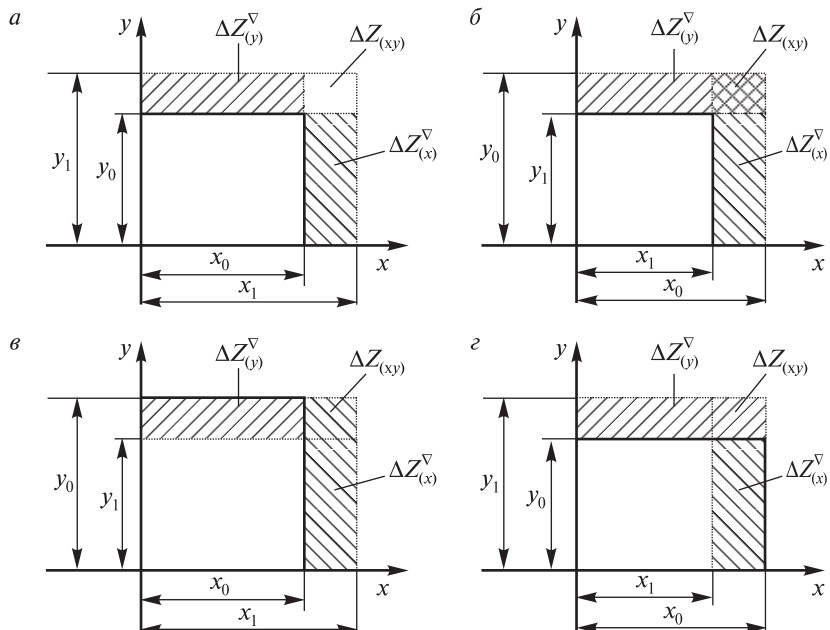


Рис. 4.1. Графическое представление оценки прироста резульативного показателя Z под влиянием одинаправленно (а и б) и разнонаправленно (в и з) меняющихся факторов при расчете по формулам:

$$\Delta Z_{(x)}^{\nabla} = \Delta x y_0, \quad \Delta Z_{(y)}^{\nabla} = \Delta x y_1, \\ \Delta Z_{(xy)} = \Delta x \Delta y$$

Ставится задача определения полного влияния факторов. Предлагаются разные варианты ее решения. Они сводятся или к разработке способов распределения неразложенного остатка между факторами, или к построению приемов расчета полного влияния факторов без предварительного исчисления величины неразложенного остатка.

Известны различные способы распределения неразложенного остатка. Например, предлагалось разделить неразложенный остаток между факторами поровну (табл. 4.1):

$$\begin{aligned}\Delta Z_{(x)} &= \Delta Z_{(x)}^{\nabla} + \frac{\Delta Z_{(xy)}}{2} = 0,5\Delta x(y_1 + y_0) = 16\,000 + \frac{4000}{2} = \\ &= 0,5 \cdot 20 \cdot (1000 + 800) = 18\,000;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta Z_{(y)} &= \Delta Z_{(y)}^{\nabla} + \frac{\Delta Z_{(xy)}}{2} = 0,5\Delta y(x_1 + x_0) = 20\,000 + \frac{4000}{2} = \\ &= 0,5 \cdot 200 \cdot (100 + 120) = 22\,000\end{aligned}$$

или распределить его между факторами пропорционально чистому влиянию каждого фактора:

$$\begin{aligned}\Delta Z_{(x)} &= \Delta Z_{(x)}^{\nabla} + \Delta Z_{(xy)} \frac{\Delta Z_{(x)}^{\nabla}}{\Delta Z_{(x)}^{\nabla} + \Delta Z_{(y)}^{\nabla}} = \\ &= 16\,000 + 4000 \cdot \frac{16\,000}{16\,000 + 20\,000} = 17\,778;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta Z_{(y)} &= \Delta Z_{(y)}^{\nabla} + \Delta Z_{(xy)} \frac{\Delta Z_{(y)}^{\nabla}}{\Delta Z_{(x)}^{\nabla} + \Delta Z_{(y)}^{\nabla}} = \\ &= 20\,000 + 4000 \cdot \frac{20\,000}{16\,000 + 20\,000} = 22\,222.\end{aligned}$$

В этих расчетах

$$\begin{aligned}\Delta Z_{(x)}^{\nabla} &= 20 \cdot 800 = 16\,000, \quad \Delta Z_{(y)}^{\nabla} = 200 \cdot 100 = 20\,000, \\ \Delta Z_{(xy)} &= 20 \cdot 200 = 4000.\end{aligned}$$

Последний способ рекомендовалось применять при анализе многофакторных моделей. Однако чем больше факторов включено в

Таблица 4.1

Динамика показателей x , y , z

Показатель	Базис	Отчет	Изменение
x	100	120	+20
y	800	1000	+200
z	80 000	120 000	+40 000

модель, тем сложнее оценка величины неразложенного остатка. Если его определять как разницу между общим изменением результативного показателя и суммой чистого влияния всех факторов, то в случае ошибки в оценке чистого влияния одного фактора будут искажены величины полного влияния всех факторов.

Разрабатывались также способы оценки полного влияния факторов без исчисления величины неразложенного остатка. Так, с использованием приема логарифмирования для моделей мультипликативного типа с прямой связью между факторами и результативным показателем, долю влияния каждого фактора x , y и т.д. в общем изменении анализируемого показателя $d_{(x)}$, $d_{(y)}$ и др. предлагалось исчислять по формуле

$$d_{(x)} = \frac{\lg x_1 - \lg x_0}{\lg z_1 - \lg z_0}; \quad d_{(y)} = \frac{\lg y_1 - \lg y_0}{\lg z_1 - \lg z_0}.$$

В примере:

$$d_{(x)} = \frac{\lg 120 - \lg 100}{\lg 120\,000 - \lg 80\,000} = \frac{2,079 - 2,0}{5,0792 - 4,9031} = 0,45;$$

$$d_{(y)} = \frac{\lg 1000 - \lg 800}{\lg 120\,000 - \lg 80\,000} = \frac{3 - 2,9031}{5,0792 - 4,9031} = 0,55.$$

Полное влияние каждого фактора составит:

$$\Delta Z_{(x)} = \Delta Z d_{(x)} = 40\,000 \cdot 0,45 = 18\,000;$$

$$\Delta Z_{(y)} = \Delta Z d_{(y)} = 40\,000 \cdot 0,55 = 22\,000.$$

Отмечается, что этот способ нельзя применять, если:

- между показателями имеется связь аддитивного типа;
- прирост результативного показателя равен или близок к нулю;
- между результативным и факторным показателем имеется обратная связь мультипликативного типа.

В литературе встречаются рекомендации оценивать полное влияние факторов как среднюю величину из оценок при всех возможных очередностях выявления влияния анализируемого фактора (кольцевой способ). В примере возможны два варианта оценки влияния каждого фактора:

$$\Delta Z_{(x)}^a = \Delta x \cdot y_0 = 20 \cdot 800 = 16\,000;$$

$$\Delta Z_{(x)}^b = \Delta x \cdot y_1 = 20 \cdot 1000 = 20\,000,$$

тогда

$$\Delta Z_{(x)} = \frac{\Delta Z_{(x)}^a + \Delta Z_{(x)}^b}{2} = \frac{16\,000 + 20\,000}{2} = 18\,000.$$

В 70-е годы двадцатого века был разработан интегральный способ элиминирования*.

В последующих работах предложены формулы расчета влияния факторов для различных моделей факторных систем. Применительно к рассматриваемой модели оценка полного влияния факторов соответствует результату, полученному путем присоединения к оценке чистого влияния каждого фактора половины суммы неразложенного остатка:

$$\Delta Z_{(x)} = \frac{1}{2} \Delta x (y_0 + y_1), \quad \Delta Z_{(y)} = \frac{1}{2} \Delta y (x_0 + x_1).$$

Чем больше факторов включено в модель, тем сложнее расчеты по оценке полного влияния факторов. Так, для модели типа $Z = wxu$ предложены следующие рабочие формулы по оценке полного влияния факторов:

$$\Delta Z_{(w)} = \frac{1}{2} \Delta w (x_0 y_1 + x_1 y_0) + \frac{1}{3} \Delta w \Delta y \Delta x;$$

$$\Delta Z_{(x)} = \frac{1}{2} \Delta x (w_0 y_1 + w_1 y_0) + \frac{1}{3} \Delta w \Delta y \Delta x;$$

$$\Delta Z_{(y)} = \frac{1}{2} \Delta y (w_0 x_1 + w_1 x_0) + \frac{1}{3} \Delta w \Delta y \Delta x.$$

Рассмотренные способы распределения неразложенного остатка построены при условии роста величин анализируемых факторов (см. рис. 4.1, а). Однако при их снижении и разнонаправленном изменении оказывается, что величина неразложенного остатка или является составной частью чистого влияния каждого фактора (при одновременном снижении их уровня), или включается в оценку чистого влияния растущего фактора (см. рис. 4.1, б, в, г).

* Шеремет А.Д., Дей Г.Г., Шаповалов В.Н. Метод цепных подстановок и совершенствования факторного анализа экономических показателей // Вестник МГУ. Сер. 6. Экономика. — 1971. — № 4.

Отметим, что применение различных способов элиминирования приводит к неодинаковым оценкам влияния факторов. Это видно из приведенного ниже примера анализа изменений выручки от продаж (табл. 4.2).

Какой же из способов элиминирования должен быть выбран для обеспечения достоверности результатов анализа? При решении этого вопроса существенным является то обстоятельство, что при разработке нетрадиционных способов элиминирования авторы абстрагировались от экономической сущности анализируемых явлений, не учитывали особенности взаимосвязи факторов в экономических моделях.

Рассмотрим несколько вариантов хозяйственных ситуаций, условия которых были сформулированы в п. 2.4. Здесь (см. табл. 4.2.) планировалось продать 10 единиц продукции по цене 3 тыс. руб. за единицу. Фактически только первые 5 единиц продукции были проданы по плановой цене. Остальная продукция продавалась по сложившимся на рынке ценам: в вариантах 1 и 2 — по цене 4 тыс. руб. за единицу, а в вариантах 2 и 4 — по цене 2 тыс. руб. за единицу. Требуется оценить причины изменения выручки от продажи продукции.

Из условий задачи следует, что по новым ценам продавалась только часть продукции. Для этой части продукции прирост выручки из-за изменения цен логично исчислить как произведение прироста цен на объем продукции, проданной по новым ценам. Остальной прирост выручки будет объясняться изменением объема продажи.

Логическое решение этой задачи и оценки влияния действующих факторов традиционными и нетрадиционными способами элиминирования приведены в табл. 4.2. Логическое решение данной задачи при однонаправленном и разнонаправленном действии факторов совпало с результатами оценок рассматриваемых факторов традиционными способами элиминирования и существенно отличается от оценок с применением нетрадиционных способов.

Совпадение результатов логического решения задачи $\Delta W_{(\bar{p})} = (p^n - \bar{p}_0)V^n$ и оценок влияния факторов традиционными способами $\Delta W_{(\bar{p})} = (\bar{p}_1 - \bar{p}_0)V_1$ не является случайным. Для доказательства тождества этих результатов преобразуем расчет влияния на выручку

Таблица 4.2

Варианты расчетов по оценке причин изменений выручки от продажи продукции

Характер расчетов	Показатель	Символ показателя, порядок расчета	План	Варианты отчетных данных										
				1	2	3	4							
Исходные данные	Количество продукции, проданной:	V^S	10	5	5	5	5							
	а) по плановым ценам													
	б) по новым ценам	V^n	—	3	7	3	7							
	Всего	$V = V^S + V^n$	10	8	12	8	12							
Цена проданной продукции для объема V^S , тыс. руб.	то же, для объема V^n , тыс. руб.	P_0	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000							
								Выручка от продажи, тыс. руб.	P_n	x	4,000	4,000	2,000	2,000
								Средняя цена ед. продукции, тыс. руб.	$W_r = V^S P_0 + V^n P_n$ $p = W_r / V$	30	27	43	21	29
Логическое решение задачи	Изменение выручки по фактору: цена продукции, тыс. руб. объем продаж, тыс. руб.	$\Delta W_{r(p)} = V^n(p_n - p_0)$ $\Delta W_{r(V)} = \Delta W_r - \Delta W_{r(p)}$	x	3	7	-3	-7							
								x	-6	6	-6	6		
Использование нетрадиционных способов	Изменение выручки по фактору: цена продукции, тыс. руб. объем продаж, тыс. руб.	$\Delta W_{r(p)} = 0,5\Delta p(V_1 + V_0)$ $\Delta W_{r(V)} = 0,5\Delta V(p_1 + p_0)$	x	3,375	6,413	-3,375	-6,413							
								x	-6,375	6,583	-5,625	5,417		
Решение задачи способом разниц	Изменение выручки по фактору: цена продукции, тыс. руб. объем продаж, тыс. руб.	$\Delta W_{r(p)} = \Delta p V_1$ $\Delta W_{r(V)} = \Delta V p_0$	x	3	7	-3	-7							
								x	-6	6	-6	6		

ку изменений цен, выполненный способом разниц с учетом того, что $\bar{p}_1 = \frac{V^n p^n + V^S \bar{p}_0}{V^n + V^S}$; $V_1 = V^n + V^S$. Тогда можно записать:

$$\Delta W_{(\bar{p})} = \left(\frac{V^n p^n + V^S \bar{p}_0}{V^n + V^S} - \bar{p}_0 \right) (V^n + V^S) = (p^n - \bar{p}_0) V^n.$$

При логическом решении задачи не определялся эффект одновременности действия факторов (неразложенный остаток). Он проявляется только при попытках отобразить прирост результативно-го показателя графически или в виде суммы оценок чистого влияния факторов и неразложенного остатка. Это вызывает сомнения в адекватности реальным процессам графического представления результата взаимодействия факторов, существовании эффекта одновременного действия факторов и обоснованности применения нетрадиционных способов элиминирования.

4.3. Основные понятия и последовательность выполнения корреляционно-регрессионного анализа

Уровень результативных показателей складывается, как правило, под влиянием взаимодействия и взаимопереплетения многих факторов. Некоторые из них являются случайными. Их влияние на результативный показатель как бы затушевывает его причинно-следственные связи с другими факторами.

Перед экономистом, выполняющим анализ, ставится задача выделить из общей массы случайностей закономерные связи между изучаемыми явлениями. Для ее решения используются приемы корреляционного и регрессионного анализа, позволяющие определить тесноту связи между результативными и факторными показателями, построить экономико-математическую модель их взаимосвязи. В процессе построения и использования корреляционных моделей можно выделить следующие этапы.

Первый этап. Анализируемое явление тщательно изучается. Подбираются один или несколько результативных показателей, характеризующих явление в целом. Выясняется и логически обосновывается круг важнейших факторов, определяющих уровни выбран-

ных показателей. Выдвигается гипотеза о наличии существенной зависимости уровней результативных показателей от выбранных факторов.

Второй этап. Собирается исходная информация — данные об уровнях факторных и результативных показателей, получаемые на основании многократных наблюдений.

Третий этап. Собранная информация подвергается исследованию. Проверяется гипотеза о наличии существенной зависимости результативных показателей от выбранных факторов путем оценки тесноты связи между ними. Строится математическая модель изучаемого явления. Проверяется ее соответствие (адекватность) реальному явлению.

Четвертый этап. На базе построенной модели выполняется анализ или прогнозирование изменений исследуемого явления.

Наиболее ответственным является первый этап. Характер работ, выполняемых на этом этапе, в значительной мере зависит от цели исследования и области применения его результатов. В экономическом анализе чаще всего целью исследования с применением математических методов является выделение наиболее существенных причин-факторов, вызывающих изменение анализируемого показателя и построение близкой к действительности модели их взаимосвязи.

Моделирование изучаемого явления начинается с выбора показателя — функции y . Для этого может быть использован показатель, применяемый в практике для характеристики данного явления. Однако могут иметь место случаи, когда изучение таких показателей выявляет их несоответствие моделируемому явлению. Тогда возникает необходимость конструировать новый показатель или устранить недостатки ранее действующего.

Далее выбранный показатель y представляется как функция от одной или нескольких переменных x_i :

$$y = f(x_1; x_2; \dots, x_i).$$

При этом в качестве аргументов x_1, x_2, \dots, x_i необходимо выбрать факторы, оказывающие решающее влияние на показатель-функцию. Отбор факторов на данном этапе осуществляется экспертным порядком, т.е. исследователь, опираясь на свой опыт и знание моделируемого явления, выбирает факторы, предположительно ока-

зывающие (по мнению исследователя) существенное влияние на показатель-функцию. При отборе факторов следует иметь в виду, что между факторами, включаемыми в модель, а также между результативным показателем и факторами не должно быть функциональной (детерминированной) связи.

На данном этапе круг отобранных факторов может быть весьма широк. В последующем, при проверке гипотезы о существовании связи между отбираемыми факторами и результативным показателем, часть факторов будет отброшена, если данная гипотеза не подтвердилась. Кроме того, если между факторами обнаружена тесная связь и, следовательно, эти факторы отражают воздействие на результативный показатель одной и той же причины, то целесообразно отобрать один из этих факторов для включения в модель, отбросив остальные. Нежелательно включать в модель большое количество факторов, так как это может привести к значительному ухудшению характеристик построенной модели.

Второй этап исследования — сбор исходной информации — является наиболее трудоемким. Здесь решается вопрос о выборе объектов, на базе которых нужно выполнять исследование. Такими объектами могут быть организации, цехи, бригады, технологические операции и т.п. В большинстве случаев решение этого вопроса предопределяется областью применения будущей модели. Так, если модель исследуемого экономического явления намечено использовать при планировании, прогнозировании, нормировании или анализе работы одной организации (или ее подразделения), то и строить эту модель целесообразно на базе информации исследуемой организации (ее подразделения). Модель, построенная при обработке исходных данных нескольких организаций, может применяться для изучения закономерностей, свойственных всем обследуемым объектам.

Важно определить периоды времени, за которые выбирается информация, например, несколько месяцев, кварталов или лет. Поскольку на величине показателей, характеризующих любое производство, сказывается влияние технического прогресса, не рекомендуется включать в обследование организации, значительно отличающиеся по своему техническому оснащению или по другим параметрам, имеющим важное значение при моделировании исследуемого явления. Это позволит обеспечить однородность исход-

ных данных. Не рекомендуется по той же причине выбирать информацию по одной организации за период более трех лет. Количество организаций и периодов (или моментов времени) определяют число наблюдений, принимаемых во внимание при построении модели. Считается, что выводы, сделанные на основе данной модели, будут достаточно надежными, если при ее построении число наблюдений в десять и более раз превышало число факторов, включаемых в модель.

Собранные исходные данные должны быть тщательно проверены с точки зрения их полноты и однородности. Нужно проследить, чтобы по каждому наблюдению имелись сведения о результативном и факторных показателях, выраженные в соответствующих единицах измерения. Резко выделяющиеся наблюдения подлежат исключению из рассматриваемой совокупности. Кроме того, нужно обеспечить сопоставимость одноименных показателей, взятых по различным организациям и за разные периоды времени.

Третий этап исследования — построение модели явления — начинается с рассмотрения количественных оценок парных связей между результативным и факторными показателями. Для проверки гипотезы о наличии зависимости между двумя показателями x и y может быть построено корреляционное поле. С этой целью на оси абсцисс отмечаем ряд значений $x_1; x_2; x_3 \dots$ переменной x ; стро-

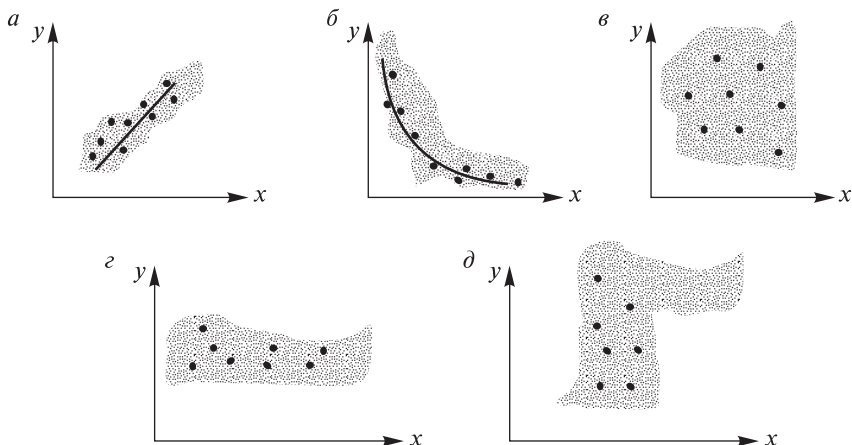


Рис. 4.2. Корреляционные поля, используемые для характеристики взаимосвязи переменных x и y

им ординаты $y_1; y_2; y_3 \dots$, представляющие значения другой переменной y и получаем ряд точек:

$$M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2), M_3(x_3; y_3) \dots$$

Характер расположения этих точек на плоскости позволяет судить о форме и о тесноте парной корреляционной связи. Например, на рис. 4.2, *a, б* показаны корреляционные поля, характеризующие высокую тесноту связи между переменными x и y , а форма корреляционного поля на рис. 4.2, *в—д* указывает на отсутствие связи между двумя переменными.

Форма корреляционного поля дает только общее представление о тесноте связи между переменными. Количественно ее измерить можно исчислив (в примере — по данным табл. 4.3) коэффициент корреляции

$$r_{yx} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} =$$
$$= \frac{10 \cdot 246\,500 - 5790 \cdot 422}{\sqrt{(10 \cdot 3\,388\,100 - 5790^2)(10 \cdot 17\,980 - 422^2)}} = 0,874;$$

где n — число наблюдений переменных x и y .

Расчет по этой формуле выполняется в случае линейной зависимости между показателями y и x . Величина коэффициента корреляции может изменяться в интервале от -1 до $+1$. Знак «+» или «-» указывает на наличие прямой или обратной связи между коррелируемыми признаками. Если коэффициент корреляции по абсолютной величине равен 1, то между x и y существует функциональная связь. При $r_{yx} \leq 0,25$ связь между x и y считается очень слабой; при $r_{yx} = 0,25-0,44$ — слабой, при $r_{yx} = 0,45-0,64$ — умеренной, при $r_{yx} = 0,65-0,80$ — сильной, при $r_{yx} = 0,81-0,90$ — весьма сильной; при $r_{yx} = 0,91-1,00$ — очень сильной.

Высокая корреляция между x и y подтверждает гипотезу о наличии взаимосвязи этих переменных. Причинный характер исследуемой зависимости должен быть обоснован теоретически при отборе факторов.

Полученный коэффициент корреляции r_{yx} необходимо проверить на значимость. При проверке выдвигается гипотеза о том, что истин-

Таблица 4.3

Исходные данные и расчеты по оценке связи показателей x и y

Номер наблюдения	Величина показателей		Расчеты, выполняемые при оценке коэффициентов корреляции r_{xy} и определении параметров функции $y = a + bx$							
	x	y	xy	x^2	y^2	\hat{y}	$y_i - \hat{y}$	$(y_i - \hat{y})^2$	$y_i - \bar{y}$	$(y_i - \bar{y})^2$
1	480	40	19 200	230 400	1600	36,20	3,80	14,42	-2,20	4,84
2	510	35	17 850	260 100	1225	38,02	-3,02	9,12	-7,20	51,84
3	530	41	21 730	280 900	1681	39,23	1,77	3,13	-1,20	1,44
4	540	38	20 520	291 600	1444	39,84	-1,84	3,38	-4,20	17,64
5	570	39	22 230	324 900	1521	41,65	-2,65	7,05	-3,20	10,24
6	590	42	24 780	348 100	1764	42,87	-0,87	0,75	-0,20	0,04
7	620	46	28 520	384 400	2116	44,68	1,32	1,73	3,80	14,44
8	640	46	29 440	409 600	2116	45,90	0,10	0,01	3,80	14,44
9	650	47	30 550	422 500	2209	46,50	0,50	0,25	4,80	23,04
10	660	48	31 680	435 600	2304	47,11	0,89	0,80	5,80	33,64
Сумма	5790	422	246 500	3 388 100	17 980			40,63		171,60
Средняя величина	579	42,2								

Примечание. $(\sum x)^2 = 33\,524\,100$; $(\sum y)^2 = 178\,084$.

ный коэффициент корреляции \tilde{r}_{yx} с вероятностью $P=1-\bar{p}$ значимо не отличается от исчисленного коэффициента корреляции (здесь \bar{p} — уровень значимости, заданный исследователем, — вероятность того, что указанная гипотеза не подтверждается. В экономических исследованиях уровень значимости берется 0,05 или 0,01).

Для проверки правильности выдвинутой гипотезы определяется расчетное значение критерия t -Стьюдента:

$$t = \frac{r_{yx} - \tilde{r}_{yx}}{\sigma_r} = \frac{0,874 - 0,80}{0,0787} = 0,94,$$

где σ_r — среднеквадратическая ошибка парного коэффициента корреляции r_{yx} , исчисляемая по формуле

$$\sigma_r = \frac{1 - r_{yx}^2}{\sqrt{n - 1}} = \frac{1 - 0,841^2}{\sqrt{10 - 1}} = \frac{1 - 0,874^2}{\sqrt{10 - 1}} = 0,0787.$$

Расчетное значение критерия t сравнивается с его табличным значением t_p , найденным при заданном уровне значимости P и при числе степеней свободы $\nu = n - 2$. Если $t > t_p$, то истинное значение коэффициента \tilde{r}_{yx} значимо не отличается от исчисленного r_{yx} . Имея значение среднеквадратической ошибки коэффициента корреляции, можно определить его гарантийный минимум:

$$r_{yx} - 3\sigma_r = 0,874 - 0,236 = 0,634.$$

Результаты оценки тесноты связи между рассматриваемыми показателями используют для отбора факторов, подлежащих включению в разрабатываемую модель их взаимосвязи. При этом отбрасываются факторы, связь которых с результативным показателем оценена как слабая. Если между двумя факторами обнаружена сильная, весьма сильная или очень сильная связь, то один из них также отбрасывается. Это объясняется тем, что оба фактора отражают влияние на результативный показатель одних и тех же причин и для учета их влияния в модель достаточно включить один из факторов. Особое внимание при построении многофакторных моделей нужно обратить на соблюдение требования отсутствия в модели функционально связанных факторов.

Форма корреляционного поля позволяет установить характер линии регрессии, т.е. линии, в среднем отражающей закономерность

изменения переменной y при изменении переменной x . В экономических исследованиях при характеристике взаимосвязи двух переменных часто используют следующие функции: прямая линия $y = a + b_1x$; парабола $y = a + b_1x + b_2x^2$; гипербола $y = a + \frac{b_1}{x}$; степенная $y = ax^b$. Здесь a , b_1 , b_2 — постоянные коэффициенты.

Определяя класс функции, исследователь должен исходить не только из графического изображения взаимосвязи x и y , но и принимать во внимание возможность теоретического обоснования формы связи при изучении сущности исследуемого явления.

Выбрав функцию, с помощью которой будет описываться взаимосвязь переменных x и y , приступают к нахождению значений постоянных коэффициентов уравнения регрессии. Обычно для этой цели используется способ наименьших квадратов. Задача формулируется так: требуется найти такие значения постоянных коэффициентов, при которых сумма квадратов отклонений теоретических значений ординат \hat{y} от эмпирических y будет минимальной, т.е.

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \min.$$

Если теоретическая линия регрессии выражается уравнением прямой линии $\hat{y} = a + bx$, то требование наименьших отклонений теоретических значений ординат от эмпирических будет обеспечено при нахождении параметров a и b путем решений следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} \sum y = an + b \sum x \\ \sum xy = a \sum x + b \sum x^2. \end{cases}$$

Отсюда

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{10 \cdot 246\,500 - 5790 \cdot 422}{10 \cdot 3\,388\,100 - 5790^2} = 0,0606;$$
$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{422}{10} - 0,0606 \cdot \frac{5790}{10} = 7,113.$$

Тогда $\hat{y} = 7,113 + 0,0606x$.

Расчеты коэффициентов корреляции и параметров линии регрессии выполняются на компьютере по специально разработанным программам.

Параметр b в уравнении регрессии называется *коэффициентом регрессии*. Он выражает среднее изменение переменной y при увеличении переменной x на единицу. Очевидна возможность его использования для целей анализа и прогнозирования. Численное значение коэффициента регрессии зависит от принятых единиц измерения переменных x и y .

Помимо коэффициента регрессии b для характеристики зависимости между x и y может быть исчислен *коэффициент эластичности* Θ , показывающий, на сколько процентов в среднем изменится переменная y , если переменная x изменится на один процент:

$$\Theta = b \frac{\bar{x}}{\bar{y}},$$

где \bar{x} и \bar{y} — средние арифметические значения переменных x и y .

После того как найдены параметры уравнения регрессии, необходимо проверить его значимость. Считается, что парное уравнение регрессии значимо, если значим парный коэффициент корреляции.

Если связь между коррелируемыми признаками нелинейная, то для оценки тесноты связи исчисляется корреляционное отношение η_{yx} :

$$\eta_{yx} = \sqrt{1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y}_i)^2}} = \sqrt{1 - \frac{40,63}{171,6}} = 0,874.$$

Этот показатель имеет тот же смысл, что и коэффициент корреляции. Проверка его значимости может быть осуществлена с помощью критерия t -Стьюдента.

Результаты исследования парных связей между переменными используются главным образом в процессе предварительного изучения и отбора факторов, определяющих уровень результативного показателя. Рассмотрение парных зависимостей позволяет выявить основные контуры существенных связей между результативным и факторными показателями. Характеристика совместного влияния всех отобранных факторов может быть дана при построении мно-

гофакторной корреляционной модели изучаемого явления. В экономических исследованиях наибольшее распространение получили линейные и степенные многофакторные модели:

$$\hat{y} = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \dots + b_k x_k;$$
$$\hat{y} = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \cdot x_3^{b_3} \cdot \dots \cdot x_k^{b_k}.$$

Здесь k — число факторов, включаемых в модель.

Широкое распространение этих функций в моделировании экономических явлений объясняется главным образом простотой экономической интерпретации значений коэффициентов регрессии $b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$.

В линейной модели коэффициенты регрессии b показывают, на какую величину изменится уровень результативного показателя у при изменении фактора x_i на единицу и при условии, что остальные факторы, включенные в модель, остаются фиксированными на среднем уровне. В степенной модели коэффициенты регрессии b показывают, на сколько процентов изменится уровень результативного показателя у при изменении каждого фактора на один процент и при постоянстве остальных факторов. Параметры уравнения множественной регрессии могут быть определены способом наименьших квадратов.

Они также проверяются на значимость. При обнаружении незначимых коэффициентов регрессии соответствующие факторы исключаются из модели, после чего расчеты повторяются уже без исключенного фактора. Если проверка покажет значимость всех коэффициентов регрессии, то построение модели считается законченным. Для характеристики построенной модели исчисляется корреляционное отношение и проверяется его значимость.

Полученная модель обязательно должна проверяться с точки зрения ее соответствия теоретическим представлениям о характере взаимосвязи результативного и факторных показателей. Проверенная модель может быть использована в анализе хозяйственной деятельности для приближенной оценки влияния на результативный показатель отдельных факторов.

При использовании корреляционных моделей результативного показателя для целей анализа или планирования-прогнозирования (четвертый этап исследования) нужно иметь в виду, что:

– в модели отражаются условия формирования величины резуль- тативного показателя, сложившиеся за обследуемый период (т.е. за период по данным которого строилась модель). Например, известно, что характер зависимости расходов от объемов выпол- няемых работ существенно различается при росте или спаде объ- емов производства. Поэтому экономическую модель, построен- ную в условиях падения объемов производства, нецелесообразно использовать для прогнозирования изменений расходов в услови- ях роста производства;

– модель можно использовать при изучении только той сово- купности объектов, по данным которых она была построена. Так, если зависимость расходов от объемов производства исследовалась по совокупности однотипных организаций, то построенную модель правомерно применять для изучения изменений расходов в целом данной совокупности, а не отдельных субъектов, ее образующих.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Назовите условия, при которых применяются способы прибли- женных оценок влияния факторов.
2. Учитывается ли очередность оценки влияния факторов при ис- пользовании приближенных способов элиминирования?
3. Устанавливается ли очередность оценки влияния факторов при использовании нетрадиционных способов элиминирования?
4. Что понимается под эффектом одновременного действия фак- торов?
5. Чем различаются оценки чистого и полного влияния факто- ров?
6. Сумма приближенных оценок влияния факторов не совпадает с общим изменением резуль- тативного показателя. Это признак ошибки в расчетах?
7. Назовите этапы построения и использования корреляционных моделей взаимосвязи факторов.
8. Разрабатывается однофакторная корреляционная модель резуль- тативного показателя. Какое число наблюдений уровней резуль- тативного и факторного показателей нужно привлечь для обеспечения до- статочной надежности модели?
9. Какое свойство взаимосвязи показателей отражает коэффици- ент корреляции?
10. Что характеризует «коэффициент эластичности»?

Тестовые задания

1. Фактор, находящийся с результативным показателем в обратной связи мультипликативного типа, возрос на 20 %. Результативный показатель по этому фактору увеличится примерно на:

- а) 20 %;
- б) 16,7 %;
- в) 18 %.

2. Фактор, находящийся с результативным показателем в обратной связи мультипликативного типа, снизился на 20 %. Результативный показатель по этой причине:

- а) снизится на 20 %;
- б) увеличится примерно на 16,7 %;
- в) увеличится на 20 %.

3. Анализируется показатель, описываемый двухфакторной моделью $z = xy$. Величина каждого из факторов составила в базисном периоде 10 ед., а в отчетном — 12 ед. Чистое влияние на результативный показатель каждого из факторов определилось в сумме:

- а) +2 ед.;
- б) +24 ед.;
- в) +20 ед.

4. Анализируется показатель, описываемый двухфакторной моделью $z = xy$. Величина каждого из факторов составила в базисном периоде 10 ед., а в отчетном — 12 ед. Эффект одновременности действия факторов (неразложенный остаток) определился в сумме:

- а) +2 ед.;
- б) +4 ед.;
- в) +20 ед.

5. Анализируется показатель, описываемый двухфакторной моделью $z = xy$. Величина каждого из факторов составила в базисном периоде 10 ед., а в отчетном — 12 ед. Полное влияние на результативный показатель каждого из факторов составит:

- а) +20 ед.;
- б) +24 ед.;
- в) +22 ед.

6. Анализируется показатель, описываемый двухфакторной моделью $z = xy$. Фактор x — объемный, y — качественный. Величина каждого из факторов составила в базисном периоде 10 ед., а в отчетном —

12 ед. Оценки полного влияния на резульативный показатель качественного фактора способом разниц и нетрадиционным способом:

- а) совпадут;
- б) оценка способом разниц будет больше на 2 ед.;
- в) оценка способом разниц будет меньше на 2 ед.

7. Показатели, отобранные для построения корреляционной модели, должны отражать:

- а) причины изменения резульативного показателя;
- б) качественную сторону анализируемого явления;
- в) механизм взаимосвязи факторов.

8. Показатели-факторы, включенные в корреляционную модель, должны находиться:

- а) в тесной связи с резульативным показателем;
- б) в тесной связи с остальными факторами;
- в) во взаимосвязи мультипликативного типа.

9. В многофакторную корреляционную модель не рекомендуется включать:

- а) объемные факторы;
- б) большое количество факторов;
- в) качественные факторы.

10. Построенную корреляционную модель можно применять для анализа причин изменений резульативного показателя, рассчитанного:

- а) по данным одной из организаций, сведения о которой использовались при построении корреляционной модели;
- б) по совокупности организаций, сведения о которых использовались при построении корреляционной модели;
- в) по любой организации данного типа.

Раздел II

ПОСТРОЕНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Глава 5. АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ

5.1. Оценка объемов производства

Объемы производства продукции, работ, услуг (далее продукции) оценивают с помощью натуральных, условно-натуральных и стоимостных показателей. Натуральные показатели количества произведенной продукции позволяют характеризовать объемы производства отдельных видов продукции в штуках, погонных метрах, тоннах или в других единицах измерения. Если организация производит несколько видов продукции, объемы которых в натуральном выражении непосредственно суммировать нельзя, то возникает задача измерения объемов производства в целом по организации.

В практике экономической работы для измерения объемов производства, темпов его роста, оценки выполнения производственной программы определяются величины:

- объема приведенной продукции, где ее разные виды приводятся к одному из них через коэффициенты приведения;
- нормативных затрат труда, нормативных величин себестоимости продукции и прибавочной стоимости;
- стоимости произведенной продукции отчетного периода в неизменных ценах (в ценах базисного периода);
- преобладающего (основного) вида продукции.

Исчисление объема приведенной продукции для характеристики выполнения планов, заданий бюджетов и динамики объемов производства применяется во всех отраслях хозяйства страны. Используется этот прием и на железнодорожном транспорте при оценке динамики объемов ремонтных работ (локомотивов, вагонов, кон-

тейнеров и др.) и работ по содержанию и обслуживанию различных технических устройств (верхнего строения пути, устройств сигнализации и связи и др.).

Расчет объема приведенной продукции V^{pr} осуществляется по формуле

$$V^{pr} = \sum V_i K^{pr.i},$$

где V_i — объем i -го вида продукции (работ, услуг) в натуральном выражении;
 $K^{pr.i}$ — коэффициент приведения i -го вида продукции к одному из них.

Например, организация производит два вида продукции: a и b (табл. 5.1). Нормативная трудоемкость продукции a — 13,16 чел.-ч; продукции b — 78,96 чел.-ч. Коэффициент приведения продукции b к продукции a составит:

$$k^{pr.b} = \frac{t^{b.n}}{t^{a.n}} = \frac{78,96}{13,16} = 6,0.$$

Таблица 5.1

Исходные данные для оценки объемов производства

Показатель	Вид продукции	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Объем производства продукции в натуральном выражении, ед.	a	10 000	10 500	+500	105,000
	b	1000	800	-200	80,000
2. Отпускная цена ед. продукции, тыс. руб.	a	50	56	+6	112,000
	b	300	270	-30	90,000
3. Стоимость произведенной продукции, млн руб.	a	500	588	+88	117,600
	b	300	216	-84	72,000
	Всего	800	804	+4	100,500

Это означает, что за время, отведенное по нормам на производство единицы продукции b , можно изготовить 6 ед. продукции a .

Объем приведенной продукции для базисного и отчетного периодов и темп роста этого показателя составит соответственно:

$$V_0^{pr} = 10\,000 + 1000 \cdot 6 = 16\,000 \text{ ед. продукции } a;$$

$$V_1^{pr} = 10\,500 + 800 \cdot 6 = 15\,300 \text{ ед. продукции } a;$$

$$J_{V^{pr}} = \frac{V_1^{pr}}{V_0^{pr}} \cdot 100 = \frac{15\,300}{16\,000} \cdot 100 = 95,625 \%$$

Таким образом, в целом по организации объем производства в сравнении с базисным периодом снизился на 4,375 %. Снижение объема производства сложилось по продукции *б*. Натуральные объемы производства этой продукции уменьшились на 20 %, что обусловило снижение объема приведенной продукции организации на 7,5 %:

$$mV_{(V^b)}^{pr} = mV^b \frac{V_0^{b.pr}}{V_0^{pr}} = -20,0 \cdot \frac{6000}{16\,000} = -7,500 \%$$

Аналогичные оценки могут быть выполнены по другим видам продукции:

$$mV_{(V^a)}^{pr} = mV^a \frac{V_0^{a.pr}}{V_0^{pr}} = +5,0 \frac{10\,000}{16\,000} = +3,125 \%$$

В сумме они раскрывают общий прирост объема приведенной продукции (−4,375 %).

Считается, что *выбор показателя, по которому будет рассчитываться коэффициент приведения*, нужно производить с учетом области применения определяемой величины объема приведенной продукции. Если ее предполагается использовать для измерения производительности труда, фондоотдачи или себестоимости продукции, то коэффициенты приведения следует рассчитывать соответственно по трудоемкости, фондоемкости или себестоимости каждого вида продукции.

Известно, что *выбор вида продукции, к которому осуществляется приведение* других видов продукции, будет сказываться на объеме приведенной продукции V^{pr} , но не окажет влияния на динамику этого показателя. Это означает, что темп роста приведенной продукции $J_{V^{pr}} = V_1^{pr} / V_0^{pr}$ будет одинаковым вне зависимости от выбора вида продукции, к которому осуществляется приведение.

Отметим, что если при расчете приведенной продукции коэффициенты приведения определены исходя из соотношений базис-

ных величин частных качественных факторов (например, трудоемкости, фондоемкости, себестоимости и др.), то оценка влияния на результивный показатель структурных изменений, выполненная, например, способом корректировок, будет равна нулю. В этом случае сведения об объемах приведенной продукции не пригодны для оценки влияния на результивные показатели структурных изменений в составе производства. Докажем это.

Например, при анализе переменных расходов E и себестоимости продукции e используются аналитические модели:

$$E^a = V^a e^a; E^b = V^b e^b; E = E^a + E^b,$$

где a и b — виды производимой продукции;
 e^a, e^b — соответственно себестоимость продукции;
 a и b — частные качественные факторы.

Вычислим объем приведенной по себестоимости продукции для отчетного и базисного периодов, приняв за единицу приведения продукцию b :

$$K^{pr.b} = \frac{e_0^b}{e^b} = 1; K^{pr.a} = \frac{e_0^a}{e^a}.$$

Тогда

$$V_0^{pr} = V_0^a K^{pr.a} + V_0^b K^{pr.b} = \frac{V_0^a e_0^a}{e^a} + \frac{V_0^b e_0^b}{e^b} = \frac{E_0}{e^b};$$

$$V_1^{pr} = V_1^a K^{pr.a} + V_1^b K^{pr.b} = \frac{V_1^a e_0^a}{e^a} + \frac{V_1^b e_0^b}{e^b} = \frac{E_0^a J_{V^a} + E_0^b J_{V^b}}{e^b}.$$

Расчет темпа роста объема приведенной продукции может быть представлен формулой

$$J_{V^{pr}} = \frac{V_1^{pr}}{V_0^{pr}} = \frac{E_0^a J_{V^a} + E_0^b J_{V^b}}{E_0},$$

откуда следует:

$$E_0 J_{V^{pr}} = E_0^a J_{V^a} + E_0^b J_{V^b}.$$

Здесь величины обеих подстановок (правая и левая части равенства), рассчитываемых способом корректировок для оценки влияния структурных изменений, должны получиться одинаковыми. Следовательно, в указанных условиях (т.е. когда коэффициенты приведения $K^{pr.i}$ исчисляются исходя из базисных величин частных качественных факторов) влияние на соответствующие результативные объемные и качественные показатели структурных изменений не определяется.

Это относится и к варианту расчета приведенной продукции, когда в качестве соизмерителей для различных видов продукции выбраны цены на эту продукцию:

$$V^{pr} = (V^a p^a + V^b p^b) / p^b \text{ или } J_{W^*} = \frac{\sum V_{i,1} P_{i,0}}{\sum V_{i,0} P_{i,0}}.$$

Если соотношения показателей-соизмерителей, принятых для расчета приведенной продукции, не совпадают с соответствующими соотношениями величин частных качественных факторов, сложившихся в базисном периоде, то расчет по формуле оценки влияния структурных изменений может дать значимый результат. Однако его нельзя трактовать как оценку влияния на результативный показатель структурных сдвигов в изучаемой совокупности.

Динамика объемов производства может быть измерена с помощью показателей **затрат труда в нормо-часах**:

$$\sum Nt^n = \sum_i V_i t_i^n; \quad J_{\sum Nt^n} = \frac{\sum Nt_1^n}{\sum Nt_0^n},$$

где t_i^n — затраты труда на производство единицы i -го вида продукции по установленным нормам;

$\sum Nt^n$ — затраты труда на производство всей продукции организации по установленным нормам.

Недостатком показателя затрат труда в нормо-часах является то обстоятельство, что при его расчете не принимаются во внимание различия в сложности труда работников разной квалификации. Указанное обстоятельство учитывается при оплате труда. Поэтому оценку динамики объемов производства можно выполнять по показателю «**Нормативные затраты на оплату труда**».

В производствах, связанных с содержанием и обслуживанием технических средств, объем работ может измеряться количеством обслуживаемых технических единиц. Одна техническая единица — это условный объект, на обслуживание и содержание которого по действующим нормам нужно затратить труд одного работника. На железнодорожном транспорте показатель «Количество технических единиц» используется для оценки объемов работ и производительности труда работников дистанций сигнализации и связи, участков электроснабжения.

Оценка объемов производства в целом по организации может быть выполнена **в стоимостном выражении**. Определяют объемы валовой, товарной и реализованной продукции. **Валовая продукция** — это сумма стоимости всей произведенной в отчетном периоде продукции, предназначенной для продажи и собственного потребления; оказанных услуг и выполненных для сторонних организаций работ промышленного характера; прироста стоимости незавершенного производства. В состав **товарной продукции** включают стоимость готовой продукции, завершенных работ и оказанных услуг, реализованных или предназначенных для реализации. Таким образом, произведенная в отчетном периоде товарная продукция меньше валовой на величину прироста стоимости незавершенного производства и продукции, работ, услуг, потребленных для собственных нужд. **Реализованная продукция** — стоимость проданной продукции, выполненных работ, оказанных услуг.

Показатели стоимости валовой, товарной и реализованной продукции складываются из двух составляющих:

а) стоимости прошлого труда, овеществленного в потребленных материалах, топливе, электроэнергии или перенесенного на производимый продукт в виде амортизационных отчислений от стоимости амортизируемого имущества;

б) вновь созданной (добавленной) стоимости — стоимости живого труда и прибыли, включенной в цену продукции.

В общем, чем выше материалоемкость и фондоемкость производимой продукции, тем выше (при прочих равных условиях) оценки объемов производства, производительности труда, фондоотдачи и других стоимостных показателей эффективности производства. В этом смысле натуральные и условно-натуральные показа-

тели дают более объективную характеристику уровня и динамики оценочных показателей.

Чтобы исключить отмеченные недостатки стоимостных показателей объемов производства (т.е. влияния материалоемкости и фондоемкости продукции на оценку объемов производства), в 80-х годах прошлого века для характеристики объемов производства рассчитывали показатели чистой, условно-чистой и нормативно-чистой продукции.

Чистая продукция отражает вновь созданную (добавленную) стоимость. Она состоит из затрат на оплату труда и прибыли. Определяется путем исключения из стоимости валовой продукции материальных затрат и амортизационных отчислений. *Условно-чистая продукция* складывается из затрат на оплату труда, амортизационных отчислений и прибыли. *Нормативно-чистая продукция* рассчитывается исходя из установленных норм чистой продукции, приходящейся на единицу каждого вида произведенной продукции.

Оценка объемов производства (продаж) может выполняться исходя из стоимости произведенной (реализованной) продукции в неизменных ценах. Для расчета величины этого показателя необходимы сведения об объемах производства или продаж и ценах на продукцию (см. табл. 5.1). В качестве неизменных могут быть приняты цены, учтенные при разработке бюджета продаж или сложившиеся в базисном периоде.

Модель взаимосвязи факторов, определяющих стоимость произведенной (реализованной) продукции, может быть представлена так:

$$W = W^{sp} + W^{ns} = \sum_i V_i^{sp} p_i + W^{ns},$$

где W^{sp} , W^{ns} — соответственно стоимость произведенной (реализованной) продукции сопоставимого и несопоставимого ассортимента. Сопоставимой по ассортименту считается продукция, производство которой осуществлялось как в отчетном, так и в базисном периодах;

V_i^{sp} — объем производства (продаж) i -го вида продукции сопоставимого ассортимента в натуральном выражении;

p_i — отпускная цена i -го вида продукции сопоставимого ассортимента.

Отсюда следует, что стоимость произведенной продукции в неизменных ценах определяется только по сопоставимому ассортименту продукции:

$$W^{sp*} = \sum V_{i,1}^{sp} p_{i,0}$$

Знаком (*) обозначается расчетная величина показателя — подстановка, в которой все факторы, кроме цен на продукцию, приняты на отчетном уровне.

В примере (см. табл. 5.1) производится сопоставимая по ассортименту продукция. Отчетный объем производства в ценах базисного периода составит:

$$W^{sp*} = 10\,500 \cdot 50 + 800 \cdot 300 = 765\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Темп роста объема производства продукции сопоставимого ассортимента рассчитывается обычным порядком:

$$J_{W^{sp*}} = \frac{W^{sp*}}{W_0^{sp}} \cdot 100 = \frac{765\,000}{800\,000} \cdot 100 = 95,625 \%$$

Совпадение результатов оценки динамики объемов производства по приведенной продукции и по стоимости продукции в ценах базисного периода указывает на то, что соотношение цен по видам продукции в базисном периоде оказались такими же, как и соотношения трудоемкости этих видов продукции.

В целом по организации объемы производства (продаж) в ценах базисного периода и темпы роста этих показателей рассчитываются с учетом продукции несопоставимого ассортимента:

$$W^* = (W^{sp*} + W_1^{ns}); \quad J_{W^*} = W^* \cdot 100 / (W_0^{sp} + W_0^{ns}).$$

Отметим, что оценка динамики показателей объемов производства в неизменных ценах зависит от системы цен, принятых для этих расчетов. Поэтому оценка выполнения производственной программы в ценах базисного периода и в ценах, принятых в плане, может оказаться неодинаковой. Это объясняется различием соотношений цен на отдельные виды продукции, сложившихся в базисном периоде и принятых в плане. Может различаться и состав сопоставимого ассортимента продукции в сравнениях: «отчет-базис», «отчет-план», «план-базис».

Величины показателя W^* отличаются от стоимости продукции базисного периода под влиянием изменений объемов производства

продукции сопоставимого ассортимента в натуральном выражении и стоимости продукции несопоставимого ассортимента:

$$\Delta W_{(V_i^{sp}; W^{ns})} = W^* - W_0 = 765 - 800 = -35 \text{ млн руб.}$$

Разница между стоимостью отчетного объема продукции в фактических и базисных отпускных ценах объясняется изменениями цен по сопоставимому ассортименту продукции:

$$\Delta W_{(p_i)} = W_1 - W^* = 804 - 765 = +39 \text{ млн руб.}$$

Проверка: $\Delta W = W_1 - W_0 = \Delta W_{(V_i^{sp}; W^{ns})} + \Delta W_{(p_i)} = 804 - 800 = +4 = -35 + 39$ млн руб.

Или в относительном выражении:

$$mW_{(V_i^{sp}; W^{ns})} = J_{W^*} - 100 = 95,625 - 100 = -4,375 \%;$$

$$mW_{(p_i)} = J_W - J_{W^*} = 100,500 - 95,625 = +4,875 \%;$$

$$mW = mW_{(V_i^{sp}; W^{ns})} + mW_{(p_i)} = -4,375 + 4,875 = +0,500 \%.$$

В примере объемы производства в сравнении с предотчетным периодом в ценах базисного периода снизились на 4,375 %, или на 35 млн руб. Решающее влияние на увеличение стоимостных показателей объемов производства оказали ценовые факторы, изменяющиеся преимущественно под влиянием инфляционных процессов. Они вызвали рост стоимости продукции на 4,875 %, или на 39 млн руб. Указанные расчеты целесообразно выполнять отдельно по сопоставимому и несопоставимому ассортименту продукции (рис. 5.1).

Оценка объемов производства *по преобладающему виду продукции* применяется, если производимая продукция или отдельные виды работ увязаны единым технологическим процессом. Например, объемы работ локомотивного депо эксплуатационного типа измеряются объемом перевозок в тонно-километрах брутто. Для освоения перевозок локомотивы экипируются, проходят техническое обслуживание, выполняют маневровые работы и собственно ра-

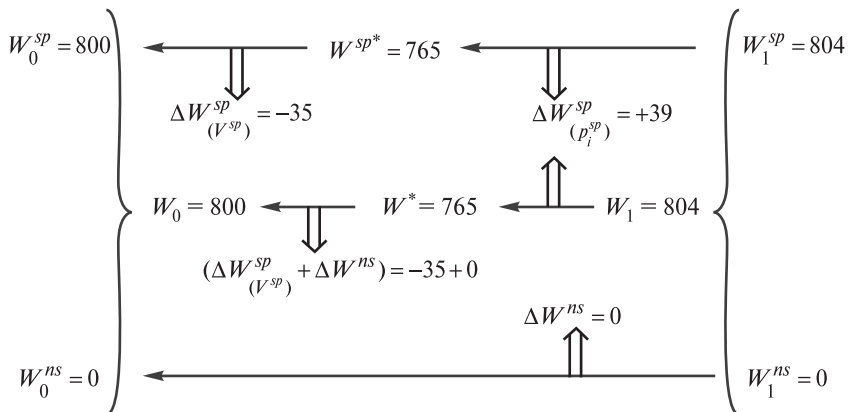


Рис. 5.1. Схема анализа изменений стоимости произведенной продукции, млн руб.

боту по перемещению грузов и пассажиров. Объемы этих работ и их динамика оказываются зависящими от объемов перевозок. Поэтому для характеристики объемов работ таких локомотивных деп используют показатель «Грузооборот брутто».

5.2. Оценка выполнения производственной программы по ассортименту продукции

Поскольку разная продукция (работы, услуги) обладают неодинаковыми потребительскими свойствами, важно обеспечить выполнение производственной программы по ассортименту продукции. Под ассортиментом понимается перечень наименований продукции с указанием количества каждого вида продукции (работ, услуг).

Степень выполнения производственной программы по ассортименту продукции k^a оценивают при следующих расчетах:

$$k^a = \left[W_0 - \sum_i (W_{i0} - W_i^*) \right] \cdot 100 / W_0,$$

где W_0 , W_{i0} — стоимость производственной программы в целом по организации и по i -й позиции ассортимента соответственно;

W_i^* — стоимость фактического объема продукции по i -й позиции ассортимента в ценах, принятых бюджетом продаж;

i — позиции ассортимента, по которым производственная программа не выполнена.

Для рассматриваемой организации по данным табл. 5.1 (условно принимая за задание производственной программы базисные значения показателей) получаем следующую оценку степени выполнения производственной программы:

$$k^a = [800 - (300 - 240)] \cdot 100/800 = 92,5 \%,$$

где 240 = $(800 \cdot 300/1000)$ млн руб. — стоимость фактического объема продукции б в ценах, принятых при разработке бюджета продаж.

Стоимость продукции, принимаемой к учету при расчете степени выполнения заданий по ассортименту производимой продукции (величина в квадратных скобках в вышеприведенной формуле), удобно рассчитывать в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Расчет стоимости продукции, принимаемой к учету при характеристике выполнения задания по ассортименту продукции

Вид продукции	Стоимость продукции, млн руб.		
	Задано производственной программой	Фактически произведено (в ценах, принятых бюджетом продаж)	Зачтено при оценке выполнения заданий по ассортименту продукции*
<i>a</i>	500	525	500
<i>б</i>	300	240	240
Всего	800	765	740

* Принимается к расчету наименьшая из сравниваемых величин (задание производственной программы или фактический объем производства). Тогда $k^a = 740 \cdot 100/800 = 92,5 \%$.

В зависимости от целей анализа структура выпускаемой продукции может изучаться и в других разрезах. Например, сведения производственной программы и фактического выпуска продукции могут группироваться по следующим признакам.

1. По видам и назначению продукции:

- основная продукция, в том числе продукция, предназначенная на экспорт;
- товары народного потребления (включая товары культурно-бытового, хозяйственного назначения и товары для детей);
- услуги населению.

2. В зависимости от наличия заказчика:

- продукция, выпускаемая по Госзаказу;

- то же в соответствии с заключенными договорами;
- то же для свободной реализации.

3. По сопоставимости ассортимента продукции:

– сравнимая продукция (т.е. продукция, которая выпускалась в предотчетном периоде, если сравнивается фактический выпуск продукции с предотчетным; или предусматривалась производственной программой, если оценивается выполнение производственной программы);

– несравнимая продукция — продукция опытного характера или находящаяся в стадии освоения, а также снятая с производства или начатая производством в отчетном периоде. Структуру продукции по ее ассортименту прежде всего изучают по основной продукции.

4. По наличию сертификата соответствия качества продукции:

- сертифицированная продукция;
- несертифицированная продукция.

5. По степени новизны:

– новая продукция, соответствующая лучшим отечественным и зарубежным образцам или превосходящая их, с начала производства которой прошло не более трех лет. Увеличение доли новой продукции производственного назначения положительно влияет на технический прогресс у предприятий-потребителей этой продукции.

6. По соответствию выпускаемой продукции профилю производства:

- соответствующая профилю производства;
- не соответствующая профилю производства.

Чем больше доля продукции, соответствующей профилю производства, тем выше степень специализации организации. Эта характеристика может быть дополнена сведениями об удельном весе в стоимости продукции комплектующих изделий и полуфабрикатов. Углубление специализации производства зачастую сопровождается ростом доли комплектующих изделий и полуфабрикатов в стоимости товарной продукции.

7. По использованным для производства продукции материалам:

- продукция, изготовленная из полноценного сырья и материалов,
- то же, из отходов,
- то же, из вторичного сырья.

5.3. Оценка качества готовой продукции

Качество продукции и цена — важные факторы, определяющие ее конкурентоспособность. В современных условиях, когда покупатель имеет право выбирать поставщиков продукции, в том числе и зарубежных, существенно возросло влияние качества продукции на возможный объем ее продаж. Для построения методики анализа изменений качества продукции следует установить, как в анализируемой организации оценивается качество производимой продукции и какая система управления качеством применяется.

Так, машиностроительные организации, производящие продукцию, используемую железнодорожным транспортом в процессе перевозок, внедряют стандарты IRIS — европейского варианта управления качеством, ориентированного на такие организации. Соответствие продукции нормативно-техническим параметрам качества, установленным международной организацией по стандартизации, подтверждается сертификатом соответствия. Срок действия сертификата не превышает трех лет. В России, как и во многих других странах, сертификация качества продукции имеет две формы — обязательную и добровольную. Обязательная сертификация осуществляется федеральным государственным органом — Регистром сертификации. Добровольная сертификация может проводиться независимыми сертификационными центрами. Главная цель внедрения международных стандартов качества — создание системы менеджмента бизнеса, обеспечивающей контроль за качеством продукции, способствующей систематическому повышению ее потребительских свойств и безопасности.

Для характеристики качества продукции могут быть привлечены сведения:

- об удельном весе объема производства сертифицированной продукции в общей стоимости произведенной продукции. Рассматривается динамика и структура этого показателя по срокам действия сертификата соответствия: первый год, второй год, третий год;

- о структуре продукции с различными сроками ее освоения, т.е. качество продукции во многом зависит от ее *возрастного состава*. Как положительный момент оценивают увеличение доли новой продукции со сроками освоения 1, 2 и 3 года. Считается, что чем выше доля продукции, выпускаемой более 5 лет, тем больше вероятность морального старения этой продукции. Важной харак-

теристикой прогрессивности выпускаемой продукции является доля продукции, производимой впервые в стране, а также не имеющих аналогов в мире.

Для сводной оценки возрастного состава продукции исчисляется показатель средней продолжительности выпуска продукции:

$$t_W = \sum f^{W_i} t_{W_i},$$

где t_W — средняя продолжительность выпуска продукции в целом по организации;

t_{W_i} — то же по i -му виду продукции;

f^{W_i} — удельный вес стоимости продукции i -го вида в общем объеме произведенной продукции.

При решении вопроса о целесообразности дальнейшего производства продукции с большими сроками ее освоения изучают данные о ее рентабельности, спросе на эту продукцию, наличии более прогрессивных ее аналогов; о количестве рекламаций, приходящихся на 100, 1000 или 1 млн единиц изделий, 1 млн руб. стоимости продукции, и о затратах на гарантийное обслуживание реализованной продукции.

Одним из параметров, учитываемых при характеристике качества продукции, является наличие производственного брака. Доля отбракованной продукции может быть различной, что во многом зависит от уровня применяемой технологии, технической оснащенности, квалификации кадров, качества технического контроля и т.п. Различают брак, подлежащий исправлению, и окончательный, т.е. не поддающийся исправлению. Общая характеристика брака дается при расчете соотношения себестоимости брака и себестоимости произведенной продукции. Вычисляя этот показатель, нужно обеспечить сопоставимость сравниваемых величин себестоимости продукции и брака. Дело в том, что в состав себестоимости брака не включаются расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, потери от брака, прочие производственные расходы, коммерческие расходы.

Тогда удельный вес брака в себестоимости изготовленной продукции d^{br} может быть исчислен по формуле

$$d^{br} = E_1^{br} \cdot 100 / E_1^{sp.br}; \quad E_1^{sp.br} = E_1 - E_1^{n.br},$$

где E_1^{br} — себестоимость окончательного брака в действовавших ценах;

$E_1^{sp.br}$ — себестоимость продукции без учета затрат, не включаемых в себестоимость брака;

$E_1^{n.br}$ — затраты на производство продукции, не включаемые в себестоимость брака.

При анализе оценивается влияние наличия брака на стоимость реализованной продукции. Для этого определяется условная стоимость годных изделий, которые могли быть изготовлены и реализованы в случае недопущения брака в производстве продукции. Порядок расчетов, выполняемых при такой оценке, покажем на условном примере.

Исходные данные

1. Объем производства в действовавших ценах $W_1 = 765$ млн руб.

2. Полная себестоимость произведенной продукции в действовавших ценах $E_1 = 650,22$ млн руб.

3. Сумма затрат по статьям, не включаемым в себестоимость окончательного брака, $E_1^{n.br} = 280$ млн руб.

4. Себестоимость окончательного брака в действовавших ценах $E_1^{br} = 500$ тыс. руб.

Расчет

1. Себестоимость продукции в части затрат, сопоставимых с затратами по окончательно забракованной продукции:

$$E_1^{sp.br} = E_1 - E_1^{n.br} = 650,22 - 280 = 370,22 \text{ млн руб.}$$

2. Соотношение в процентах себестоимости окончательного брака и себестоимости продукции:

$$d^{br} = E_1^{br} \cdot 100 / E_1^{sp.br} = 0,5 \cdot 100 / 370,22 = 0,135 \%$$

3. Расчетная стоимость продукции, потерянной из-за окончательного брака:

$$W^{dop} = W_1 d^{br} = 765 \cdot 0,135 / 100 = 1,03 \text{ млн руб.}$$

Аналогично определяются потери в выпуске продукции из-за наличия исправимого брака. С этой целью процент расходов по исправлению брака в сопоставимой части себестоимости продукции умножают на стоимость произведенной продукции.

5.4. Оценка ритмичности производства

Различают понятия равномерности и ритмичности производства. *Равномерным* считается производство одинакового количества продукции за равные промежутки времени. При характеристике равномерности производства нужно принимать во внимание, что в каждом временном отрезке, выделяемом в рассматриваемом периоде, может быть неодинаковое количество рабочих дней. Например, если в анализируемом месяце 21 рабочий день распределен по декадам как 6, 8 и 7 дней, т.е. в соотношении 28,6; 38,1 и 33,3 %, то в таком же соотношении должен распределиться объем продукции при условии ее равномерного производства.

В производственной программе могут быть приняты во внимание различного рода факторы, которые обуславливают неравномерность производства продукции. Степень соблюдения графиков объема производства продукции в течение смены, суток, десятидневки, месяца, квартала, года характеризует *ритмичность* производства. Неритмичное производство сопровождается потерями рабочего времени, ростом трудоемкости и себестоимости производимой продукции (работ, услуг), снижением ее рентабельности. Из-за неритмичности производства возможен срыв сроков поставок продукции и применение к организации соответствующих санкций. При анализе и оценке ритмичности сопоставляют фактическую структуру производства продукции во времени с предусмотренной производственной программой. Такое сравнение может выполняться нарастающим итогом с начала года (квартала, месяца). Причины отклонений в распределении фактического объема производства от плана внутри изучаемого периода устанавливают при анализе ритмичности производства в отдельных производственных участках организации.

Для наглядного отображения равномерности и ритмичности производства могут быть использованы радиальные диаграммы.

Сводная оценка ритмичности производства осуществляется с учетом среднего линейного отклонения фактического распределения объема производства от предусмотренного в плане (производственной программе):

$$k^{rt} = 100 - \sum_i \left| f^{W_i^*} - f_0^{W_i} \right| / n,$$

где n — число временных отрезков в изучаемом периоде (пятидневок, декад, месяцев, кварталов);

$\left| f_i^{W_i^*} - f_0^{W_i} \right|$ — взятое по модулю отклонение фактического удельного веса

производства продукции в i -м временном отрезке (в ценах, принятых бюджетом продаж) от предусмотренного производственной программой. При полном соответствии распределения фактического объема производства во времени с предусмотренным производственной программой значения коэффициента ритмичности, исчисленные рассматриваемым способом, равны 100 %. Чем больше отличается этот показатель от 100 %, тем выше неритмичность производства.

Таблица 5.3

Исходные данные для анализа ритмичности производства продукции a за декабрь месяц

Показатель	Декады месяца			Итого
	I	II	III	
Выпуск продукции, млн руб.:				
по плану	12,6	15,3	17,1	45,0
то же, % к итогу	28,00	34,00	38,00	100,00
фактически	11,5	18,0	20,5	50,0
то же, % к итогу	23,00	36,00	41,00	100,00

По рассматриваемому производству (табл. 5.3) среднее отклонение фактического распределения объема производства от предусмотренного производственной программой составило 3,3 %: $|23,0 - 28,0| + |36,0 - 34,0| + |41,0 - 38,0| / 3 = 3,3$ %. Тогда коэффициент ритмичности будет равен 96,7 %.

5.5. Оценка степени использования производственной мощности

Производственная мощность организации — это возможный выпуск продукции заданной номенклатуры на имеющемся оборудовании в условиях соблюдения применяемых технологий, норм использования всех видов ресурсов и принятого режима производства. Измеряется производственная мощность в натуральном, условно-натуральном или стоимостном выражении с использованием проектных данных в разрезе видов продукции (по важнейшей номенклатуре) и в целом по организации (в стоимостном выраже-

нии). Для оценки динамики производственной мощности рассчитывают темпы ее роста или прироста:

$$J_{W_1^{\max}} = W_1^{\max} \cdot 100 / W_0^{\max}; \quad mW^{\max} = J_{W^{\max}} - 100,$$

где W_0^{\max} , W_1^{\max} — производственные мощности организации в базисном (плановом) и отчетном периодах, исчисленные в неизменных (сопоставимых) ценах;

$J_{W^{\max}}$, mW^{\max} — соответственно темпы роста, прироста производственной мощности.

Загрузка производственной мощности организации характеризуется показателями степени ее использования:

$$iW_0^{\max} = W_0 \cdot 100 / W_0^{\max}; \quad iW_1^{\max} = W^* \cdot 100 / W_1^{\max},$$

где W_0 , W^* — базисные (плановые) и отчетные величины стоимости произведенной продукции в сопоставимых ценах;

iW_0^{\max} , iW_1^{\max} — показатели степени загрузки производственной мощности соответственно базисного (планового) и отчетного периодов.

По степени заполнения производственной мощности, заложенной в план (программу), судят о напряженности производственной программы и о возможности увеличения объема производства продукции (работ, услуг). Уровень этого показателя зависит от факторов, определяющих наполнение портфеля заказов, обеспеченность производства трудовыми и материальными ресурсами, особенности технологии производства и т.п.

Темп роста производственной мощности рассматриваемой организации (табл. 5.4) составил 93,75 % ($900 : 960 \cdot 100 = 93,75$).

Степень заполнения производственной мощности в отчетном году равна 85,0 % ($765 : 900 \cdot 100 = 85,0$) при уровне этого показателя в предотчетном (базисном) периоде — 83,3 % ($800 : 960 \cdot 100 = 83,3$). Загрузка имеющейся мощности возросла. Причинами роста этого показателя были как снижение производственной мощности организации на 6,25 % в сравнении с базисным периодом, так и увеличение объемов производства продукции *a*.

Недоиспользованные мощности являются резервом роста объемов производства продукции (работ, услуг). Вместе с тем считается, что для обеспечения устойчивого производства продукции у предприятия должен быть некоторый запас производственной

Таблица 5.4

Исходные данные для оценки степени использования производственной мощности организации

Показатель		Вид продукции		Всего
		<i>a</i>	<i>б</i>	
1. Возможный объем производства продукции при условии полного использования производственной мощности организации				
Количество единиц продукции	Базисный период	12 000	1200	х
	Отчетный период	12 000	1000	х
Стоимость продукции, млн руб.	Базисный период	600	360	960
	Отчетный период	600	300	900
2. Сложившийся объем производства в ценах базисного периода				
Стоимость продукции, млн руб.	Базисный период	500	300	800
	Отчетный период	525	240	765
3. Себестоимость продукции базисного периода в части переменных расходов, млн руб.		230	186	416
То же, в части условно-постоянных расходов		х	х	240

мощности. Величина этого запаса в разных производствах может быть неодинаковой.

Степень загрузки имеющейся мощности при рентабельном производстве сказывается на финансовых результатах работы организации. Оценка влияния этого фактора производится исходя из следующего представления стоимости произведенной продукции в базисном и отчетном периодах:

$$W_0 = W_0^{\max} \cdot i_0^{W_0^{\max}} / 100; \quad W^* = W_1^{\max} \cdot i_1^{W_1^{\max}} / 100.$$

Тогда влияние на объем производства указанных факторов может быть оценено способом корректировок:

$$\Delta W_{(W^{\max})} = W_0 \cdot J_{W^{\max}} - W_0 = 800 \cdot 0,9375 - 800 = -50 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta W_{(i^{W^{\max}})} = W^* - W_0 \cdot J_{W^{\max}} = 765 - 800 \cdot 0,9375 = +15 \text{ млн руб.}$$

Таким образом, снижение производственной мощности на 6,25 % при базисной степени ее заполнения должно было вызвать уменьше-

ние объемов производства на 50 млн руб. Рост загрузки имеющейся мощности привел к росту объемов производства на 15 млн руб.

Под действием этих факторов соответственно изменятся переменные (зависящие от объемов производства) расходы:

$$\Delta E_{(W^{\max})}^S = E_0^S J_{W^{\max}} - E_0^S = 416 \cdot 0,9375 - 416 = -26 \text{ млн руб.};$$

$$\begin{aligned} \Delta E_{(i^{W^{\max}})}^S &= E_0^S J_{W^*} - E_0^S J_{W^{\max}} = \\ &= 416 \cdot 0,95625 - 416 \cdot 0,9375 = +7,8 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

При условии, что вся произведенная продукция будет реализована, изменения финансовых результатов по рассматриваемым факторам составят:

$$\Delta P_{(W^{\max})} = \Delta W_{(W^{\max})} - \Delta E_{(W^{\max})}^S = -50 - (-26) = -24 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta P_{(i^{W^{\max}})} = \Delta W_{(i^{W^{\max}})} - \Delta E_{(i^{W^{\max}})}^S = +35 - (+7,8) = +27,2 \text{ млн руб.},$$

где $\Delta P_{(i^{W^{\max}})}$, $\Delta P_{(W^{\max})}$ — соответственно финансовый результат (прирост маржинального дохода) из-за изменения степени загрузки и величины производственной мощности организации.

В этих расчетах не принимался во внимание результат изменений себестоимости единицы продукции в части условно-постоянных затрат из-за их роста (снижения) в связи, например, с внедрением новых производственных мощностей или по фактору «объем производства».

С учетом степени использования производственной мощности должны решаться вопросы дальнейшего развития организации. Очевидно, что при недогрузке имеющейся мощности инвестиции в ее развитие могут быть нецелесообразны, если они не обеспечивают рост показателей эффективности производства.

Основными причинами изменений производственной мощности организации могут быть:

- техническое перевооружение производства (ввод в действие новых, более совершенных основных средств, выбытие изношенного или устаревшего оборудования);
- совершенствование технологических процессов;
- изменение режима работы организации.

Важным фактором, влияющим на уровень загрузки производственной мощности, является *соответствие производимой продукции профилю организации*. В общем, при равных условиях, чем выше доля продукции, соответствующей профилю организации, тем выше возможная степень загрузки производственной мощности.

Одна и та же величина производственной мощности может быть достигнута при различной стоимости имеющихся внеоборотных активов, т.е. цена единицы одной и той же мощности может быть неодинаковой. Это сказывается на финансовых результатах работы организации, прежде всего, через сумму амортизационных отчислений, включаемых в себестоимость продукции. Поэтому при характеристике производственной мощности организации целесообразно учесть изменения стоимости внеоборотных активов, происходящих на единицу мощности.

5.6. Анализ изменений объемов продаж

Процессом продажи (реализации) продукции (работ, услуг) завершается оборот средств, вложенных в ее производство, т.е. возмещаются затраты на производство и продажу продукции, формируется финансовый результат хозяйственной деятельности. Факт продажи продукции означает признание потребителями ее необходимости. Помимо стоимости проданных изделий и полуфабрикатов собственного производства в состав реализованной продукции включается стоимость выполненных работ и оказанных услуг промышленного характера, товары для перепродажи, стоимость продукции, отпущенной своему капитальному строительству и непромышленным хозяйствам.

Между объемами производства и продажи продукции имеется балансовая взаимосвязь, позволяющая по результатам сопоставления объемов или темпов роста рассматриваемых показателей судить об изменениях остатков непроданной продукции:

$$W + W_{nr}^{ng} = W_r + W_{nr}^{kg},$$

где W_{nr}^{ng} , W_{nr}^{kg} — соответственно стоимость остатков непроданной продукции на начало и конец года в отпускных ценах.

Из приведенной модели следует, что объем продаж W_r определяется, прежде всего, объемом производства готовой продукции W :

$$W_r = W - \Delta W_{nr},$$

где ΔW_{nr} — прирост стоимости нереализованной продукции: $\Delta W_{nr} = W_{nr}^{kg} - W_{nr}^{ng}$.
Здесь W_{nr}^{kg} , W_{nr}^{ng} — стоимость нереализованной продукции соответственно на конец и начало отчетного периода.

Стоимость нереализованной продукции зависит от выбранного момента учета реализации. При учете продаж по моменту отгрузки нереализованной является готовая продукция, находящаяся на складе W_s , а прирост нереализованной продукции ΔW_{nr} соответствует приросту стоимости остатков продукции на складе ΔW_s , т.е.

$$W_{nr} = W_s; \quad \Delta W_{nr} = \Delta W_s.$$

При учете продаж по моменту оплаты продукции (по моменту поступления денежных средств) связь между рассматриваемыми показателями может быть представлена следующими моделями:

$$W_{nr} = W_s + W_d; \quad \Delta W_{nr} = \Delta W_s + \Delta W_d,$$

где ΔW_d — изменение в сравнении с данными на начало отчетного периода стоимости отгруженной продукции, за которую денежные средства не поступили (при учете продаж по моменту поступления денежных средств в кассу или на расчетный счет).

Оценка изменений объема продаж производится в целом по организации с выделением важнейших видов продукции (работ, услуг). Особое внимание обращается на характеристику внешне-экономической деятельности организации по экспорту продукции (работ, услуг) в иностранной валюте и рублевом эквиваленте. В качестве базы для сравнения рассматриваемых показателей могут быть выбраны данные производственной программы или предотчетных периодов.

Методика анализа объемов продаж аналогична анализу объемов производства.

При общей характеристике динамики объема продаж может быть исчислен темп роста проданной продукции по всему ее ассортименту:

$$J_{W_r^*} = (W_r^{sp*} + W_{r1}^{ns}) \cdot 100 / (W_{r0}^{sp} + W_{r0}^{ns}),$$

где W_{r0}^{sp} , W_r^{sp*} — стоимость продукции сопоставимого ассортимента в базисных ценах, проданной соответственно в базисном и отчетном периодах;

W_{r0}^{ns}, W_{r1}^{ns} — стоимость объемов продаж несопоставимого ассортимента продукции соответственно базисного и отчетного периодов.

Прирост объема продаж в части сопоставимого ассортимента продукции складывается под действием двух факторов: изменений объема проданной продукции в натуральном выражении V_{ri}^{sp} и действующих цен p_i :

$$W_r = \sum V_{ri}^{sp} p_i.$$

Оценка влияния изменений натурального объема продаж на стоимость проданной продукции исчисляется обычным порядком:

$$\Delta W_{r(V_r)}^{sp} = \sum V_{ri1}^{sp} p_{i0} - \sum V_{ri0}^{sp} p_{i0} = W_r^{sp*} - W_{r0}^{sp}.$$

Влияние изменений отпускных цен определяется как разность между объемами или приростами объемов продаж в фактически действовавших ценах и в ценах базисного периода:

$$\Delta W_{r(p)}^{sp} = W_{r1}^{sp} - W_r^{sp*}.$$

Отдельно выделяется прирост стоимости проданной продукции несопоставимого ассортимента:

$$\Delta W_r^{ns} = W_{r1}^{ns} - W_{r0}^{ns}.$$

Тогда

$$\Delta W_r = \Delta W_{r(V_r)}^{sp} + \Delta W_{r(p)}^{sp} + \Delta W_r^{ns}.$$

В примере вся произведенная продукция была реализована. Объемы продаж отчетного и базисного периодов являются сопоставимыми по ассортименту продукции.

Таким образом, хотя объем продаж в действовавших ценах и возрос на 0,5 %, фактический объем продаж натуральной продукции снизился и составил от базисного периода только 95,625 %. Рост объема продаж сложился главным образом по продукции *a* (увеличился на 17,6 %). Объем производства и продаж продукции *b* снизился против базисного периода на 28,0 %.

Для более полного суждения о ходе продаж нужно привлечь результаты исследования рынка сбыта продукции организации. Важ-

но, анализируя изменения объемов продаж, выявить дебиторскую задолженность покупателей с нарушением договорных обязательств по срокам ее погашения с тем, чтобы своевременно принять меры к ее взысканию.

Анализ объемов производства и продаж продукции (работ, услуг) может быть дополнен сведениями о проводимых организацией (или при ее участии) выставках, презентациях, рекламной деятельности, состоянии рынка сбыта продукции и результатах работы по поиску новых рынков сбыта и закупок.

Важным разделом анализа объемов продаж является оценка выполнения договорных обязательств. От полноты выполнения обязательств договора поставки зависит имидж организации, налаживание ее постоянных связей с покупателями и заказчиками. В процессе анализа обращают внимание на выполнение обязательств по объемам, ассортименту и срокам поставки продукции.

Нужно иметь в виду, что договором, как правило, предусматриваются штрафные санкции за невыполнение договорных обязательств. Поэтому сумма взысканных с организации штрафов за недоставку, просрочку поставки или поставку продукции ненадлежащего качества должна учитываться при характеристике объема продаж. Эти сведения позволяют оценить также влияние штрафных санкций на финансовые результаты работы организации.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Назовите возможные способы измерения объемов производства (продаж) в целом по организации.
2. Можно ли использовать показатели приведенной продукции для оценки влияния на потребность в контингенте работников изменений ассортимента производимой продукции?
3. Влияет ли выбор вида продукции, к которому осуществляется приведение, на оценку динамики объема производства?
4. Объясните причины различий в динамике валовой и товарной продукции.
5. Поясните механизм влияния на финансовые результаты работы организации изменений ассортимента реализуемой продукции.
6. Какая продукция считается сертифицированной?
7. Какие показатели применяют для характеристики качества продукции?

8. Может ли ритмичное производство быть неравномерным?
9. Дайте определение понятия «Производственная мощность организации».
10. Как определить влияние на выручку от продаж изменений отпускных цен на продукцию организации?

Тестовые задания

1. Стоимость произведенной продукции в неизменных ценах в сравнении с базисным периодом не изменилась, а объем производства приведенной (по трудоемкости) продукции возрос. Такая ситуация объясняется:

- а) изменениями коэффициентов приведения;
- б) различиями соотношений по видам продукции цен и показателей трудоемкости продукции;
- в) ростом доли более трудоемкой продукции в общем объеме производства.

2. Разность между стоимостью произведенной продукции отчетного и базисного периодов в неизменных ценах вызывается:

- а) влиянием изменений отпускных цен на продукцию организации;
- б) изменением объемов производства сопоставимого и несопоставимого ассортимента продукции;
- в) изменением объемов производства сопоставимого ассортимента продукции.

3. При оценке степени выполнения заданий по ассортименту продукции перевыполнение производственной программы по отдельным видам продукции:

- а) во внимание не принимается;
- б) учитывается в расчетах;
- в) учитывается только по сопоставимому ассортименту продукции.

4. Стоимость продукции, потерянной из-за окончательного брака, определяется путем умножения фактического объема производства в действовавших ценах на удельный вес себестоимости окончательного брака:

- а) в полной себестоимости произведенной продукции;
- б) в себестоимости произведенной продукции в части переменных затрат;
- в) в себестоимости произведенной продукции в части затрат, сопоставимых (по составу учитываемых статей расходов) с затратами по окончательно забракованной продукции.

5. Для оценки ритмичности производства используются данные:

- а) о структуре производства по видам продукции;
- б) о равномерности производства;
- в) о распределении объемов производства во времени внутри изучаемого периода.

6. Для оценки ритмичности производства используются данные о распределении объемов производства во времени:

- а) внутри отчетного и базисного периодов;
- б) анализируемой организации и отрасли в целом;
- в) фактически сложившегося внутри изучаемого периода и предусмотренного производственной программой.

7. Уровень коэффициента ритмичности характеризует:

- а) среднее отклонение фактического распределения объема производства во времени внутри отчетного периода от предусмотренного производственной программой;
- б) долю продукции, потерянной из-за нарушения ритмичности производства;
- в) среднее отклонение фактического распределения объема производства во времени внутри отчетного периода от сложившегося в базисном периоде.

8. Под производственной мощностью организации понимается максимальный объем производства:

- а) освоенный в предотчетные периоды;
- б) возможный при условии соблюдения норм использования всех видов ресурсов и принятого режима работы организации;
- в) который мог сложиться при условии применения прогрессивной техники и технологий.

9. На объем продаж не оказывает влияние:

- а) снижение производительности труда работников организации;
- б) рост цен на потребляемые материалы;
- в) рост запасов сырья и материалов на конец года.

10. Количество продукции a , проданной в отчетном периоде, возросло против плана на 20 %. Цена единицы этой продукции снизилась на 5 %, что вызвало уменьшение выручки от продаж продукции a :

- а) на 5 %;
- б) на 6 %;
- в) на 4 %.

Глава 6. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ) И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОРГАНИЗАЦИИ

6.1. Общие положения

Средства, направленные на приобретение материалов, станков, оборудования, оплату работ, услуг, способных приносить выгоду в будущем, называются *затратами*.

Затраты, принесшие выгоду в отчетном периоде, считаются *расходами* организации. Они состоят из средств, направленных в отчетном периоде на оплату труда, налогов, стоимости потребленных материалов, работ, услуг, а также из сумм амортизационных отчислений (стоимости амортизируемого имущества, перенесенной в отчетном периоде на стоимость изготовленной продукции).

Стоимостное выражение этой части затрат называют *себестоимостью* продукции (работ, услуг). Исчисляют удельные расходы на единицу продукции или 1 руб. ее стоимости — показатели себестоимости единицы продукции или одного рубля ее стоимости.

Себестоимость произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг (далее — продукция) — один из важнейших показателей эффективности хозяйственной деятельности организации, конкурентоспособности товара.

Для изыскания резервов роста эффективности производства следует систематически и комплексно анализировать себестоимость продукции. Возможности такого анализа и его результативность в значительной мере предопределяются организацией планирования-бюджетирования, учета и калькулирования расходов на производство.

При построении методики анализа нужно учитывать различный характер зависимости отдельных групп расходов (себестоимости всей продукции) от объемов производства. По этому признаку все расходы условно делятся на переменные и постоянные, т.е. зависящие и не зависящие от объемов производства продукции.

Изменение объемов производства вызывает рост или снижение условно-переменных (зависящих от объемов производства) расходов. Условно-постоянные расходы по этому фактору не меняют-

ся. Однако с увеличением объема производства снижается себестоимость единицы (или 1 руб. стоимости продукции), исчисленная в части условно-постоянных (не зависящих от объемов производства) расходов, и наоборот.

Состав условно-постоянных и переменных расходов должен уточняться для каждого отчетного периода, поскольку изменение условий их формирования в конкретной организации может привести к увеличению или сужению круга расходов, относимых к зависящим от объемов производства и продажи продукции. Например, расширение области применения повременно-премиальной формы оплаты труда вызывает увеличение доли условно-постоянных расходов, и наоборот, внедрение системы экономического стимулирования роста объемов производства продукции обусловит увеличение доли переменных расходов.

Характеризуя изменение расходов на производство продукции, следует различать понятия «экономия» и «недорасход» средств. Экономия средств образуется в результате снижения их удельного расхода на единицу продукции (или 1 руб. ее стоимости) в связи с внедрением организационных или технических мероприятий, улучшением качества работы. Величина этой экономии может быть детализована по видам внедренных мероприятий.

Недорасход средств обусловлен невыполнением или выполнением не в полном объеме запланированных мероприятий, например, по охране труда и окружающей среды, производству текущих ремонтов и т.п. Как правило, несвоевременное выполнение этих мероприятий вызывает увеличенный расход средств в будущих отчетных периодах.

Перерасход средств определяется как превышение фактических расходов над исчисленными исходя из установленных норм, лимитов. Предупреждение перерасхода средств, а также их разумная экономия должны рассматриваться как резервы снижения себестоимости продукции и роста прибыли, остающейся в распоряжении организации. Поэтому при анализе нужно не только привлечь сведения о допущенном перерасходе, выявить причины и виновников сверхнормативного расходования средств, но и предложить организационно-технические мероприятия, способствующие снижению расходов.

6.2. Методика анализа себестоимости продукции

Взаимосвязь факторов, определяющих себестоимость всей продукции (расходы на производство), может быть представлена следующей аналитической моделью:

$$E = E^S + E^{up} = W \sum_i f^{W_i} \sum_j r_{ij}^{W_i} \bar{p}_j + \sum_j R_j^{up} \bar{p}_j,$$

где E^S , E^{up} — соответственно переменные и условно-постоянные расходы на производство продукции (себестоимость произведенной продукции);

W — стоимость произведенной продукции (объем производства в стоимостном выражении);

f^{W_i} — удельный вес объемов производства i -й продукции W_i в общей стоимости произведенной продукции (структурный коэффициент);

$r_{ij}^{W_i}$ — количество ресурсов j -го вида в натуральном выражении (трудовых, материальных, энергетических), приходящееся на 1 руб. стоимости продукции i -го вида (удельный расход ресурсов);

R_j^{up} — количество j -го вида ресурсов в натуральном выражении, потребленных для обеспечения хозяйственной деятельности организации и не зависящих от объемов производства;

\bar{p}_j — средняя цена единицы j -го вида ресурсов.

Если организация производит несколько видов продукции, то при оценке изменений натуральных объемов производства показатели стоимости произведенной продукции W и ее ассортимента f^{W_i} исчисляют в неизменных (например, базисных) ценах:

$$W^* = \sum_i W_i^*; \quad W_i^* = V_{i1} \bar{p}_{i0}; \quad f^{W_i^*} = W_i^* / W^*,$$

где \bar{p}_i — средняя цена единицы i -го вида продукции.

Для общей характеристики эффективности расходования средств в целом по организации определяют показатель себестоимости 1 руб. произведенной продукции, коп.:

$$c = E \cdot 100 / W.$$

По своему содержанию себестоимость одного рубля продукции представляет собой удельный вес расходов на производство и продажу продукции в ее стоимости. Например, если себестоимость 1 руб. продукции составила 72,0 коп., то это означает, что в стоимости продукции 72,0 % — расходы на ее производство и прода-

жу, а остальные 28,0 % — прибыль. Следовательно, причины изменения себестоимости 1 руб. продукции являются факторами, обуславливающими рост или снижение прибыли. Рассматриваемые показатели могут быть рассчитаны по отдельным видам продукции в части переменных расходов, или в целом по общей сумме переменных и условно-постоянных расходов. В последнем случае предварительно общая величина условно-постоянных расходов распределяется (калькулируется) по видам продукции.

Аналитическая модель взаимосвязи расходов на производство E и себестоимости 1 руб. продукции c может быть описана формулой:

$$E = Wc = W \left[\sum_i f_i^{W_i} \sum_j r_{ij}^{W_i} \bar{p}_j + \sum_j R_j^{up} \bar{p}_j / W \right].$$

Здесь величина в квадратных скобках — себестоимость 1 руб. продукции. Она складывается из двух составляющих. Первая из них — себестоимость 1 руб. продукции в части переменных расходов c^s ; вторая — в части условно-постоянных расходов c^{up} .

Отметим, что одним из факторов, определяющим уровень себестоимости 1 руб. произведенной продукции, является изменение средней цены единицы продукции \bar{p}_i . Эти показатели связаны следующей зависимостью: $c_i = e_i / \bar{p}_i$, где e_i — себестоимость единицы продукции i -го вида.

Вместе с тем расходы на производство от изменения средней цены единицы продукции не зависят.

Для целей анализа определяется также уровень себестоимости 1 руб. произведенной продукции, которой мог сложиться в отчетном периоде, если бы цены на продукцию не изменились: $c^* = E_1 / W^*$.

Для всех включенных в модель факторов (кроме объемов производства) направленность изменения фактора совпадает с направленностью изменения расходов или себестоимости 1 руб. продукции. Только изменение объемов производства по-разному влияет на рассматриваемые показатели. Так, рост или снижение объемов производства вызывает соответствующее изменение только зависящей части расходов. Условно-постоянные расходы по этому фактору не меняются. Одновременно изменения объемов про-

изводства сказываются на уровне себестоимости продукции только в части условно-постоянных расходов. При росте объема производства величина условно-постоянных расходов, приходящаяся на единицу продукции e^{up} или 1 руб. ее стоимости c^{up} , будет снижаться, и наоборот. Для оценки этих изменений можно выполнить расчет по формулам:

$$\Delta e_{(V)}^{up} = E_0^{up} / V_1 - E_0^{up} / V_0 \quad \text{или} \quad \Delta c_{(W^* - W_0)}^{up} = E_0^{up} / W^* - E_0^{up} / W_0.$$

Изменение себестоимости 1 руб. или единицы продукции по фактору «объем производства» приводит при ее продаже к получению дополнительной прибыли (при росте объемов производства и продаж) или к уменьшению прибыли (при снижении объемов производства и продаж) на величину

$$\Delta P_{(\Delta e_{(V)}^{up})} = E_0^{up} J_V - E_0^{up} = -\Delta E_{(\Delta e_{(V)}^{up})}^{up}$$
$$\text{или} \quad \Delta P_{(\Delta c_{(W^* - W_0)}^{up})} = E_0^{up} J_{W^*} - E_0^{up} = -\Delta E_{(\Delta c_{(W^* - W_0)}^{up})}^{up}.$$

Порядок оценки влияния на расходы факторов, определяющих уровень себестоимости 1 руб. продукции, представлен на рис. 6.1. (Расчеты выполнены способом корректировок по данным табл. 6.1 и 5.1.)

На схеме анализа дополнительно к вышеприведенным приняты следующие условные обозначения:

$\Delta E_{(W^* - W_0)}$ (результат сравнения 1) — оценка влияния на расходы изменений объемов производства (сопоставимого и несопоставимого ассортимента продукции) без учета влияния данного фактора на себестоимость 1 руб. продукции;

$\Delta E_{(\Delta c_{(W^* - W_0)}^{up})}$ (результат сравнения 2.2) — расчетная величина экономии (со знаком «—»), перерасхода (со знаком «+»), обусловленная изменением себестоимости 1 руб. продукции в части условно-постоянных расходов по фактору «объем производства». Эта экономия (перерасход) проявляется в виде дополнительной прибыли или ее снижения, образующейся в результате продажи продукции. При этом сумма условно-постоянных расходов по данному фактору не меняется.

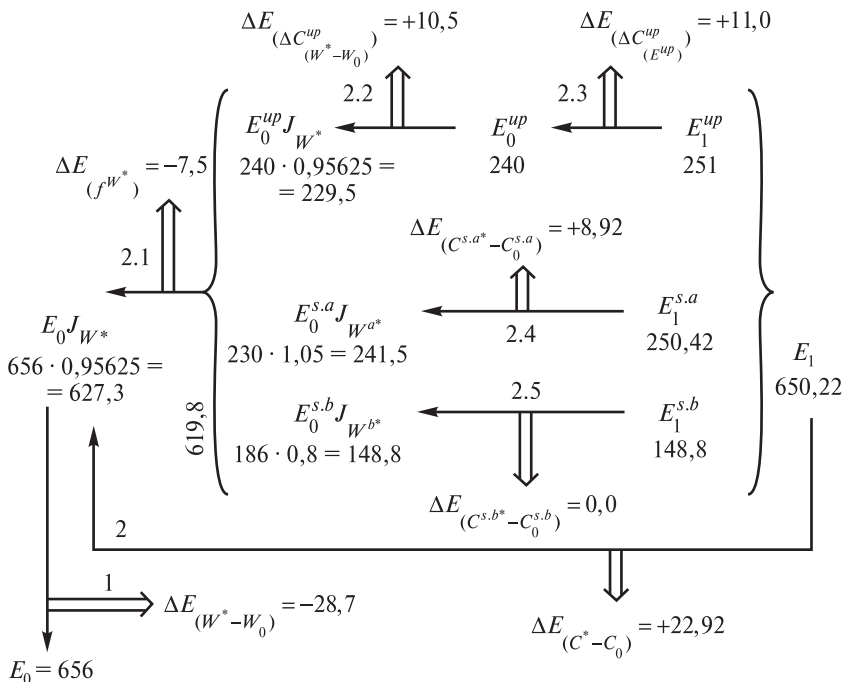


Рис. 6.1. Общая схема анализа причин изменений себестоимости произведенной продукции, млн руб.

Результаты сравнений 1 и 2.2 на рис. 6.1 нельзя рассматривать как самостоятельные факторы. Только в сумме они представляют собой оценку изменений расходов под влиянием объема производства. Этот результат может быть получен при расчетах по формуле

$$\Delta E_{(W^* - W_0)}^S = E_0^S J_{W^*} - E_0^S.$$

Данные табл. 6.1 показывают, что в сравнении с базисным периодом расходы организации снизились на 5,78 млн руб. Снижение расходов объясняется, прежде всего, уменьшением объемов производства. При условии, что остальные факторы, влияющие на расходы организации, останутся на базисном уровне, в результате снижения объемов производства расходы должны были сократиться на 18,2 млн руб. (сумма результатов сравнений 1 и 2.2 на рис. 6.1:

Таблица 6.1

**Исходные данные для анализа расходов на производство продукции
(себестоимость произведенной продукции), тыс. руб.**

Показатель	Величина показателя, тыс. руб.				Темп роста, %
	Символ	Базис	Отчет	Изме- нение	
А	Б	1	2	3	4
1.Стоимость произведенной продукции в ценах базисного периода					
<i>a</i>	W^a	500 000	525 000	+25 000	105,000
<i>b</i>	W^b	300 000	240 000	-60 000	80,000
2.Себестоимость продукции <i>a</i> в части переменных расходов	$E^{s.a}$	230 000	250 420	+20 420	108,878
В том числе:					
2.1. Зарботная плата основных производственных рабочих	$E_z^{s.a}$	33 600	37 000	+3400	110,119
2.2.Отчисления на социальные нужды	$E_{sn}^{s.a}$	7400	8300	+900	112,162
2.3. Стоимость потребленных материалов, полуфабрикатов	E_m^a	189 000	205 120	+16 120	108,529
3.Себестоимость продукции <i>b</i> в части переменных расходов	$E^{s.b}$	186 000	148 800	-37 200	80,000
В том числе:					
3.1.Зарботная плата основных производственных рабочих	$E_z^{s.b}$	28 520	30 770	+2250	107,890
3.2.Отчисления на социальные нужды	$E_{sn}^{s.b}$	6682	6778	+96	101,437
3.3. Стоимость потребленных материалов, полуфабрикатов	E_m^b	150 798	111 252	-39 546	73,776
4. Условно-постоянные расходы	E^{up}	240 000	251 000	+11 000	104,583
В том числе:					
4.1. Амортизационные отчисления	E_a	191 390	202 700	+11 310	105,909
4.2. Прочие расходы	E_{pr}	48 610	48 300	-310	98,334
5. Себестоимость произведенной продукции	E	656 000	650 220	-5780	99,119

$-28,7 + 10,5 = -18,2$ млн руб. или расчет по вышеприведенной формуле: $\Delta E^S_{(W^* - W_0)} = 416 \cdot 0,95625 - 416 = -18,2$ млн руб.).

Финансовый результат от продаж по фактору «объем производства» уменьшается (при снижении объемов продаж) или растет (при росте объемов продаж) на величину, численно равную взятому с обратным знаком результату сравнения 2.2 на рис. 6.1 (при условии, что вся произведенная продукция продана). В примере потери прибыли из-за роста удельных расходов по рассматриваемой причине составили 10,5 млн руб.

Остальные укрупненные факторы, определяющие уровень удельных расходов, вызвали рост себестоимости произведенной продукции на 12,42 млн руб. ($+22,92 - 10,5 = +12,42$). Этот рост в части переменных расходов сложился по продукции a на 8,92 млн руб. (сравнение 2.4); по продукции b удельные расходы остались на уровне базисных (сравнение 2.5). Здесь (сравнения 2.4, 2.5) речь идет о влиянии на расходы изменений себестоимости единицы продукции или 1 руб. ее стоимости (без учета изменений этого показателя из-за роста или снижения отпускных цен на продукцию). Влияние на расходы обоих факторов (e_i^S, c_i^S) получается одинаковым, поскольку $J_{W_i^*} = J_{V_i}$.

Изменение ассортимента производимой продукции в сторону увеличения доли производства продукции со сравнительно низкими удельными затратами (продукции a) вызвало снижение расходов на 7,5 млн руб. (сравнение 2.1).

Условно-постоянные расходы возросли в отчетном периоде на 11,0 млн руб. (сравнение 2.3).

Причины изменений расходов по этим факторам должны быть подвергнуты детальному анализу. Изучение этих причин должно подсказать направления поиска резервов снижения себестоимости единицы продукции или 1 руб. ее стоимости.

6.3. Анализ себестоимости продукции в части расходов на материалы

Для анализа привлекаются сведения о расходах на материалы в разрезе i -х видов продукции $E_m^{S,i}$, удельном расходе каждого j -го вида материалов в натуральном выражении на единицу продукции $r_{m,j}^{V,i}$ или на 1 руб. ее стоимости $r_{m,j}^{W,i}$ и цене единицы материалов

отдельных видов p_j . Связь рассматриваемых показателей представлена следующими моделями:

$$E_m^{s,i} = V_i \sum_j r_{m,j}^{V_i} p_j = \sum_j R_j^i p_j; \quad E_m^{s,i} = W_i \sum_j r_{m,j}^{W_i} p_j = \sum_j R_j^i p_j,$$

где R_j^i — количество материалов j -го вида в натуральном выражении, потребленных на производство i -й продукции.

На основе этих моделей по каждому виду продукции определяется влияние рассматриваемых факторов на себестоимость единицы продукции и на стоимость потребленных материалов сопоставимого ассортимента. Пример таких расчетов для продукции a приведен в табл. 6.2.

В практической деятельности организации может возникнуть необходимость замены одного вида потребляемых материалов другим. Такие изменения называют «фактором замены». Влияние этого фактора определяется по той группе материалов, где произошла замена (несопоставимый ассортимент материалов) как разность себестоимости единицы продукции, исчисленной только в части заменяемых материалов в отчетном и базисном периодах. Отклонения себестоимости продукции по факторам «удельный расход материалов» и «цена материалов», включенных в группу заменяемых, не определяются.

Рассмотрим порядок выполняемых расчетов по данным табл. 6.1 и 6.2.

Общее влияние на расходы изменений себестоимости единицы произведенной продукции в части затрат материалов находится способом корректировок:

$$\Delta E_{m(e_m^a)} = E_{m.1}^{s,a} - E_{m.0}^{s,a} J_{V^a} = 205\,120 - 189\,000 \cdot 1,05 = +6670 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе по факторам:

— «материалоемкость продукции a » (в части сопоставимого ассортимента потребленных материалов):

$$\Delta E_{m(r_m^a)} = \Delta e_{m(r_m^a)}^{s,a} V_1^a = +52 \cdot 10\,500/1000 = +546 \text{ тыс. руб.};$$

— «цен на материалы сопоставимого ассортимента»:

$$\Delta E_{m(p_j)}^a = \Delta e_{m(p_j)}^{s,a} V_1^a = -316,8 \cdot 10\,500/1000 = -3326,4 \text{ тыс. руб.};$$

Таблица 6.2

Анализ себестоимости единицы продукции *a* в части прямых расходов на материалы

Вид сырья, материалов, полуфабрикатов	Количество сырья, материалов, полуфабрикатов, потребленных на изготовление единицы продукции <i>a</i>		Цена 1 кг материалов, 1 шт. полуфабрикатов, руб.		Себестоимость единицы продукции <i>a</i> в части материальных затрат, руб.		Изменение себестоимости единицы продукции <i>a</i> в части материальных затрат, руб.	
	Ед. измерения	Ба-зис	От-чет	Ба-зис	Отчет	Всего $\Delta e^d_{m,j}$	В том числе по фактору	
							удельные затраты мате-риалов* $\Delta e^d_{(r_{m,j})}$	цена ма-териалов $\Delta e^d_{(p_{m,j})}$
	$r^d_{m,j}$	$p_{m,j}$	$e^d_{m,j}$	Ба-зис	Отчет	$\Delta e^d_{m,j}$	гр.9 = гр.6 – гр.5	гр.10 = гр.7 – гр.6
Б	2	4	5	7				
А	1	2	3	4	5	гр.8 = гр.7 – гр.5	гр.9 = гр.6 – гр.5	гр.10 = гр.7 – гр.6
1. Отливки из бронзы	шт.	1	13 900	13 375,2	13 900	13 900	13 900	–524,8
2. Сталь листовая	кг	5,0	260	300	1300	1352	1560	+208
Итого сопоставимый ассортимент материалов	х	х	х	х	15 200	15 252	14 935,2	–316,8

Окончание табл. 6.2

A	Б	1	2	3	4	5	гр.6 = = гр.2 · гр.3	7	гр.8 = = гр.7 – гр.5	гр.9 = гр.6 – гр.5	гр.10 = гр.7 – гр.6
3. Детали из пластмассы	шт.	9,25	x	400	x	3700	x	x	x	x	x
4. Детали из слюды	шт.	x	8,0	x	575	x	x	4600	x	x	x
Итого несопоставимый ассортимент материалов	x	x	x	x	x	3700	4600	4600	фактор замены +900	фактор замены +900	x
Всего материалов	x	x	x	x	x	18 900	19 852	19 535,2	+635,2	+952	-316,8

* При расчетах в гр. 6 таблицы в ценах базисного периода принимается только фактическое количество потребленных материалов сопоставимого ассортимента. По несопоставимому ассортименту материалов в этой графе приводится фактическая их стоимость.

– «замена материалов»:

$$\Delta E_{m(\text{фактор замены})} = \Delta e_{m(\text{фактор замены})}^{s,a} V_1^a = +900 \cdot 10\,500/1000 = +9450 \text{ тыс. руб.}$$

Сумма отклонений расходов на материалы по выделенным факторам ($546 - 3326,4 + 9450 = 6669,6$ тыс. руб.) совпадает с общей оценкой изменения себестоимости продукции a под влиянием удельных затрат на материалы — подтверждение правильности расчетов.

В примере рост себестоимости единицы продукции a в части затрат на материалы сложился преимущественно за счет фактора замены. При изготовлении продукции a детали из пластмассы были заменены деталями из силумина, что привело к росту себестоимости одного изделия на 900 руб. и росту расходов на 9,45 млн руб. Улучшение вследствие указанной замены качества продукции a было одной из причин увеличения цен на эту продукцию. Цена возросла на 6 тыс. руб./ед., а выручка по этой причине — на 63 млн руб. Цены на потребляемые материалы менялись разнонаправленно: на сталь листовую возросли (+40 руб./кг), на отливки из бронзы снизились (–524,8 руб./ед.). Влияние на стоимость материалов изменений этих факторов обеспечило экономию в сумме 3,33 млн руб. Таким образом, увеличение выручки из-за роста цен на продукцию a (+63,0 млн руб.) превысило увеличение ее себестоимости по причине изменений цен на материалы с учетом фактора замены (+9,45 – 3,33 = 6,12 млн руб.) на 56,88 млн руб. (63,0 – 6,12 = 56,88).

Изменения цен на потребляемые материальные ресурсы, как правило, являются для организации внешними факторами. Однако в условиях рынка отделы материально-технического снабжения организации могут воздействовать на снижение цены приобретаемого сырья, материалов, полуфабрикатов путем выбора наиболее выгодных поставщиков, например, при организации торгов за право поставки материальных и энергетических ресурсов. Поэтому при анализе целесообразно сопоставить фактически сложившиеся средние цены хотя бы на основные виды приобретаемых материалов с публикуемыми статистическими органами.

Особое внимание рекомендуется обращать на выявленные экономии или перерасход по фактору «удельные расходы материаль-

ных ресурсов». Поскольку этот фактор отражает качество работы коллектива организации и является одним из основных рычагов снижения себестоимости продукции, важно обеспечить действенное стимулирование экономии ресурсов. Наибольший эффект дает организация премирования работников в зависимости от стоимости сэкономленных материалов, топлива, электроэнергии. Сумма экономии или перерасхода материальных ресурсов при анализе определяется исходя из плановых (базовых) цен на эти ресурсы. Для оценки размеров премирования за экономию ресурсов эту сумму целесообразно исчислять в фактически действовавших ценах.

В примере возросли удельные затраты на единицу продукции листовой стали (+52 руб.). Перерасход материалов по рассматриваемому фактору обусловил увеличение стоимости потребленных материалов на 546 тыс. руб. ($52,0 \cdot 10\ 500 : 1000 = 546$). Предупреждение перерасхода материалов в сравнении с установленными нормами рассматривается как резерв снижения материалоемкости продукции. Для выявления причин завышенного расхода материалов рекомендуется привлекать инженерно-технические службы организации, руководителей производственных участков, мастеров и др. Анализируя материальные затраты на производство продукции, работ, услуг следует обратить внимание на внедрение новых, прогрессивных материалов. В частности, применение композитных, нетоксичных и негорючих материалов обеспечит снижение материалоемкости и трудоемкости изготовления продукции и содержания технических средств, повысит их надежность, безопасность и долговечность, улучшит условия труда. Снижению материальных затрат способствует также освоение производства запасных частей, в том числе и взамен импортных.

6.4. Анализ себестоимости продукции в части расходов на оплату труда и страховых взносов на социальные нужды

Расходы на оплату труда здесь рассматриваются с точки зрения формирования финансовых результатов организации. Сокращение этих расходов и рост по этой причине прибыли от продаж отвечает цели любой коммерческой организации — обеспечению максимально возможного роста прибыли. Эта цель может быть достигнута при опережающих темпах роста производительности труда в

сравнении с темпами роста среднего заработка работников или за счет снижения оплаты труда (перевода на режим работы по сокращенной рабочей неделе, предоставление неоплачиваемых отпусков, приведения штата работников в соответствие с выполняемыми объемами работ и т.п.). Последний способ снижения затрат на оплату труда широко применялся в период экономического кризиса.

Взаимосвязь укрупненных факторов, определяющих расходы на оплату труда E_z , представляется моделью:

$$E_z = Nz = \frac{W}{B^W} z = Wc_z = \frac{V}{B^V} z = Ve_z,$$

где N — среднесписочная численность работников организации, чел.;

z — средняя заработная плата среднесписочного работника за изучаемый период, руб.;

B^W, B^V — средняя производительность труда среднесписочного работника, исчисленная соответственно как отношение стоимости произведенной продукции или ее объема в натуральном выражении к среднесписочной численности работников организации, руб./чел. или ед. продукции/чел.;

c_z, e_z — соответственно себестоимость 1 руб. продукции или единицы продукции в части затрат на оплату труда.

Нужно иметь в виду, что в этой модели фактор «производительность труда» B оказывает влияние не только на потребность в контингенте работников N , но и на среднюю заработную плату работников z . Для учета этого обстоятельства вводится коэффициент d , показывающий долю расходов на оплату труда или среднего заработка, меняющуюся прямо пропорционально производительности труда. Тогда схема анализа расходов на оплату труда может быть представлена на рис. 6.2. В расчетах на рис. 6.2 принято:

$$J_{N^a} = 112,857 \% ; mB^{V^a} = \frac{J_{V^a} - J_{N^a}}{J_{N^a}} = \frac{105,00 - 112,857}{112,857} = -0,06962$$
 —

темп роста численности и темп прироста производительности труда основных производственных рабочих соответственно, занятых на производстве продукции a ;

$d = 0,7$ — доля расходов на оплату труда (среднего заработка рабочих), зависящих от производительности труда рабочих;

$E_z^{s.a.sp} = \frac{E_{z1}^{s.a}}{k_{ind}} = \frac{37\,000}{1,1} = 33\,636$ тыс. руб. — расходы отчетного периода на оплату труда рабочих, занятых на производстве продук-

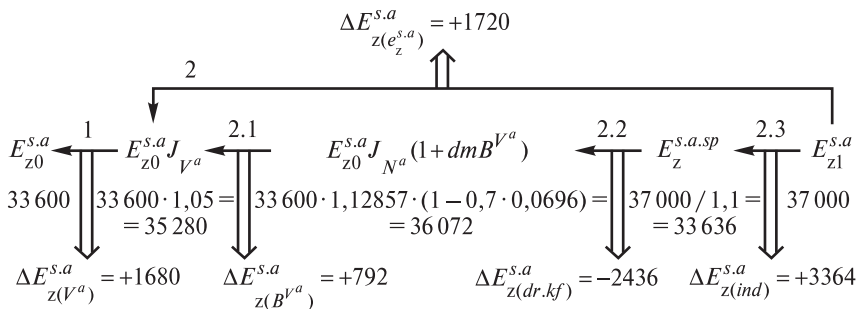


Рис 6.2. Схема анализа изменений себестоимости продукции a в части затрат на оплату труда производственных рабочих, тыс. руб.

ции a без учета сумм, направленных на индексацию заработной платы согласно коллективному договору;

$k_{ind} = 1,1$ — средний коэффициент индексации заработной платы.

При расчетах на схеме 6.2 получены оценки изменений расходов на оплату труда рабочих, занятых на производстве продукции a , под влиянием роста или снижения:

сравнение 1 — объема производства;

сравнение 2 — себестоимости единицы продукции (или 1 руб. ее стоимости в ценах базисного периода) в части расходов на оплату труда рабочих;

сравнение 2.1 — производительности труда рабочих, занятых на производстве продукции данного вида;

сравнение 2.2 — других качественных факторов (помимо производительности труда): уровня квалификации (разряда) рабочего, системы оплаты труда, экономического стимулирования;

сравнение 2.3 — сумм, направленных на компенсацию работникам снижения покупательной способности рубля из-за инфляции при индексации заработка согласно коллективному договору.

В примере из-за снижения производительности труда рабочих, занятых на производстве продукции a , расходы на оплату труда возросли соответственно на 792 тыс. руб. Однако действие других качественных факторов (результат сравнения 2.2) привело к снижению расходов на 2436 тыс. руб. Это связано со снижением среднего разряда рабочих в связи с приемом на работу 40 молодых рабочих — выпускников профессиональных училищ, имеющих невысокие разряды и заработную плату.

Оценка влияния изменений производительности труда на себестоимость продукции в части затрат на оплату труда может быть выполнена раздельно через изменения по этому фактору численности рабочих и среднего заработка за изучаемый квартал:

$$\begin{aligned} \Delta E_{z(\Delta N)}^{s,a} &= \Delta N_{(B^{V^a})} z_0 = N_0^a (J_{N^a} - J_{V^a}) z_0 = \\ &= 280 \cdot (112,857 - 105,00) \cdot 40\,000 \cdot 3/1000 = +2640 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta E_{z(\Delta Z)}^{s,a} &= \Delta z_{(B^{V^a})} N_1 T = z_0^a d(mB^{V^a}) N_1 T = \\ &= 40\,000 \cdot 0,7 \cdot (-0,13978) \cdot 316 \cdot 3/1000 = -1848 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Такие же оценки могут быть получены при расчетах способом корректировок на рис. 6.3.

В целом себестоимость продукции *a* под влиянием снижения производительности труда возросла в отчетном квартале на 792 тыс. руб.: 2640 + (−1848) = +792 тыс. руб., что совпадает с результатом сравнения 2.1 на рис. 6.2.

Аналогична методика анализа расходов на оплату труда рабочих, занятых на производстве других видов продукции.

С 2010 г. Федеральным законом от 24.07.2009 № 212-ФЗ «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования» единый социальный налог заменен страховыми взносами во внебюджетные фонды.

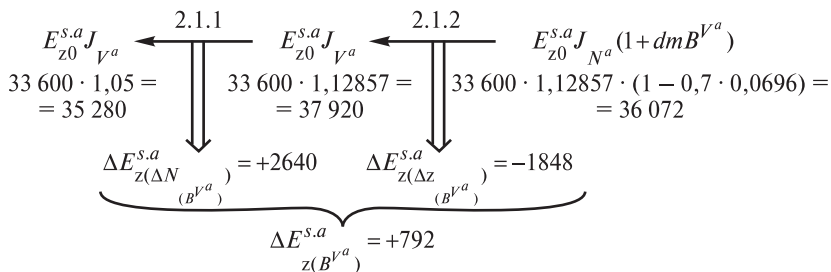


Рис. 6.3. Схема раздельной оценки прироста расходов на оплату труда из-за изменений численности рабочих, занятых на производстве продукции *a*, и их среднего заработка по фактору «производительность труда рабочих», тыс. руб.

В конце 2011 г. Федеральным законом от 03.12.2011 № 379-ФЗ были внесены существенные изменения в отдельные законодательные акты по вопросам установления тарифов страховых взносов в государственные внебюджетные фонды. Главное из них — снижение в 2012—2013 гг. против 2011 г. общего тарифа с 34 до 30 %. С 1 января 2012 г. все компании (кроме льготников) применяют следующие тарифы страховых взносов:

- Пенсионный фонд Российской Федерации — 22 %;
- Фонд социального страхования Российской Федерации — 2,9 %;
- Федеральный фонд обязательного медицинского страхования — 5,1 %.

И еще важное нововведение. Если в 2011 г. с суммы выплат физическому лицу, превышающей 463 000 руб., страховые взносы не начислялись, то с 2012 г. выплаты сверх лимита (512 000 руб.) облагаются налогом в Пенсионный фонд РФ по 10-процентному тарифу.

По каждому фонду и в целом сумма страховых взносов (оставим термин «отчисления на социальные нужды») определяется величиной налогооблагаемой базы и соответствующими тарифами страховых взносов t_{sw} :

$$E_{sn} = E_{sw}^b t_{sw}.$$

Налоговая база при расчете сумм страховых взносов на социальные нужды определяется по каждому физическому лицу как сумма выплат и вознаграждений, начисленных работнику, за исключением не подлежащих налогообложению. Таким образом, сумма начисленного заработка и факторы, его определяющие, непосредственно сказываются на сумме страховых взносов. Поэтому для общей оценки причин изменений сумм страховых взносов на социальные нужды используем результаты анализа заработной платы и следующую модель взаимосвязи факторов:

$$E_{sn} = E_z k_{sw},$$

где k_{sw} — коэффициент отчислений на социальные нужды (сумма страховых взносов, приходящаяся на 1 руб. расходов на оплату труда). Уровень этого фактора зависит от установленных тарифов страховых взносов и наличия сумм выплат, не подлежащих обложению страховыми взносами.

Расчеты, приведенные в табл. 6.3, показывают, что главные причины изменений сумм заработной платы основных производственных рабочих и страховых взносов на социальные нужды связаны с индексацией заработка ($4105 + 3452 = +7557$ тыс. руб.) и изменениями объемов производства продукции ($2050 - 7041 = -4991$ тыс. руб.). Нужно обратить внимание на рост анализируемых расходов из-за снижения производительности труда основных производственных рабочих ($996 + 261 = 1257$ тыс. руб.) и в результате действия других качественных факторов, определяющих средний заработок рабочих ($-2972 + 4993 = +2021$ тыс. руб.). Это объекты отдельного анализа.

Таблица 6.3

Оценка изменений затрат на оплату труда и страховых взносов на социальные нужды

Вид продукции	Фактор	Изменения по фактору		
		заработной платы (по данным рис. 6.2)	страховых взносов на социальные нужды	Всего
Продукция а	1. Объем производства	+1680	+370	+2050
	2. Производительность труда рабочих	+792	+174	+966
	3. Другие качественные факторы	-2436	-536	-2972
	4. Индексация заработка	+3364	+741	+4105
	5. Коэффициент начислений на социальные нужды	х	+151	+151
	Всего	+3400	+900	+4300
Продукция б	1. Объем производства	-5704	-1337	-7041
	2. Производительность труда рабочих	+1112	+261	+1373
	3. Другие качественные факторы	+4045	+948	+4993
	4. Индексация заработка	+2797	+655	+3452
	5. Коэффициент начислений на социальные нужды	х	-431	-431
	Всего	+2250	+96	+2346
Итого		+5650	+996	+6646

6.5. Оценка причин изменений себестоимости 1 руб. продукции

В примере (табл. 6.4) себестоимость 1 руб. продукции снизилась на 1,13 коп./руб. Аналитическая модель взаимосвязи факторов, определяющих изменения себестоимости 1 руб. продукции, получается путем следующих преобразований:

$$C = C^S + C^{ns} + C^{up} = \frac{\sum_i W_i^{sp} C_i^S}{W} + \frac{W^{ns} C^{W^{ns}}}{W} + \frac{W C^{up}}{W} = \\ = \sum f_i^{W^{sp}} C_i^{sp} + f^{W^{ns}} C^{W^{ns}} + C^{up},$$

где C^S , C^{ns} , C^{up} — себестоимость 1 руб. продукции, исчисленная, соответственно, в части переменных расходов на производство продукции сопоставимого ассортимента, переменных расходов на производство продукции несопоставимого ассортимента и в части условно-постоянных расходов:

$$C_i^S = E_i^S \cdot 100/W_i^S; \quad C^{W^{ns}} = E^{ns} \cdot 100/W^{ns}; \quad C^{up} = E^{up} \cdot 100/W,$$

где i — вид продукции сопоставимого ассортимента;

W_i^S , W^{ns} , W — стоимость произведенной продукции соответственно i -го вида сопоставимого ассортимента, несопоставимого ассортимента и в целом по организации;

$f_i^{W^{sp}}$, $f^{W^{ns}}$ — удельный вес в общей стоимости произведенной (проданной) продукции соответственно продукции сопоставимого ассортимента i -го вида и продукции несопоставимого ассортимента.

Таблица 6.4

Показатели себестоимости продукции

Группа расходов, вид продукции		Себестоимость продукции, млн руб.		Себестоимость 1 руб. продукции, коп.		
		Базис	Отчет	Базис	Отчет	Изменение
Переменные расходы	<i>a</i>	230	250,42	46,00	42,59	-3,41
	<i>b</i>	186	148,80	62,00	68,89	+6,89
	Несопоставимый ассортимент	—	—	—	—	—
	Всего	416	399,22	52,00	49,65	-2,35
Условно-постоянные расходы		240	251	30,00	31,22	+1,22
Итого		656	650,22	82,00	80,87	-1,13

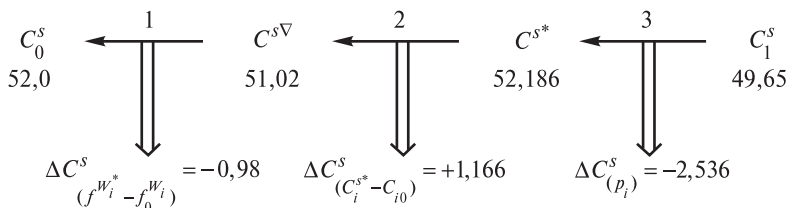


Рис. 6.4. Оценка основных причин изменения себестоимости 1 руб. продукции, коп.

Для оценки причин изменений себестоимости 1 руб. продукции **в части переменных расходов на производство продукции сопоставимого ассортимента** предварительно определяем расчетные величины показателей себестоимости — подстановки (рис. 6.4). Они могут быть исчислены непосредственно по аналитической модели с использованием данных табл. 6.4 и 6.5, или путем деления расходов (себестоимости всей продукции), пересчитанных соответствующим образом (см. рис. 6.1), на стоимость произведенной продукции в ценах базисного периода.

Таблица 6.5

Структура и динамика объемов производства

Показатель	Вид продукции			
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>ns</i>	Итого
1. Объем производства базисного периода, млн руб.	500	300	—	800
В процентах к итогу	62,5	37,5	—	100,0
2. Объем производства отчетного периода, млн руб.	588	216	—	804
В процентах к итогу	73,134	26,866	—	100,0
3. Темп роста объема производства, %	117,6	72,0	—	100,5
4. Отчетный объем производства в ценах базисного периода, млн руб.	525	240	—	765
В процентах к итогу	68,627	31,373	—	100,0
5. Темп роста объема производства в ценах базисного периода, %	105,0	80,0	—	95,625

В первой подстановке показатель структуры произведенной продукции рассчитывается исходя из отчетного объема производства и базисных цен на эту продукцию:

$$C^{s\nabla} = \sum_i f^{W_i^*} C_{i0}^s = \frac{\sum E_i^{s\nabla}}{W^*} = 0,68627 \cdot 46,00 + 0,31373 \cdot 62,00 =$$

$$= \frac{148,8 + 241,5}{765} \cdot 100 = 51,02 \text{ коп./руб.}$$

Во второй подстановке все факторы, кроме отпускных цен на продукцию, принимаются отчетными:

$$C^{s*} = \sum_i f^{W_i^*} C_i^{s*} = 0,68627 \cdot 47,699 + 0,31373 \cdot 62,00 =$$

$$= 52,186 \text{ коп./руб.}$$

Причем

$$C_i^{s*} = \frac{E_{i1}^s}{W_i^*}; \quad f^{W_i^*} = \frac{W_i^*}{W^*}.$$

Влияние факторов оценивается при расчетах (см. рис 6.4). Результат сравнения 2 на этом рисунке можно детализировать по факторам, выделив влияние изменений переменной части себестоимости 1 руб. отдельных видов продукции:

$$\Delta C_{(C^{s.a^*} - C_0^{s.a})} = (C^{s.a^*} - C_0^{s.a}) f^{W^{a^*}} =$$

$$= (47,699 - 46,00) \cdot 0,68627 = +1,166 \text{ коп./руб.};$$

$$\Delta C_{(C^{s.b^*} - C_0^{s.b})} = (C^{s.b^*} - C_0^{s.b}) f^{W^{b^*}} =$$

$$= (62,00 - 62,00) \cdot 0,31373 = 0,00 \text{ коп./руб.}$$

Эти изменения себестоимости 1 руб. продукции складываются под влиянием факторов, определяющих ее трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость и цены на потребленные ресурсы. Оценки влияния этих факторов на себестоимость всей продукции выполнялись при изучении причин изменений расходов на оплату труда, отчислений на социальные нужды, расходов на материалы.

Для измерения влияния рассматриваемых факторов на себестоимость 1 руб. i -го вида продукции в части переменных расходов рассчитывается уровень себестоимости 1 руб. этой продукции, кото-

рый мог сложиться в отчетном периоде при условии, что цены на продукцию и потребляемые ресурсы остались базисными — C_i^{s**} . Последовательность расчетов, выполняемых при анализе изменений себестоимости 1 руб. i -го вида продукции, представлена на рис. 6.5.

Используя итоги анализа изменений себестоимости 1 руб. продукции, можно оценить влияние соответствующих факторов на расходы:

$$\Delta E_{(f^{W_i^*} - f_0^{W_i})}^S = \Delta C_{(f^{W_i^*} - f_0^{W_i})}^S W^* = -0,98 \cdot 765\,000/100 = 7497 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta E_{(C_i^{s*} - C_{i,0})}^S = \Delta C_{(C_i^{s*} - C_{i,0})}^S W^* = +1,166 \cdot 765\,000/100 = 8920 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta E_{(C_i^{sa*} - C_{i,0}^{sa})}^S = \Delta C_{(C_i^{sa*} - C_{i,0}^{sa})}^S W^* = +1,166 \cdot 765\,000/100 = 8920 \text{ тыс. руб.}$$

Или по результатам анализа расходов на производство (см. рис. 6.1) оценить изменения себестоимости 1 руб. продукции (рис. 6.6). Например:

$$\Delta E_{(C_i^{sa*} - C_{i,0}^{sa})}^S / W^* = \Delta C_{(C_i^{sa*} - C_{i,0}^{sa})}^S.$$

Если результаты сравнений 2.4, 2.5 на рис. 6.1 разделить на отчетный объем продукции в натуральном выражении, то в результате получим изменение себестоимости единицы продукции данного вида в части переменных расходов. Так, себестоимость единицы продукции a возросла на 850 руб.:

$$\Delta e^{s.a} = \frac{\Delta E_{(c^{sa*} - c_0^{sa})}}{V_1^a} = \frac{+8,92}{10\,500} \cdot 10^6 = +850 \text{ руб.}$$

При анализе причин изменений себестоимости 1 руб. продукции в части переменных расходов на производство продукции несопоставимого ассортимента используется следующая модель взаимосвязи факторов: $C^{ns} = f^{W^{ns}} C^{W^{ns}}$, где C^{ns} , $C^{W^{ns}}$ — соответственно составляющая себестоимости 1 руб. всей продукции в части расходов на производство (продажу) продукции несопоставимого ассортимента и себестоимость 1 руб. продукции несопоставимого ассортимента:

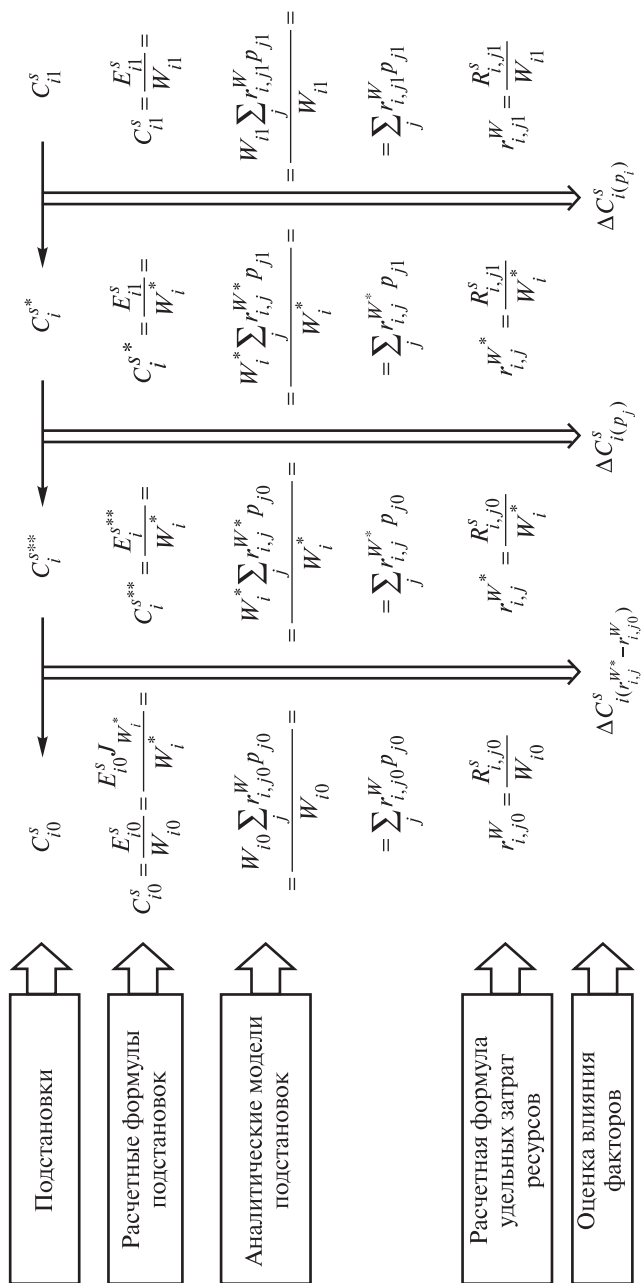


Рис. 6.5. Построение схемы изменений себестоимости 1 руб. i -го вида продукции в части переменных расходов: C_{i0}^s , C_{i0}^{s*} — себестоимость 1 руб. i -го вида продукции в части переменных расходов соответственно в базисном и отчетном периодах; C_i^{s***} , C_i^{s**} — себестоимость 1 руб. i -го вида продукции в части переменных расходов при отчетном уровне всех действующих факторов, исключая цены на продукцию и потребленные ресурсы; C_{i1}^s — то же, при базисных ценах на продукцию организации; $r_{i,j}^{W*}$ — удельный расход ресурсов j -го вида в натуральном выражении на производство i -го вида продукции в расчете на 1 руб. стоимости продукции в ценах базисного периода; $R_{i,j}^s$ — количество ресурсов j -го вида в натуральном выражении, потребленных на производство i -го вида продукции

$$C^{ns} = \frac{E^{ns}}{W}; \quad C^{W^{ns}} = \frac{E^{ns}}{W^{ns}},$$

где $W = W^{sp} + W^{ns}$.

Оценка влияния этих факторов производится способом разниц:

$$\Delta C_{(f^{W^{ns*}} - f_0^{W^{ns}})}^{ns} = (f^{W^{ns*}} - f^{W^{ns}})C_0^{W^{ns}};$$

$$\Delta C_{(C_1^{W^{ns}} - C_0^{W^{ns}})}^{ns} = (C_1^{W^{ns}} - C_0^{W^{ns}})f^{W^{ns*}}.$$

Возможны варианты, когда продукция несопоставимого ассортимента производилась только в отчетном или базисном периодах. Если продукция несопоставимого ассортимента производи-



Рис. 6.6. Результаты оценки причин изменений расходов, приходящихся на 1 руб. стоимости произведенной (проданной) продукции (себестоимости 1 руб. продукции), коп.

лась только в отчетном периоде, влияние производства такой продукции на изменение уровня себестоимости 1 руб. всей продукции будет оценено так:

$$\Delta C_{(C^{W^{ns}})}^S = C_1^{W^{ns}};$$

если только в базисном периоде, то

$$\Delta C_{(C^{W^{ns}})}^S = -C_0^{W^{ns}}.$$

В примере рассматривалась ситуация, когда организация производила продукцию только сопоставимого ассортимента.

При анализе причин изменений себестоимости 1 руб. продукции в части условно-постоянных расходов оценивают влияние на уровень этого показателя изменений:

- объемов производства:

$$\begin{aligned}\Delta C_{(W^*-W_0)}^{up} &= \frac{E_0^{up}}{W^*} - \frac{E_0^{up}}{W_0} = \left(\frac{240\,000}{765\,000} - \frac{240\,000}{800\,000} \right) \cdot 100 = \\ &= 31,373 - 30,00 = +1,373 \text{ коп./руб.};\end{aligned}$$

- суммы условно-постоянных расходов:

$$\begin{aligned}\Delta C_{(E^{up})}^{up} &= \frac{E_1^{up}}{W^*} - \frac{E_0^{up}}{W^*} = \left(\frac{251\,000}{765\,000} - \frac{240\,000}{765\,000} \right) \cdot 100 = \\ &= 32,810 - 31,373 = +1,437 \text{ коп./руб.}\end{aligned}$$

Из этого отклонения себестоимости 1 руб. продукции могут быть выделены влияние изменений количества потребленных ресурсов j -го вида R_j^{up} и цен на эти ресурсы p_j . Схема выполняемых при этом расчетов приведена на рис. 6.7;

- цен на продукцию сопоставимого ассортимента:

$$\begin{aligned}\Delta C_{(p_i)}^{up} &= \frac{E_1^{up}}{W_1} - \frac{E_1^{up}}{W^*} = \left(\frac{251\,000}{804\,000} - \frac{251\,000}{765\,000} \right) \cdot 100 = \\ &= 31,219 - 32,810 = -1,591 \text{ коп./руб.}\end{aligned}$$

Результаты расчетов по оценке причин изменений себестоимости 1 руб. продукции обобщены на рис. 6.6. Здесь выделены три груп-

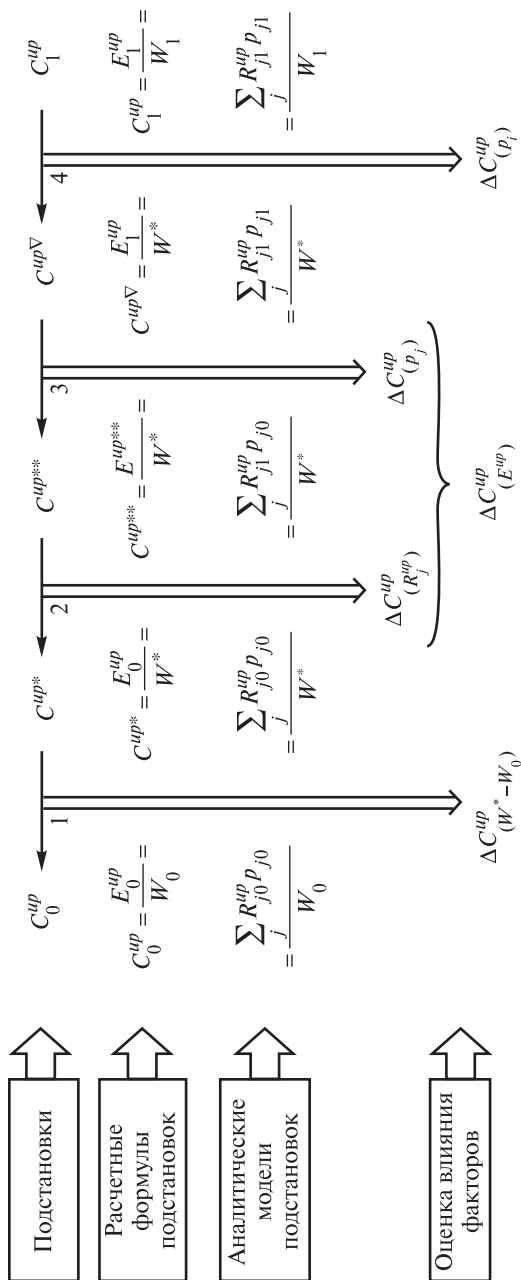


Рис. 6.7. Построение схемы анализа себестоимости 1 руб. продукции в части условно-постоянных расходов

пы факторов. В первую группу включены факторы (цены на продукцию), влияющие на себестоимость 1 руб. продукции C , но не сказывающиеся на себестоимости всей продукции E (т.е. на сумме расходов, связанных с производством и продажей продукции). Факторы второй и третьей группы вызывают изменения обоих показателей. Зная приросты по этим факторам себестоимости 1 руб. продукции, можно определить их влияние на себестоимость всей продукции и наоборот:

$$\Delta E_{(x)} = \Delta C_{(x)} W^* \quad \text{или} \quad \Delta C_{(x)} = \Delta E_{(x)} / W^*,$$

где x — факторы, влияющие на себестоимость всей продукции и себестоимость 1 руб. продукции (факторы второй и третьей группы). Пример таких расчетов приведен на рис. 6.6.

Таким образом, главная причина снижения уровня себестоимость 1 руб. продукции на 1,131 коп. (см. рис. 6.6). — рост отпускных цен на продукцию a . Суммарное влияние изменений отпускных цен на производимую продукцию привело к снижению себестоимости 1 руб. продукции на 4,127 коп. Этот результат следует соизмерить с оценкой влияния на себестоимость продукции изменений цен на потребленные ресурсы (трудовые, материальные, энергетические). Такое сопоставление результатов действия рассматриваемых факторов позволит установить, насколько удорожание продукции за счет роста цен на потребленные ресурсы было компенсировано повышением цен на свою продукцию.

Факторы второй и третьей группы привели к росту анализируемого показателя на 2,996 коп./руб., что соответствует увеличению себестоимости всей продукции на 22 920 тыс. руб. (см. рис. 6.6 и 6.8). При поиске резервов снижения себестоимости продукции нужно обратить внимание на причины роста условно-постоянных расходов (+10 993 тыс. руб.) и удельных переменных расходов на производство продукции a (8920 тыс. руб.).

Вместе с тем нужно иметь в виду, что нулевой результат оценки влияния сложного фактора вовсе не означает отсутствие недостатков в хозяйственной деятельности организации и возможностей улучшения этого факторного показателя. Во-первых, сложный фактор может складываться под действием причин, вызывающих разнонаправленные изменения этого фактора, которые полностью или частично компенсируются. Во-вторых, одинаковый уровень

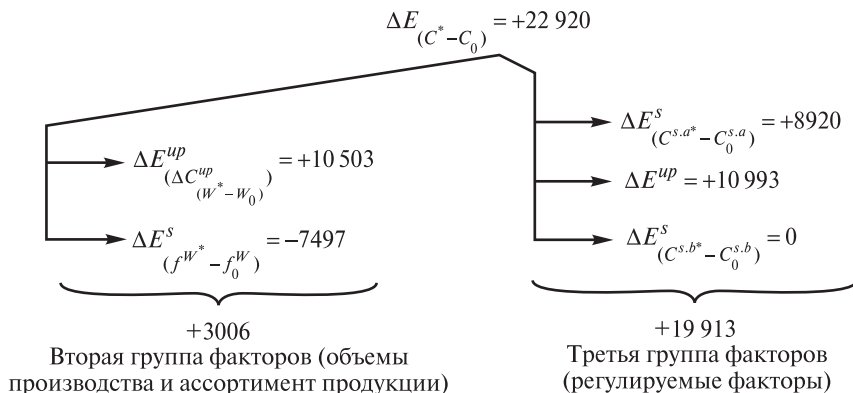


Рис. 6.8. Результаты оценки причин изменений расходов по факторам, определяющим себестоимость 1 руб. стоимости произведенной (проданной) продукции, тыс. руб.

фактора в базисном и отчетном периодах не является признаком отсутствия резервов улучшения работы организации за счет внедрения новой техники, технологий, совершенствования управления и т.п. Поэтому важно организовать анализ таким образом, чтобы проследить действие на оценочные показатели важнейших факторов, характеризующих как условия, в которых протекает хозяйственная деятельность организации, так и качество работы трудового коллектива, отражающееся в уровне показателей производительности труда, фондоотдачи, материалоемкости и энергоемкости продукции, оборачиваемости оборотных средств и др.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Какие факторы определяют расходы на производство продукции? Запишите аналитическую модель их взаимосвязи.
2. Какие способы применяются для определения характера зависимости расходов от объемов производства?
3. Можно ли называть экономией снижение затрат на капитальный ремонт оборудования из-за невыполнения программы ремонта?
4. Как определить влияние на расходы изменения объемов производства продукции?
5. Назовите статьи расходов, зависящих от объемов производства.
6. Как оценить влияние на расходы изменений структуры производимой продукции?

7. Назовите факторы, определяющие расходы на оплату труда, запишите модель взаимосвязи этих факторов.

8. Что понимается под индексацией заработка? Может ли этот фактор привести к снижению затрат на оплату труда?

9. Как производится оценка влияния на расходы «фактора замены»?

10. Назовите возможные резервы снижения себестоимости продукции в части расходов на материалы.

Тестовые задания

1. Оценка влияния на себестоимость произведенной продукции укрупненных факторов позволяет:

- а) раскрыть резервы снижения удельных расходов на производство;
- б) определить направления поиска резервов экономии расходов при углублении анализа;
- в) выявить неиспользованные возможности экономии затрат.

2. При росте объемов производства переменные расходы растут, а себестоимость единицы продукции в части этих расходов под влиянием данного фактора:

- а) снижается;
- б) растет;
- в) остается неизменной.

3. При росте объема производства условно-постоянные расходы не изменяются, а себестоимость единицы продукции в части этих расходов под влиянием данного фактора:

- а) снижается;
- б) растет;
- в) остается неизменной.

4. Удельный вес переменных (зависящих от объемов производства) расходов равен 70 % от общей суммы расходов на производство продукции. Темп роста объемов производства составил 105 %. Расходы организации по фактору «объем производства»:

- а) возрастут на 5 %;
- б) возрастут на 3,5 %;
- в) возрастут на 7,35 %.

5. Темп роста объемов производства в неизменных ценах составил 105 %. Переменные расходы организации возросли на 3 %. По фактору «себестоимость 1 руб. продукции» переменные расходы организации:

- а) возрастут на 5 %;
- б) возрастут на 3 %;
- в) снизятся на 2 %.

6. Изменения структуры производимой продукции по ее видам вызывает рост или снижение:

- а) переменных расходов на производство продукции;
- б) условно-постоянных расходов организации;
- в) себестоимости 1 руб. продукции в части условно-постоянных расходов.

7. При сравнении фактической стоимости потребленных материалов с базисной, пересчитанной на темпы роста объемов производства в неизменных ценах, оценивается влияние на себестоимость продукции изменений:

- а) материалоемкости продукции;
- б) цен на потребленные материалы;
- в) себестоимости 1 руб. продукции в части материальных затрат.

8. Экономия расходов по фактору «производительность труда» обрывается, если:

а) темп роста объемов производства опережает темп роста численности работников;

б) темп роста объемов производства опережает темп роста расходов на оплату труда;

в) темп роста среднего заработка работников опережает темп роста производительности их труда.

9. Рост отпускных цен на продукцию организации вызывает:

- а) рост расходов на производство продукции;
- б) рост себестоимости единицы продукции;
- в) снижение себестоимости 1 руб. стоимости продукции.

10. Для оценки изменений себестоимости 1 руб. стоимости продукции по отдельным факторам нужно приросты расходов на производство по этим факторам:

- а) разделить на фактические объемы производства продукции;
- б) разделить на фактическую стоимость произведенной продукции;
- в) разделить на стоимость произведенной продукции в неизменных ценах.

Глава 7. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И УРОВНЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

7.1. Система показателей финансовых результатов

Результаты хозяйственной деятельности (прибыль или убыток) в соответствующем бухгалтерском отчете о финансовых результатах определяются при сравнении доходов и расходов организации. Система показателей финансовых результатов и порядок их формирования представлены на рис. 7.1, 7.2. Здесь в числителе дроби приведены отчетные, в знаменателе — базисные данные о величинах соответствующих показателей, сложившихся по исследуемой организации. Порядок формирования показателей прибыли, предусмотренный МСФО, представлен на рис. 7.3. Итоговым показателем финансовых результатов хозяйствования является чистая прибыль (убыток). Получение прибыли — конечная цель бизнеса. Достаточный уровень чистой прибыли и ее положительная динамика обеспечивают возможность производственного и социального раз-

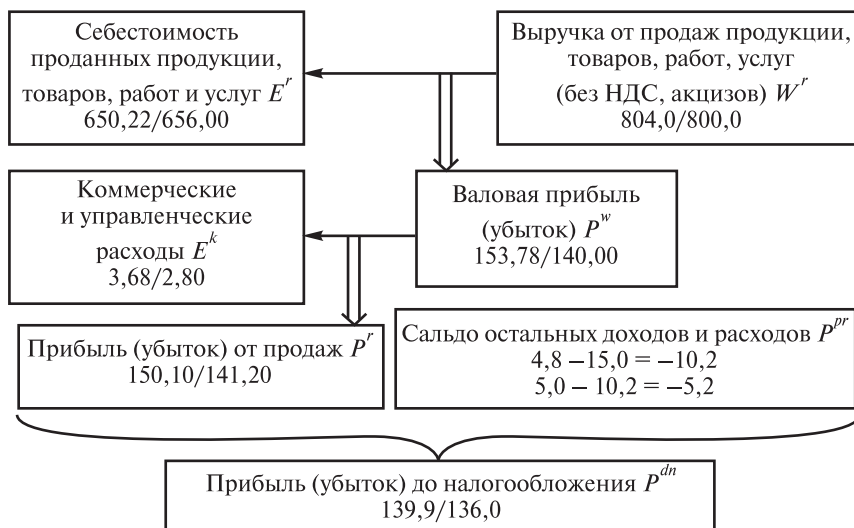


Рис. 7.1. Формирование прибыли (убытка) организации до налогообложения, млн руб.

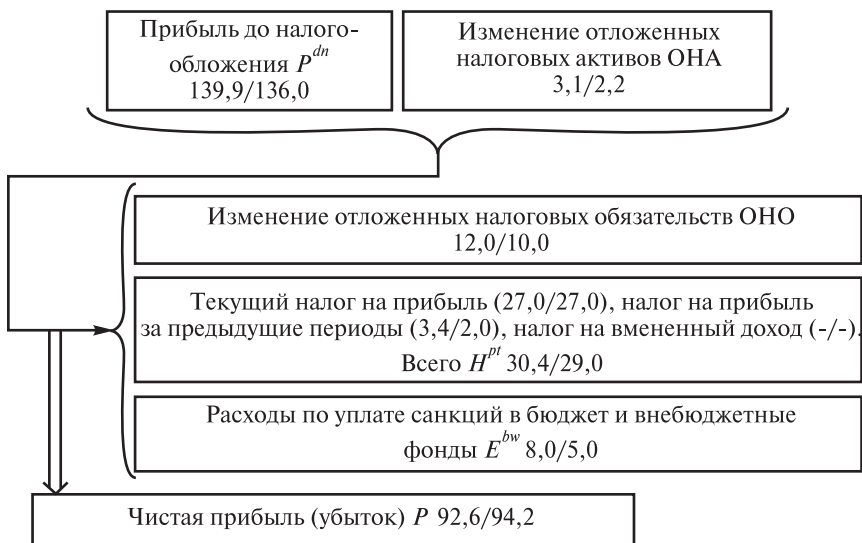


Рис. 7.2. Формирование чистой прибыли (убытка) организации, млн руб.

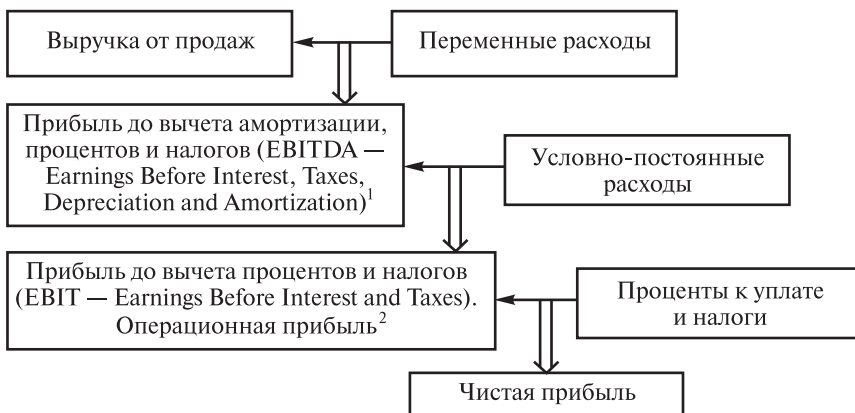


Рис. 7.3. Формирование чистой прибыли согласно МСФО

¹ Прибыль до вычета амортизации, процентов и налогов (ЕБИТДА – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) = Прибыль до налогообложения + Расходы по уплате процентов + Амортизация + Прочие аналогичные расходы;

² Прибыль до вычета процентов и налогов (ЕБИТ – Earnings Before Interest and Taxes) = Операционная прибыль = Прибыль до налогообложения + Расходы по уплате процентов + Прочие аналогичные расходы

вития организации, ее кредитоспособность, устойчивое финансовое состояние.

Центральное место в системе формирования финансовых результатов организации занимает выручка от продаж продукции, товаров, работ и услуг. Это основной источник финансового благополучия организации. За счет выручки от продаж покрываются расходы организации по обычным видам деятельности (связанные с производством и продажей продукции, приобретением и перепродажей товаров, выполнением работ и оказанием услуг для сторонних организаций), образуется финансовый результат от продаж. В примере прибыль от продаж за изучаемый период возросла на 9,1 млн руб. и составила 150,1 млн руб.

Вторая составляющая финансового результата до налогообложения — остальные доходы и расходы. В их состав включаются: доходы от участия в других организациях, проценты к получению, проценты к уплате, прочие доходы и прочие расходы. В примере эти расходы оказались выше доходов на 10,2 млн руб., что почти в два раза превысило убыток по данной группе доходов и расходов, сложившийся в базисном периоде. Суммарное действие рас-

Таблица 7.1

Анализ формирования показателей прибыли (убытка) организации, млн руб.

Факторы формирования финансовых результатов организации	Изменения фактора	Изменения фактора	
		Рост прибыли	Снижение прибыли
1. Выручка от продаж	+4,00	+4,00	—
2. Себестоимость продаж	−5,78	+5,78	—
3. Коммерческие и управленческие расходы	+0,68	—	−0,68
4. Сальдо остальных доходов и расходов	−5,20	—	−5,20
5. Изменение отложенных налоговых активов	+0,90	+0,90	—
6. Изменение отложенных налоговых обязательств	+2,00	—	−2,00
7. Текущий налог на прибыль	+1,40	—	−1,40
8. Уплата санкций в бюджет и внебюджетные фонды	+3,00	—	−3,00
9. Чистая прибыль (убыток)	−1,60	+10,68	−12,28

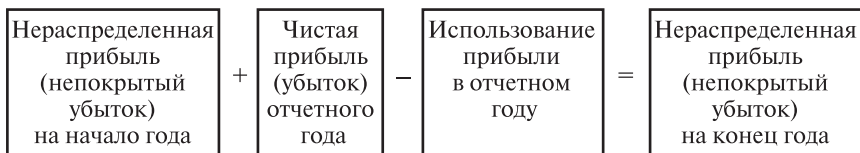


Рис. 7.4. Увязка показателей нераспределенной прибыли (непокрытого убытка) и чистой прибыли организации

смаатриваемых составляющих прибыли до налогообложения определили прирост этого показателя в сравнении с базисным периодом на 3,9 млн руб. (+9,1 – 5,2 = +3,9). Динамика остальных факторов, определяющих чистую прибыль организации, представлена в табл. 7.1.

Здесь выделены укрупненные факторы, вызвавшие снижение чистой прибыли организации. Их суммарное действие обусловило снижение чистой прибыли на 12,28 млн руб. Эти факторы должны быть объектами последующего анализа.

Чистая прибыль (убыток) в отчете о финансовых результатах приводится за отчетный и предотчетный годы. В бухгалтерском балансе по состоянию на конец отчетного и предотчетного периодов отражается нераспределенная прибыль (непокрытые убытки). Взаимосвязь рассматриваемых показателей показана на рис. 7.4.

7.2. Анализ валовой прибыли (убытка) и прибыли (убытка) от продаж

Финансовый результат от продаж — важнейший показатель, характеризующий итоги производственной деятельности организации. Его величина зависит от факторов, определяющих выручку от продаж (спрос на продукцию организации, наличие и характер конкуренции, производственные возможности организации удовлетворить потребности покупателей, рыночная цена продукции) и себестоимость проданной продукции, включая коммерческие и управленческие расходы.

В примере принято, что вся продукция (работы, услуги), произведенная в отчетном периоде, была реализована в этом же периоде. Начальных и конечных остатков нереализованной продукции нет. При этих условиях оценки причин изменений стоимости и себестоимости произведенной и проданной продукции будут одинаковы-

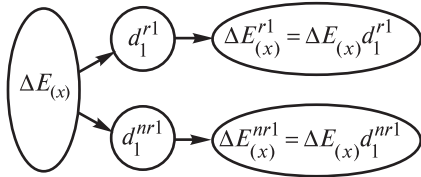


Рис. 7.5. Схема распределения результатов анализа причин изменений себестоимости продукции, произведенной в отчетном году, между реализованной в этом периоде и переходящей на следующий год: $\Delta E_{(x)}$ — изменение себестоимости продукции, произведенной в отчетном году, под влиянием фактора x ; d_1^{r1} — удельный вес себестоимости реализованной продукции (из произведенной в отчетном году) в общей себестоимости продукции, произведенной в этом году; d_1^{nr1} — удельный вес себестоимости нереализованной продукции (из произведенной в отчетном году) в общей себестоимости продукции отчетного года; $\Delta E_{(x)}^{r1}$ — изменение себестоимости продукции, произведенной и проданной в отчетном году, под влиянием фактора x ; $\Delta E_{(x)}^{nr1}$ — изменение себестоимости продукции (произведенной в отчетном году и переходящей на следующий год) под влиянием фактора x

ми. В противном случае необходимо суммы оценок причин изменения себестоимости продукции, произведенной в отчетном периоде, распределять между реализованной и нереализованной частями этой продукции. Полагается, что на себестоимость продукции, проданной в отчетном периоде, оказывают влияние те же факторы, что и на себестоимость произведенной продукции. Для измерения этого влияния нужно изменение себестоимости произведенной продукции по каждому фактору x распределить между проданной и непроданной продукцией пропорционально ее удельному весу в общей себестоимости произведенной продукции (рис. 7.5). Таким образом, себестоимость произведенной в отчетном году продукции представляется как сумма себестоимости части этой продукции, проданной в отчетном году и переходящей на следующий год.

В отчете о финансовых результатах определяются отчетные и базисные суммы валовой прибыли и прибыли от продаж:

$$P_1^w = W_1^r - E_1^r = 804\,000 - 650\,220 = +153\,780 \text{ тыс. руб.};$$

$$P_0^w = W_0^r - E_0^r = 800\,000 - 656\,000 = +144\,000 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta P^w = P_1^w - P_0^w = 153\,780 - 144\,000 = +9\,780 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta P^r = \Delta P^w - \Delta E^k = 9\,780 - 680 = +9\,100 \text{ тыс. руб.}$$

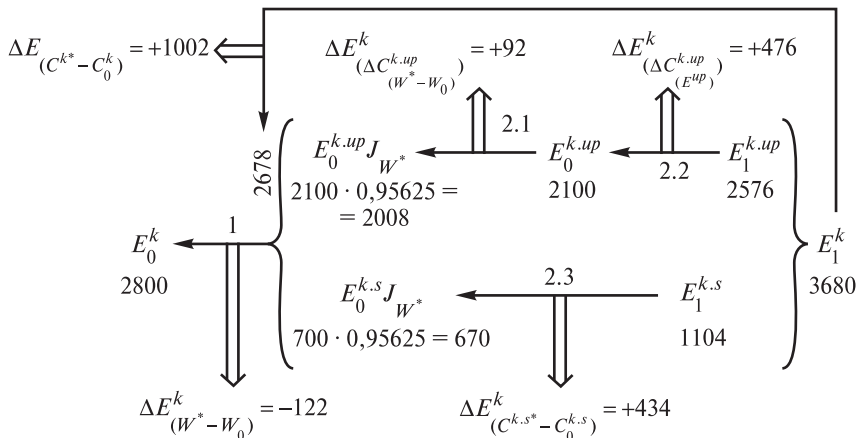


Рис. 7.6. Схема анализа изменений коммерческих и управленческих расходов, тыс. руб.

Изменение прибыли от продаж ΔP^r складывается под влиянием двух групп факторов. Факторы первой группы отражают причины изменений валовой прибыли ΔP^w . Их влияние оценивается при обобщении результатов анализа выручки от продаж и себестоимости проданной продукции. Вторая группа факторов — причины изменений коммерческих и управленческих расходов ΔE^k . Оценка этих причин производится обычным порядком (рис. 7.6).

Влияние на валовую прибыль изменений укрупненных факторов оценивается способом корректировок (рис. 7.7).

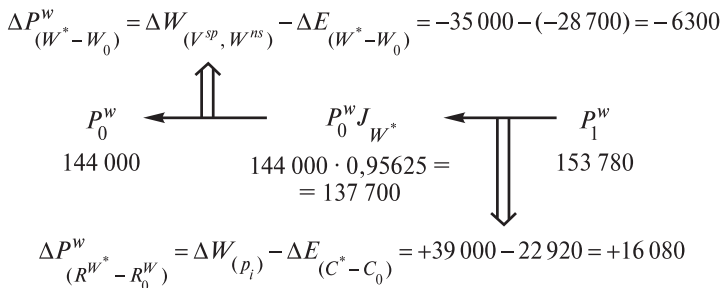


Рис. 7.7. Оценка влияния на валовую прибыль изменений объема и рентабельности продаж (в отпускных ценах базисного периода), тыс. руб.

Более детальный анализ валовой прибыли может быть выполнен путем обобщения (свода) оценок причин изменения доходов и расходов организации (выручки от продаж и себестоимости реализованной продукции) по результатам ранее выполненных исследований приростов этих показателей (табл. 7.2, 7.3). Результаты такого анализа позволили выделить потери прибыли, нуждающиеся в более глубоком исследовании. В примере к ним отнесены:

1. Причины снижения отпускных цен на продукцию b (недополучено прибыли 24 000 тыс. руб.).

Таблица 7.2

Результаты анализа изменений валовой прибыли организации по факторам, определяющим себестоимость 1 руб. продукции

Фактор	Формула расчета влияния фактора	Фактор обусловил	
		рост прибыли, тыс. руб.	снижение прибыли, тыс. руб.
1. Отпускные цены на продукцию a	$\Delta P_{(p^a)}^w = \Delta W_{(p^a)}$	+63 000	–
2. Отпускные цены на продукцию b	$\Delta P_{(p^b)}^w = \Delta W_{(p^b)}$	–	–24 000
3. Ассортимент продукции	$\Delta P_{(f^w)}^w = -\Delta E_{(f^w)}$	+7500	–
4. Изменение себестоимости 1 руб. продукции по фактору «объем производства»	$\Delta P_{(\Delta C_{(w^* - w_0)}^{up})}^w = -\Delta E_{(\Delta C_{(w^* - w_0)}^{up})}$	–	–10 500
5. Условно-постоянные расходы	$\Delta P_{(\Delta C_{(E^{up})}^{up})}^w = -\Delta E_{(\Delta C_{(E^{up})}^{up})}$	–	–11 000
6. Себестоимость 1 руб. продукции a в части переменных расходов	$\Delta P_{(C^{s,a*} - C_0^{s,a})}^w = -\Delta E_{(C^{s,a*} - C_0^{s,a})}$	–	–8920
6. Себестоимость 1 руб. продукции b в части переменных расходов	$\Delta P_{(C^{s,b*} - C_0^{s,b})}^w = -\Delta E_{(C^{s,b*} - C_0^{s,b})}$	–	–
Всего		+70 500	–54 420
Итого		+16 080	

Таблица 7.3

**Результаты анализа влияния на прибыль изменений себестоимости
1 руб. продукции *a***

Фактор	Рост прибыли, тыс. руб.	Снижение прибыли, тыс. руб.
Общее изменение себестоимости 1 руб. продукции <i>a</i> в части переменных расходов	–	–8920
В том числе по факторам:		
1. Производительность труда рабочих, занятых на производстве продукции <i>a</i>	–	–792
2. Другие качественные факторы, определяющие затраты на оплату труда	+156	–
3. Индексация заработка	–	–1078
Всего в части затрат на оплату труда	+156	–1870
4. Удельный расход материалов сопоставимого ассортимента	–	–546
5. Фактор замены	–	–9450
6. Цены на потребленные материалы и полуфабрикаты	+3326	–
Всего в части затрат на материалы	+3326	–9996
7. Изменение отчислений на социальные нужды по качественным факторам	–	–536
Всего	+3482	–12 402
Итого	–8920	

2. Целесообразность замены материалов, потребляемых при производстве продукции *a* (по этой причине себестоимость продукции *a* возросла на 9450 тыс. руб. Рост себестоимости этой продукции был компенсирован за счет увеличения отпускных цен).

3. Рост цен на ресурсы, потребление которых отнесено к условно-постоянным расходам, привел к недополучению 1653 тыс. руб. прибыли.

Отдельным объектом анализа должны быть финансовые результаты изменений отпускных цен на продукцию организации и цен на потребляемые ресурсы (табл. 7.4). Из приведенных расчетов следует, что валовая прибыль и прибыль от продаж по ценовым факторам возросли в целом по организации на 27 802 тыс. руб. Главные причины этого роста — увеличение на 12,0 % отпускных цен

Таблица 7.4

**Итоги оценки влияния на финансовые результаты организации
 ценовых факторов**

Фактор	Оценка влияния фактора на прибыль, тыс. руб.		
	Вид продукции		Всего
	<i>a</i>	<i>b</i>	
1. Отпускные цены на продукцию	+63 000	–24 000	+39 000
2. Цены на потребленные материальные ресурсы	+3 326	–1100	+2226
3. Фактор замены	–9 450	–	–9450
4. Цены на потребленные материальные ресурсы в части условно-постоянных расходов	х	х	–1653
5. Индексация заработной платы, отнесенной к переменным расходам	–1078	–896	–1974
6. Индексация заработной платы, отнесенной к условно-постоянным расходам	х	х	–347
Итого изменение прибыли по ценовым факторам	+55 798	–25 996	+27 802

на продукцию *a* и снижение по ценовому фактору стоимости материальных ресурсов, потребленных при ее изготовлении. Действия выделенных факторов вызвали прирост прибыли на 66 326 тыс. руб., что перекрыло суммарные потери прибыли по прочим ценовым факторам.

**7.3. Анализ финансовых результатов
 от остальных доходов и расходов**

Остальные доходы и расходы (помимо доходов и расходов, определяющих прибыль от продаж) не связаны с обычными видами деятельности. Их состав приведен в табл. 7.5.

Превышение остальных расходов над остальными доходами случилось в отчетном и базисном периодах. Причем в отчетном периоде это превышение оказалось вдвое больше базисного. Оно явилось следствием роста остальных расходов на 47,0 % при снижении остальных доходов на 4,3 %. Отметим также, что сумма, приведенная в табл. 7.5 по строке «Прочие доходы», составляет почти 90 % от общей суммы остальных доходов. Также и «Прочие расхо-

ды» занимают более 95 % всей суммы остальных расходов. Очевидно, что эти доходы и расходы должны быть подвергнуты детальному исследованию. С этой целью привлекаются расшифровки сумм прочих доходов и расходов (табл. 7.6, 7.7, 7.8). В их составе выде-

Таблица 7.5

Состав и динамика остальных доходов и расходов

Группа статей доходов и расходов	Базис		Отчет		Темп роста, %
	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу	
1. Остальные доходы (всего)	5000	100,0	4786	100,0	95,7
1.1. Проценты к получению	520	10,4	240	5,0	46,2
1.2. Доходы от участия в других организациях	160	3,2	260	5,4	162,5
1.3. Прочие доходы	4320	86,4	4286	89,6	99,2
2. Остальные расходы (всего)	10 200	100,0	14 980	100,0	147,0
2.1. Проценты к уплате	400	3,9	700	4,7	175,0
2.2. Прочие расходы	9800	96,1	14 260	95,3	145,4
3. Сальдо остальных доходов и расходов	-5200	x	-10 194	x	196,0

Таблица 7.6

Состав и динамика сумм по статьям прочих доходов и расходов, показанным развернуто (по данным расшифровки прочих доходов и расходов), тыс. руб.

Группа статей прочих доходов и расходов	Прочие доходы		Прочие расходы		Финансовый результат	
	Базис	Отчет	Базис	Отчет	Базис	Отчет
1. Продажа активов	1058	2597	1030	2300	+28	+297
2. Формирование оценочных резервов	199	197	260	270	-61	-73
3. Курсовые разницы при переоценке имущества и обязательств в иностранной валюте	60	77	800	1900	-740	-1823
4. Всего по выделенным статьям	1317	2871	2090	4470	-773	-1599
5. Всего по другим статьям прочих доходов и расходов	3003	1415	7710	9810	-4707	-8395
Итого	4320	4286	9800	14 280	-5480	-9994

Таблица 7.7

**Расшифровка сумм по другим статьям прочих доходов
(исключая приведенные в табл. 7.6), тыс. руб.**

Показатель	Базис	Отчет	Изменение
1. Разница между денежной оценкой вклада, согласованной с учредителем, и балансовой стоимостью имущества, передаваемого в уставный капитал	1966	347	–1619
2. Полученные или признанные должником штрафы, пени, неустойки за нарушение хозяйственных договоров	190	133	–57
3. Целевое финансирование, полученное из бюджета и внебюджетных фондов	776	829	+53
4. Прочие	71	106	+35
5. Всего по приведенным статьям прочих доходов	3003	1415	–1588

ляют статьи, по которым развернуто приводятся суммы доходов и расходов, относящиеся к одним и тем же хозяйственным операциям, и прочие доходы и расходы.

Например, по статье «Продажа активов» в составе прочих доходов показываются доходы, полученные от продажи основных средств, нематериальных активов, материалов и другого имущества организации. В составе расходов по этой статье отражаются остаточная стоимость основных средств, другого амортизируемого имущества, учетная стоимость реализуемых материалов и другие расходы, связанные с продажей активов (табл. 7.6). По этим хозяйственным операциям может быть определен финансовый результат.

Раскрытие информации по остальным статьям прочих доходов и расходов приводится в табл. 7.7, 7.8. Данные этих таблиц позволяют выделить суммы прочих доходов и расходов, оказывающих наибольшее влияние на сумму прибыли до налогообложения. В рассматриваемом периоде к ним относятся:

– курсовые разницы, возникающие при переоценке в установленном порядке имущества и обязательств, выраженных в иностранной валюте (табл. 7.6) –1823 тыс. руб.;

– разница между денежной оценкой вклада, согласованной с учредителем, и балансовой стоимостью имущества, передаваемого в уставный капитал (табл. 7.7) –1619 тыс. руб.;

Таблица 7.8

**Расшифровка сумм по другим статьям прочих доходов
(исключая приведенные в табл. 7.6), тыс. руб.**

Показатель	Базис	Отчет	Изменение
1. Налоги, не относящиеся к обычным видам деятельности	–	–	–
2. Разница между оценкой финансовых вложений (по которым определяется рыночная стоимость) по текущей рыночной стоимости на отчетную дату и предыдущей оценкой	300	400	+100
3. Перечисление средств, связанных с содержанием объектов здравоохранения, образования, культуры и спорта, детских дошкольных учреждений и др.	3010	4810	+1800
4. Расходы, связанные с осуществлением социальной политики	3500	3900	+400
5. Прочие	900	700	–200
6. Всего по приведенным статьям прочих расходов	7710	9810	+2100

– перечисление средств, связанных с содержанием объектов здравоохранения, образования, культуры и спорта, детских дошкольных учреждений, детских лагерей спорта и др. (табл. 7.8) — 1800 тыс. руб.

Только по перечисленным статьям прибыль до налогообложения уменьшилась на 5242 тыс. руб., или на 3,8 % от ее базисной величины.

Нужно характеризовать движение прочих доходов и расходов по каждой статье с точки зрения возможности и целесообразности предупреждения отдельных видов прочих расходов и сохранения положительной динамики доходов.

7.4. Методика анализа изменений чистой прибыли

Чистая прибыль остается в распоряжении организации и используется согласно ее уставу и решениям собрания акционеров. На величину чистой прибыли оказывают влияние все факторы, определяющие прибыль до налогообложения, сумму налога на прибыль, величины прироста отложенных налоговых активов и

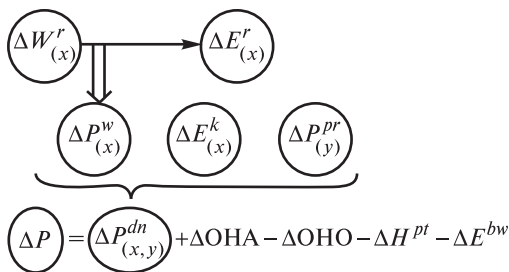


Рис. 7.8. Схема анализа чистой прибыли — обобщение итогов анализа финансовых результатов работы организации: $\Delta W^r_{(x)}$, $\Delta E^r_{(x)}$ — изменение в сравнении с базисным периодом выручки от продаж и себестоимости реализованной продукции по фактору x ; $\Delta E^k_{(x)}$ — изменение коммерческих и управленческих расходов по фактору x ; $\Delta P^{pr}_{(y)}$ — изменение финансового результата от остальных доходов и расходов по фактору y ; $\Delta P^{dn}_{(x,y)}$ — изменение прибыли (убытка) до налогообложения по факторам x , определяющим сумму прибыли (убытка) от продаж, и по факторам y , обуславливающим изменение финансового результата от прочих доходов и расходов; $\Delta ОНА$, $\Delta ОНО$ — прирост в сравнении с базисным периодом, соответственно, изменений сумм отложенных налоговых активов и отложенных налоговых обязательств, приведенных в отчете о прибылях и убытках.; ΔH^{pt} — изменение в сравнении с базисным периодом текущего налога на прибыль по факторам x и y ; ΔE^{bw} — изменение сумм расчетов по санкциям с бюджетом и внебюджетными фондами

чение отпускных цен на продукцию, что обеспечило прирост чистой прибыли на 31,2 млн руб., или на 33,1 % от ее базисной величины. Однако большая часть этого прироста ($18,3 + 0,8 = 19,1$ млн руб.) была утрачена из-за увеличения расходов по фактору «себестоимость 1 руб. продукции». Обращается внимание на снижение чистой прибыли по причине увеличения в сравнении с базисным периодом прочих расходов, не связанных с обычными видами деятельности (3,8 млн руб.); ростом отложенных налоговых обяза-

тельств, расчеты по санкциям с бюджетом и внебюджетными фондами (рис. 7.8).

Оценка формирования чистой прибыли организации приведена в табл. 7.9. В этой таблице учитывается то обстоятельство, что на величине текущего налога на прибыль сказываются те же факторы, которые определяют сумму прибыли до налогообложения и изменение налогооблагаемой базы, принимаемой при расчете сумм причитающегося налога.

Результаты расчетов позволяют выделить основные причины изменения чистой прибыли организации в сравнении с базисным периодом. В примере решающее влияние на прирост чистой прибыли в отчетном году оказало увели-

Таблица 7.9

Сводная оценка причин изменений чистой прибыли организации, тыс. руб.

Составляющая чистой прибыли, фактор ее изменений		Базис	Отчет	Оценка изменения	
				прибыли до налого- обложения	чистой прибы- ли
А		1	2	3	4
1. Валовая прибыль		144 000	157 780	+9780	+7824
В том числе влияние изменений фактора	Объем продаж	х	х	-6300	-5040
	Отпускных цен на продукцию	х	х	+39 000	+31 200
	Себестоимости 1 руб. продукции:	х	х	-22 920	-18 336
	объем продаж	х	х	-10 500	-8400
	структура по видам продукции	х	х	+7500	+6000
	себестоимости 1 руб. продукции в части переменных расходов	х	х	-8920	-7136
	то же, в части независящих расходов	х	х	-11 000	-8800
2. Коммерческие и управленческие расходы:		2800	3680	-880	-704
объем продаж		х	х	+122	+98
себестоимости 1 руб. продукции		х	х	-1002	-802
3. Остальные доходы		5000	4786	-214	-171
4. Остальные расходы		10 200	14 980	-4780	-3824
5. Итого по факторам, определяющим прибыль до налогообложения		136 000	139 906	+3906	+3125
6. Текущий налог на прибыль (-)		27 000	27 000	х	-
7. Разность между условным и теку- щим налогом на прибыль		200	981	х	+781
8. Налог на прибыль за предыдущие периоды (-)		2000	3400	х	-1400
9. Изменение отложенных налоговых активов (+)		+2200	+3100	х	+900
10. Изменение отложенных налоговых обязательств (-)		+10 000	+12 000	х	-2000
11. Расчеты по санкциям с бюджетом и внебюджетными фондами (-)		5000	8000	х	-3000
12. Чистая прибыль		94 200	92 606	х	-1594

Примечание. Гр. 4 = гр. 3(1 - 0,2), где 0,2 — ставка налога на прибыль (коэффициент); стр. 7, гр. 1 и 2 = (прибыль до налогообложения · 0,2 — налог на прибыль).

тельств (2,0 млн руб.) и расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами по санкциям, примененным к анализируемой организации (3,0 млн руб.). Предупреждение или ослабление действия этих факторов в будущем — главные направления поиска резервов повышения эффективности производства.

Отметим, что в главах 5, 6 и 7 изложены общие принципы построения методики анализа объемов производства, продаж и финансовых результатов организации. При их использовании для разработки методики анализа конкретной организации требуется учесть ее особенности (формирование портфеля заказов, производственные возможности, рынки сбыта продукции, принятую систему материально-технического обеспечения, возможности информационной системы, применяемые технологические процессы и т.п.).

7.5. Анализ показателей рентабельности

Показатели рентабельности характеризуют относительную эффективность хозяйствования. Они рассчитываются как отношение прибыли (валовой, от продаж, чистой и др.) к выручке от продаж, себестоимости проданной продукции, функционирующему капиталу, собственному капиталу, основным средствам, активам организации и др. (табл. 7.10).

Перечисленные показатели рентабельности оказываются зависящими от факторов, определяющих уровень себестоимости 1 руб. проданной продукции. Такое заключение сделано исходя из результатов следующих преобразований расчетных формул рентабельности:

$$R^{W^r} = \frac{P^r}{W^r} \cdot 100 = \frac{W^r - E^r}{W^r} \cdot 100 = 100 - C^r;$$
$$R^{E^r} = \frac{P^r}{E^r} \cdot 100 = \frac{W^r - E^r}{E^r} \cdot 100 = \frac{100}{C^r} \cdot 100 - 100;$$
$$R^O = \frac{P^r}{O} \cdot 100 = \frac{W^r R^{W^r}}{O} \cdot 100 = S^O R^{W^r} = \frac{R^{W^r}}{Y} = \frac{100 - C^r}{Y},$$

где S^O — показатель фондоотдачи — съема выручки от продаж с 1000 руб. среднегодовой стоимости основных средств организации, руб.;

Y — фондоемкость 1 руб. продукции, тыс. руб.

Таблица 7.10

Система показателей рентабельности

Показатель	Формула расчета ¹
1. Рентабельность продаж (Return on Sales, ROS)	$R^{W^r} = \frac{P^r}{W^r} \cdot 100$
2. Рентабельность производства (продукции)	$R^{E^r} = \frac{P^r}{E^r} \cdot 100$
3. Рентабельность активов (Return on Assets, ROA)	$R^A = \frac{P}{A} \cdot 100$
4. Рентабельность внеоборотных активов (RFA)	$R^{A^w} = \frac{P}{A^w} \cdot 100$
5. Рентабельность основных средств	$R^O = \frac{P^r}{O} \cdot 100$
6. Рентабельность оборотных активов (RCA)	$R^{A^{ob}} = \frac{P}{A^{ob}} \cdot 100$
7. Рентабельность собственного капитала (Return on Equity, ROE)	$R^{K^s} = \frac{P}{K^s} \cdot 100$
8. Рентабельность инвестированного капитала (Return on Invested Capital, ROIS)	$R^K = \frac{P}{K} \cdot 100$

¹Возможен расчет показателей рентабельности при измерении эффекта хозяйственной деятельности показателями ЕБИТДА, ЕБИТ. *Условные обозначения:* W^r , P^r — соответственно выручка и прибыль от продаж; E^r — себестоимость проданной продукции; P — чистая прибыль; K^s , K — соответственно средние за период величины собственного и инвестированного капитала; A , A^w , A^{ob} — соответственно средние за период величины всех активов организации, внеоборотных и оборотных активов; O — средняя за период стоимость основных средств организации.

Поскольку рассматриваемые показатели рентабельности складываются под влиянием того же круга факторов, что и себестоимость 1 руб. продукции при анализе изменений уровня этих показателей, можно привлечь результаты анализа себестоимости 1 руб. проданной продукции. Тогда, оценивая причины изменений рентабельности продаж, выполняют расчет:

$$\Delta R_{(x)}^{W^r} = -\Delta C_{(x)},$$

где x — фактор, определяющий себестоимость 1 руб. продукции.

Оценку влияния этих факторов на показатели рентабельности производства выполняют способом долевого распределения:

$$\Delta R_{(x)}^{Er} = \frac{100}{C_1^r} - \frac{100}{C_0^r} = \frac{C_0^r - C_1^r}{C_1^r C_0^r} \cdot 100 = -\Delta C_{(x)}^r \frac{100 \cdot 100}{C_1^r C_0^r}.$$

При анализе изменений рентабельности основных средств выделяют две группы факторов: факторы, определяющие уровень рентабельности продаж, и факторы, вызывающие изменения фондоотдачи:

$$\Delta R_{(y)}^O = \Delta S_{(y)}^O R_0^{Wr} ; \quad \Delta R_{(R^{Wr})}^O = \Delta R^{Wr} S_1^O,$$

где y — фактор, определяющий уровень показателя фондоотдачи.

Результаты оценок влияния на показатели рентабельности отдельных факторов представлены в табл. 7.11. В гр. 4 этой таблицы по отдельным строкам приведена сумма двух оценок влияния на рентабельность основных средств действующего фактора. Первая оценка — влияние фактора на рентабельность основных средств через рентабельность продаж; вторая оценка — через показатель фондоотдачи. Методика и результаты анализа изменений показателей фондоотдачи приведены в главе 10.

В гр. 3 табл. 7.11 оценки влияния факторов на рентабельность продукции выполнены способом долевого распределения. Коэффициент влияния факторов на рентабельность продукции, %, составил:

$$k_{C^r}^{RE} = \frac{100 \cdot 100}{82,38 \cdot 81,33} = 1,493.$$

Это означает, что при снижении себестоимости 1 руб. продукции на 1 коп. показатель рентабельности продукции возрастет на 1,493 %. Очевидна возможность применения коэффициента влияния факторов в планировании при расчете ожидаемых изменений показателей рентабельности продукции по результатам прогнозирования изменений себестоимости 1 руб. продукции.

Таблица 7.11

Анализ изменений показателей рентабельности

Уровень показателя, фактор		№ строки	Себестоимость 1 руб. продукции, коп.	Рентабельность продаж, %	Рентабельность продукции, %	Рентабельность основных средств, коп./1000 руб.
А		Б	1	2	3	4
Исходные данные	Базис	1	82,38	17,62	21,39	453,7
	Отчет	2	81,33	18,67	22,96	493,7
Изменение		3	-1,05	+1,05	+1,57	+40,0
В том числе по факторам	Объем продаж	4	+1,37	-1,37	-2,04	-36,2
	Ассортимент продукции	5	-0,98	+0,98	+1,46	+25,9+1,4
	Условно-постоянные расходы	6	+1,44	-1,44	-2,15	-38,1
	Себестоимость 1 руб. продукции <i>a</i> и <i>b</i> в части переменных расходов	7	+1,17	-1,17	-1,74	-31,0
	Из них влияние изменений:					
	а) производительности труда рабочих	8	+0,25	-0,25	-0,37	-6,6
	б) среднего заработка рабочих	9	+1,02	-1,02	-1,52	-27,0
	в) удельного расхода материалов	10	+1,09	-1,09	-1,62	-28,8
	г) цен на материалы	11	-1,45	+1,45	+2,16	+38,3
	д) отчислений на социальные нужды по качественным факторам	12	+0,26	-0,26	-0,39	-6,9
	Отпускные цены на продукцию	13	-4,13	+4,13	+6,16	+109,1+22,7
	Себестоимость 1 руб. продукции в части коммерческих расходов	14	+0,08	-0,08	-0,12	-2,1
	Фондоотдача	15	x	x	x	-11,6

7.6. Анализ рентабельности собственного капитала (ROE) по методике фирмы «DUPONT»

Цель этой методики — выделить главные причины изменений уровня рентабельности собственного капитала, изучить влияние этих причин-факторов на анализируемый показатель, привлечь сведения об ожидаемых изменениях факторов и на этой основе организовать разработку и внедрение мер по повышению доходности собственного капитала.

Для решения этих задач конструируется экономико-математическая модель взаимосвязи факторов, определяющих уровень рентабельности собственного капитала. При этом применяется способ построения цепи расчетных формул факторов, у которых числитель последующей формулы совпадает со знаменателем предыдущей. Такой подход позволяет включить в модель практически любой фактор, воздействие которого на уровень рентабельности собственного капитала предполагается исследователем. Причем реальный механизм этого воздействия в модели не раскрывается, что может привести к существенным искажениям оценок истинных причин изменения рентабельности собственного капитала и неэффективности управленческих решений, принимаемых по результатам такого анализа.

Известно несколько моделей рентабельности собственного капитала (ROE) по методу DUPONT:

$$R^{K^S} = \frac{P}{K^S} = \frac{P}{A} \cdot \frac{A}{K^S} = R^A k^{fr}; \quad (7.1)$$

$$R^{K^S} = \frac{P}{K^S} = \frac{P}{W_r} \cdot \frac{W_r}{A} \cdot \frac{A}{K^S} = R^{W_r} S^A k^{fr}; \quad (7.2)$$

$$\begin{aligned} R^{K^S} &= \frac{P}{K^S} = \frac{P}{P^{\%,n}} \cdot \frac{P^{\%,n}}{P^{\%,n}} \cdot \frac{P^{\%,n}}{W_r} \cdot \frac{W_r}{A} \cdot \frac{A}{K^S} = \\ &= f^{P,\%} f^{P,n} R^{W_r^{\%,n}} S^A k^{fr}, \end{aligned} \quad (7.3)$$

где P — чистая прибыль;

K^S — величина собственного капитала;

A — стоимость активов организации;

R^A — рентабельность активов, рассчитанная как отношение чистой прибыли к средней за период стоимости активов;

k^{fr} — коэффициент финансового рычага (мультипликатор собственного капитала) — частное от деления средней стоимости активов на среднюю величину собственного капитала;

W_r — выручка от продаж;

$R_r^{W_r}$ — рентабельность продаж (чистая маржа) — соотношение чистой прибыли и выручки от продаж;

S^A — коэффициент оборачиваемости активов, характеризует их отдачу (съем выручки с рубля стоимости активов);

$P^{\%,}$ — прибыль, остающаяся после уплаты процентов по кредитам и займам;

$P^{\%,n}$ — прибыль, остающаяся после уплаты процентов и налогов;

$f^{P,\%}$ — бремя процентов (соотношение чистой прибыли и прибыли, остающейся после уплаты процентов);

$f^{P,n}$ — бремя налогов (частное от деления прибыли, остающейся после уплаты процентов, на прибыль после уплаты процентов и налогов);

$R_r^{W_r, n}$ — рентабельность продаж, исчисленная как величина прибыли после уплаты процентов и налогов, приходящаяся на 1 руб. выручки от продаж.

Используются также модели, построенные по правилу: знаменатель последующей расчетной формулы принимается равным числителю предыдущей.

Применение данного правила рассмотрим на примере построение модели взаимосвязи факторов, определяющих рентабельность собственного капитала в формуле (7.2)

$$R^{K^s} = \frac{P}{K^s} = \frac{A}{K^s} \cdot \frac{W_r}{A} \cdot \frac{P}{W_r} = k^{fr} S^A R_r^{W_r}. \quad (7.4)$$

В приведенных моделях факторы выстраиваются в порядке очередности оценки их влияния на уровень рентабельности собственного капитала. Причем очередность элиминирования факторов зависит от примененного правила выстраивания факторов в модели. Так, в формулах (7.2) и (7.4) рентабельность собственного капитала представлена зависящей от одного и того же набора факторов. Однако в формуле (7.4) применяется последовательность оценки, обратная установленной в формуле (7.2). Это приведет к тому, что оценки влияния на результивный показатель одних и тех же факторов в разных моделях будут неодинаковыми. Кроме того, в рассматриваемых моделях объединены результивные показатели разных факторных систем, что может быть признаком их

(моделей) неаналитичности. С учетом изложенного представляется целесообразным при построении методики анализа рентабельности собственного капитала использовать подходы, рассмотренные в п. 7.5.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Перечислите показатели прибыли (убытка), приводимые в отчете о прибылях и убытках.
2. Назовите факторы, влияющие на сумму прибыли от продаж.
3. Влияет ли на сумму валовой прибыли изменение ставок налога на добавленную стоимость?
4. Может ли прибыль от продаж быть больше валовой прибыли?
5. Какие виды доходов и расходов относятся к остальным доходам и расходам?
6. Вызывает ли рост отложенных налоговых активов увеличение чистой прибыли организации?
7. Какие показатели финансовых результатов предусмотрены МСФО?
8. Как связаны между собой показатели «Чистая прибыль» и «Нераспределенная прибыль»?
9. В чем заключается суть анализа доходности собственного капитала по методике фирмы DUPONT?
10. Результаты оценки причин изменений каких показателей привлекаются при анализе рентабельности продаж и рентабельности продукции?

Тестовые задания

1. При расчете влияния на сумму валовой прибыли изменений объемов продаж (без учета влияния данного фактора на себестоимость 1 руб. продукции) сравнивают отчетную прибыль с ее:
 - а) базисной величиной;
 - б) базисной величиной, пересчитанной на темп роста выручки от продаж в ценах базисного периода;
 - в) базисной величиной, пересчитанной на темп роста выручки от продаж в ценах отчетного периода.
2. Прибыль от продаж не зависит от:
 - а) сумм начисленной амортизации;
 - б) ассортимента производимой продукции;
 - в) налога на прибыль.

3. Объем производства в ценах базисного периода увеличился на 10 %. Доля условно-постоянных расходов в общей сумме себестоимости продукции базисного периода составила 70 %. При прочих равных условиях себестоимость единицы продукции по фактору «объем производства»:

- а) увеличится на 10 %;
- б) снизится на 9,091 %;
- в) снизится на 6,364 %.

4. Для оценки влияния на прибыль от продаж изменений объемов продаж в ценах базисного периода исчисляют:

а) разность между изменениями выручки от продаж и себестоимости проданной продукции по фактору «объем продаж»;

б) разность между изменениями выручки от продаж и себестоимости проданной продукции по фактору «объем продаж» с учетом влияния этого фактора на себестоимость 1 руб. продукции части условно-постоянных расходов;

в) разницу между базисной величиной условно-постоянных расходов и этой же величиной, пересчитанной на темп роста объема продаж.

5. Прибыль организации до налогообложения представляет собой выручку от продаж (за минусом НДС и акцизов), уменьшенную на:

а) себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг;

б) себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг; коммерческие и управленческие расходы;

в) себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг; коммерческие и управленческие расходы; превышение остальных расходов над доходами.

6. Прирост отложенных налоговых активов приводит:

а) к увеличению чистой прибыли отчетного года;

б) не влияет на величину чистой прибыли;

в) вызывает уменьшение чистой прибыли.

7. Для оценки влияния на чистую прибыль изменений объемов продаж нужно прирост прибыли от продаж по данному фактору умножить на коэффициент:

а) 0,8;

б) 0,76;

в) 0,2.

8. Если от продажи объекта основных средств получена прибыль 100 тыс. руб., то чистая прибыль организации по данному фактору возрастет на:

- а) 80 тыс. руб.;
- б) 100 тыс. руб.;
- в) 20 тыс. руб.

9. Себестоимость 1 руб. продукции составила 80,0 коп. Рентабельность продукции будет равна:

- а) 20 %;
- б) 25 %;
- в) 18 коп./руб.

10. Если себестоимость 1 руб. продукции по фактору «производительность труда основных производственных рабочих» снизилась на 1,5 коп., то рентабельность продаж:

- а) снизится на 1,5 %;
- б) возрастет на 1,5 %;
- в) не изменится.

Глава 8. АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

8.1. Понятия и показатели маржинального анализа

В зарубежной литературе метод маржинального (от фр. *marginal* — предельный) анализа получил название Cost-Volume-Profit analysis. Принцип маржинализма в подходе к исследованию экономических явлений сложился в последней трети XIX в. Современная экономика его применяет в анализе спроса и предложения, построении моделей рыночного равновесия, изучении экономических категорий «предельная производительность труда», «предельная полезность» и др.

Маржинальный анализ основывается на расчете предельных величин объемов производства, продаж и прибыли при заданных (прогнозируемых) значениях факторов, определяющих уровни этих показателей. Их взаимосвязь, если объемы производства (продаж) измеряются в натуральном выражении, по каждому i -му виду продукции представляется моделью

$$P_i = V_i \bar{p}_i - (V_i e_i^s + E_i^{up}) = V_i (p_i - e_i^s) - E_i^{up}.$$

При оценке объемов производства (продаж) в стоимостном выражении в целом по всей продукции и по каждому ее виду взаимосвязь рассматриваемых факторов отражается формулой:

$$P = W - E = W - (Wc^s + E^{up}) = W(1 - c^s) - E^{up},$$

где W , V — объем производства (продаж) продукции (работ, услуг) соответственно в стоимостном и натуральном выражении;

c^s , e^s — себестоимость 1 руб. и единицы произведенной (проданной) продукции в части затрат, зависящих от объемов производства (переменных) соответственно;

E^{up} — расходы, не зависящие от объемов производства, отнесенные на произведенную (проданную) продукцию (условно-постоянные);

\bar{p} — средняя отпускная цена единицы продукции.

Графически взаимосвязь рассматриваемых факторов показана на рис. 8.1 (при условии, что вся произведенная продукция продана).

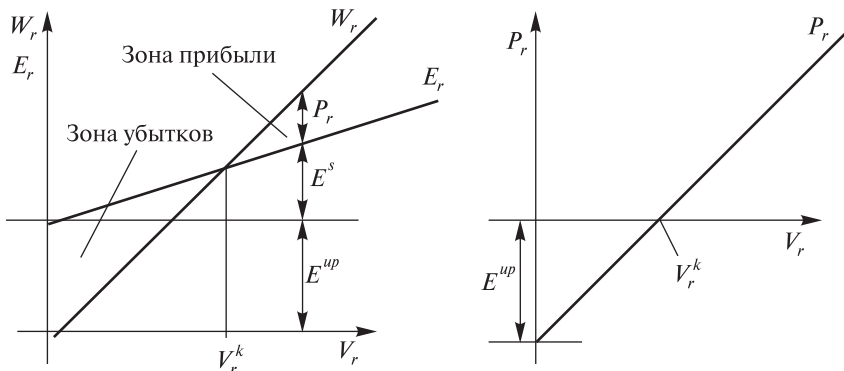


Рис. 8.1. График взаимосвязи показателей объемов продаж, затрат и прибыли

Построенные модели и графики взаимосвязи факторов позволяют определить критический объем производства (продаж) продукции, работ и услуг* (W^k или V^k), при котором финансовый результат от продажи будет равен нулю:

$$W^k = \frac{E^{up}}{1 - c^s} \text{ или } V^k = \frac{E^{up}}{\bar{p} - e^s}; W^k = V^k \bar{p}.$$

Тогда безубыточность производства (продаж) продукции (работ, услуг) будет обеспечена при соблюдении следующего неравенства:

$$\left(\bar{p} - \frac{E^{up}}{V}\right) > e^s \text{ или } (1 - c^{up}) > c^s.$$

Таким образом, достижение критического объема производства (продаж) означает, что организация полностью возместила свои расходы (переменные и условно-постоянные) за счет выручки от продаж. Принимается, что при росте объемов производства (продаж) сверх критического будут пропорционально расти выручка и переменные (зависящие) расходы. Разность между выручкой и переменными расходами называют «маржинальным доходом».

По данным табл. 8.1 критический объем производства для отчетного периода составит 498 510 тыс. руб.:

* Используются и другие названия этого показателя: «точка безубыточности», «порог рентабельности», «мертвая точка», «точка окупаемости затрат».

$$W_1^k = 251\,000 / (1 - 49,65/100) = 498\,510.$$

Объем производства отчетного периода оказался больше критического на 61,3 % ($W_1 \cdot 100 / W_1^k = 804\,000 \cdot 100 / 498\,510 = 161,3$). В базисном году величина критического объема производства составила 500 000 тыс. руб. при достигнутом объеме производства 800 000 тыс. руб. Здесь фактический объем производства превысил исчисленный в критической точке на 60 %. В этом случае разность между фактической или критической величинами объемов производства (продаж) продукции и соответствующими показателями ее себестоимости характеризует «зону прибыли». Разность между этими показателями, рассчитанными до критической точки, относится к «зоне убытков» (см. рис. 8.1).

Таблица 8.1

Исходные данные для анализа прибыли и критического объема производства (продаж)

Показатель	Символ	Всего	В том числе продукция	
			<i>a</i>	<i>b</i>
Стоимость произведенной продукции отчетного периода, тыс. руб.	<i>W</i>	804 000	588 000	216 000
Себестоимость произведенной продукции отчетного периода, тыс. руб.	<i>E</i>	650 220	—	—
В том числе:				
переменные расходы	<i>E^s</i>	399 220	250 420	148 800
условно-постоянные расходы	<i>E^{уп}</i>	251 000	—	—
Себестоимость 1 руб. продукции в части:				
переменных расходов, коп./руб.	<i>c^s</i>	49,654	42,588	68,889
условно-постоянных расходов, коп./руб.	<i>c^{уп}</i>	31,22	—	—
Маржинальный доход отчетного периода, тыс. руб.	<i>D^m</i>	404 780	337 580	67 200
Удельная величина маржинального дохода в расчете на 1 руб. стоимости произведенной продукции отчетного периода, коп.	<i>d^c</i>	50,346	57,412	31,111
Прибыль от продаж, тыс. руб.	<i>P^r</i>	153 780	—	—

Показатель соотношения фактического объема продаж и исчисленного в критической точке называют «запасом финансовой прочности» и применяют как одну из характеристик финансовой устойчивости организации. Считается, что чем больше величина этого показателя превышает единицу (100 %), тем выше (при прочих равных условиях) будет финансовая устойчивость организации.

В примере уровень рассматриваемого показателя возрос на 1,3 % ($61,3 - 60,0 = +1,3$), что отражает некоторое укрепление финансовой устойчивости организации.

Разность между ценой единицы продукции и ее себестоимостью в части расходов, зависящих от объема производства и продажи, характеризует удельный маржинальный доход, приходящийся на единицу продукции $d^m = \bar{p} - e^s$. Его величина соответствует прибыли, которая будет получена с каждой единицы проданной продукции после достижения критического объема продаж. Удельный маржинальный доход в точке критического объема производства (продажи) соответствует себестоимости единицы продукции в части условно-постоянных расходов.

Вправо от точки критического объема производства (продажи) величина удельного маржинального дохода d^m складывается из сумм удельной прибыли n и себестоимости единицы продукции в части условно-постоянных расходов e^{up} (рис. 8.2). Последняя зависит от объемов производства (продажи) продукции: $e^{up} = E^{up}/V$. При росте объемов производства (продажи) сверх критического и неизменном уровне остальных факторов величина e^{up} снижается, а удельная прибыль n растет на одну и ту же сумму:

$$\Delta n_{(V)} = -\Delta e_{(V)}^{up} = -\left(\frac{E_0^{up}}{V_1} - \frac{E_0^{up}}{V_0} \right) = (mV/J_V)e_0^{up}.$$

Удельный маржинальный доход может быть рассчитан на 1 руб. выручки от продаж: $d^c = 1 - c^s$. Его называют «маржинальной рентабельностью». Он показывает сумму прибыли, приходящейся на 1 руб. выручки после достижения критического объема продаж. В точке критического объема продаж его величина соответствует себестоимости 1 руб. продукции в части условно-постоянных расходов. За этой точкой она складывается из себестоимости 1 руб. выручки в части условно-постоянных расходов и суммы прибыли,

приходящейся на 1 руб. выручки от продаж.

Известно, что процесс формирования прибыли организации в значительной мере определяется структурой расходов по признаку их зависимости от объемов производства (продажи) продукции. Для фондоемких производств, к которым относится и железнодорожный транспорт, свойственен высокий удельный вес условно-постоянных расходов (более 70 % всех расходов). Поэтому даже сравнительно небольшие приросты объемов производства вызывают заметные изменения себестоимости продукции в части условно-постоянных расходов и соответственно — прибыли от продаж. Для характеристики этих процессов рассчитывают показатели: «уровень производственного левериджа», «эффект производственного левериджа».

Уровень производственного левериджа L определяется при соизмерении сумм условно-постоянных и переменных расходов: $L = E^{up}/E^s$. Чем больше величина этого показателя, тем сильнее зависимость финансового результата организации от изменений объемов производства и продаж, тем ниже доля прибыли в уровне маржинального дохода.

Эффект производственного левериджа оценивается при сопоставлении удельных величин маржинального дохода d^m и прибыли n , приходящейся на единицу продукции:

$$K^L = d^m / n = d^m / (d^m - e^{up}) = (P + E^{up}) / P = (W - E^s) / P.$$

Величина этого показателя всегда уменьшается при снижении себестоимости продукции в части условно-постоянных расходов. Чем ближе эффект производственного левериджа к единице, тем меньше сумма условно-постоянных расходов, приходящаяся на единицу продукции или 1 руб. ее стоимости, тем слабее зависимость себестоимости 1 руб. стоимости продукции от объемов производства.

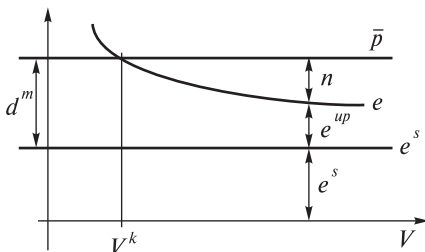


Рис. 8.2. График взаимосвязи показателей цены единицы продукции \bar{p} , ее себестоимости e^s и маржинального дохода d

8.2. Методика маржинального анализа

Для прогнозирования изменения критического объема производства (продажи) под действием отдельных факторов может быть использован способ приближенных оценок влияния факторов (глава 4.1). Взаимосвязь показателей описывается формулой

$$V^k = \frac{E^{up}}{\bar{p} - e^s},$$

где \bar{p} — средняя цена единицы продукции;

e^s — себестоимость единицы продукции в части расходов, зависящих от объемов производства;

E^{up} — условно-постоянные расходы.

Тогда прирост критического объема производства при увеличении каждого фактора на 10 % и при доле зависящих расходов в стоимости продукции 63,4 % составит:

- по фактору «условно-постоянные расходы»

$$mV_{(E^{up})}^k = mE^{up} = 10 \%;$$

- по фактору «цена единицы продукции»

$$mV_{(\bar{p})}^k \approx \frac{-\Delta\bar{p}}{\bar{p}_1 - e_0^s} \cdot 100 \approx \frac{-m\bar{p}}{J\bar{p} - C_0^s} \cdot 100 \approx \frac{-10}{110 - 63,4} \cdot 100 = -21,5 \%,$$

где $C_0^s = f_0^{E^s}$ — себестоимость 1 руб. продукции в части расходов, зависящих от объема производства, или (по условиям задачи) — удельный вес зависящих расходов в величине выручки от продажи базисного периода;

- по фактору «себестоимость единицы продукции в части переменных расходов»

$$\begin{aligned} mV_{(e^s)}^k &\approx \frac{\Delta e^s}{\bar{p}_0 - e_1^s} \cdot 100 \approx \frac{me^s}{100/C_0^s - Je^s} \cdot 100 \approx \\ &\approx \frac{10}{100 \cdot 100/63,4 - 110} \cdot 100 = +20,95 \%. \end{aligned}$$

Очевидно, что одинаковый относительный прирост факторов вызывает различные приращения критического объема производ-

ства. Для рассматриваемых условий наиболее предпочтительным оказывается вариант изыскания резервов снижения себестоимости продукции в части переменных расходов, если нет условий для повышения цен на продукцию, работы, услуги. Здесь отмечается высокая «чувствительность» показателя «критический объем производства» от изменений данного фактора. При мобилизации указанных резервов точка критического объема производства достигается значительно раньше, чем при задействовании одинаковых по темпам относительного прироста резервов снижения себестоимости в части условно-постоянных расходов. Это означает, что прибыль от продажи продукции начнет формироваться при достижении меньшего критического объема продаж.

Исследуемые модели взаимосвязи факторов, определяющих финансовый результат от продажи продукции (работ, услуг), позволяют *вычислить необходимое изменение любого показателя при заданном уровне остальных факторов*. Так могут быть определены: уровень цены, по которой должна продаваться продукция \bar{p} , или потребный объем продаж (W^{P_z}, V^{P_z}) для получения заданной прибыли P_z , необходимой для увеличения собственного капитала, выполнения обязательств перед бюджетом, акционерами и т.п.:

$$\bar{p} = (E^{up} + P_z + Ve^s)/V; W^{P_z} = (E^{up} + P_z)/(1 - c^s)$$

$$\text{или } V^{P_z} = (E^{up} + P_z)/(\bar{p} - e^s).$$

Например, чтобы получить прибыль в сумме 169 160 тыс. руб. (прирост прибыли принят равным 10 % от фактически полученной в отчетном периоде), объем производства, при прочих равных условиях, должен составить 834 479 тыс. руб., или возрасти на 3,8 % в сравнении с фактически сложившимся:

$$W^{P_z} = (251\,000 + 169\,160)/(1 - 49,65/100) = 834\,479 \text{ тыс. руб.}$$

Прогнозируемый прирост прибыли будет достигнут при неизменной структуре производства по видам продукции, т.е. когда натуральные объемы производства возрастут на 3,8 % и составят соответственно:

$$W^a = 10\,500 \cdot 1,038 = 10\,900 \text{ ед. продукции } a;$$

$$W^b = 800 \cdot 1,038 = 830 \text{ ед. продукции } b.$$

При указанных условиях неизменными остаются удельные величины маржинального дохода и себестоимости 1 руб. продукции. Эти показатели могут быть описаны моделями:

$$d^c = f^{W^a} d^{c.a} + f^{W^b} d^{c.b}; C^s = f^{W^a} C^{s.a} + f^{W^b} C^{s.b},$$

где f^{W^a} , f^{W^b} — соответственно удельный вес продукции a и b в общей стоимости произведенной (проданной) продукции.

Такое представление удельного маржинального дохода или себестоимости продукции позволяет определить объем производства в критической точке W^k (или потребный W^P_z для получения планируемой прибыли P_z) при заданной структуре производства по видам продукции:

$$W^k = E^{up} / (f^{W^a} d^{c.a} + f^{W^b} d^{c.b});$$

$$W^P_z = (E^{up} + P_z) / (f^{W^a} d^{c.a} + f^{W^b} d^{c.b}).$$

Например, если увеличить на 2 % объем производства продукции a (т.е. продукции с более высоким маржинальным доходом), оставив без изменений объема производства продукции b , то величина удельного маржинального дохода $d^{c\otimes}$, исчисленного на 1 руб. стоимости всей продукции, составит:

$$d^{c.\otimes} = f^{W^{a\otimes}} d^{c.a} + f^{W^{b\otimes}} d^{c.b} =$$

$$= \frac{588 \cdot 1,02}{588 \cdot 1,02 + 216} \cdot 57,412 + \frac{216}{588 \cdot 1,02 + 216} \cdot 31,111 =$$

$$= 0,7352 \cdot 57,412 + 0,2648 \cdot 31,111 = 50,448 \text{ коп./руб.},$$

где $f^{W^{a\otimes}} = W_1^a \cdot 1,02 / (W_1^a \cdot 1,02 + W_1^b)$, $f^{W^{b\otimes}} = W_1^b / (W_1^a \cdot 1,02 + W_1^b)$ — соответственно ожидаемый удельный вес стоимости продукции a и b в прогнозируемом объеме производства.

Тогда прибыль от продаж произведенной продукции при указанных условиях определится в сумме 160 535 тыс. руб. или больше фактически полученной на 4,4 %:

$$P = (W_1^a \cdot 1,02 + W_1^b) d^{c.\otimes} - E_1^{up} =$$

$$= (588\,000 \cdot 1,02 + 216\,000) \cdot 50,448 / 100 - 251\,000 = 160\,535 \text{ тыс. руб.}$$

При исчисленном выше уровне удельного маржинального дохода и заданном увеличении прибыли на 10 % объем производства в целом по организации и по каждому виду продукции может быть определен так:

$$W^{P_z} = (E_1^{up} + P_z) / d^{c.\otimes} = \\ = (251\,000 + 169\,158) \cdot 100 / 50,448 = 832\,540 \text{ тыс. руб.}$$

Из них по видам продукции:

$$W^{a\otimes} = W^{P_z} f^{W^{a\otimes}} = 832\,540 \cdot 0,7352 = 612\,084 \text{ тыс. руб.}; \\ W^{b\otimes} = W^{P_z} f^{W^{b\otimes}} = 832\,540 \cdot 0,2648 = 220\,456 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, заданные условия будут выполнены при росте объема производства продукции *a* на 4,1 % $((612\,084 - 588\,000) \cdot 100 / 588\,000 = +4,10)$ и продукции *b* — на 2,06 % $((220\,456 - 216\,000) \cdot 100 / 216\,000 = +2,06)$.

С использованием вышеприведенных моделей может быть решена задача определения критического объема продаж одного из видов продукции при заданных объемах продаж остальной продукции (работ, услуг). Так, при сложившемся объеме производства продукции *b*, для обеспечения безубыточности объем производства продукции *a* должен составить 365 074 тыс. руб.:

$$W^{k\otimes} = (E_1^{up} - \sum W^b d^{c.b}) / d^c = \\ = (251\,000 - 216\,000 \cdot 31,111 / 100) \cdot 100 / 50,346 = 365\,074 \text{ тыс. руб.}$$

Продукция, произведенная сверх критического объема, может быть продана по более низким ценам. Для безубыточного производства такой продукции ее цена должна превышать себестоимость единицы этой продукции (работ, услуг) в части переменных расходов. Указанное обстоятельство позволяет, например, устанавливать тарифы за перевозку грузов первого класса (т.е. относительно дешевых грузов) на уровне, незначительно превышающем переменные издержки.

Возможна постановка задачи определения выгоды принятия дополнительного заказа на производство и продажу новой партии продукции по ценам ниже рыночных. Принимаются условия, что организация располагает необходимыми производственными мощ-

ностями, а изготовление и сбыт такой продукции не приведет к росту условно-постоянных расходов. Дополнительный заказ может быть принят, если отпускная цена превышает себестоимость единицы новой продукции в части переменных расходов, т.е. если по этой продукции складывается положительная величина удельного маржинального дохода. Разумеется, чем выше уровень этого показателя, тем выгоднее принятие дополнительного заказа.

Если решается задача о целесообразности прекращения производства одного из видов продукции, то нужно иметь в виду, что принятие соответствующего решения приведет к исключению не только переменных, но и условно-постоянных расходов, обусловленных производством этой продукции. Поэтому оценку принимаемого решения о прекращении производства данной продукции нужно производить с учетом результатов расчета влияния этого решения на прибыль организации. Прибыль от продаж из-за прекращения производством продукции X изменится на величину, рассчитанную как разность между маржинальным доходом от этой продукции и величиной условно-постоянных расходов, отнесенных на ее себестоимость:

$$\Delta P^X = D^{m.X} - E^{up.X}.$$

Формула критического объема производства может быть применена для решения задачи о целесообразности собственного производства какого-либо изделия взамен его приобретения у других организаций. Для этого нужны сведения о величине условно-постоянных расходов, связанных с производством данного изделия (в примере $E^{up} = 800$ тыс. руб.), себестоимости изготовления одного изделия в части переменных затрат ($e^s = 900$ руб./ед.) и цены его приобретения ($\bar{p} = 1700$ руб.). Тогда

$$V^k = E^{up} / (\bar{p} - e^s) = 800\,000 / (1700 - 900) = 1000 \text{ ед.}$$

Таким образом, изготовление данного изделия будет выгодным при объемах производства свыше 1000 изделий в год. Этот вывод должен быть уточнен с учетом прогноза потребности в данном изделии на предстоящие годы, сравнительной характеристики качества изделий собственного производства и приобретенных у других изготовителей, необходимости пополнения оборудования и др. факторов.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. В чем заключается различие в порядке расчета показателей «зона прибыли» и «коэффициент финансовой прочности»?
2. Какие причины могут вызвать сдвиг точки критического объема производства вправо по оси абсцисс?
3. При каких условиях обеспечивается безубыточность производства (продаж) продукции?
4. Как рассчитать величину удельного маржинального дохода, приходящегося на 1 руб. стоимости продукции?
5. Как рассчитать величину удельного маржинального дохода, приходящегося на единицу продукции данного вида?
6. Что характеризует рост величины показателя «уровень производственного левериджа»?
7. Запишите формулу расчета темпа прироста критического объема производства при снижении себестоимости единицы продукции в части переменных расходов на 10 %. Примите, что доля переменных расходов составила 30 % общей себестоимости продукции.
8. Какие задачи решаются с использованием модели расчета критического объема производства (продаж)?
9. Какие факторы определяют величину удельного маржинального дохода в расчете на 1 руб. стоимости продукции?
10. При каких условиях может быть принят дополнительный заказ на производство партии продукции по ценам ниже рыночных?

Тестовые задания

1. Определите точку безубыточности продаж при условии, что валовая прибыль равна 1500 тыс. руб.; условно-постоянные расходы — 500 тыс. руб., а переменные — 3000 тыс. руб.
 - а) 111 тыс. руб.;
 - б) 1800 тыс. руб.;
 - в) 1250 тыс. руб.
2. Маржинальным доходом называют:
 - а) доход, полученный в точке безубыточности;
 - б) выручку от продаж за минусом условно-постоянных расходов;
 - в) выручку от продаж за минусом условно-переменных расходов.
3. Удельный маржинальный доход (в расчете на единицу продукции) исчисляют:
 - а) как разность между ценой единицы продукции и ее себестоимостью в части условно-переменных расходов;

б) как деленную на выручку от продаж разность между выручкой от продаж и условно-постоянными расходами;

в) как деленную на себестоимость реализованной продукции разность между выручкой от продаж и переменными расходами.

4. Удельный маржинальный доход (в расчете на 1 руб. стоимости продукции) исчисляются:

а) как разность между числом 100 и ее величиной себестоимости 1 руб. продукции (коп.) в части условно-постоянных расходов;

б) как деленную на выручку от продаж разность между выручкой от продаж и переменными расходами;

в) как разность между ценой единицы продукции и ее себестоимости в части условно-переменных расходов.

5. Определите, при каких объемах выгодно собственное производство деталей вместо их приобретения у сторонних организаций. При организации собственного производства деталей условно постоянные расходы предприятия должны возрасти на 500 тыс. руб. Для обеспечения запланированного выпуска продукции нужно произвести 800 деталей. Их себестоимость в части переменных расходов составит 2000 руб./ед., при плановой цене на рынке — 3000 руб.

а) 800 ед.;

б) 1000 ед.;

в) 500 ед.

6. Маржинальный доход на 1 руб. стоимости продукции составил 30 коп., себестоимость 1 руб. продукции в части условно-постоянных расходов — 20 коп. Исчислите величину показателя «эффект производственного леввериджа» (эффекта производственного рычага).

а) 2;

б) 3;

в) 7.

7. Определите точку безубыточности продаж при условии, что выручка от продаж равна 4500 тыс. руб., условно-постоянные расходы — 500 тыс. руб., себестоимость проданной продукции — 3000 тыс. руб.

а) 111 тыс. руб.;

б) 1800 тыс. руб.;

в) 1125 тыс. руб.

8. Определите, при какой цене единицы дополнительного заказа будет выгодно принятие в производство дополнительного заказа по ценам ниже рыночных. При выполнении дополнительного заказа условно постоянные расходы организации не изменятся. Себестоимость

производства единицы продукции дополнительного заказа в части переменных расходов составит 3000 руб.:

- а) больше 3000 руб.;
- б) больше 2800 руб.;
- в) больше 2500 руб.

9. Если себестоимость 1 руб. продукции a в части переменных расходов возросла на 2 коп./руб., то удельный маржинальный доход организации (при условии, что продукция a составляет 60 % общего объема производства):

- а) снизится на 2 коп./руб.;
- б) возрастет на 2 коп./руб.;
- в) снизится на 1,2 коп./руб.

10. Если себестоимость 1 руб. продукции a в части переменных расходов возросла на 2 коп./руб., а продукции b — снизилась на 2 коп./руб., то удельный маржинальный доход организации (при условии, что продукция a составляет 60 % общего объема производства):

- а) снизится на 0,4 коп./руб.;
- б) возрастет на 0,4 коп./руб.;
- в) не изменится.

Глава 9. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

9.1. Общая характеристика выполнения основных показателей по труду

В данной главе рассматривается выполнение штатного расписания и динамика численности работников организации, оценивается абсолютный прирост контингента работников и его прирост относительно выполненного объема производства. В примере (табл. 9.1) численность работников организации в сравнении с базисным периодом возросла на 10 чел. Этот рост объясняется действием двух факторов: объема производства и производительности труда. Относительно выполненного объема производства (т.е. по фактору «производительность труда») потребность в контингенте работников возросла на 35 чел.:

$$\begin{aligned}\Delta N_{(B^{W^*} - B_0^W)} &= N_1 - N_0 J_{W^*} = 570 - 560 \cdot 0,95625 = \\ &= 570 - 535,5 = +34,5 \text{ чел.}\end{aligned}$$

Таким образом, снижение объема производства на 4,375 % при базисном уровне производительности труда соответствует снижению потребности в рабочей силе на 25 чел.:

$$\Delta N_{(W^* - W_0)} = N_0 J_{W^*} - N_0 = 535,5 - 560 = -24,5 \text{ чел.}$$

Если темпы роста объемов производства превышают темпы роста численности работников и оказываются больше 100 %: $J_{W^*} > J_N > 100$, то делается заключение о том, что часть прироста объемов производства освоена за счет увеличения численности работников, а другая — за счет роста производительности их труда.

Оценка доли прироста объемов производства, освоенной за счет роста производительности труда, производится при расчетах по формулам:

$$d^B = \frac{N_1(B^{W^*} - B_0^W)}{W^* - W_0} \cdot 100 = \frac{-\Delta N_{(B^{W^*} - B_0^W)}}{\Delta N_{(W^* - W_0)}}.$$

Таблица 9.1

**Исходные данные для общей характеристики выполнения
основных показателей по труду**

Показатель	Символ	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Стоимость произведенной продукции в ценах базисного периода, тыс. руб.	W	800 000	765 000	-35 000	95,625
2. Среднесписочная численность работников организации, чел.	N	560	570	+10	101,786
3. Производительность труда работников организации, тыс. руб./чел.	B^W	1428,6	1342,1	-86,5	93,945
4. Фонд заработной платы, тыс. руб.	E_z	73 005	79 692	+6687	109,160
5. То же, без учета сумм, направленных на индексацию заработка, тыс. руб.	E_z^{sp}	73 005	72 447	-558	99,236
6. Среднемесячная заработная плата работников, руб.	z	43 455	46 604	+3149	107,247
7. То же, без учета индексации заработка, руб.	z^{sp}	43 455	42 367	-1088	97,496
8. Себестоимость 1 руб. продукции в части затрат на оплату труда, коп.	c_z	9,126	10,417	+1,291	114,146
9. То же, без учета индексации заработка, коп.	c_z^{sp}	9,126	9,470	+0,344	103,769

Аналогичные оценки выполняются при характеристике изменений расходов на оплату труда:

1. Определяется абсолютный прирост этих расходов: $\Delta E_z = E_{z1} - E_{z0} = +6687$ тыс. руб.

2. Выделяется прирост расходов на оплату труда относительно сложившегося объема производства (в результате изменений себестоимости 1 руб. продукции без учета влияния на этот фактор изменений отпускных цен на продукцию):

$$\begin{aligned} \Delta E_{z(C_z^* - C_{z0})} &= E_{z1} - E_{z0} J_{W^*} = 79\,692 - 73\,005 \cdot 0,95625 = \\ &= 79\,692 - 69\,911 = +9981 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Здесь прирост расходов сложился в результате роста себестоимости 1 руб. продукции, тогда как снижение объемов производства должно привести к уменьшению расходов на оплату труда на 3294 тыс. руб. ($6687 - 9981 = -3294$).

3. Сопоставляются темпы роста производительности труда и среднего заработка работников. Снижение себестоимости 1 руб. продукции в части расходов на оплату труда обеспечивается при опережающих темпах роста производительности труда в сравнении с темпами роста среднего заработка работников. Взаимосвязь этих факторов описывается формулой

$$C_z = \frac{E_z}{W} \cdot \frac{N}{N} = \frac{z}{B^W}.$$

В примере $J_z > J_{B^W}$, что соответствует росту себестоимости 1 руб. продукции (в сопоставимых условиях) на 3,769 % ($97,496/93,945 \times 100 - 100 = 3,769$).

По анализируемой организации сложилась неблагоприятная хозяйственная ситуация: падение объемов производства сопровождалось снижением производительности труда, ростом заработной платы и себестоимости 1 руб. продукции. Причины нежелательных изменений оценочных показателей и возможные направления поиска резервов улучшения результатов хозяйствования должны быть раскрыты при последующем анализе.

9.2. Анализ численности работников

Оценка влияния на контингент работников организации крупных факторов (при условии, что объем производства является для исследуемой организации внешним фактором) строится исходя из следующей аналитической модели их взаимосвязи:

$$N = \frac{V}{B} = N^s + N^{up} = \frac{V}{B^s} + N^{up} = V \left(\frac{1}{B^s} + \frac{N^{up}}{V} \right).$$

Откуда получаем

$$B = \frac{1}{\frac{1}{B^s} + \frac{N^{up}}{V}},$$

где N , N^s — соответственно среднесписочная численность работников организации в целом и отнесенных к контингенту, зависящему от объемов выполняемых работ;

B , B^s — соответственно производительность труда работников организации в целом и отнесенных к контингенту, зависящему от объемов выполняемых работ, исчисленная исходя из натуральных или условно-натуральных показателей объемов производства.

Если производится несколько видов продукции и имеется обобщающий (натуральный или условно-натуральный) показатель объема выполняемых работ, то в вышеприведенную модель включается фактор «структура производимой продукции по ее видам f^{V^a} ; f^{V^b} »:

$$\begin{aligned} N &= N^{sa} + N^{sb} + N^{up} = \frac{V^a}{B^{sa}} + \frac{V^b}{B^{sb}} + N^{up} = \\ &= V \left(\frac{f^{V^a}}{B^{sa}} + \frac{f^{V^b}}{B^{sb}} + \frac{N^{up}}{V} \right). \end{aligned}$$

Откуда получаем аналитическую модель взаимосвязи факторов, определяющих уровень производительности труда работников организации:

$$B = \frac{1}{\frac{f^{V^a}}{B^{sa}} + \frac{f^{V^b}}{B^{sb}} + \frac{N^{up}}{V}}.$$

При отсутствии натурального или условно-натурального обобщающего показателя объема производства в аналитическую модель вводятся факторы «стоимость произведенной продукции» и «структура стоимости продукции по ее видам»:

$$N = W \left(\frac{f^{W^a}}{B^{W^a_s}} + \frac{f^{W^b_s}}{B^{W^b_s}} + \frac{N^{up}}{W} \right); \quad B^W = \frac{1}{\frac{f^{W^a}}{B^{W^a_s}} + \frac{f^{W^b_s}}{B^{W^b_s}} + \frac{N^{up}}{W}},$$

где $B^{W^a_s}$, $B^{W^b_s}$ — соответственно показатели производительности труда, исчисленные как частное от деления стоимости продукции данного вида на численность рабочих, непосредственно занятых на производстве этой продукции (зависящих от объема ее производства);

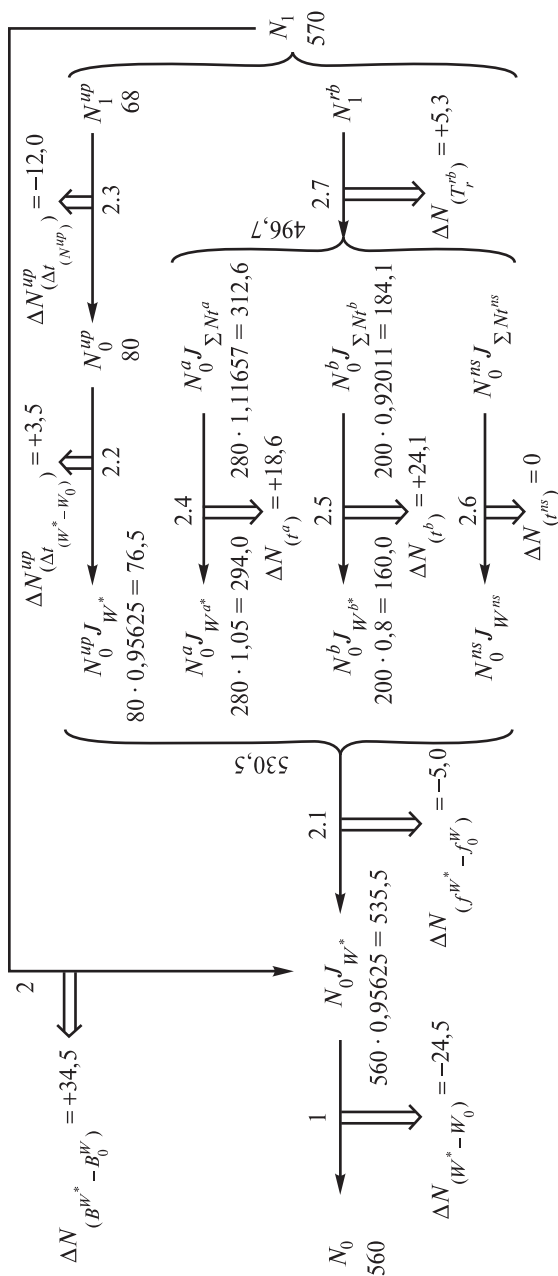


Рис. 9.1. Схема оценки влияния укрупненных факторов на потребность в контингенте работников: N_0, N_1 — соответственно базисная и отчетная величины среднесписочной численности работников организации; N^{up} — контингент работников, отнесенных к не зависящему от объемов производства (условно-постоянный); N^a, N^b, N^{ns} — среднесписочная численность основных производственных рабочих, занятых на производстве, соответственно, продукции a , b и несопоставимого ассортимента продукции; $J_{W^{a^*}}, J_{W^{b^*}}, J_{W^{ns}}$ — темпы роста объемов производства в ценах базисного периода соответственно в целом по организации, продукции a и продукции b ; $J_{\Sigma N^{a^*}}, J_{\Sigma N^{b^*}}, J_{\Sigma N^{ns}}$ — темпы роста затрат труда основных производственных рабочих в человеко-часах на изготовление продукции a , b и несопоставимого ассортимента продукции; B^{W^*} — производительность труда работников организации, рассчитанная как частное от деления стоимости произведенной (реализованной) продукции в ценах базисного периода на величину среднесписочной численности работников организации в отчетном периоде

f^{W^a} , f^{W^b} — структурные коэффициенты — удельные веса стоимости данного вида продукции в общей стоимости произведенной (проданной) продукции.

Расчеты по оценке изменений потребности в контингенте работников под влиянием отдельных факторов показаны на рис. 9.1 по данным табл. 9.2.

Таблица 9.2

Исходные данные для анализа изменений численности работников организации

Показатель	Вид продукции	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Стоимость произведенной продукции в ценах базисного периода, тыс. руб.	<i>a</i>	500 000	525 000	+25 000	105,000
	<i>b</i>	300 000	240 000	-60 000	80,000
	Всего	800 000	765 000	-35 000	95,625
2. Среднесписочная численность рабочих, чел.	<i>a</i>	280	316	+36	112,857
	<i>b</i>	200	186	-14	93,000
	Всего	480	502	+22	104,583
3. Время, отработанное всеми рабочими, чел.-ч	<i>a</i>	131 600	146 940	+15 340	111,657
	<i>b</i>	94 000	86 490	-7510	91,915
	Всего	225 600	233 430	+7830	103,471
4. Фонд рабочего времени среднесписочного рабочего, ч	Всего	470,0	465,0	-5,0	98,936
5. Численность работников, отнесенных к условно-постоянному контингенту, чел.	Всего	80	68	-12	85,000
6. Среднесписочная численность работников организации, чел.	Всего	560	570	+10	101,786
7. Производительность труда рабочих организации, тыс. руб./чел. (в ценах базисного периода)	<i>a</i>	1785,7	1661,4	-124,3	93,039
	<i>b</i>	1500,0	1290,3	-209,7	86,022
	Всего	1666,7	1523,9	-142,8	91,432
8. Производительность труда работников организации, тыс. руб./чел.	Всего	1428,6	1342,1	-86,5	93,945

При выполнении сравнений на рис. 9.1 оценивается влияние на потребность в контингенте работников изменений:

1) «объема производства» сопоставимого ассортимента продукции в ценах базисного периода и несопоставимого ассортимента продукции в ценах соответствующих периодов (без учета влияния этого фактора на производительность труда);

2) производительности труда работников организации без учета влияния на этот показатель изменений отпускных цен на производимую (проданную) продукцию;

2.1) ассортимента продукции без учета влияния на этот показатель изменений отпускных цен на продукцию сопоставимого ассортимента;

2.2) «объема производства» в части влияния этого фактора на трудоемкость 1 руб. стоимости продукции, исчисленную по затратам труда условно-постоянного контингента работников;

2.3) трудоемкости 1 руб. стоимости продукции в части затрат труда условно-постоянного контингента работников по фактору «численность работников, отнесенных к не зависящим от объемов производства»;

2.4) трудоемкости 1 руб. стоимости продукции a в части затрат труда основных производственных рабочих;

2.5) трудоемкости 1 руб. стоимости продукции b в части затрат труда основных производственных рабочих;

2.6) трудоемкости изготовления продукции несопоставимого ассортимента в части затрат труда основных производственных рабочих;

2.7) фонда рабочего времени среднесписочного рабочего.

Расчеты показали, что на рост потребности в контингенте работников существенное влияние оказали факторы, зависящие от усилий коллектива организации и определяющие:

- трудоемкость продукции в части затрат труда основных производственных рабочих, занятых на производстве отдельных видов продукции. По этим факторам потребность в контингенте рабочих возросла на 43 чел. ($+18,6 + 24,1 = +42,7$);

- фонд рабочего времени этих рабочих. Потери рабочего времени рабочих привели к росту их численности работников на 5 чел.

В то же время действовали факторы, определившие сокращение численности работников организации:

- уменьшилась на 12 чел. в сравнении с базисным периодом численность условно-постоянного контингента работников;

- структурные изменения в ассортименте производимой продукции (увеличение доли продукции с более низкой трудоемкостью ее производства) привели к высвобождению 5 чел. рабочих;
- снижение объемов производства должно было привести к соответствующему сокращению зависящего контингента работников на 21 чел. ($-24,5 + 3,5 = -21$).

Перечисленные факторы являются сложными и должны быть подвергнуты детальному исследованию для выявления первичных причин их изменений.

Уровень **трудоемкости** продукции исчисляется как частное от деления затрат труда на объем произведенной продукции. Затраты труда могут измеряться отработанным временем в человеко-днях (сменах), в человеко-часах или среднесписочной численностью работников. В примере показатели трудоемкости 1 руб. стоимости продукции в части затрат труда условно-постоянного контингента работников рассчитываются при соизмерении численности этих работников и стоимости произведенной (проданной) продукции. В части труда основных производственных рабочих уровень трудоемкости рассчитывается по видам продукции при делении затрат труда в человеко-часах на стоимость продукции.

Величина показателя «трудоемкость продукции» прежде всего определяется производственными возможностями применяемых при изготовлении продукции основных средств и технологических процессов. В значительной степени уровень этого показателя зависит от характеристик привлекаемых трудовых ресурсов и качественных параметров используемых предметов труда.

При построении методики анализа изменений трудоемкости отдельных видов продукции исходят из особенностей технологического процесса ее производства. Привлекают сведения о затратах рабочего времени на выполнение отдельных технологических операций, предусмотренных в базисном периоде применяемой технологией по нормам и фактически. Конкретные причины изменений трудоемкости работ и их влияние на затраты труда должны устанавливаться работниками производственно-технических подразделений организации (мастерами производственных участков, технологами, нормировщиками, менеджерами по труду и т.п.). Выявляются возможные последствия этих изменений (рис. 9.2).



Рис. 9.2. Факторы, обуславливающие изменение трудоемкости работ, и возможные направления их влияния

При оценке причин изменений потребности в контингенте рабочих по факторам, определяющим фонд рабочего времени среднесписочного рабочего, вначале изучаются причины изменений продолжительности рабочей смены t_{sm} и среднего числа отработанных смен (дней) d_r , а затем применяется способ долевого распределения для измерения влияния этих причин на потребность в контингенте рабочих. Если учет рабочего времени рабочих производится суммарным способом (помесячно, за квартал или за год), то объектом исследования становятся причины изменения средней величины фонда рабочего времени в часах T_r .

Исходная модель взаимосвязи факторов, определяющих потребность в контингенте основных производственных рабочих, представляется следующей формулой (в квадратных скобках показана очередность оценки влияния факторов):

$$N^s = \frac{\sum N t^{s[1]}}{d_r^{[3]} t_{sm}^{[2]}} = \frac{\sum N t}{T_r},$$

откуда

$$\Delta N_{(t_{sm})}^s = -\Delta t_{sm} k_{t_{sm}}^{N^s} = +0,364 \cdot 68,211 = +24,8 \approx 25 \text{ чел.},$$

где $k_{t_{sm}}^{N^s} = \frac{N_0^s J_{\sum Nd}}{t_{sm0}} = \frac{480 \cdot 1,08641}{7,645} = 68,21$ — коэффициент влияния изменений

продолжительности рабочей смены на потребность в контингенте рабочих. В примере увеличение средней продолжительности смены на 1 ч вызывает уменьшение потребность в контингенте рабочих на 68 чел.

Анализ причин изменений средней продолжительности смены выполняется в табл. 9.4 по данным табл. 9.3. Используется следующая модель взаимосвязи факторов:

$$t_{sm} = t^n - t_{p.sm} + t_{su} - t_{tu} - t_{nr} - t_{dr},$$

где t^n — номинальная продолжительность рабочей смены. Остальные условные обозначения приведены в табл. 9.4.

Таблица 9.3

Исходные данные для анализа средней продолжительности рабочей смены

Показатель	Символ	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Затраты труда основных производственных рабочих:					
отработанные чел.-смены	$\sum Nd$	29 510	32 060	+2550	108,641
отработанные чел.-часы	$\sum Nt$	225 600	233 430	+7830	103,471
2. Простои внутрисменные, чел.-ч.	$\sum Nt_{p.sm}$	8853	12 152	+3298	137,253
3. Сверхурочно отработано, чел.-ч.	$\sum Nt_{su}$	15 050	13 786	-1264	91,601
4. Сокращение рабочего времени, чел.-ч.:					
работающим в особо тяжелых и вредных условиях	$\sum Nt_{tu}$	2066	2844	+178	108,616
работающим в условиях неполного рабочего дня	$\sum Nt_{nr}$	11 656	18 915	+7259	162,277
5. Прочие причины сокращения рабочей смены	$\sum Nt_{dr}$	2951	3527	+576	119,519

Способ долевого распределения применяется и для оценки влияния на потребность в контингенте рабочих факторов, вызывающих изменение числа смен, отработанным среднесписочным рабочим:

$$\Delta N_{(d_r)}^s = -\Delta d_r k_{d_r}^{N^s} = -2,386 \cdot 8,165 = -19,5 \approx -20 \text{ чел.},$$

где $k_{d_r}^{N^s} = \frac{N_1^s}{d_{r,0}} = \frac{502}{61,479} = 8,165$ — коэффициент, показывающий, что для анализируемой организации увеличение числа отработанных смен одним рабочим на единицу вызовет снижение потребности в контингенте рабочих примерно на 8 чел.

Расчеты по анализу изменений числа смен, отработанных среднесписочным рабочим, выполняются в табл. 9.5. Результаты расчетов по анализу фонда рабочего времени обобщаются в табл. 9.6.

Исходная модель: $d_r = d_k - d_n - d_{pd} + d_{wn}$.

Таблица 9.4

Анализ причин изменения средней продолжительности рабочей смены

Фактор	Символ	Базис	Отчет	Изменение фактора	Оценка влияния фактора	
					на продолжительность смены, ч	на численность рабочих, чел.
Среднее число смен, отработанных одним рабочим	d_r	61,479	63,865	+2,386	—	—19,5
Средняя продолжительность рабочей смены, ч	t_{sm}	7,645	7,281	—0,364	—0,364	+24,8
В расчете на одну смену приходится, ч:						
внутрисменных простоев	$t_{p.sm}$	0,300	0,379	+0,079	—0,079	+5,4
сверхурочных работ сокращения рабочего времени:	t_{su}	0,510	0,430	—0,80	—0,080	+5,5
— работающим в особо тяжелых и вредных условиях	t_{tu}	0,70	0,070	—	—	—
— работающим в условиях неполного рабочего дня	t_{nr}	0,395	0,590	+0,195	—0,195	+13,3
— прочих внутрисменных потерь рабочего времени	t_{dr}	0,100	0,110	+0,010	—0,010	+0,6

Таблица 9.5

Анализ причин изменения фонда рабочего времени среднесписочного рабочего (числа отработанных смен)

Составляющие баланса рабочего времени основных производственных рабочих	Символ	Затраты рабочего времени (число смен)			Оценка влияния изменений	
		Базис	Отчет	Изменение	на фонд рабочего времени, число смен	на численность рабочих, чел.
1. Календарный фонд рабочего времени	d_k	66,00	66,00	–	–	–
2. Неявки на работу	d_n	3,83	2,75	–1,08	+1,08	–8,8
В том числе по причине: очередного отпуска отпуска без сохранения содержания болезни с разрешения администрации сокращением рабочего времени работающим в условиях неполной рабочей недели	d_{ur}	1,65	1,61	–0,04	+0,04	–0,3
	d_{bs}	–	–	–	–	–
	d_b	1,80	1,70	–1,10	+1,10	–9,0
	d_{ra}	0,38	0,44	+0,06	–0,06	+0,5
	d_{nr}	–	–	–	–	–
3. Целодневные простои	d_{pd}	0,69	0,54	–0,15	+0,15	–1,2
4. Непредоставление выходных и праздничных дней	d_{wn}	–	1,16	+1,16	+1,16	–9,5
Среднее число смен, отработанных одним рабочим	d_r	61,48	63,87	+2,39	+2,39	–19,5

Использование рабочего времени при суммарно-помесечном учете отработанных часов анализируется способом долевого распределения исходя из модели $T_r = T_k - T_n - T_{nd} - T_{pr} + T_{su}$:

$$\Delta N_{(T_r)}^s = -\Delta T_r k_{T_r}^{N^s} = +5,0 \cdot 1,068 = +5,3 \approx +5 \text{ чел.};$$

$$k_{T_r}^{N^s} = \frac{N_1^s}{T_{r0}} = \frac{502}{470,0} = 1,068.$$

Таблица 9.6

Результаты анализа причин изменений фонда рабочего времени рабочих

Фактор	№ строки	Оценка влияния фактора на численность рабочих, чел.
1. Факторы, отражающие условия производства (внешние факторы)		
1.1. Календарный фонд рабочего времени	1	–
1.2. Неявки по причине очередного отпуска	2	–0,33
1.3. Неявки из-за болезни	3	–8,98
Всего по факторам первой группы	4	–9,31
2. Факторы, зависящие от работников организации (регулируемые факторы)		
2.1. Неявки с разрешения администрации	5	+0,49
2.2. Целодневные простои	6	–1,22
2.3. Непредоставление выходных дней	7	–9,47
2.4. Внутрисменные простои	8	+5,4
2.5. Сверхурочные работы	9	+5,5
2.6. Сокращение рабочего времени работающим в тяжелых и вредных условиях	10	–
2.7. Сокращение рабочего времени работающим в режиме неполного дня, недели	11	+13,3
2.8. Прочие неучтенные факторы	12	+0,6
Всего по факторам второй группы	13	+14,60
Итого	14	+5,29

Причем

$$\Delta N_{(T_r)}^s = \Delta N_{(d_r)}^s + \Delta N_{(t_{sm})}^s = -19,5 + 24,8 = +5,3 \approx +5 \text{ чел.}$$

В примере (табл. 9.6) снижение величины среднего фонда рабочего времени рабочих привело к увеличению потребности в контингенте на 5 чел. Внешние факторы для исследуемой организации сложились благоприятными. Их действие обусловило снижение потребности в рабочей силе на 9 чел. Регулируемые факторы действовали разнонаправленно и в целом привели к росту потребности в рабочей силе на 15 чел. Рост контингента сложился в связи с расширением практики работы в режиме неполного рабочего дня (+13 чел.). Такая система организации труда применялась

в период экономического кризиса как средство сохранения квалифицированной рабочей силы. К росту потребности в контингенте рабочих на 5 чел. привело увеличение внутрисменных простоев (отрицательный момент в работе организации). К такому же приросту численности рабочих привело сокращение сверхурочных работ, что расценивается как положительная тенденция в организации труда рабочих. Снижение потребности в рабочей силе сложилось, главным образом, в связи с непредоставлением выходных дней (–10 чел.). Хотя этот фактор и приводит к росту производительности труда, его нельзя считать оправданным.

9.3. Анализ производительности труда

Производительность труда — важнейший показатель эффективности использования трудовых ресурсов. Уровень этого показателя складывается под влиянием тех же факторов, которые определяют изменение потребности в контингенте работников организации. Это позволяет оценить причины изменений производительности труда по результатам анализа изменений численности работников организации (гр. 2, табл. 9.7). Такая оценка производится в гр. 3 табл. 9.7 способом долевого распределения:

$$\Delta B_{(x)}^{W} = \frac{-\Delta N_{(x)}}{N_1} B_0^W = -\Delta N_{(x)} k_N^{B^W};$$

где $k_N^{B^W} = \frac{B_0^W}{N_1} = \frac{1428,6}{570} = 2,5063$ — коэффициент, показывающий, на сколько изменится производительность труда работников организации (в соответствующих единицах измерения), если по данному фактору потребность в контингенте работников изменится на 1 чел.

Например, при оценке изменений производительности труда по фактору «трудоемкость единицы продукции a » выполняется расчет:

$$\Delta B_{(r^a)}^{W} = -\Delta N_{(r^a)} k_N^{B^W} = -18,6 \cdot 2,5063 = -46,6 \text{ тыс. руб./чел.}$$

По результатам анализа изменений производительности труда оценивается роль коллектива организации в формировании отчетного уровня этого показателя (влияние на рассматриваемый показатель регулируемых факторов — r_f):

Таблица 9.7

Результаты анализа численности работников и производительности их труда

Фактор	№ строки	Источник информации для заполнения гр. 2 табл.	Оценка влияния фактора	
			на потребность в контингенте работников, чел.	на производительность труда, тыс. руб./чел.
А	Б	1	2	3
1. Факторы, отражающие условия производства				
1.1. Влияние объема производства на трудоемкость продукции	1	Рис. 9.1, ср. 2.2	+3,5	-8,8
1.2. Ассортимент продукции	2	Рис. 9.1, ср. 2.1	-5,0	+12,5
1.3. Внешние факторы изменения фонда рабочего времени рабочих	3	Табл. 9.6, стр. 4	-9,3	+23,3
Всего по факторам первой группы	4	Табл. 9.7	-10,8	+27,0
2. Факторы, зависящие от работников организации				
2.1. Численность условно-постоянного контингента работников	5	Рис. 9.1, ср. 2.3	-12,0	+30,1
2.2. Трудоемкость работ <i>a</i>	6	ср. 2.4	+18,6	-46,6
2.3. Трудоемкость работ <i>b</i>	7	ср. 2.5	+24,1	-60,4
2.4. Трудоемкость несопоставимого ассортимента продукции	8	Рис. 9.1, ср. 2.6	-	-
2.5. Регулируемые факторы изменения фонда рабочего времени рабочих	9	Табл. 9.6, стр.13	+14,6	-36,6
Всего по факторам второй группы	10	Табл. 9.7	+45,3	-113,5
Итого по факторам, определяющим производительность труда	11	Табл. 9.7, рис. 9.1, ср. 2	+34,5	-86,5

$$\Delta B_{(rf)}^W = -\Delta N_{(rf)} k_N^{B^W} = -45,3 \cdot 2,5063 = -113,5 \text{ тыс. руб./чел.},$$

что составило 7,945 % от базисной величины производительности труда ($113,5 \cdot 100/1428,6 = 7,945$), или

$$\begin{aligned} mB_{(rf)}^W &= \frac{B_1 - \Delta B_{(wf)}}{B_0} \cdot 100 - 100 = \frac{1342,1 - 27,0}{1428,6} \cdot 100 - 100 = \\ &= 92,055 - 100 = -7,945 \%. \end{aligned}$$

Таким образом, ухудшение качества работы коллектива привело к снижению производительности труда в сравнении с базисным периодом на 7,945 %. При поиске резервов роста производительности труда нужно обратить внимание на выявление причин роста трудоемкости продукции a и b , снижения фонда рабочего времени рабочих.

9.4. Особенности анализа показателей по труду при условии, что объем производства по отношению к производительности труда является результативным показателем

При условии, что спрос на продукцию не ограничен и у организации имеются производственные возможности роста объема производства (продаж), взаимосвязь основных показателей по труду должна представляться следующей моделью:

$$\begin{aligned} W = NB = W^a + W^b &= N^{sa} B^{W^a s} + N^{sb} B^{W^b s} = \\ &= N(f^{N^{sa}} B^{W^a s} + f^{N^{sb}} B^{W^b s}), \end{aligned}$$

где N , N^{sa} , N^{sb} — соответственно численность основных производственных рабочих в целом по организации и занятых на производстве продукции a , b и т.д.;

$f^{N^{sa}}$, $f^{N^{sb}}$ — удельный вес основных производственных рабочих, занятых на производстве продукции a , b , в их общей численности по организации в целом.

В этих условиях в качестве аналитических рассматривают следующие модели взаимосвязи факторов: $W = Nd_r t_{sm} B_r^W$, причем

$$B_{sm}^W = B_r^W t_{sm}; \quad B^W = B_{sm}^W d_r; \quad B^W = d_r t_{sm} B_r^W,$$

где B_r^W, B_{sm}^W, B^W — показатели производительности труда, рассчитанные исходя из стоимости произведенной продукции соответственно за 1 ч рабочего времени, одну отработанную смену, изучаемый период.

Оценка изменений стоимости произведенной продукции (или выручки от продаж) по рассматриваемым факторам может быть выполнена с использованием способов разниц, цепных подстановок, корректировок или относительных величин. Эти способы элиминирования могут быть использованы для анализа изменений показателей производительности труда (рис. 9.3).

При выполнении сравнений на рис. 9.3 оцениваются приросты производительности труда (соответственно в абсолютном или относительном выражении) под влиянием изменений следующих факторов:

- 1 — среднего числа смен, отработанных среднесписочным рабочим;
- 2 — средней продолжительности рабочей смены;
- 3 — среднечасовой производительности труда;
- 4 — отпускных цен на продукцию организации.

В процессе анализа соизмеряют темпы роста указанных показателей производительности труда и устанавливают направленность изменения (рост или снижение) внутрисменных и целосменных потерь рабочего времени. Так, превышение темпов роста производительности труда за смену над среднечасовой производительностью



Рис. 9.3. Схема анализа причин изменений производительности труда — сложного фактора, определяющего объем производства продукции (условные обозначения факторов см. в табл. 9.4, 9.5)

труда означает рост средней продолжительности смены и сокращение внутрисменных потерь рабочего времени; превышение темпов роста производительности труда за изучаемый период над средней производительностью труда за смену — признак роста числа смен, отработанных одним рабочим, и сокращения целосменных потерь рабочего времени, поскольку

$$\frac{J_{B_{sm}}^W}{J_{B_r}^W} = J_{t_{sm}} ; \frac{J_{B_r}^W}{J_{B_{sm}}^W} = J_{d_r} .$$

Результаты анализа изменений численности работников и производительности их труда должны быть задействованы в хозяйственном механизме управления трудовыми ресурсами:

- при определении резервов роста эффективности использования труда и обосновании управленческих решений, направленных на мобилизацию этих резервов;
- с целью повышения обоснованности уровня показателей по труду, принимаемых при разработке заданий бюджета организации;
- для обеспечения действенности стимулов, определяющих мотивацию работающих, в росте производительности труда и снижении себестоимости продукции.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Какие факторы определяют абсолютные изменения численности работников организации и затрат на оплату их труда?
2. Что понимается под терминами: «изменение численности работников организации относительно сложившегося объема производства (продаж)», то же — «... расходов на оплату труда ...»?
3. При каких условиях определяется доля прироста объемов производства, освоенная за счет роста производительности труда?
4. Какое влияние оказывает рост объемов производства на расходы по оплате труда и на себестоимость 1 руб. продукции в части этих расходов?
5. Назовите фактор, изменение которого сказывается на уровне себестоимости 1 руб. продукции в части расходов на оплату труда, но не влияет на сумму этих расходов.
6. Уровень какого показателя снижается при опережающих темпах роста производительности труда в сравнении с темпом роста средней заработной платы?

7. Как учесть одновременное влияние изменений производительности труда на потребность в контингенте рабочих и их средний заработок?

8. Какая задача решается организацией при использовании механизма индексации заработной платы в меру инфляции?

9. Какая связь между показателями трудоемкости 1 руб. продукции в части затрат труда рабочих и производительностью их труда?

10. Назовите факторы, влияющие на производительность труда работников организации, изменения которых складываются преимущественно под влиянием условий производства.

Тестовые задания

1. Численность каких групп работников условно считается зависящей от объемов производства?

- а) аппарата управления организацией;
- б) рабочих организации;
- в) основных производственных рабочих организации.

2. Опережающие темпы роста производительности труда над темпами роста среднего заработка работников обеспечивают:

- а) снижение потребности в контингенте рабочих;
- б) снижение себестоимости продукции в части затрат на оплату труда;
- в) освоение прироста объемов производства за счет производительности труда.

3. Рост объемов производства вызывает:

- а) снижение производительности труда;
- б) пропорциональный рост производительности труда основных производственных рабочих организации;
- в) рост производительности труда работников организации за счет снижения трудоемкости продукции в части затрат труда условно-постоянного контингента работников.

4. Докажите очередность оценки влияния на производительность труда рабочих B^s факторов: «трудоемкость выполняемых работ» t , «фонд рабочего времени среднесписочного рабочего» T_r .

- а) модель нельзя использовать для целей анализа;
- б) $T_r^{[1]}, t_i^{[2]}$;
- в) $T_r^{[2]}, t_i^{[1]}$.

5. Влияние на потребность в контингенте работников изменений ассортимента производимой продукции оценивается при сравнении:

а) базисной величины численности работников организации, пересчитанной на фактический объем производства, с суммой базисной численности основных производственных рабочих, занятых на производстве отдельных видов продукции, пересчитанных на темп роста объема производства каждого вида продукции;

б) базисной величины численности рабочих организации, пересчитанной на фактический объем производства, с суммой базисной численности основных производственных рабочих, занятых на производстве отдельных видов продукции, пересчитанных на объем производства каждого вида продукции;

в) суммы базисной численности основных производственных рабочих, занятых на производстве отдельных видов продукции, пересчитанной на фактический объем производства каждого вида продукции, с базисной величиной численности рабочих организации, пересчитанной на темп роста объема производства по организации в целом.

6. Для оценки влияния на потребность в контингенте работников организации изменений фонда рабочего времени основных производственных рабочих сравнивают:

а) фактическую численность основных производственных рабочих с базисной величиной этого показателя, пересчитанной на темп роста затрат труда в отработанных человеко-часах;

б) фактическую численность работников организации с базисной величиной этого показателя, пересчитанной на фактический объем производства в ценах базисного периода;

в) базисную численность основных производственных рабочих, пересчитанную на темп роста затрат труда в отработанных человеко-часах, с базисной величиной этого показателя, пересчитанной на фактическое количество отработанных человеко-смен;

7. Для расчета влияния на производительность труда изменений отдельных факторов, оценку влияния этих факторов на потребность в контингенте работников рекомендуется умножить на взятое с обратным знаком частное от деления (коэффициент влияния факторов):

а) фактического объема производства на производительность труда рабочих в базисном периоде;

б) фактической численности работников на их производительность труда в базисном периоде;

в) базисной производительности труда на отчетную численность работников.

8. Неявки по причине болезни в отчетном квартале оказались меньше базисных в среднем на 2 ч (в расчете на одного рабочего). Опре-

делите влияние этого фактора на потребность в основных производственных рабочих. Численность этой категории рабочих составила по плану 880 чел., фактически — 900 чел.; фонд рабочего времени среднесписочного рабочего по плану — 450 ч, фактически — 456 ч.

- а) –2 чел.;
- б) –4 чел.;
- в) +2 чел.

9. Оцените влияние на среднемесячный заработок рабочих отчетного квартала изменений производительности их труда. Исходные данные:

Показатель	Базис	Отчет	Темп роста, %
1. Объем производства в ценах базисного периода, тыс. руб.	10 000	10 200	102,000
2. Среднесписочная численность рабочих, чел.	50	60	120,000
3. Среднемесячная заработная плата, руб.	20 000	18 500	92,500
4. Коэффициент индексации заработка в отчетном периоде		1,05	
5. Доля заработка, зависящая от производительности труда		0,6	

- а) –1500 руб.;
- б) –1820 руб.;
- в) –1800 руб.

10. Пригодна ли модель $e_z = z/B$ для анализа изменений себестоимости единицы продукции в части затрат на оплату труда e_z под влиянием средней заработной платы работников z и производительности их труда B ?

а) модель нельзя использовать для целей анализа изменений себестоимости единицы продукции, поскольку рост или снижение производительности труда сказывается на уровне среднего заработка работников;

б) модель может быть применима для целей анализа в связи с тем, что зависимость заработной платы от производительности труда носит вероятностный характер;

в) модель нельзя использовать для целей анализа изменений себестоимости единицы продукции, так как ее не удастся представить развернуто с тем, чтобы выявить канал зависимости среднего заработка от уровня производительности труда.

Глава 10. АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ, СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

10.1. Движение и состояние основных средств

Основные средства — стоимость совокупности материально-вещественных объектов, составляющих часть имущества, используемого в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ, оказании услуг или для управления организацией в течение периода, превышающего 12 месяцев. Указанное имущество, во-первых, должно быть способно приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем; во-вторых, не предполагается его последующая перепродажа, и, наконец, стоимость имущества должна превышать 40 000 руб. за один объект.

Для анализа основных средств привлекаются данные бухгалтерского баланса, приложения к балансу организации, результаты их переоценки, а также сведения внутриотраслевой отчетности «Расшифровка движения основных средств».

Характеристика структуры и динамики основных средств может быть выполнена по данным табл. 10.1. Структура основных средств предопределяется особенностями производимой продукции, спецификой технологических процессов. Технические параметры отдельных групп объектов основных средств, увязанных в единых технологических процессах, должны быть согласованы. В противном случае неизбежны перегрузки объектов, имеющих сравнительно низкие технологические возможности, их увеличенный износ, рост расходов на текущее содержание, повышение вероятности аварийности оборудования. Одновременно из-за недогрузки остальных объектов снижается возможный уровень эффективности их использования, омертвляются инвестиции.

Изменение структуры основных средств является следствием различий в их динамике по выделенным в учете группам. Сопоставляя темпы роста отдельных групп основных средств, можно судить о направленности структурных изменений. Так, более высокие, чем в среднем, темпы роста стоимости машин и оборудования, транспортных средств приводят к увеличению их доли в общей величине основных средств организации (см. табл. 10.1).

Таблица 10.1

Структура и динамика основных средств организации

Группа основных средств	Основные средства				Движение основных средств, млн руб.				Показатели динамики основных средств				
	На начало года		На конец года		Поступление	Выбыло		Темп роста, %	Коэффициенты				
	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу		Всего	В том числе по причине ликвидации		В том числе новых	Всего	В том числе по причине ликвидации		
	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Всего			В том числе по причине ликвидации				В том числе новых	Всего
Земельные участки и объекты природопользования	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Здания	4500	15,0	4312	14,0	200	388	138	95,82	0,046	0,046	0,086	0,031	0,031
Сооружения	12 690	42,3	12 751	41,4	61	—	—	100,5	0,005	0,005	—	—	—
Машины и оборудование	3420	11,4	3635	11,8	833	868	668	106,3	0,298	0,229	0,254	0,195	0,195
Транспортные средства	9180	30,6	9856	32,0	1000	324	174	107,4	0,101	0,086	0,035	0,020	0,020
Производственный и хозяйственный инвентарь	90	0,3	92	0,3	12	10	10	102,2	0,130	0,130	0,111	0,111	0,111
Остальные виды основных средств	120	0,4	154	0,5	44	10	10	128,3	0,286	0,286	0,083	0,083	0,083
ИТОГО	30 000	100,0	30 800	100,0	2000	1600	1000	102,6	0,078	0,032	0,053	0,035	0,035

Для оценки прогрессивности изменений в структуре основных средств нужно в каждом конкретном случае выявлять причины преимущественных инвестиций в отдельные группы средств или более интенсивного их выбытия.

В частности, эти причины могут отражать развитие производственной мощности организации, например, при ее реконструкции, осуществлении инвестиций с целью ликвидации диспропорций в развитии производственных возможностей отдельных групп основных средств. Структурные сдвиги в составе основных средств могут складываться в результате действия причин, не вызывающих изменения производственной мощности организации. Это происходит, например, при переоценке основных средств с использованием различных коэффициентов удорожания их отдельных видов.

Об *интенсивности движения основных средств* можно судить по величинам коэффициентов их поступления и выбытия. Коэффициент поступления рассчитывают как выраженное в процентах отношение стоимости поступивших основных средств к их общей величине на конец отчетного периода, а коэффициент выбытия, соответственно, как отношение стоимости выбывших основных средств к их величине на начало отчетного периода. Эти коэффициенты могут быть исчислены по видам поступления или выбытия основных средств. Так определяют коэффициенты обновления (ввода новых), безвозмездного приема-передачи, ликвидации, реализации основных средств и др.

Обратные значения коэффициентов поступления и выбытия используют для оценки периода, за который произойдет полная замена основных средств при условии сохранения сложившихся темпов их движения. Например, при коэффициенте поступления транспортных средств 0,101 (см. табл. 10.1) они будут заменены через $1 : 0,101 = 9,9$ лет. Учитывая, что в среднем нормативный срок службы транспортных средств составляет 25 лет, можно сделать вывод, что сложившиеся темпы движения этой группы основных средств являются достаточными.

Такое заключение будет правомерным, если анализируемая группа основных средств формировалась во времени путем более-менее равномерного их поступления в предотчетные периоды, что предполагает и их равномерное выбытие.

Характеризуя движение основных средств при высоких темпах инфляции, целесообразно привлечь сведения о поступлении

их отдельных видов в натуральном выражении (вагонов, локомотивов и т.д.), сопоставив соответствующие данные за несколько предотчетных лет.

Наряду с показателями интенсивности движения основных средств могут быть исчислены показатели продолжительности периода, в течение которого они будут полностью амортизированы (частное от деления среднегодовой остаточной стоимости основных средств на сумму их амортизации, начисленной за год). Величина этих показателей будет зависеть от структуры основных средств с разными нормами амортизационных отчислений, доли объектов с истекшим сроком службы, применения ускоренной амортизации или корректировки норм амортизационных отчислений с учетом загрузки объектов и по другим причинам.

Состояние основных средств оценивают коэффициентами их износа и годности. Эти показатели могут быть исчислены в процентах на момент времени (обычно на конец отчетного или предотчетного периодов). Процент износа $K^И$ определяют как отношение суммы амортизации основных средств U к их первоначальной стоимости O :

$$K^И = U \cdot 100 / O.$$

Первоначальная стоимость для объектов, приобретенных, изготовленных или возведенных после переоценки основных средств, складывается из стоимости приобретения объекта, его транспортировки, монтажа, установки или возведения, а для объектов, прошедших переоценку, соответствует восстановительной стоимости (стоимости воспроизводства данного объекта с учетом сложившихся экономических условий на момент переоценки).

Процент годности $K^Г$ рассчитывают как отношение остаточной стоимости основных средств к первоначальной:

$$K^Г = (O - U) \cdot 100 / O = 100 - K^И.$$

По рассматриваемой организации показатели $K^И$ и $K^Г$ составили на конец года соответственно 30,39 и 69,61 % (табл. 10.2).

При изучении состояния основных средств необходимо установить причины изменения коэффициентов износа и годности в целом и по важнейшим их группам. Этими причинами могут быть движение основных средств (поступление и выбытие объектов с коэффициентами износа, отличающимися от среднего) и начисление износа.

Таблица 10.2

**Исходные данные для анализа причин изменения состояния
основных средств**

Наличие и движение основных средств	Стоимость основных средств, млн руб.	В % к стоимости основных средств на конец года	Износ основных средств, млн руб.	В % к первоначальной стоимости основных средств
Основные средства на начало года	30 000	97,403	9600	32,00
Поступление основных средств, всего	2400	7,792	80	3,33
В том числе:				
новых	2000	6,493	—	—
бывших в эксплуатации	400	1,299	80	20,00
Выбытие основных средств, всего	1600	5,195	1130	70,60
В том числе по причине:				
ликвидации	1000	3,247	950	96,00
продажи, безвозмездной передачи и др.	600	1,948	180	30,00
Основные средства на конец года	30 800	—	9360	30,39

Например, коэффициент износа основных средств за отчетный год изменился с 32,0 % (на начало года) до 30,39 % (на конец года), т.е. снизился на 1,61 %. Начисленная в отчетном году амортизация основных средств E_a составила 810 млн руб. По этой причине прирост коэффициента износа основных средств за год:

$$\Delta K_{(E_a)}^n = E_a \cdot 100 / O^{kq} = 810 \cdot 100 / 30\,800 = +2,63 \%,$$

где O^{kq} — стоимость основных средств на конец года.

Остальное изменение коэффициента износа объясняется движением основных средств:

$$\Delta K_{(O)}^n = \Delta K^n - \Delta K_{(E^a)}^a = -1,61 - 2,63 = -4,24 \%.$$

Итак, прирост процента износа основных средств в связи с начислением амортизации в отчетном году был полностью компен-

сирован снижением этого показателя в результате поступления новых объектов основных средств, ликвидации и замены объектов с большим износом.

Для оценки влияния на коэффициент износа отдельных видов поступления и выбытия основных средств можно использовать следующую формулу взаимосвязи факторов, определяющих изменение коэффициента износа в результате движения основных средств (данные табл. 10.2):

$$\Delta K_{(O)}^{\text{и}} = f^p (K^{\text{и},p} - K^{\text{и},nq}) - f^w (K^{\text{и},w} - K^{\text{и},nq}) = 7,792 \cdot (3,33 - 32,0) / 100 - 5,195 \cdot (70,6 - 32,0) / 100 = -2,23 - 2,01 = -4,24 \%,$$

где f — отношение стоимости поступивших или выбывших объектов к величине основных средств на конец года. Вид движения основных средств обозначается: p — поступившие объекты; w — выбывшие объекты. Из них объекты, бывшие в эксплуатации: pp — приобретенные за плату; pb — полученные безвозмездно; pi — оприходованные по результатам инвентаризации; wl — ликвидированные; wp — проданные; wb — переданные безвозмездно. Новые (ранее не амортизированные) объекты обозначаются символом n . $K^{\text{и},nq}$ — коэффициент износа на начало года (на конец предотчетного года). Символы при $K^{\text{и}}$ означают те же виды движения основных средств, что и при показателе f .

Составляющие вышеприведенной формулы могут быть детализованы для оценки влияния на коэффициент износа отдельных видов движения основных средств. Например, влияние на коэффициент износа поступления новых основных средств может быть оценено при расчетах по формуле:

$$\Delta K_{(O^{pn})}^{\text{и}} = f^{pn} (K^{\text{и},pn} - K^{\text{и},nq}).$$

Поскольку $K^{\text{и},pn} = 0$, можно записать:

$$\Delta K_{(O^{pn})}^{\text{и}} = -f^{pn} K^{\text{и},nq} = -6,493 \cdot 32,0 / 100 = -2,078 \%.$$

Аналогично можно определить влияние на оценку состояния основных средств их выбытия по причине ликвидации:

$$\Delta K_{(O^{wl})}^{\text{и}} = -f^{wl} (K^{\text{и},wl} - K^{\text{и},nq}) = -3,247 \cdot (95,0 - 32,0) / 100 = -2,046 \%.$$

Таким образом, поступление новых основных средств и выбытие изношенных объектов по причине их ликвидации — главные причины снижения уровня коэффициента износа основных средств.

Источником простого воспроизводства основных средств являются амортизационные отчисления, включаемые в себестоимость продукции (работ, услуг). Они определяются применяемыми нормами амортизационных отчислений и стоимостью объектов основных средств. Инфляционные процессы вызывают несоответствие учетной оценки основных средств их рыночной стоимости. Следствием этого является занижение начисленной амортизации, т.е. недонакопление источников простого воспроизводства основных средств, искажение себестоимости продукции организации, завышение прибыли и соответствующих налогов.

Переоценка основных средств сглаживает ситуацию только на момент ее проведения. По мере удаления от этого момента нарастает искажение оценки основных средств с указанными негативными последствиями. Причем чем выше темпы инфляции, тем сильнее влияние занижения стоимости объектов основных средств на финансовые результаты работы организации.

Аналогичен механизм влияния на финансовые результаты прекращения начисления амортизации по объектам основных средств, эксплуатирующимся сверх нормативного срока их службы. Поэтому для контроля за своевременностью замены основных средств целесообразно обеспечить выделение в учете объектов, нормативный срок службы которых истек и начисление амортизации прекращено.

Особо нужно контролировать динамику обновления активной части основных средств. Использование устаревшей техники снижает эффективность производства, поскольку она, как правило, потребляет сравнительно больше энергетических ресурсов, менее производительна, требует больших затрат на ее текущее содержание и ремонт.

10.2. Анализ использования основных средств

Для характеристики качества использования основных средств исчисляются показатели фондоотдачи — съема продукции, работ, услуг в натуральном, условно-натуральном или стоимостном выражении с 1000 руб. средней за период стоимости основных средств.

По отдельным группам активных основных средств показатели фондоотдачи исчисляются как средний объем выполненных работ в натуральном или условно-натуральном выражении, приходящийся на один объект данной группы производственных средств. Так исчисляются, например, показатели среднесуточной производительности вагонов и локомотивов в грузовом движении, густоты перевозок и др. Организации экономически заинтересованы в росте фондоотдачи, поскольку при этом достигается снижение себестоимости продукции (в части затрат на амортизацию и ремонт основных средств), рост чистой прибыли.

Методика анализа показателей фондоотдачи должна строиться с учетом условий формирования объемов производства.

Если объемы производства (продаж) складываются под действием внешних условий и являются факторами, предопределяющими потребность в активной части основных средств, то в качестве аналитических рассматриваются модели:

$$O = O^s + O^{up} = \frac{W}{S^W} \cdot 1000;$$
$$S^W = \frac{100}{1000 \sum_i \frac{f_i^W}{S_i^W} + \frac{O^{up}}{W} \cdot \frac{100}{1000}},$$

где O , O^s , O_i^s , O^{up} — соответственно средние за период величины первоначальной стоимости основных средств организации в целом, их активной части, активной части, занятой на производстве i -го вида продукции, отнесенных к условно-постоянным (не зависящим от изменений объемов производства, продаж), млн руб.;

W — стоимость произведенной (проданной) продукции, млн руб.;

S^W , S_i^W — показатели фондоотдачи — съема продукции с 1000 руб. стоимости основных средств организации в целом и их активной (зависящей от объемов производства, продаж) части, занятой на производстве i -го вида продукции, руб.;

f_i^W — удельный вес стоимости i -го вида произведенной (проданной) продукции в общем объеме производства (продаж), %. Величины этих показателей определяются в целом по собственным и арендованным основным средствам и не учитывают стоимость основных средств, находящихся на консервации или в аренде у других организаций.

Если группы основных средств, непосредственно связанных с производством конкретной i -й продукции, не выделяются, то рас-

смаатриваемые модели взаимосвязи факторов могут быть представ-
 лены так:

$$O = W/S^a + O^{up}; \quad S^W = 1/(1/S^a + O^{up}/W).$$

Оценка изменений уровня фондоотдачи может выполняться с ис-
 пользованием разных способов элиминирования. Так, расчеты по
 оценке влияния на фондоотдачу отдельных факторов могут быть
 выполнены способом цепных подстановок (рис. 10.1). Исходные
 данные для анализа фондоотдачи выбираются из табл. 10.3.

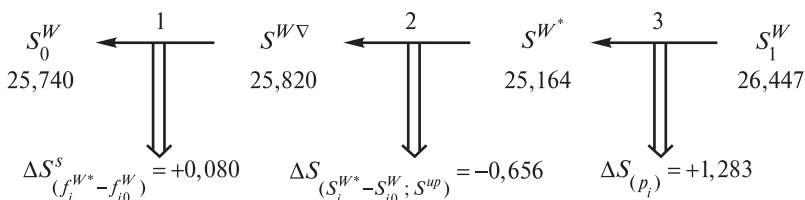


Рис. 10.1. Схема анализа причин изменений фондоотдачи, руб./1000 руб. сто-
 имости основных средств

В первой подстановке на рис. 10.1 все факторы приняты на ба-
 зисном уровне, за исключением структурных коэффициентов, ко-
 торые рассчитаны исходя из отчетных объемов производства в на-
 туральном выражении и базисных отпускных цен на продукцию
 организации:

$$S^{W\nabla} = \frac{100}{\sum_i \frac{f_i^{W*}}{S_{i0}^{W*}} + \frac{O_0^{up}}{W_0}} = \frac{100}{1000 \cdot \left(\frac{68,627}{83,333} + \frac{31,373}{71,429} \right) + \frac{20\,880}{800} \cdot \frac{100}{1000}} = 25,820 \text{ руб./1000 руб.}$$

Во второй подстановке все факторы взяты отчетными, за исклю-
 чением отпускных цен на продукцию организации, которые оста-
 лись на базисном уровне:

$$S^{W*} = \frac{100}{\sum_i \frac{f_i^{W_i}}{S_i^{W_i}} + \frac{O_1^{up}}{W^*}} = \frac{100}{1000 \cdot \left(\frac{68,627}{88,983} + \frac{31,373}{63,158} \right) + \frac{20\,700}{765} \cdot \frac{100}{1000}} = 25,164 \text{ руб./1000 руб.}$$

Таблица 10.3

Наличие и эффективность использования основных средств

Показатель	Символ	Базис	Отчет	Темп роста, %
А	Б	1	2	3
1. Выручка от продаж, млн руб.	W^r	800	804	100,500
то же в ценах базисного периода		800	765	95,625
1.1. В том числе от продажи продукции a	W^{ra}	500	588	117,600
то же, в ценах базисного периода		500	525	105,000
1.2 — продукции b	W^{rb}	300	216	72,000
то же, в ценах базисного периода		300	240	80,000
2. Средняя стоимость основных средств, млн руб.	O	31 080	30 400	97,817
2.1. В том числе их активной части	O^s	10 200	9700	95,098
2.1.1 — занятой на производстве продукции a	O^{sa}	6000	5900	98,333
2.1.2 — продукции b	O^{sb}	4200	3800	90,476
2.2 — условно-постоянной части	O^{up}	20 880	20 700	99,138
3. Фондоотдача, руб./1000 руб.	S^W	25,740	26,447	102,747
то же, в ценах базисного периода		25,740	25,164	97,762
3.1. В том числе их активной части	S^{Ws}	78,431	82,887	105,681
то же, в ценах базисного периода			78,866	100,555
3.1.1 — занятой на производстве продукции a	S^{Wa}	83,333	99,661	119,594
то же, в ценах базисного периода		83,333	88,953	106,744
3.1.2 — продукции b	S^{Wb}	71,429	56,842	79,578
то же, в ценах базисного периода		71,429	63,158	88,421
3.2 — условно-постоянной части	S^{Wup}	38,314	38,841	101,375
то же, в ценах базисного периода		38,314	36,957	96,458

Отметим, что в знаменателе принятых аналитических моделей фондоотдачи представлены две группы факторов, определяющих фондоемкость 1 руб. продукции в части активных и условно-постоянных основных средств. Между этими факторами — аддитивная связь. Следовательно, нет оснований для установления очередности анализа — выявлять в первую очередь влияние на фондоотдачу фондоемкости 1 руб. продукции в части активных или условно-постоянных основных средств. Задание очередности анализа приведет к некоторому искажению оценок причин изменения фондоотдачи.

На рис. 10.1 получены оценки влияния на уровень фондоотдачи изменений:

сравнение 1 — ассортимента произведенной (проданной) продукции без учета влияния на эти показатели ценовых факторов;

сравнение 2 — качества использования активной части основных средств, занятых на производстве конкретных видов продукции, и основных средств, отнесенных к условно-постоянным;

сравнение 3 — отпускных цен на продукцию организации.

Эти же факторы сказываются на уровне показателя «рентабельность основных средств». Например, изменение отпускных цен на продукцию организации привело к росту фондоотдачи на 1,283 руб./1000 руб. основных средств, что вызвало рост показателя рентабельности основных средств на 22,7 коп. /1000 руб.:

$\Delta R_{(\Delta S_{(p_i)})}^O = \Delta S_{(p_i)}^O R_0^{Wr} = +1,283 \cdot 17,62 = 22,7$ коп./1000 руб. стоимости основных средств. Этот результат отражен в гр. 4 табл. 7.10 по строке 13.

Результат сравнения 2 (см. рис. 10.1) может быть детализирован по группам активных основных средств, занятых на производстве отдельных видов продукции. Для этого используется способ оценки влияния на результативный качественный показатель, описываемый формулой средней гармонической величины, изменений частных качественных факторов (см. п. 3.7).

Расчет влияния на фондоотдачу качества использования основных средств, занятых на производстве продукции *a*:

$$\Delta S_{(S^{W^{a*}} - S_0^{W^a})}^W = m S^{W^{a*}} f_1^{O^a} S^{W^\nabla} = \frac{+6,780}{100} \cdot 0,19408 \cdot 25,820 = +0,340 \text{ руб./1000 руб. стоимости основных средств;}$$

то же, на изготовлении продукции *b*:

$$\Delta S_{(S^{W^{b*}} - S_0^{W^b})}^W = m S^{W^{b*}} f_1^{O^b} S^{W^\nabla} = \frac{-11,579}{100} \cdot 0,1250 \cdot 25,820 = -0,374 \text{ руб./1000 руб. стоимости основных средств;}$$

то же, отнесенных к условно-постоянным основным средствам:

$$\Delta S_{(S^{Wup*} - S_0^{Wup})}^W = m S^{Wup*} f_1^{Oup} S^{W\nabla} = \frac{-3,452}{100} \cdot 0,68092 \cdot 25,820 =$$

$$= -0,622 \text{ руб./1000 руб. стоимости основных средств.}$$

И в сумме по этим факторам получаем такую же оценку изменения фондоотдачи, как при сравнении 2 на рис. 10.1: $+0,340 - 0,374 - 0,622 = -0,656$ руб./1000 руб. стоимости основных средств.

Оценка эффективности использования основных средств может выполняться по результатам анализа причин изменений показателей *фондоёмкости* продукции, уровень которых рассчитывается как величина, обратная показателю фондоотдачи:

$$Y = \frac{O}{W} = \frac{1}{S^W} \text{ или } S^W = \frac{1}{Y}.$$

Аналитическая модель показателя фондоёмкости (для условий, когда объем производства складывается под влиянием внешних факторов) представляется формулой:

$$Y = Y^S + Y^{up} = \sum_i f_i^W Y_i^S + \frac{O^{up}}{W},$$

где Y, Y^S, Y_i^S, Y^{up} — показатели фондоёмкости продукции, исчисленные соответственно по основным средствам организации, по всем активным основным средствам и по их части, занятой на производстве i -й продукции, по основным средствам, отнесенным к условно-постоянным.

Дополнительные данные для анализа изменений фондоёмкости продукции приведены в табл. 10.4.

В соответствии с аналитической моделью фондоёмкость продукции анализируется отдельно в части переменных (активных) и условно-постоянных основных средств (рис. 10.2). Здесь, так же как и в предыдущем варианте анализа фондоотдачи, результат сравнения 2 подлежит детализации по факторам:

— фондоёмкость продукции a в части активных основных средств:

$$\Delta Y_{(Y^{sa*} - Y_0^{sa})} = (Y^{sa*} - Y_0^{sa}) f^{W^{a*}} =$$

$$= (11,238 - 12,000) \cdot 68,627/100 = -0,523 \text{ руб./руб.};$$

— фондоёмкость продукции b в части активных основных средств:

$$\Delta Y_{(Y^{sb*} - Y_0^{sb})} = (Y^{sb*} - Y_0^{sb}) f W^{b*} =$$

$$= (15,833 - 14,000) \cdot 31,373/100 = +0,575 \text{ руб./руб.}$$

Используя способ долевого распределения, оцениваем причины изменений фондоотдачи.

Таблица 10.4

Динамика изменений уровня фондоёмкости продукции

Показатель	Символ	Базис	Отчет	Изменение
А	Б	1	2	3
1. Фондоёмкость 1 руб. продукции, руб.	Y	38,850	37,811	-1,039
то же, в ценах базисного периода		38,850	39,739	+0,889
1.1. В том числе в части активных основных средств	Y^s	12,750	12,065	-0,685
то же, в ценах базисного периода		12,750	12,680	-0,070
1.1.1. Из них занятых на производстве продукции a	Y^{sa}	12,000	10,340	-1,660
то же, в ценах базисного периода		12,000	11,238	-0,762
1.1.2. Продукции b	Y^{sb}	14,000	17,593	+3,593
то же, в ценах базисного периода		14,000	15,833	+1,833
1.2. Фондоёмкость 1 рубля продукции части условно-постоянных основных средств, руб.	Y^{up}	26,100	25,746	-0,354
то же, в ценах базисного периода		26,100	27,059	+0,959

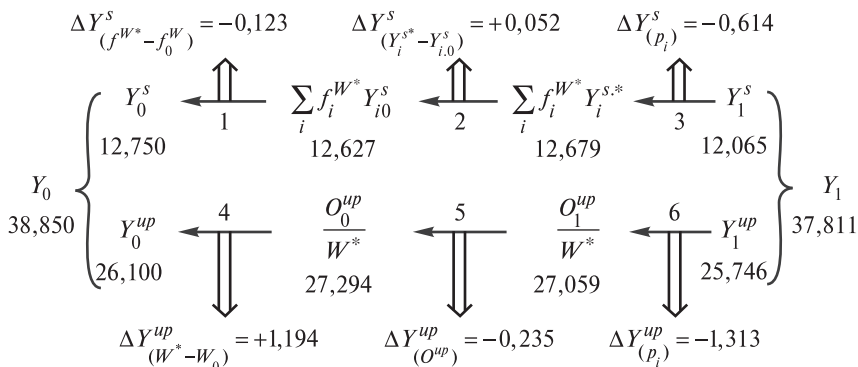


Рис. 10.2. Схема анализа изменений фондоёмкости продукции, руб./руб. стоимости продукции

Поскольку $S^W = \frac{1}{Y}$, можно записать:

$$\Delta S^W = -\Delta Y \frac{S_1^W}{Y_0},$$

где $\frac{S_1^W}{Y_0} = k_Y^S$ — коэффициент, показывающий на сколько, в принятых единицах измерения, изменится уровень фондоотдачи, если фондоемкость продукции изменится на 1 руб. В примере по данным табл. 10.3 и 10.4 рост или снижение фондоемкости продукции на 1 руб. вызовет соответственно снижение или рост фондоотдачи на 0,68075 руб./1000 руб. стоимости основных средств ($k_Y^S = 26,417 : 38,850 = 0,68075$).

Результаты анализа фондоотдачи по данным расчетов на рис. 10.2 представлены в табл. 10.5.

Таблица 10.5

Результаты анализа изменений фондоотдачи и фондоемкости

Фактор	Символ фактора	Оценка влияния фактора	
		на фондоемкость продукции, руб./руб.	на фондоотдачу, руб./1000 руб.
1. Структура продукции в ценах базисного периода	$f^{W*} - f_0^W$	-0,123	+0,084
2. Фондоемкость продукции в части активных основных средств	$Y_i^{s*} - Y_{i0}^s$	+0,052	-0,035
2.1. В том числе продукции <i>a</i>	$Y^{sa*} - Y_0^{sa}$	-0,523	+0,356
2.2. Продукции <i>b</i>	$Y^{sb*} - Y_0^{sb}$	+0,575	-0,391
3. Цены на продукцию (влияние на фондоемкость продукции в части активных основных средств)	p_i	-0,614	+0,418
4. Объем производства (продаж) в ценах базисного периода	$W^* - W_0$	+1,194	-0,813
5. Стоимости условно-постоянных основных средств	O^{up}	-0,235	+0,160
6. Цены на продукцию (влияние на фондоемкость продукции в части условно-постоянных основных средств)	p_i	-1,313	+0,893
Всего	x	-1,039	+0,707

При анализе фондоотдачи по результатам оценки причин изменений стоимости основных средств вначале выполняют расчеты согласно схеме рис. 10.3. Затем способом долевого распределения определяют влияние на фондоотдачу факторов y , обуславливающих изменение суммы основных средств (составляющие сравнения 2 на рис. 10.3):

$$\Delta S_{(y)}^W = -\Delta O_{(y)} \frac{S_0^W}{O_1},$$

где $\frac{S_0^W}{O_1} = k_O^{SW} = \frac{25,740}{30\,400} = 0,000847$ — коэффициент, показывающий на сколько ко единиц (руб./1000 руб.) изменится уровень фондоотдачи, если по фактору y основные средства возрастут или уменьшатся на 1 млн руб.:

$$\Delta S_{(f_i^{W*} - f_{i0}^W)} = -\Delta O_{(f_i^{W*} - f_{i0}^W)} k_O^{SW} = -(-93) \cdot 0,000847 = +0,080.$$

Аналогичные расчеты выполняют по другим факторам, влияющим на уровень фондоотдачи:

$$\Delta S_{(S^{Wup*} - S_0^{Wup})} = -(+733) \cdot 0,000847 = -0,621 \text{ руб./1000 руб.};$$

$$\Delta S_{(S^{Wa*} - S_0^{Wa})} = -(-400) \cdot 0,000847 = +0,339 \text{ руб./1000 руб.};$$

$$\Delta S_{(S^{Wb*} - S_0^{Wb})} = -(+440) \cdot 0,000847 = -0,373 \text{ руб./1000 руб.}$$

Последние три отклонения в сумме соответствуют результату сравнения 2 на рис. 10.1.

Отдельно оценивают влияние на фондоотдачу изменений отпускных цен на продукцию организации:

$$\begin{aligned} \Delta S_{(p_i)} &= S_1^W - S^{W*} = 26,447 - 25,164 = \\ &= +1,283 \text{ руб./1000 руб. основных средств.} \end{aligned}$$

Расчеты показали, что рост фондоотдачи в примере сложился под действием трех факторов. Решающее влияние на этот показатель оказало увеличение выручки из-за роста цен на произведен-

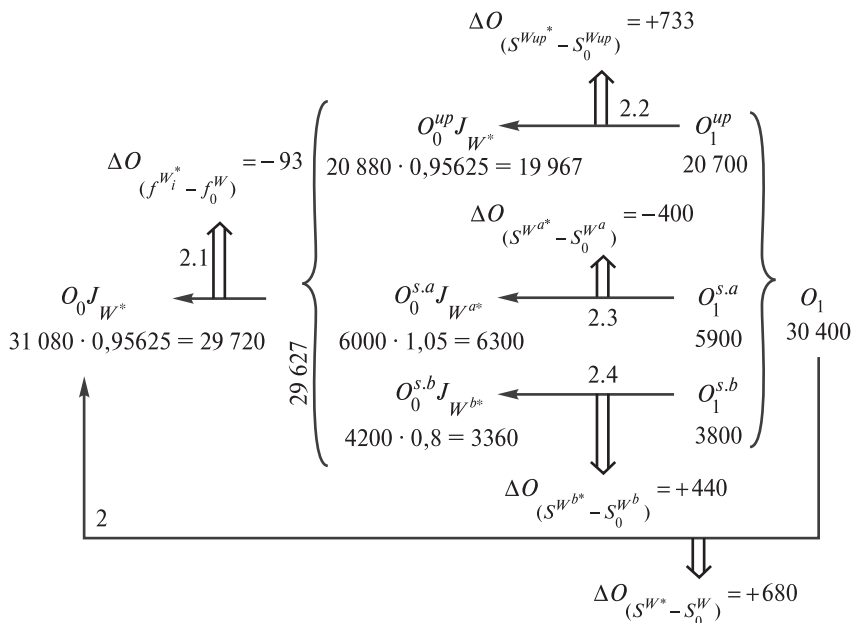


Рис. 10.3. Общая схема анализа причин изменений стоимости основных средств по факторам, определяющим их фондоотдачу (за исключением отпускных цен на продукцию), млн руб.

ную продукцию. Изменение этого фактора не является следствием улучшения качества использования основных средств.

Этот фактор отражает ситуацию, сложившуюся на рынке продажи продукции организации.

Второй по значимости фактор роста фондоотдачи — улучшение качества использования основных средств, занятых на производстве продукции *a*. И, наконец, к росту фондоотдачи привело увеличение в общем объеме производства продукции *a*, фондоемкость которой меньше фондоемкости продукции *b*.

Снижению фондоотдачи способствовало ухудшение качества использования основных средств, занятых на производстве продукции *b*, и рост фондоемкости продукции в части условно-постоянных основных средств. Предупреждение действия этих факторов — резервы улучшения использования основных средств. Для их мобилизации технические отделы организации должны устано-

вить причины действия нежелательных факторов и разработать организационно-технические мероприятия, направленные на устранение этих причин.

Для оценки роли коллектива организации в изменении качества использования основных средств определяется уровень фондоотдачи S^{Θ} , который мог сложиться в отчетном периоде, если бы не действовали внешние (нерегулируемые) факторы. К таким факторам в примере отнесены изменения отпускных цен на продукцию организации и ассортимента продукции:

$$\begin{aligned} S^{\Theta} &= S_1 - (\Delta S_{(p_i)} + \Delta S_{(f_i^{W*} - f_{i.0}^W)}) = \\ &= 26,447 - (1,283 + 0,080) = 25,084 \text{ руб./1000 руб.} \end{aligned}$$

Следовательно, в сравнении с базисным периодом уровень фондоотдачи снизился по факторам, отражающим качество работы коллектива, на 0,656 руб./1000руб. ($25,084 - 25,740 = -0,656$), или на 2,55 %.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Как рассчитываются показатели структуры основных средств организации?
2. Какие показатели определяются для характеристики динамики стоимости основных средств организации?
3. Как оценивается состояние основных средств?
4. Как изменится коэффициент износа основных средств, если в отчетном году не было их поступления и выбытия?
5. Запишите формулу расчета коэффициента износа основных средств в связи с их поступлением или выбытием в отчетном году.
6. Какие основные средства относят к активным?
7. Перечислите факторы, определяющие уровень показателя фондоотдачи.

8. Должна ли устанавливаться последовательность оценки влияния на фондоотдачу отдельных факторов при условии, что аналитическая модель этого показателя описывается формулой типа: $S^W = \frac{1}{Y^s + Y^{up}}$

или $S^W = \frac{1}{\sum_i \frac{f_i^W}{S_i^W} + \frac{O^{up}}{W}}$?

9. Запишите формулу расчета влияния на фондоотдачу отдельных факторов, определяющих уровень фондоемкости продукции.

10. Как связаны между собой оценки изменений стоимости основных средств по фактору «фондоотдача» и изменений этого фактора?

Тестовые задания

1. Стоимость основных средств за год возросла в 1,02 раза. Коэффициенты поступления и выбытия основных средств в отчетном году оказались одинаковыми. Это означает, что:

- а) стоимость поступивших средств в 1,02 раза больше выбывших;
- б) стоимость поступивших и выбывших средств оказалась одинаковой;
- в) стоимость выбывших средств в 1,02 раза больше поступивших.

2. Коэффициент износа основных средств рассчитывается:

- а) как средняя за период величина;
- б) на момент времени;
- в) как полусумма значений этого показателя на начало и конец года.

3. Величина коэффициента износа основных средств организации будет снижаться, если коэффициент износа выбывших основных средств будет:

- а) равным коэффициенту износа основных средств на начало года;
- б) большим коэффициента износа основных средств на начало года;
- в) меньшим коэффициента износа основных средств на конец года.

4. Величина коэффициента износа основных средств организации будет снижаться, если коэффициент износа поступивших основных средств будет:

- а) равным коэффициенту износа основных средств на начало года;
- б) большим коэффициента износа основных средств на конец года;
- в) меньшим коэффициента износа основных средств на начало года.

5. Процент износа основных средств организации на начало года составил 30 %. В отчетном году коэффициент поступления основных средств оказался равным 0,08, а коэффициент износа поступивших основных средств — 0,35. При этих условиях процент износа основных средств организации в связи с их поступлением:

- а) снизится на 0,4 %;
- б) возрастет на 2,37 %;
- в) возрастет на 0,4 %.

6. Величина показателя фондоотдачи рассчитывается как отношение стоимости произведенной (проданной) продукции к средней за период:

- а) остаточной стоимости основных средств;
- б) первоначальной стоимости основных средств;
- в) первоначальной стоимости основных средств с учетом арендованных.

7. Рост объемов производства (продаж) вызовет:

- а) прямо пропорциональный рост фондоотдачи;
- б) снижение фондоотдачи;
- в) замедленный рост фондоотдачи в связи со снижением фондоемкости продукции в части условно-постоянных основных средств.

8. Фондоемкость продукции под влиянием фактора x снизилась на 0,123 руб./руб. При условии, что отчетный уровень фондоотдачи составил 26,5 руб./1000 руб. основных средств, а базисный уровень фондоемкости 38,9 руб./руб., под влиянием фактора x фондоотдача:

- а) возрастет на 0,08 руб./1000 руб.;
- б) возрастет на 0,18 руб./1000 руб.;
- в) снизится на 0,8 руб./1000 руб.

9. Стоимость основных средств под влиянием фактора x снизилась на 90 млн руб. При условии, что базисный уровень фондоотдачи составил 25,8 руб./1000 руб. основных средств, а отчетная стоимость основных средств 30 400 млн руб., под влиянием фактора x фондоотдача:

- а) возрастет на 0,08 руб./1000 руб.;
- б) возрастет на 0,18 руб./1000 руб.;
- в) снизится на 0,8 руб./1000 руб.

10. Величина фондоотдачи за изучаемый период возросла с 25 до 28 руб./1000 руб. Влияние на этот показатель нерегулируемых факторов привело к росту фондоотдачи на 1 руб./1000 руб. Под влиянием факторов, отражающих качество работы коллектива организации, фондоотдача возросла:

- а) на 8,0 %;
- б) на 16 %;
- в) на 4 %.

Раздел III

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Глава 11. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

11.1. Общие положения

Наиболее общим измерителем объемов производства в целом по ОАО «РЖД», а также дочерним и зависимым акционерным обществам, считается выручка от продаж (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей). Динамика выручки может быть отслежена в целом по организации и по видам ее деятельности (табл. 11.1).

Нужно иметь в виду, что выделение в отчетном периоде из материнской компании дочерних и зависимых обществ приводит к несопоставимости с предотчетным периодом данных о выручке, себестоимости и прибыли материнской компании. Например, образованному в 2010 г. ОАО «Вторая грузовая компания» (ВГК) вместе с парком грузовых вагонов и другим имуществом были переданы ранее выполняемые ОАО «РЖД» работы, связанные с содержанием этого имущества, и выручка от услуг по предоставлению вагонов под перевозки грузов. Аналогично, создание в 2010 г. ОАО «Федеральная пассажирская компания» (ФПК) обусловило не только формирование финансовых результатов от пассажирских перевозок дальнего следования в ФПК, но и прекращение перекрестного финансирования убытков от пассажирских перевозок за счет доходов от грузовых перевозок. Разрабатывается порядок компенсации из федерального бюджета выпадающих доходов от пассажирских перевозок дальнего следования.

В пригородном сообщении к концу 2011 г. завершился процесс создания 26 пригородных пассажирских компаний (ППК) с участием ОАО «РЖД», субъектов РФ и частных инвесторов. Здесь пред-

Таблица 11.1

Структура и динамика выручки организации от продаж (цифры условные)

Вид деятельности	Базис		Отчет		Темп роста, %
	Выручка, млн руб.	В % к итогу	Выручка, млн руб.	В % к итогу	
1. Грузовые перевозки	779 000	86,7	800 600	83,3	102,772
2. Предоставление услуг инфраструктуры	12 500	1,4	22 000	2,3	176,000
3. Предоставление услуг локомотивной тяги	10 000	1,1	8 000	0,8	80,000
4. Ремонт подвижного состава	20 800	2,3	26 000	2,7	125,000
5. Строительство объектов инфраструктуры	8300	0,9	10 200	1,1	122,892
6. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	100	—	80	—	80,000
7. Предоставление услуг социальной сферы	8400	0,9	9100	1,0	108,333
8. Прочие виды деятельности	60 000	6,7	85 000	8,8	141,667
Всего	899 100	100,0	960 980	100,0	106,882

полагается использование механизма государственного заказа на перевозки пассажиров, согласованного между ОАО «РЖД», ППК и регионами по объемам перевозок и суммам финансирования, необходимых для удержания тарифов на доступном уровне.

Очевидно, что выручка, состав расходов и себестоимость продукции материнской компании будут меняться после выделения каждого очередного дочернего общества. Поэтому важно, наряду с отчетностью каждого ОАО, разрабатывать и анализировать консолидированную отчетность холдинга с оценкой роли его важнейших составляющих в итогах хозяйственной деятельности холдинга в целом.

Широкомасштабное внедрение в ОАО «РЖД» вертикально ориентированных систем управления* и функционирование железных

* В 2010—2011 гг. на правах функциональных филиалов созданы Центральная дирекция управления движением, Центральная дирекция тяги, Центральная дирекция по ремонту пути, Дирекция по ремонту тягового подвижного состава, Центральная дирекция по управлению терминально-складским комплексом и ряд других. В это же время формируется инфраструктурный комплекс (Центральная дирекция инфраструктуры и региональные дирекции).

дорог (региональных филиалов ОАО «РЖД») в качестве региональных центров корпоративного управления* приводят, в том числе, к необходимости перестройки организации оценки, планирования и экономического анализа итогов хозяйственной деятельности новых управленческих структур.

В примере выручка организации от продаж возросла на 6,882 % (см. табл. 11.1). Более чем на 83,0 % она складывается из доходов от грузовых перевозок. Эта часть выручки в сравнении с базисным периодом увеличилась на 2,772 %. Отмечается существенное изменение структуры выручки по видам деятельности: снижение доли выручки от грузовых перевозок на 3,4 % сопровождалось ростом удельного веса выручки от предоставления услуг инфраструктуры на 0,9 % , от прочих видов деятельности — на 2,1 %, ремонта подвижного состава — на 0,4 %. Это признак активизации перечисленных видов деятельности. Он проявился в более высоких темпах роста выручки по этим видам деятельности в сравнении со средними по организации.

Вместе с тем, особое внимание нужно уделить видам деятельности, непосредственно связанным с перевозками. По перевозкам для измерения объемов производства применяются натуральные и условно натуральные показатели объемов работ. Они могут характеризовать объемы работ по перевозкам в целом, по их видам и по отдельным этапам перевозочного процесса. Выделяются три основных этапа: начальный, связанный с отправлением грузов или пассажиров, их перемещение по железнодорожным путям от станции отправления до станции назначения, и конечный этап — прибытие пассажиров и выдача груза получателям.

Для характеристики объема работ по выполнению операций начального этапа перевозочного процесса используются показатели «Отправлено грузов» в тоннах и «Погружено грузов» в тоннах и вагонах.

Отправленными считаются грузы, принятые к перевозке от грузоотправителей на подъездных путях или грузовых дворах станций и на которые составлена дорожная ведомость. Кроме того, в состав отправленных включаются также грузы, принятые для продолжения перевозок по единым перевозочным документам: от других видов

* Железные дороги в статусе региональных центров корпоративного управления (РЦКУ) работают с 1 октября 2012 г.

транспорта (прямое железнодорожно-водное или автомобильное сообщение); с перегрузом от иностранных железных дорог (прямое международное сообщение); от новостроящихся железных дорог; с перегрузом от линий российских железных дорог другой ширины колеи. Этот показатель исчисляется в тоннах, нарастающим итогом за месяц, квартал, полугодие, девять месяцев, год.

К погруженным относятся грузы, принятые к перевозке от грузоотправителей, фактически погруженные в вагоны, на которые составлены дорожные ведомости и вагонные листы

Главное различие в формировании этих показателей — разные моменты учета: отправление — по моменту составления дорожной ведомости; погрузка — по завершении погрузки и оформлении вагонного листа. В число погруженных не включаются вагоны, занятые при перегрузе по технической или коммерческой неисправности, при сортировке грузов в сборных вагонах, переадресованные по указанию грузовладельца и т.п. Как правило, различие в величинах показателей «Отправлено грузов» и «Погружено грузов» не превышает одного процента.

Объемы грузовых перевозок измеряются количеством перевезенных тонн груза в целом и по родам грузов. Этот показатель определяется по ОАО «РЖД» и территориальным филиалам — железным дорогам (соответственно Центральной и региональными дирекциями управления движением) с выделением видов сообщений (рис. 11.1). С учетом тарифного расстояния перевозок по каждо-

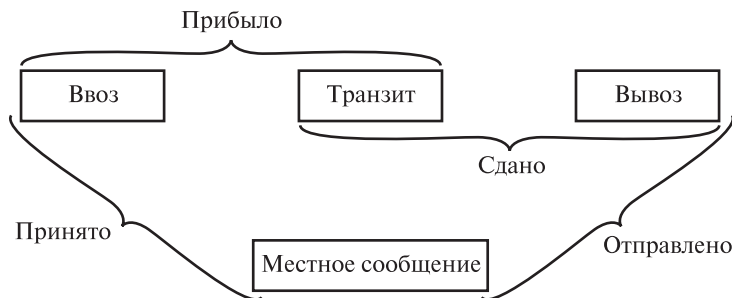


Рис. 11.1. Схема взаимосвязи составляющих показателя «Перевезено грузов» по видам сообщений: количество перевезенных тонн груза = сумме перевезенных тонн груза по видам сообщений (ввоз + транзит + вывоз + местное сообщение) = прибыло + отправлено = принято + сдано

му роду груза определяются показатели грузооборота в тарифных тонно-километрах.

Объемы пассажирских перевозок измеряются количеством отправленных пассажиров и величиной пассажирооборота в *дальнем следовании* (с детализацией — по видам сообщений: прямое и местное — для структурных подразделений Федеральной пассажирской компании; внутригосударственное и международное — в целом по Федеральной пассажирской компании) и в *пригородном сообщении* — в разрезе пригородных пассажирских компаний.

Исчисляются и обобщающие показатели объемов перевозок в приведенных тонно-километрах как сумма грузооборота и пассажирооборота. Они применяются при общей характеристике объемов работ по перевозкам.

11.2. Анализ объемов и качества работ по погрузке-выгрузке грузов

Такой анализ может производиться:

- а) на каждом уровне иерархии управления перевозками: по ОАО «РЖД» в целом; региональным центрам корпоративного управления (РЦКУ); центральным и региональным дирекциям управления движением; структурным подразделениям дирекций управления движением, выполняющим операции по погрузке-выгрузке грузов;
- б) в целом по всем грузам и с выделением важнейших из них;
- в) по отдельным грузам с детализацией по типам поданных под погрузку грузовых вагонов и их принадлежности.

От объемов погрузки грузов зависят объемы предстоящей работы для последующих технологических этапов перевозочного процесса (формирования и перемещения поездов, выгрузки грузов). Объемы и качество выполнения работ, связанных с начальным и конечным этапами перевозочного процесса, сказываются на финансовых результатах работы транспортной компании. Поэтому анализ погрузки, как и анализ объемов работ по перевозкам, должен предшествовать изучению причин изменений всех показателей, определяющих конечные результаты работы ОАО «РЖД» и его территориальных филиалов.

Объемы работ по погрузке измеряются количеством погруженных грузов в тоннах и вагонах. Для оперативного планирования,

контроля и анализа объемов работ по погрузке используются сведения заявок грузоотправителей или операторов грузовых вагонов на перевозку грузов. В заявке указываются объемы перевозок грузов в тоннах и вагонах с распределением по датам погрузки, родам грузов, станциям назначения и другие сведения, предусмотренные правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом.

Грузоотправитель, грузополучатель и ОАО «РЖД» несут взаимную материальную ответственность за выполнение перевозок в соответствии с нормами, установленными Уставом железнодорожного транспорта Российской Федерации.

Суммы штрафов, взысканных как с клиентов, так и с ОАО «РЖД», включаются в состав прочих доходов и расходов отчета о финансовых результатах. Изучение динамики этих показателей в разрезе вызвавших их причин и виновников (в том числе и при выполнении погрузки-выгрузки грузов) позволит обоснованно судить об изменениях в качестве работ на этом этапе перевозочного процесса.

Исходные данные для анализа выполнения погрузки содержатся в отчете формы ГО-10 «Отчет о погрузке по роду груза и использовании грузоподъемной силы вагона». Он разрабатывается по 38 наименованиям грузов. По каждой позиции отчета отражается количество погруженных грузов в тоннах и вагонах, общая грузоподъемная сила вагонов и определяются среднесуточные объемы погрузки, средние величины статической нагрузки и грузоподъемности вагонов. Отчет формы ГО-10 составляется ежемесячно по станциям, РЦКУ и акционерному обществу в целом.

При анализе дается характеристика выполнения плана погрузки, определяется степень удовлетворения потребности клиентуры в перевозках, выявляются виновники и причины невыполнения заявок на перевозки, оценивается качество использования вагонов и контейнеров по грузоподъемности и во времени, исчисляется высвобождение или передержка рабочего парка вагонов, занятых на погрузке грузов.

Общая характеристика выполнения заданий и динамики объемов работ по погрузке-выгрузке грузов производится по условным данным региональной дирекции управления движением (табл. 11.2).

По данным табл. 11.2 в сравнении с базисным периодом объем погрузки грузов увеличился соответственно в тоннах — на 5,07 %, в вагонах — на 4,32 %. Более высокие темпы роста объема погруз-

Таблица 11.2

Выполнение плана и динамика объемов работ по погрузке-выгрузке грузов

Показатель	Базисный период	Отчетный период			Темп роста, %
		План	Отчет	Выполнение задания, %	
1. Объем погрузки грузов, тыс. т	60 200	63 000	63 252	100,40	105,07
То же, в среднем за сутки	164,9	172,6	173,3	100,40	105,07
2. Средняя статическая нагрузка, т/ваг.	55,80	56,00	56,20	100,36	100,72
3. Количество погруженных вагонов, тыс. ед.	1078,9	1125,0	1125,5	100,04	104,32
То же, в среднем за сутки, ед.	2955,9	3082,2	3083,5	100,04	104,32
4. Выгружено вагонов, ед.	895 000	915 000	948 700	103,68	106,00
То же, в среднем за сутки	2452,1	2506,8	2599,2	103,68	106,00

ки в тоннах по сравнению с ростом погрузки в вагонах отражают улучшение в использовании грузовых вагонов — повышение статической нагрузки вагона. Рост рассматриваемых показателей предусматривался заданием, которое было перевыполнено по объему погрузки грузов в тоннах — на 0,40 %, а по уровню статической нагрузки — на 0,36 %. Очевидно, что качество планирования этих показателей оказалось хорошим.

Аналогичные оценки выполнения заданий по объемам погрузки производятся по важнейшим грузам.

При построении методики анализа погрузки необходимо исходить из условий, в которых формировалась взаимосвязь показателей, характеризующих выполнение начального этапа перевозочного процесса. По этому признаку могут быть выделены две группы грузов. В *первую группу* следует включить грузы, заявки на перевозку которых выполнены полностью, в том числе и грузы, по которым плановая потребность в вагонах или контейнерах была превышена грузоотправителем. Снижение объема погрузки этих грузов может быть следствием уменьшения объемов их производства, например, из-за проводимой в отчетном периоде реконструкции организации, объясняться падением спроса на отгружаемую продукцию или передачей перевозок на другие виды транспорта. К первой группе от-

носятся и грузы, отправление которых ограничивается с учетом перерабатывающих способностей станций назначения.

Так, ограничивается, например, погрузка массовых грузов в адрес морских портов, производственные возможности которых не позволяют освоить возросший грузопоток.

Объем погрузки грузов в тоннах, отнесенных к первой группе, складывается вне усилий работников выполняющих эту операцию перевозочного процесса, т.е. является внешним фактором. Уровень же статической нагрузки в значительной мере определяется умелостью и опытом работников, производящих погрузку. В указанных условиях для анализа погрузки должны использоваться следующие модели взаимосвязи показателей:

$$U^n = \sum_i U_i^n = \sum_i \frac{P_i^n}{\bar{p}_i^n}; \quad \bar{p}^n = \frac{100}{\sum_i f^{\sum P_i^n} / \bar{p}_i^n},$$

где U^n — результивный объемный показатель (количество погруженных вагонов);

i — род груза;

P_i^n, U_i^n — соответственно объемы погрузки i -го груза в тоннах и вагонах;

$f^{\sum P_i^n}$ — удельный вес погрузки i -го груза в общем количестве погруженных тонн груза;

\bar{p}^n — результивный качественный показатель (статическая нагрузка в тоннах на вагон);

\bar{p}_i^n — статическая нагрузка на вагон от погрузки i -го груза.

Оценка влияния этих факторов может быть выполнена в типовой аналитической таблице способом корректировок (табл. 11.3).

Расчеты показывают, что увеличение статической нагрузки привело к высвобождению за изучаемый год 8100 вагонов. При базисной величине простоя вагона под одной грузовой операцией 28,7 ч это соответствует высвобождению ежесуточно 26,5 вагонов рабочего парка:

$$\begin{aligned} \Delta \sum_{(\bar{p}^n)} n^n &= \Delta U^n_{(\bar{p}^n)} \frac{t_0^n}{T_0} = \left(U_1^n - \frac{\sum P_1^n}{\bar{p}_0^n} \right) \frac{t_0^n}{T_0} = \\ &= -8100 \cdot \frac{28,7}{365 \cdot 24} = -26,5 \text{ ваг./сут,} \end{aligned}$$

где $\sum n^n$ — парк вагонов, занятых на выполнении погрузки в среднем за сутки, ваг./сут;

U^n — количество погруженных вагонов, ед.;

$\sum P^n$ — количество погруженных тонн груза, т;

\bar{p}^n — средняя статическая нагрузка вагона, т/ваг.;

t^n — среднее время занятия вагона под погрузкой, ч;

T_0 — продолжительность изучаемого периода, ч.

В высвобожденных вагонах при базисной статической нагрузке 55,80 т/ваг. можно перевезти дополнительно 451,8 тыс. т грузов ($8100 \cdot 55,80/1000 = 451,8$). Кроме того, уменьшение парка вагонов, потребного для перевозок грузов, за счет лучшего их использования обеспечивает снижение себестоимости перевозок, способствует высвобождению пропускных способностей инфраструктуры железных дорог.

В примере (см. табл. 11.3) количество высвобожденных вагонов могло быть большим, если бы не снизилась статическая нагрузка при погрузке каменного угля, нефти, черных металлов, зерна и продуктов перемола, химических удобрений, строительных и остальных грузов. По этой причине излишне заняты 31 057 вагонов ($697 + 6219 + 5684 + 2838 + 1203 + 6241 + 8175 = 31\,057$).

Благоприятными оказались структурные изменения в погрузке по родам грузов. Увеличение доли грузов с более высокими статическими нагрузками привело к росту средней статической нагрузки на 1,736 т/ваг., что соответствует высвобождению 112,2 ваг./сут.

Аналогичные расчеты могут быть выполнены отдельно в части погрузки вагонов, принадлежащих ОАО «РЖД» или взятым в аренду, иным собственникам.

Во *вторую группу* объединяются грузы, по которым потребности грузоотправителей в перевозках удовлетворены не полностью по причине дефицита грузовых вагонов. Для этой ситуации в качестве аналитических используются следующие модели взаимосвязи факторов:

$$\sum P^n = U^n \bar{p}^n = \sum_i U_i^n \bar{p}_i^n; \quad \bar{p}^n = \sum_i f_i^{U_i^n} \bar{p}_i^n,$$

где U^n — количество погруженных вагонов (фактор, определяющий объем погрузки грузов в тоннах);

$f_i^{U_i^n}$ — удельный вес вагонов, загруженных i -м родом груза, в общем количестве погруженных вагонов. Дополнительно, в разрезе важнейших грузоотправителей, привлекаются сведения о количестве невывезенных грузов.

Таблица 11.3

Анализ погрузки грузов
 (по условным данным региональной дирекции управления движением)

Род груза	№ строки	Темп роста количества погруженных тонн груза, %	Количество погруженных вагонов, ед.			Отчет	Изменение количества погруженных вагонов, ед.			Изменения статической нагрузки, т/ваг.
			Базис	Базис, пересчитанный на фактический объем погрузки грузов в тоннах	3		4	5	Всего	
A	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	
Все грузы	1	105,070	1 078 900	1 133 600	1 125 500	+46 600	+54 700	-8100	+0,400	
Каменный уголь	2	102,030	44 500	45 403	46 100	+ 1600	+903	+697	-0,036	
Кокс	3	100,000	7520	7520	7520	0	0	0	0	
Нефть	4	101,060	157 630	159 301	165 520	+7890	+1671	+6219	-0,318	
Руда железная	5	109,790	70 200	77 073	74 899	+4699	+6873	-2174	+0,111	
Черные металлы	6	100,527	99 850	100 376	106 060	+6210	+526	+5684	-0,291	
Металлолом	7	102,143	65 440	66 842	65 856	+416	+1402	-986	+0,050	
Лесные грузы	8	95,300	40 500	38 597	37 185	-3315	-1904	-1412	+0,072	
Цемент	9	98,800	62 950	62 196	61 857	-1093	-755	-338	+0,017	
Зерно и продукты перемола	10	101,990	63 400	64 662	67 500	+4100	+1262	+2838	-0,145	

Окончание табл. П.3

A	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Химические удобрения	11	103,540	68 550	70 977	72 180	+3630	+2427	+1230	-0,062
Строительные грузы	12	103,020	177 450	182 809	189 050	+11 600	+5359	+6241	-0,319
Остальные грузы	13	101,217	220 910	223 598	231 773	+10 863	+2688	+8175	-0,418
Всего	14	x	1 078 900	1 099 352	1 125 500	+46 600	+20 452	+26 148	-1,336
Влияние изменений структуры погрузки по родам грузов	15	x	x	+34 248	x	x	+34 248	-34 248	+1,736

Примечание. Статическая нагрузка от погрузки всех грузов составила: в базисном периоде — 55,800 т/ваг., в отчетном периоде — 56,200 т/ваг., т.е. повысилась на 0,400 т/ваг.

После общей характеристики выполнения погрузки следует рассмотреть данные о сложившихся средних величинах грузоподъемной силы и статической нагрузки вагона по каждому роду груза, раздельно по вагонам, взятым ОАО «РЖД» в аренду у других собственников, и принадлежащим наиболее крупным собственникам. Соизмерение этих показателей дает возможность характеризовать степень использования грузоподъемности вагонов (частное от деления количества погруженных грузов в тоннах на общую грузоподъемную силу погруженных вагонов). Чтобы оценить резервы повышения загрузки вагонов по мощности, нужно показатели степени использования грузоподъемности вагонов сопоставить с нормами загрузки вагона каждого типа данным родом груза.

Для анализа *статической нагрузки* по важнейшим родам грузов \bar{p}_i^n нужно выполнить оценку влияния изменений структуры поданных под погрузку вагонов по их типам $f_{ij}^{U^n}$ и уровня статической нагрузки по сравнению с установленными нормами загрузки каждого j -го типа вагонов i -м родом груза \bar{p}_{ij}^n :

$$\bar{p}_i^n = \sum_j f_{ij}^{U^n} \bar{p}_{ij}^n.$$

Оценка влияния этих факторов позволит характеризовать рациональность распределения вагонов, поданных под погрузку отдельных грузов, по их типам. При этом сложившийся уровень статической нагрузки от погрузки i -го груза в j -й тип вагона соизмеряется с установленной нормой загрузки. Нужно иметь в виду, что превышение заданных норм загрузки недопустимо, так как может быть причиной возникновения неисправности вагона.

Объемы работ конечного этапа перевозочного процесса отражаются в показателе «Выгружено грузов» и измеряются количеством выгруженных вагонов. В примере (см. табл. 11.2) задание по выгрузке вагонов перевыполнено на 3,68 %. Фактически объемы работ по выгрузке грузов увеличились в сравнении с базисным периодом на 6 %. Хотя в плане и были правильно определены тенденции в изменении объема работ по выгрузке грузов, качество планирования этого показателя нельзя считать удовлетворительным.

Наряду с общей оценкой выполнения объемов работ по выгрузке грузов анализируется выгрузка грузов в разрезе важнейших гру-

зополучателей, определяется доля двоянных операций (погрузка в вагоны, освобожающиеся из-под собственной выгрузки). Рост доли двоянных операций способствует ускорению оборота вагонов, снижению величины их рабочего парка и обеспечивает экономию средств собственников вагонов.

Анализируя объемы работ по погрузке-выгрузке грузов следует сопоставить их величины, сложившиеся в отчетном периоде, с максимально возможными по условиям технической оснащенности этих работ, или с наибольшими объемами погрузки-выгрузки, фактически достигнутыми в предотчетные периоды. Нужно также дать характеристику ритмичности выполнения работ в течение суток, недели, месяца, квартала, года. Это позволит получить представление о степени загрузки производственных мощностей, занятых на выполнении начально-конечных операций, и оценить возможности увеличения объемов перевозок.

Для характеристики **использования вагонов во времени** исчисляется средняя величина занятия вагона под одной грузовой операцией как отношение времени их нахождения под этими операциями (ваг.-ч) к общему количеству погруженных и выгруженных вагонов. Изменение среднего времени занятия вагона на погрузке-выгрузке грузов Δt^{gr} приводит к росту или снижению величины парка вагонов, используемых на этих операциях $\Delta \sum n_{(t^{gr})}^{nk}$:

$$\Delta \sum n_{(t^{gr})}^{nk} = U^{nk} \Delta t^{gr} / T,$$

где U^{nk} — количество погруженных и выгруженных вагонов за отчетный период продолжительностью T ч.

Так, если простой вагона под грузовой операцией в сравнении с базисным периодом снизится на 1 ч, то это позволит (по данным табл. 11.2) ежесуточно снижать парк вагонов, занятых под грузовыми операциями, в среднем на 236,8 вагонов $[(3083,5 + 2599,2) \cdot (-1,0) / 24 = -236,8]$. Завышение простоя вагонов, занятых под погрузкой-выгрузкой, может быть причиной недостаточной обеспеченности погрузки порожними вагонами.

Средняя величина простоя вагонов под грузовыми операциями складывается под влиянием:

- удельного веса вагонов, имеющих одну (погрузка или выгрузка) или две (погрузка-выгрузка) грузовые операции в общем количестве погруженных и выгруженных вагонов;
- времени занятия вагона на одной или двояной операциях;
- структуры погрузки по родам грузов;
- степени механизации и автоматизации грузовых операций;
- других факторов.

Анализ времени занятия вагона под грузовыми операциями целесообразно выполнять по отдельным погрузочно-выгрузочным фронтам с выделением важнейших грузоотправителей и грузополучателей.

В 2011 г. на сети РЖД сложилась сложная ситуация с обеспечением вагонами грузоотправителей. К этому времени практически весь парк грузовых вагонов оказался приватным. У перевозчика (ОАО «РЖД») не осталось грузовых вагонов и он утратил возможность централизованного регулирования вагонного парка. Механизм управления грузовыми вагонами в сложившихся условиях не был создан. Это обусловило существенное ухудшение использования грузовых вагонов во времени (увеличились простои под грузовыми операциями, простои в ожидании очередной погрузки высокоходного груза, снизился почти до единицы коэффициент двояных операций), рост порожнего пробега вагонов, увеличение в 2–3 раза объема и продолжительности маневровой работы на грузовых станциях. Для исправления ситуации:

- опробованы различные варианты создания условий для применения приемов централизованного управления парком вагонов (привлечение перевозчиком — ОАО «РЖД» — вагонов других собственников на определенных тарифных условиях, формирование пула грузовых вагонов и др.);
- усовершенствована система оплаты за порожний пробег грузовых вагонов;
- разработаны на базе ЭТРАН (Электронная транспортная накладная) механизмы оперативного оформления перевозок порожних вагонов;
- установлены с 10.01.2013 г. ставки договорного сбора за отстой на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД» порожнего приватного подвижного состава, не используемого гру-

зоотправителями, грузополучателями, операторами и собственниками под перевозки грузов;

- предложены изменения в юридические документы, регламентирующие перевозки грузов железнодорожным транспортом, и др. мероприятия.

В *пассажирском движении* величина показателя «Отправлено пассажиров» соответствует числу пассажиров, получивших билеты на проезд железнодорожным транспортом. Отправление пассажиров учитывают по станциям отправления в дальнем следовании и пригородном сообщении (табл. 11.4).

Современные комплексы «Экспресс 3» наряду с данными о технических характеристиках вагонов, включенных в состав поезда, обеспечивают информацию об отправлении пассажиров, населенности и рентабельности каждого поезда. Это позволяет оперативно анализировать складывающиеся ситуации с обслуживанием пассажирских перевозок и решать вопросы о регулировании составности и периодичности курсирования пассажирских поездов.

В примере (см. табл. 11.4) отправление пассажиров дальнего следования составило 4,1 % от общего числа отправленных пассажиров. В отчетном периоде объем отправления пассажиров рос как в пригородном сообщении, так и в дальнем следовании. Однако структура пассажиропотока по видам сообщений изменилась в сторону некоторого увеличения доли отправленных пассажиров в пригородном сообщении. Такая ситуация, сложившаяся в целом по холдингу, может привести к снижению удельного дохода от пассажирских перевозок из-за того, что величина данного показателя в дальнем следовании выше, чем в пригородном сообщении.

Таблица 11.4

Структура и динамика отправления пассажиров
(данные условные)

Показатель	Базисный год		Отчетный год		Темп роста, %
	Тыс. чел.	В % к итогу	Тыс. чел.	В % к итогу	
Отправлено пассажиров, всего	208 800	100,0	214 010	100,0	102,50
В том числе:					
в дальнем следовании	8500	4,1	8602	4,0	101,20
в пригородном сообщении	200 300	95,9	205 408	96,0	102,55

11.3. Анализ изменений грузо- и пассажирооборота

В *грузовом движении* для оценки объема работ по перемещению грузов исчисляют показатели количества перевезенных тонн груза и грузооборота в тарифных или эксплуатационных тонно-километрах.

Количество перевезенных тонн груза $\sum P_q$ характеризует массу грузов, перемещенных железнодорожным транспортом в пространстве для обеспечения процессов производства и потребления материальных благ. При анализе объема перевозок грузов в целом по ОАО «РЖД» выделяют международные перевозки (экспорт, импорт, транзит) и внутригосударственные. Если объектом анализа является региональная дирекция управления движением, то группировка перевозок по видам сообщений производится в соответствии с рис. 11.1. Здесь объем перевезенных грузов складывается из количества тонн груза, ввезенного в регион $\sum P_q^v$, перемещения местных $\sum P_q^{ms}$ и транзитных грузов $\sum P_q^t$, вывоза грузов $\sum P_q^w$ (табл. 11.5).

Составляющие объема перевозок грузов по региону используются для определения показателей объема прибытия и отправления грузов, количества принятых и сданных грузов. Порядок расчета их величин приведен на рис. 11.1, а результаты анализа — в табл. 11.6.

В примере за анализируемый период отмечалось снижение объемов перевозок только транзитных грузов. По остальным видам сообщений сложился рост количества перевезенных тонн грузов.

Однако решающее влияние на увеличение объема перевозок оказал рост количества ввозимых грузов. Эта же причина вызвала основной прирост объемов прибывших и принятых грузов. Рост объемов отправления грузов определился за счет увеличения их перевозок в местном сообщении и на вывоз. Главной причиной уменьшения объема сдачи грузов было снижение транзитных перевозок. Отметим, что изменение объемов работ по ввозу и транзиту складывается под влиянием факторов, формирующихся вне исследуемого региона, если он не ограничивает прием поездов. Тогда как на объемы отправления грузов соответствующие дирекции и операторские компании могут оказывать воздействие через систему скидок с тарифов, расширения предоставляемых клиентам услуг, повышения качества перевозок и др.

Таблица 11.5

**Объемы и дальность перевозок грузов региональной дирекции
управления движением**

Показатель	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Отправлено грузов, тыс. т	60 800	63 850	+3050	105,016
2. Перевезено грузов, тыс. т	171 600	176 650	+5050	102,943
В том числе по видам сообщений:				
ввоз	42 600	46 300	+3700	108,685
вывоз	25 400	27 250	+1850	107,233
транзит	68 200	66 500	-1700	97,507
местное сообщение	35 400	36 600	+1200	103,390
3. Средняя дальность перевозок, км	297,7	299,5	+1,8	100,605
В том числе по видам сообщений:				
ввоз	240,8	245,3	+4,5	101,869
вывоз	190,5	200,9	+10,4	105,459
транзит	450,0	458,3	+8,3	101,844
местное сообщение	150,0	152,4	+2,4	101,600
4. Грузооборот, млн тарифных т·км	51 097	52 911	+1814	103,550
В том числе по видам сообщений:				
ввоз	10 258	11 381	+1123	110,946
вывоз	4839	5475	+636	113,143
транзит	30 690	30 477	-213	99,306
местное сообщение	5310	5578	+268	105,245
5. Грузооборот, млн эксплуатационных т·км	53 958	55 784	+1826	103,384
6. Разрыв между эксплуатационными и тарифными тонно-километрами, %	5,60	5,43	-0,17	x

Величина грузооборота в тарифных тонно-километрах $\sum pl_q$ определяется по каждой отправке после выдачи груза грузополучателю исходя из количества перевезенных тонн груза $\sum P_q$ и тарифного расстояния перевозки l_q : $\sum pl_q = \sum P_q \cdot l_q$. Тарифным

Таблица 11.6

Анализ объемов перевозок грузов в регионе по видам сообщений

Показатели объемов работ по перевозкам грузов	Величина показателя, тыс. т.			В том числе влияние изменений объемов			
	Базис	Отчет	Изменение	ввоза грузов	перевозок транзитом	перевозок в местном сообщении	вывоза грузов
Прибыло	110 800	112 800	+2000	+3700	-1700	—	—
Отправлено	60 800	63 850	+3050	—	—	+1200	+1850
Перевезено	171 600	176 650	+5050	+3700	-1700	+1200	+1850
Принято	78 000	82 900	+4900	+3700	—	+1200	—
Сдано	93 600	93 750	+150	—	-1700	—	1850

считается расстояние, измеренное по кратчайшему железнодорожному пути, от станции погрузки груза или его приема от соседнего региона (от других видов транспорта) до станции назначения груза или его передачи для продолжения перевозочного процесса в другие регионы (другие виды транспорта). Отметим, что в действующих в 2012 г. тарифах провозная плата за перевозку грузов по трем составляющим (вагонная, инфраструктурная и локомотивная) устанавливалась исходя из кратчайшего железнодорожного пути между пунктами отправления и назначения груза. Это расстояние по отдельно взятой отправке или равно тарифному, или меньше его на величину межрегиональных кружностей, определившись с учетом фактического пути следования груза (рис. 11.2).

Как отдельный вид работ по перевозкам выделяется *перемещение порожних вагонов, оплачиваемое собственниками вагонов*.

В примере (см. табл. 11.5) объем перевозок в тарифных тонно-километрах возрос в сравнении с базисным периодом на 3,550 %. Этот рост на 2,943 % ($102,943 - 100,00 = +2,943$) обусловлен увеличением количества перевезенных тонн груза. Приращение средней дальности перевозок на 0,605 % привело к увеличению грузооборота в тарифных тонно-километрах на 0,607 % ($103,550 - 102,943 = +0,607$).

Показатели объема работ по перевозкам отражаются в отчете формы ЦО12 «Отчет о перевозках грузов, их пробегах и полученном за них доходе» по видам сообщений, родам и классам пере-

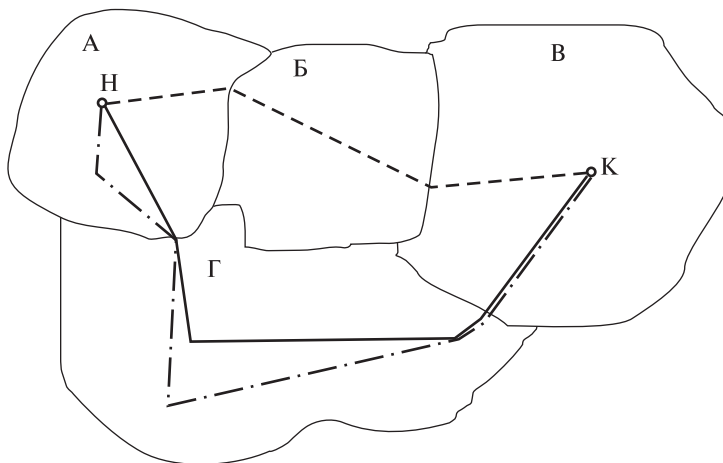


Рис. 11.2. Показатели расстояния перевозок и грузооборота: А, Б, В, Г — регионы; Н, К — соответственно пункты отправления и назначения груза; ~ — границы регионов; -- — кратчайшее расстояние перевозки груза, за которое взыскивается провозная плата; — — тарифное расстояние перевозки, исходя из которого исчисляется величина тарифного грузооборота регионов; - · - — фактический путь следования груза, с учетом которого определяется грузооборот в эксплуатационных тонно-километрах

возимых грузов, принадлежности вагонов. Изменения структуры и дальности перевозок по видам сообщений, родам грузов сказываются на величинах показателей средней дальности перевозок и грузооборота. Для измерения этого влияния используются следующие модели взаимосвязи рассматриваемых показателей:

$$L = \sum_s f^{\Sigma P^s} L^s; L^s = \sum_i f^{\Sigma P_i^s} L_i^s; L_i^s = \sum_w f^{\Sigma P_{i,w}^s} L_{i,w}^s,$$

где $L, L^s, L_i^s, L_{i,w}^s$ — среднее тарифное расстояние (дальность) перевозок соответственно в целом по грузовым перевозкам, по данному виду сообщения s , по i -у роду груза в s -м виде сообщения, по i -у роду груза s -го вида сообщения перевезенного в вагонах w -й принадлежности;

s — вид сообщения (v — ввоз, w — вывоз, t — транзит, ms — местное сообщение);

$f^{P^s} = P_q^s / \sum P_q^s; f^{P_{q,i}^s} = P_{q,i}^s / P_q^s$ — структурные коэффициенты, характеризующие соответственно удельный вес количества перевезенных тонн гру-

за данного сообщения s в общей величине этого показателя в целом по грузовым перевозкам и удельный вес i -го рода груза в общем объеме перевозок s -го сообщения.

Оценка изменений грузооборота и средней дальности перевозок под влиянием этих факторов может быть выполнена способом корректировок в типовых аналитических таблицах. Так, по данным табл. 11.7 тарифный грузооборот прирастал преимущественно за счет увеличения количества перевезенных тонн груза по всем сообщениям (исключая транзит) при росте средней дальности перевозок в каждом виде сообщений. За счет последнего фактора средняя дальность перевозок должна была увеличиться на 6,5 км, что соответствует приросту грузооборота на 1156 млн тарифных тонно-километров. Однако структурные изменения в перевозках по видам сообщений привели к снижению средней дальности перевозок на 4,7 км и уменьшению тарифного грузооборота на 846 млн тарифных тонно-километров.

За изучаемый период в общем объеме перевозок увеличилась доля работ по ввозу (дальность перевозок ввозимых грузов составила 245,3 км при средней дальности перевозок 299,5 км) и снизился удельный вес транзитных грузов, дальность перевозок которых (458,3 км) существенно выше, чем средняя величина этого показателя. Эти структурные изменения и привели к уменьшению средней дальности перевозок грузов. Задачей последующего анализа может быть выявление причин изменений тарифного грузооборота и средней дальности перевозок по каждому виду сообщений. При этом в качестве факторов, определяющих величину тарифного грузооборота, принимают объем перевозок грузов в тоннах, структуру и дальность перевозок по родам грузов.

Рост или снижение средней дальности перевозок отдельных родов грузов может быть следствием изменений:

- размещения производства, хранения и рынков сбыта данного вида продукции;
- факторов, определяющих внешнеторговые связи хозяйствующих субъектов;
- конкурентоспособности однотипной продукции разных производителей;
- конкурентоспособности услуг различных видов транспорта и их производственных возможностей (пропускной и провозной способности);

Таблица 11.7

Анализ изменений грузооборота региональной дирекции управления движением по видам сообщений

Вид сообщения	№ строки	Темп роста количества перевезенных тонн груза, %	Грузооборот, млн тарифных т·км		Отчет	Изменение грузооборота, млн тарифных т·км			Изменение средней дальности перевозки одной тонны груза, км
			Базис	Базис, перевезенное количество на фактическое количество перевезенных тонн груза		Всего	В том числе в перевезенных тоннах груза	в том числе в средней дальности перевозки одной тонны груза	
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Перевозки грузов, всего	1	102,943	51 097	52 601	52 911	+1814	+1504	+310	+1,8
В том числе по видам сообщений:									
ввоз	2	108,685	10 258	11 149	11 381	+1123	+891	+232	+1,3
вывоз	3	107,283	4839	5191	5475	+636	+352	+284	+1,6
транзит	4	97,507	30 690	29 925	30 477	-213	-765	+552	+3,1
местное сообщение	5	103,390	5310	5490	5578	+268	+180	+88	+0,5
Всего по видам сообщений	6	x	51 097	51 755	52 911	+1814	+688	1156	+6,5
Влияние изменений структуры перевозок	7	x	x	+846	x	x	+846	-846	-4,7

– степени рациональности грузопотоков (изменение доли встречных, излишне дальних и короткопробежных перевозок).

Оценка влияния этих причин на показатели средней дальности перевозок и грузооборота предполагает проведение специальных исследований.

Дальность перевозки грузов и скорость их доставки определяют *продолжительность доставки грузов*. Это важнейший показатель качества транспортных услуг. Его уровень отслеживается за февраль и сентябрь месяцы каждого года при выборочной обработке данных дорожных ведомостей. Уставом железнодорожного транспорта Российской Федерации предусмотрена ответственность перевозчика за невыполнение нормативных сроков доставки грузов. Санкции (пени), взысканные за невыполнение установленных сроков доставки грузов, уменьшают величину чистой прибыли перевозчика. В процессе анализа следует изучить динамику уровней показателей, характеризующих соотношение сумм примененных санкций с объемами перевозок или с доходами и прибылью от перевозок грузов. Снижение уровня этих показателей отражает улучшение качества транспортных услуг.

Грузооборот в эксплуатационных тонно-километрах определяется по данным маршрутов машинистов путем перемножения массы поезда нетто на протяженность тягового плеча. Аналогично рассчитывается *объем перевозок в тонно-километрах брутто*: масса поезда брутто умножается на протяженность тягового плеча. Эти расчеты выполняются после завершения поездки локомотивной бригады. Как правило, величина эксплуатационного грузооборота превышает грузооборот в тарифных тонно-километрах. Для измерения этого превышения исчисляют так называемый коэффициент разрыва k_r между объемами перевозок в эксплуатационных и тарифных т·км:

$$k_r = \frac{\sum pl_n - \sum pl_q}{\sum pl_q} \cdot 100.$$

Рассматриваемый показатель характеризует дополнительный объем работ по перевозкам, приходящийся на 100 тарифных тонно-километров. Выполнение данной работы вызывает рост себестоимости перевозок. В примере (см. табл. 11.5) этот объем работ

в расчете на 100 тарифных тонно-километров составил в отчетном периоде 5,43 т·км и снизился в сравнении с базисным периодом на 0,17 т·км. В целом объем эксплуатационной работы по фактору «коэффициент разрыва» k_r снизился на 86,9 млн т·км:

$$\Delta \sum pl_{n(k_r)} = (k_{r1} - k_{r0}) \sum pl_{q1} = (5,43 - 5,60) \cdot 51\,097/100 = -86,9.$$

На расхождение между величинами показателей грузооборота в эксплуатационных и тарифных тонно-километрах могут оказывать влияние:

- наличие кружных перевозок внутри региона (отклонений фактического пути следования груза от кратчайшего внутри региона);
- разномоментность учета показателей грузооборота (тарифный грузооборот определяется после завершения перевозок, а эксплуатационный — после окончания поездки локомотивной бригады, т.е. когда перевозки грузов еще не закончены);
- погрешности в определении массы поезда нетто и веса грузов в вагонах;
- условности исчисления тарифных расстояний перевозок внутри крупных железнодорожных узлов. Дело в том, что тарифное расстояние перевозки грузов между любыми станциями железнодорожного узла принимается фиксированной величиной вне зависимости от фактического расстояния перевозок.

Нужно отметить, что перевозки по кружному маршруту могут оказаться экономически более выгодными в сравнении с перевозками по кратчайшему направлению. Это может быть связано, например, с более высокой технической оснащенностью кружного маршрута, обеспечивающей снижение себестоимости перевозок.

Для изучения причин изменений эксплуатационного грузооборота (табл. 11.8) его величина представляется зависящей от объема работы в вагонах U , груженого рейса вагона R_{qr} и его динамической нагрузки q_{qr} :

$$\sum pl_n = UR_{qr} q_{qr} = \sum nS_{qr} q_{qr},$$

где $\sum nS_{qr}$ — груженный пробег грузовых вагонов, вагоно-километры.

Результаты расчетов показывают, что основной причиной роста объемов перевозок было увеличение погрузки и приема груженых вагонов. По этой причине эксплуатационный грузооборот возрос

Таблица 11.8

Анализ изменений объема перевозок грузов в эксплуатационных тонно-километрах

Показатель	Символ	Базис	Подстановки		Отчет
			первая	вторая	
Среднесуточная работа (погрузка + прием груженых вагонов), ваг.	U	6800	7140	7140	7140
Груженный рейс вагона, км	R_{qr}	390,0	390,0	382,9	382,9
Динамическая нагрузка груженого вагона, т	q_{qr}	55,743	55,743	55,743	55,903
Объем перевозок, млн эксплуатационных т·км	$\sum pl_n$	53 958	56 656	55 625	55 784
Оценка влияния факторов, млн эксплуатационных т·км	$\Delta \sum pl_n$				
			$\Delta \sum pl_{n(U)} = +2698$	$\Delta \sum pl_{n(R_{qr})} = -1031$	$\Delta \sum pl_{n(q_{qr})} = +159$

на 26 986 млн т·км, или на 5 %. Снижение груженого рейса вагона на 7,1 км вызвало уменьшение грузооборота на 1031 млн т·км, или на 1,9 % от его базисной величины. Изменения динамической нагрузки вагона определило рост эксплуатационного грузооборота на 0,3 %.

В пассажирском движении для характеристики объемов работ по перевозкам определяют количество перевезенных пассажиров $\sum P_p$, среднюю дальность их перевозок l_p и пассажирооборот $\sum pl_p$ в пассажиро-километрах.

Эти показатели отражаются в ежемесячном отчете формы ЦО-22 «Отчет о перевозке пассажиров и доходе за эти перевозки». Их взаимосвязь в дальнем следовании и пригородном сообщении отражается следующими аналитическими моделями:

$$\sum pl_p = \sum P_p l_p; l_p = \sum_s f_p^{P_s} l_p^s,$$

где s — вид сообщения: ds — дальнее сообщение, складывается из ps — прямого сообщения (v — ввоз, w — вывоз, t — транзит) и ms — местного сообщения; pr — пригородное сообщение — анализируется отдельно;

l_p, l_p^s — средняя дальность перевозок соответственно в целом по пассажирским перевозкам и по данному виду сообщения s ;

$f_p^{P^s} = P_p^s / \sum P_p$ — структурные коэффициенты, характеризующие соответственно удельный вес числа перевезенных пассажиров данного сообщения s в общей величине этого показателя в целом по пассажирским перевозкам дальнего следования или пригородного сообщения.

Оценка изменений пассажирооборота и средней дальности перевозок под влиянием этих факторов может быть выполнена в типовых аналитических таблицах способом корректировок.

Спрос на пассажирские перевозки в зависимости от целей поездки может быть обусловлен:

- производственной необходимостью (служебные командировки);
- поездками к месту работы и обратно (большей частью в пригородном сообщении);
- закупкой товаров;
- культурно-бытовыми потребностями (отдых, туризм, поездки на садовые участки и др.).

Изучение структуры и динамики объемов перевозок пассажиров в указанных разрезах производится периодически по материалам выборочного обследования пассажиропотока. Разные цели поездок пассажиров в прямом и пригородном сообщениях обуславливают необходимость раздельного исследования причин, определяющих объемы перевозок пассажиров по видам сообщений.

Внутри каждого сообщения пассажиропотоки могут анализироваться по основным маршрутам перевозок. На выбор пассажиром вида транспорта оказывает влияние платежеспособность населения, уровень тарифов, затраты времени на поездку, состав предлагаемых сопутствующих услуг, определяющих комфортабельность поездки и др. Указанные параметры нужно систематически отслеживать по отдельным маршрутам перевозок пассажиров, сопоставляя их уровень на конкурирующих видах транспорта, обслуживающих данный маршрут. Это позволит оперативно реагировать на изменение конкурентами условий перевозок пассажиров, упрочить свои позиции на рынке транспортных услуг.

Объемы перевозок пассажиров характеризуются их неравномерностью по месяцам внутри года (сезонностью), в течение недели или суток. Для оценки уровня неравномерности пассажиропотоков соизмеряют максимальный объем перевозок за месяц, день неде-

ли, время суток с его средней величиной за соответствующий период — месяц года, день недели, час суток и т.п. Чем выше неравномерность пассажиропотока, тем больший запас производственных мощностей необходим для освоения перевозок в период максимального спроса на них. Это существенно сказывается на уровне себестоимости перевозок.

Обобщающим показателем объема перевозок железнодорожным транспортом является приведенный грузооборот. Его величина определяется путем суммирования тарифного грузооборота и пассажирооборота. Измеряется этот показатель в приведенных тонно-километрах. Следовательно, приведенный грузооборот складывается под влиянием тех же факторов, которые определяют величины тарифного грузооборота и пассажирооборота. Поэтому и методика анализа приведенной работы железных дорог сводится к обобщению оценок причин изменений тарифного грузооборота и пассажирооборота.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Назовите показатели, применяемые для измерения объемов работ по перевозкам.
2. Какие грузы считаются отправленными и какие погруженными?
3. Какие типы аналитических моделей могут применяться при анализе погрузки грузов в зависимости от условий формирования взаимосвязи факторных и резульативного показателей, определяющих объемы этих работ?
4. Если количество погруженных грузов считается факторным показателем, то моделью какого типа описывается взаимосвязь показателей, определяющих уровень средней статической нагрузки на вагон?
5. Если количество погруженных вагонов считается факторным показателем, то моделью какого типа описывается взаимосвязь показателей, определяющих уровень средней статической нагрузки на вагон?
6. Какие показатели применяются при характеристике использования вагонов, занятых под погрузкой, во времени?
7. Как сказывается увеличение времени занятия вагона под погрузкой на экономические показатели организаций — участников и исполнителей этой работы?
8. На основе данных каких первичных документов рассчитываются величины грузооборота в тарифных и эксплуатационных тонно-километрах?

9. Какие факторы сказываются на величине тарифного грузооборота во внутригосударственном сообщении?

10. Какие показатели и аналитические модели их взаимосвязи применяются для характеристики объемов перевозок пассажиров?

Тестовые задания

1. Превышение темпа роста объема погрузки грузов в тоннах над темпом роста объема погрузки грузов в вагонах указывает на:

- а) перевыполнение задания по уровню статической нагрузки;
- б) рост уровня статической нагрузки в сравнении с предотчетным периодом;
- в) снижение уровня статической нагрузки в сравнении с предотчетным периодом.

2. Потребности клиентов в перевозках грузов удовлетворены полностью. В этой ситуации в качестве результативного показателя при характеристике объемов работ по погрузке принимается:

- а) количество погруженных тонн груза;
- б) количество погруженных вагонов;
- в) статическая нагрузка на вагон.

3. Потребности клиентов в перевозках грузов удовлетворены полностью. В этом случае для оценки влияния на объем погрузки грузов изменений статической нагрузки на вагон сравниваются:

- а) фактическое количество погруженных вагонов с базисным, пересчитанным на фактическое количество погруженных тонн груза;
- б) фактическое количество погруженных тонн груза с базисным, пересчитанным на фактическое количество погруженных вагонов;
- в) фактическая величина статической нагрузки с рассчитанной исходя из отчетной структуры погрузки и базисных величин статической нагрузки по родам грузов.

4. Уровни статических нагрузок на вагон по родам грузов не изменились. При этих условиях средняя статическая нагрузка на вагон возросла из-за:

- а) роста удельного веса в общем объеме погрузки тяжеловесных грузов;
- б) роста удельного веса в общем объеме погрузки легковесных грузов;
- в) роста удельного веса в общем объеме погрузки вагонов с более высокой грузоподъемностью.

5. Величина тарифного грузооборота определяется на момент:

- а) принятия груза к перевозке;

- б) прибытия груза на станцию назначения;
- в) раскредитования перевозочных документов и выдачи груза грузополучателю.

6. На величине показателя «Количество принятых тонн груза» сказываются изменения в объемах перевозок по видам сообщений:

- а) ввоз и транзит;
- б) ввоз и вывоз;
- в) ввоз и местное сообщение.

7. На величине показателя «Количество прибывших тонн груза» сказываются изменения в объемах перевозок по видам сообщений:

- а) ввоз и транзит;
- б) ввоз и вывоз;
- в) ввоз и местное сообщение.

8. Величина тарифного грузооборота включает:

- а) внутрирегиональные кружности;
- б) межрегиональные кружности;
- в) тарифное расстояние перевозки.

9. Произведение прироста «Коэффициента разрыва между тарифным и эксплуатационным грузооборотом» на величину тарифного грузооборота характеризует:

- а) величину дополнительной эксплуатационной работы, выполненной из-за роста внутридорожных кружностей и других факторов, определяющих уровень коэффициента разрыва;
- б) размер междорожных кружностей;
- в) отклонение фактического пути следования груза от кратчайшего (тарифного).

10. Для оценки влияния на величину эксплуатационного грузооборота изменений груженого рейса и динамической нагрузки груженого вагона нужно из фактического эксплуатационного грузооборота вычесть базисную величину этого показателя, пересчитанную на темп роста:

- а) груженого рейса и динамической нагрузки груженого вагона;
- б) пробега груженых вагонов;
- в) работы дороги в вагонах.

Глава 12. АНАЛИЗ ВЫРУЧКИ ОТ ПРОДАЖ

12.1. Общая оценка изменений выручки от продаж, информационное обеспечение анализа выручки

Общая информация о выручке компании от продаж содержится в отчете о финансовых результатах, где приводятся суммы выручки, себестоимости и прибыли в целом по акционерному обществу с детализацией в годовом отчете по обычным видам деятельности. Выручка в отчете показывается без налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей.

Оценить роль каждого вида деятельности в формировании прироста выручки компании можно, исчислив величины показателей «темпы прироста выручки компании от i -го вида деятельности» $mW_{(W_i)}$:

$$mW_{(W_i)} = \Delta W_i / W_0 \quad \text{или} \quad mW_{(W_i)} = mW_i \cdot f_0^{W_i},$$

где W , W_i — сумма выручки от продаж продукции соответственно по организации в целом и по i -му виду деятельности;

$\Delta W_i = W_{i1} - W_{i0}$, $mW_i = \Delta W_i / W_{i0}$ — прирост выручки от i -го вида деятельности соответственно в абсолютном и относительном выражении;

$f_0^{W_i} = W_{i0} / W_0$ — удельный вес выручки базисного периода от i -го вида деятельности в общей сумме выручки компании от продаж.

Следовательно, чем выше удельный вес данной составляющей выручки и чем больше темпы ее прироста, тем сильнее воздействие этой составляющей на прирост выручки компании в целом. Так, по грузовым перевозкам (данные табл. 11.1) увеличение выручки на 2,772 % вызвало почти такой же прирост выручки компании:

$$2,772 \cdot \frac{86,7}{100} = \frac{800\,600 - 779\,000}{899\,100} \cdot 100 = +2,402 \%$$

В то же время прирост выручки от услуг инфраструктуры на 76,0 % привел к росту выручки компании на 1,064 % ($76,0 \cdot 1,4/100 = 1,064$ %).

Опережающий рост общей суммы выручки компании в сравнении с ростом выручки от грузовых перевозок явился следствием того обстоятельства, что по другим видам деятельности (или по от-

дельным их видам) сложились более высокие темпы роста выручки, хотя их доля в общей сумме выручки сравнительно невелика.

Таким образом, решающее влияние на доходы компании от обычных видов деятельности оказывает выручка от перевозок грузов, что определяет важность изучения причин изменения этой составляющей выручки компании.

Для анализа выручки от перевозок грузов привлекаются за два сравниваемых периода данные статистических отчетов формы ЦО 12 «Отчет о перевозках грузов, их пробегах и полученном за них доходе». В отчете содержатся сведения о количестве перевезенных тонн груза, дальности перевозок, тарифном грузообороте, доходе от перевозки грузов с выделением тарифных составляющих и расчетные величины доходной ставки (средней величины удельного дохода от перевозок). В первом разделе отчета эти сведения приводятся по группам грузов, предусмотренных Единой тарифно-статистической номенклатурой грузов (содержит 244 наименования групп грузов) в целом и по видам сообщений. По сети железных дорог выделяются внутригосударственное и международное сообщения. Во втором разделе отчета эти же сведения группируются:

- по принадлежности грузовых вагонов. Выделяется инвентарный парк ОАО «РЖД» (после образования в 2010 г. дочернего ОАО «Вторая грузовая компания» в собственности материнской компании практически не осталось инвентарных вагонов); инвентарный парк других железнодорожных администраций — участников соглашения о совместном использовании грузовых вагонов; парк вагонов, находящихся в собственности других юридических и физических лиц; вагоны, арендованные ОАО «РЖД»;

- по роду подвижного состава (крытые, платформы, полувагоны, цистерны, рефрижераторные, прочие. В составе прочих выделяют цементовозы, окатышевозы, зерновозы, фитинговые платформы и минераловозы);

- в разрезе плательщиков за перевозки.

Содержание отчета позволяет исследовать влияние различных структурных изменений в перевозках на сумму выручки.

Напомним, что в бухгалтерском учете выручка от перевозок грузов с 1 января 2006 г. признается по дате раскредитования перевозочных документов. Такой датой считается, например, во *внутригосударственном сообщении* — дата проставления штампа в дорож-

ной ведомости в графе «Выдача оригинала накладной получателю» и в оригинале накладной. При *ввозе* на территорию Российской Федерации импортных грузов через входные пограничные железнодорожные станции (кроме грузов, передаваемых на склады временного хранения) — дата проставления штампа в дорожной ведомости в графе «Выдача груза получателю» и в оригинале накладной. По экспортным и транзитным перевозкам грузов, вывозимых с территории Российской Федерации через выходные пограничные железнодорожные станции, — дата проставления на выходных пограничных железнодорожных станциях календарного штампа в дорожных ведомостях, остающихся на этих станциях.

Методикой управленческого учета предусмотрен учет и разработка ежемесячной отчетности о доходах (форма 7-Д), расходах (форма 7-У) и финансовых результатах (форма 7-Р) по видам деятельности, тарифным составляющим и укрупненным видам работ ОАО «РЖД» (приказ Минтранса России от 31 декабря 2010 г. № 311).

Для целей анализа доходов, расходов и финансовых результатов акционерного общества по перевозкам данные управленческой отчетности в разрезе прямых статей номенклатуры доходов и расходов (непосредственно связанных с конкретным видом перевозок) нужно дополнить сведениями об объемах работ в натуральном или условно-натуральном выражении. Наличие такой информации позволит определять и анализировать причины изменений финансовых результатов от перевозок, повысить точность их прогнозирования.

12.2. Анализ изменений суммы выручки от продаж

Общим методическим подходом при анализе выручки от продаж W является представление суммы выручки как результата действия двух факторов: объемов продаж в натуральном или условно-натуральном выражении V и средней цены \bar{p} единицы данного вида проданной продукции (работ, услуг): $W = V\bar{p}$.

Если проданная продукция (работы, услуги) состоит из нескольких видов-модификаций, различающихся, в том числе, и уровнем цен p_i , и имеется общий для этой продукции натуральный (или условно натуральный) измеритель объемов продаж, то средняя цена продукции представляется формулой средней арифметической взвешенной величины:

$$\bar{p} = \sum_i f_i^V \bar{p}_i,$$

где $f_i^V = V_i/V$ — удельный вес продукции i -го вида-модификации в общем объеме продаж данной продукции (структурный коэффициент).

Обязательное условие при построении такой модели — возможность суммирования величин натуральных показателей объемов продаж по всем i -м видам продукции, т.е. $V = \sum_i V_i$. Очевидно, что сумма структурных коэффициентов должна быть равна 1 или 100 %. При соблюдении этих условий влияние на выручку от продаж выделенных факторов оценивается с использованием традиционных способов элиминирования: способа выявления влияния структурных изменений или способа корректировок.

Если величины натуральных показателей объемов продаж непосредственно суммировать нельзя, но имеется некий натуральный или условно-натуральный обобщающий показатель объемов продаж V^a , тогда вместо структурных коэффициентов исчисляются показатели состава продукции (работ, услуг) — соотношение объемов продукции данного вида и величины обобщающего измерителя объемов продаж:

$$f_i^{V^a} = V_i/V^a.$$

В этом случае величины показателей состава работ не суммируются. Задача оценки влияния на выручку от продаж изменений величины обобщающего показателя объема продаж, состава проданной продукции и средних цен по видам продукции решается обычным порядком с применением традиционных способов элиминирования.

Номенклатурой доходов и расходов ОАО «РЖД» предусмотрено выделение работ и услуг, сборы и платы за выполнение которых относятся к данному виду сообщения. В качестве обобщающего показателя-измерителя объемов продаж здесь принимается величина тарифного грузооборота соответствующего сообщения. По каждому виду работ, услуг (статье доходов), выделенных номенклатурой, должен быть подобран натуральный (условно-натуральный) показатель объемов работ, услуг. Если по какой-либо статье доходов это сделать не удастся, то в качестве измерителя объ-

ема работ по данной статье доходов рекомендуется принимать общую величину тарифного грузооборота анализируемого сообщения. В этом случае доходы по рассматриваемой статье не принимаются к учету при оценке влияния изменений состава работ по перевозкам на доходы и удельный доход от перевозок грузов в данном сообщении.

Возможен вариант, когда натуральные обобщающие показатели объемов продаж не определяются. В этом случае для характеристики объемов продаж в целом по организации следует исчислять сумму выручки, которая могла быть получена при отчетном объеме продаж продукции каждого i -го вида в ценах базисного периода W^* :

$$W^* = \sum V_{i1} P_{i0}.$$

Тогда для характеристики динамики натуральных показателей объемов продаж может быть исчислен темп роста выручки в ценах базисного периода (или принятых при формировании бюджета продаж):

$$J_{W^*} = W^* \cdot 100 / W_0.$$

Этот показатель применяется в последующем при оценке эффективности использования ресурсов организации и ее финансовых результатов. Он используется для расчета величин показателей ресурсов и финансовых результатов, которые могли сложиться при отчетном объеме производства и базисных значениях остальных факторов.

Нужно иметь в виду, что такой подход к оценке динамики объемов продаж не позволяет выявить влияние на выручку структурных изменений в ассортименте продаваемой продукции.

С использованием построенных моделей анализируются, например, **доходы от грузовых перевозок в целом и в каждом виде сообщения.**

Порядок формирования показателей удельного дохода в грузовом движении приведен на рис 12.1. Схема (алгоритм) аналитических расчетов на примере анализа выручки от перевозок грузов по видам сообщений представлена на рис. 12.2, а сам расчет выполнен в типовой (восьмиграфовой) аналитической таблице (табл. 12.1).

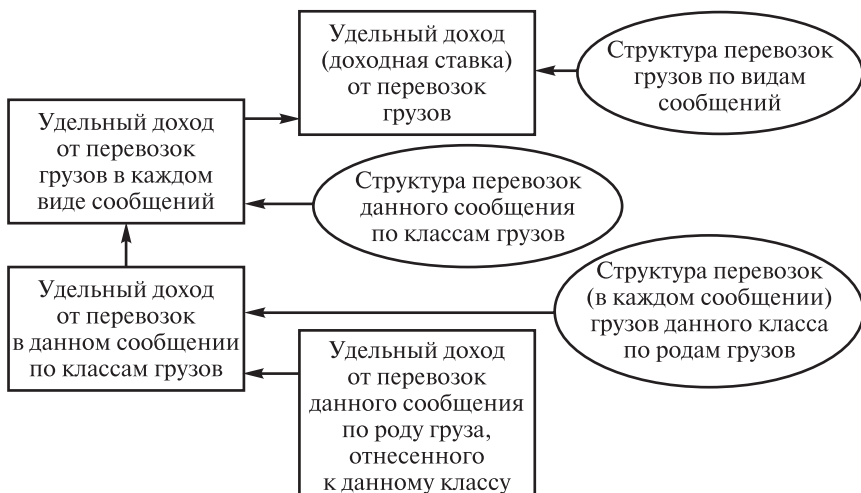


Рис. 12.1. Схема формирования удельного дохода от перевозок грузов в целом по ОАО «РЖД»

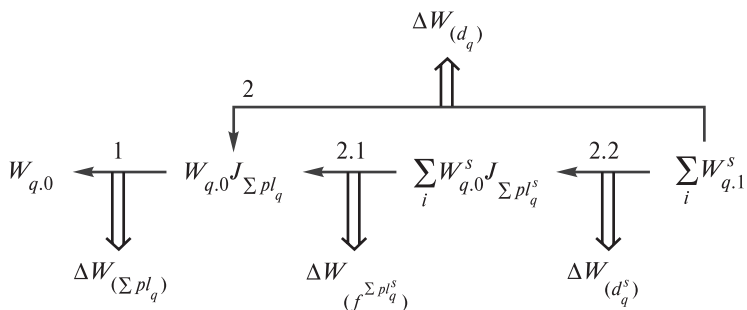


Рис. 12.2. Схема анализа выручки от перевозок грузов: W_q , W_q^s — выручка от перевозок грузов в целом и по s -му виду сообщения; $J_{\Sigma pl_q}$, $J_{\Sigma pl_q^s}$ — темпы роста объемов перевозок грузов в тарифных тонно-километрах в целом по грузовым перевозкам и в s -ом виде сообщения. При выполнении сравнений на рис. 12.2 оценивается влияние на выручку от перевозок грузов изменений: сравнение 1 — объема перевозок грузов в тарифных тонно-километрах; сравнение 2 — среднего дохода от перевозок грузов в расчете на 10 тарифных тонно-километров; сравнение 2.1 — структуры тарифного грузооборота по видам сообщений; сравнение 2.2 — удельного дохода от перевозок грузов в s -м виде сообщения

Таблица 12.1

Анализ выручки от перевозок грузов (цифры условные)

Вид доходов	№ строки	Темп роста измерителя объемов работ по перевозкам грузов, %	Выручка от перевозок грузов, млн руб.		Изменение выручки, млн руб.			Изменение удельного дохода, руб./тыс. т·км	
			Базис	Базис, пересчитанный на фактический объем работ	Отчет	Всего	В том числе по фактору		
							объем работ		удельный доход
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
В целом по перевозкам грузов	1	102,523	779 000	798 654	800 600	+21 600	+19 654	+1946	+0,836
внутригосударственном сообщении в непрямом международном сообщении через российские порты	2	102,608	397 920	408 298	408 300	+10 380	+10 378	+2	+0,001
	3	101,915	165 550	168 720	168 900	+3350	+3170	+180	+0,077
	4	103,018	173 750	178 994	180 300	+6550	+5244	+1306	+0,561
	5	102,668	30 680	31 499	31 600	+920	+819	+101	+0,044
Прочие доходы от грузовых перевозок	6	102,523	11 100	11 380	11 500	+400	+280	+120	+0,053
	7	x	779 000	798 890	800 600	+21 600	+19 890	+1710	+0,735
Влияние изменений структуры перевозок по видам сообщений	8	x	x	-236	x	x	-236	+236	+0,101

В примере прирост выручки сложился преимущественно за счет роста объема перевозок во внутригосударственном сообщении и в международном сообщении через российские порты и пограничные передаточные станции. По этому фактору выручка от грузовых перевозок возросла на 19 654 млн руб. Изменение средней доходной ставки привело к росту выручки на 1946 млн руб. главным образом от перевозок в международном сообщении через российские порты. Во внутригосударственном сообщении удельный доход от перевозок практически не изменился. Однако это не значит, что этот фактор можно оставить без исследования. Причины, вызывающие его изменения, могут быть разнонаправленными, и их влияние на величину удельного дохода компенсируется.

Перевозки грузов во внутригосударственном и международном (кроме транзита) сообщениях относятся к сфере естественных монополий и подлежат государственному регулированию. Регулирование производится путем индексации железнодорожных тарифов и (или) предоставления ОАО «РЖД» государственных субсидий на покрытие выпадающих доходов (от недостаточной индексации тарифов) и обеспечение финансирования инвестиционной программы.

Индексация железнодорожных тарифов осуществляется Федеральной службой по тарифам (ФСТ). Индексируются предельные уровни тарифов, плат и сборов Прейскуранта 10-01 на внутри-российские и экспортно-импортные перевозки. ФСТ приказом от 31 августа 2010 г. утвердила Методику расчета размера обоснованных затрат и нормативной прибыли, учитываемых при формировании экономически обоснованного индекса к действующему уровню тарифов, сборов и платы на грузовые железнодорожные перевозки.

Оценка этих параметров позволяет определить суммы выпадающих доходов железнодорожного транспорта, если установленный уровень индексации тарифов не обеспечивает получение нормативного размера чистой прибыли.

Для оценки влияния индексации тарифов на изменение выручки от перевозок в сравнении с базисным периодом необходимо привлечь сведения о сумме выручки в сравниваемых периодах (W_0 , W_1) и средних величинах коэффициентов индексации тарифов k_0^d , k_1^d . В примере (см. табл. 12.1) во внутригосударственном сообщении величины этих показателей составят соответственно:

$W_0^w = 397\,920$ млн руб.; $W_1^w = 408\,300$ млн руб.; $k_0^d = 1,070$; $k_1^d = 1,075$. Изменение выручки по фактору «удельный доход от перевозок грузов во внутригосударственном сообщении» составило $\Delta W_{(d^w)}^w = +2$ млн руб. Это отклонение складывается под влиянием двух групп факторов. К первой из них относят факторы, определяющие сложившуюся величину средней тарифной ставки без учета ее индексации (важнейшие из них: структура перевозок по классам или родам грузов, средняя дальность перевозок отдельных грузов). Ко второй — факторы, влияющие на средний уровень коэффициента индексации. Для оценки их влияния на выручку рассчитывается величина этого показателя, которая могла сложиться в отчетном периоде при условии, что коэффициент индексации тарифов остался на базисном уровне:

$$W^{wk_0^d} = \frac{W_1^w k_0^d}{k_1^d} = \frac{408\,300 \cdot 1,070}{1,075} = 406\,401 \text{ млн руб.}$$

Тогда оценку влияния на выручку изменений средней тарифной ставки определяют расчетом по формуле

$$\Delta W_{(d^w)}^w = W^{wk_0^d} - W_0^w J_{\sum pl_q^w} = 406\,401 - 408\,298 = -1897 \text{ млн руб.}$$

Изменение уровня коэффициента индексации тарифа вызовет прирост выручки:

$$\Delta W_{(k^d)}^w = W_1^w - W^{wk_0^d} = 408\,300 - 406\,401 = +1899 \text{ млн руб.}$$

Используя имеющиеся сведения, можно рассчитать сумму увеличения выручки от перевозок, вызванную индексацией тарифов. В базисном периоде она составит:

$$W_0^{w.ind} = W_0^w \frac{k_0^d - 1}{k_0^d} = 397\,920 \cdot (1,070 - 1) / 1,070 = 26\,032 \text{ млн руб.}$$

В отчетном периоде определится расчетом:

$$W_1^{w.ind} = W_1^w \frac{k_1^d - 1}{k_1^d} = 408\,300 \cdot (1,075 - 1) / 1,075 = 28\,486 \text{ млн руб.}$$

Прирост этого показателя складывается под влиянием изменений объема перевозок, средней величины тарифной ставки и уровня индексации тарифов. Их оценка может быть выполнена при следующих расчетах:

$$\Delta W_{(\sum p_l^w)}^{w.ind} = W_0^{w.ind} J_{\sum p_l^w} - W_0^{w.ind} =$$
$$= 26\,032 \cdot 1,02608 - 26\,032 = 26\,711 - 26\,032 = +679 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta W_{(d^w)}^{w.ind} = \frac{W_1^w (k_0^d - 1)}{k_1^d} - W_0^{w.ind} J_{\sum p_l^w} =$$
$$= \frac{408\,300 \cdot (1,070 - 1)}{1,075} - 26\,711 = 26\,587 - 26\,711 = -124 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta W_{(k^d)}^{w.ind} = W_1^{w.ind} - \frac{W_1^w (k_0^d - 1)}{k_1^d} = 28\,486 - 26\,587 = +1\,899 \text{ млн руб.}$$

Отдельным объектом анализа может быть та часть выручки, которая сложилась по действующим тарифам (без учета их индексации). Эта часть выручки зависит от объемов перевозок и факторов, определяющих величину средней тарифной ставки. Оценка изменений тарифной части выручки может быть выполнена способом корректировок.

Оплата перевозок транзитных грузов в международном сообщении осуществляется по ставкам Тарифной политики железных дорог государств-участников СНГ. Тарифная политика ежегодно принимается Тарифной конференцией, на которой для каждой железнодорожной администрации устанавливается максимальный уровень ставок, выраженных в свободно конвертируемой валюте. Этот уровень может пересматриваться в сторону повышения не чаще двух раз в год. Пересчет сумм провозных платежей из валюты тарифа в российские рубли осуществляется по курсу российского рубля к швейцарскому франку, установленному Центральным банком Российской Федерации на дату приема груза к перевозке. При анализе выручки от транзитных перевозок оценивается влияние на этот показатель изменений объемов, структуры перевозок и удельного дохода от транзитных перевозок по родам грузов. Ана-

литические расчеты могут выполняться способом корректировок в типовых аналитических таблицах.

Данные управленческого учета доходов (отчет формы 7-Д) позволяют по каждому из видов сообщений, выделенных в табл. 12.2, изменения удельного дохода представить зависящими от состава выполняемых работ (соотношения объемов работ по каждой статье доходов, включенных в данную группу, и тарифного грузооборота по изучаемому виду сообщения) и величины удельного дохода по отдельным статьям номенклатуры доходов. Схема анализа и аналитические расчеты аналогичны вышеприведенным (рис. 12.3).

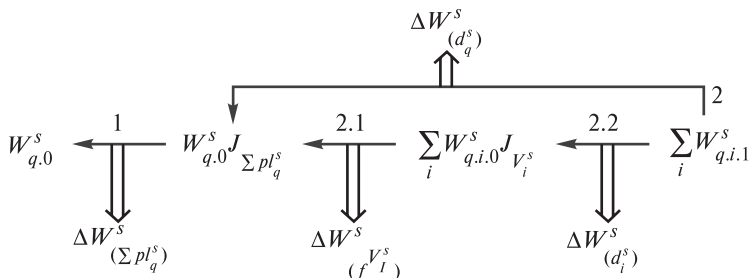


Рис. 12.3. Схема анализа выручки от перевозок грузов по s -му виду сообщения: W_q^s , $W_{q.i}^s$ — выручка от перевозок грузов в целом по s -му виду сообщения и по i -й статье номенклатуры доходов, отнесенной к данному виду сообщения; $J_{\Sigma p_l^s q}$, $J_{V_i^s}^s$ — темпы роста объемов перевозок грузов данного сообщения в тарифных тонно-километрах и измерителя V_i^s , принятого для анализа доходов по i -му виду работ анализируемого сообщения

При выполнении сравнений на рис. 12.3 оценивается влияние на выручку от перевозок грузов изменений:

- сравнение 1 — объема перевозок грузов данного сообщения;
- сравнение 2 — среднего удельного дохода от перевозок грузов данного сообщения в расчете на 10 тарифных тонно-километров;
- сравнение 2.1 — состава выполняемых работ (объема работ i -го вида, приходящегося на единицу тарифного грузооборота данного сообщения);
- сравнение 2.2 — удельного дохода от выполнения i -го вида работ (услуг) по перевозкам грузов.

Пример расчетов по анализу доходов ОАО «РЖД» от грузовых перевозок во внутригосударственном сообщении приведен в табл. 12.2.

Таблица 12.2

Анализ доходов от перевозок грузов во внутригосударственном сообщении

Вид сообщения, статья доходов	№ строки	Темп роста тарифного грузо-оборота, %	Доходы от перевозок, млн руб.			Изменение доходов, млн руб.			
			Базис	Базис, пересчитанный на фактический объем перевозок	Отчет	Всего	В том числе под влиянием		
							объема перевозок	удельного дохода от перевозок	7
Б	1	2	3	4	5	6	7	8	
А									
В целом по перевозкам во внутригосударственном сообщении	1	102,608	397 920	408 298	408 300	+10 380	+10 378	+2	
а) № 01000. Перевозка грузов в вагонах общего парка	2	23,500	62 500	14 688	16 200	-46 300	-47 813	+1513	
Из них составляющие	3	x	12 500	2938	3200	-9300	-9563	+263	
локомотивная	4	x	18 750	4406	5000	-13 750	-14 344	+594	
инфраструктурная	5	x	31 250	7344	8000	-23 250	-23 906	+656	
б) № 01004. Перевозка грузов в собственных (арендованных) вагонах	6	103,340	256 600	265 170	309 800	+53 200	+8570	+44 630	
Из них составляющие	7	x	x	x	x	x	x	x	
локомотивная	8	x	141 200	145 916	151 600	+10 400	+4716	+5684	
инфраструктурная	9	x	115 400	119 254	158 200	+42 800	+3854	+38 946	
в) № 01008-01069. Остальные доходы от перевозок во внутригосударственном сообщении	10	102,608	78 820	80 876	82 300	+3480	+2056	+1424	
Из них составляющие	11	x	x	x	x	x	x	x	
вагонная	12	x	11 300	11 595	12 300	+1000	+295	+705	
локомотивная	13	x	67 520	69 281	70 000	+2480	+1761	+712	
инфраструктурная	14	x	397 920	360 734	408 300	+10 380	-37 186	+47 566	
Всего по перевозкам	15	x	x	+47 564	x	x	+47 564	-47 564	
Влияние изменений структуры перевозок по их видам во внутригосударственном сообщении									

Результаты расчетов показали, что во внутригосударственном сообщении произошли существенные изменения в составе перевозок. Резко сократились объемы перевозок грузов в вагонах инвентарного парка ОАО «РЖД»*. Выручка по этому фактору снизилась на 47 813 млн руб. Одновременно увеличился объем перевозок в собственных (арендованных) вагонах и вырос удельный доход от этих перевозок. Эти факторы обусловили приращение выручки на 53 200 млн руб. Рост доли перевозок грузов с меньшей доходностью обусловил снижение удельного дохода и уменьшение выручки на 47 564 млн руб.

Данные управленческого отчета формы 7-Д позволяют изменения удельного дохода по отдельным статьям детализировать по тарифным составляющим. Представляется, что сумму выручки по каждой составляющей тарифа определяют те же факторы, которые сказываются на изменении доходов по данной статье. Поэтому и аналитические расчеты при оценке причин изменения выручки в разрезе тарифных составляющих выполняются по такому же алгоритму, как и по статье доходов в целом.

Удельный доход от перевозок грузов, определившийся по отдельным статьям номенклатуры доходов каждого вида сообщений (средняя доходная ставка), зависит от изменений структуры и удельного дохода по классам и родам перевозимых грузов. Действующим в настоящее время (2012 г.) тарифным руководством № 1 (прейскурант № 10-01) выделяются три тарифных класса грузов: первый, второй и третий. Ставки платы за перевозку грузов третьего класса (дорогих) в разы (5—6 раз) превышают плату за перевозку дешевых грузов (первого класса).

Отметим, что перевозки грузов первого класса оказываются малорентабельными, а зачастую убыточными. Сохранение искусственно низких тарифов на эти грузы, особенно при вывозе за рубеж

* К концу 2011 г. количество операторских компаний — собственников грузовых вагонов превысило 1,5 тыс. Выход на сеть железных дорог такого количества частных собственников привел к потере управляемости вагонным парком и, как следствие, — к ухудшению качества его использования. Для исправления ситуации приступили к реализации идеи консолидации части парка вагонов путем передачи его на правах аренды под управление «РЖД» на особых тарифных условиях. Это обстоятельство нужно принимать во внимание при анализе доходов от использования консолидированной части парка вагонов.

сырьевых ресурсов, не только препятствует развитию транспорта, но и из-за высокой рентабельности нынешней деятельности экспортеров не способствует их заинтересованности в предэкспортной переработке сырья, консервируют отсталую, сырьевую направленность экономики страны.

Таким образом, структурные изменения в перевозках по родам и классам перевозимых грузов будут сказываться на уровне среднего удельного дохода от перевозок: рост доли перевозок более дешевых грузов приводит к снижению удельного дохода и выручки от перевозок, и наоборот. Это один из факторов, влияющих на уровень среднего удельного дохода от перевозок. В примере оценка причин изменений удельного дохода от перевозок грузов во внутригосударственном сообщении в вагонах собственников (арендованных) выполнена в табл. 12.3. Удельный доход от данного вида

Таблица 12.3

**Анализ выручки от перевозок грузов в вагонах собственников
 во внутригосударственном сообщении** (данные условные)

Класс груза	Темп роста тарифного грузооборота, %	Выручка, млн руб.			Изменение выручки, млн руб.		
		Базис	Базис, пересчитанный на отчетный грузооборот	Отчет	Всего	В том числе влияние изменений	
						грузооборота	удельного дохода
Все грузы	103,34	256 600	265 170	309 700	+53 100	+8570	+44 530
В том числе:							
первого класса	102,12	41 300	42 176	58 326	+17 026	+876	+16 150
второго класса	103,15	95 300	98 302	130 502	+35 202	+3002	+32 200
третьего класса	104,12	120 000	124 944	120 872	+872	+4944	– 4072
всего по статье № 01004	х	256 600	265 422	309 700	+53 100	+8822	+44 278
Влияние изменений структуры грузооборота по классам грузов	х	х	–252	х	х	–252	+252

перевозок рос по первому и второму классам грузов. За счет этих факторов получен дополнительный доход в сумме 48 350 млн руб., что составило 18,8 % базисной суммы доходов по анализируемой статье. К росту удельного дохода привели структурные изменения в перевозках по классам грузов. Рост доли перевозок более дорогих грузов вызвал увеличение выручки на 252 млн руб.

В свою очередь, удельный доход по каждому роду (классу) перевозимых грузов зависит от дальности перевозок, вида отправки (мелкая, повагонная, маршрутная), скорости перевозки, индексации транспортных тарифов, предоставления клиенту льгот по оплате перевозок. Первые три фактора здесь определяются грузоотправителем и, как правило, для железнодорожников являются внешними.

Льготы предоставляются клиентам для того, чтобы заинтересовать их в перевозках грузов железнодорожным транспортом, обеспечении стабильности или роста объемов перевозок. Перечень грузов и направлений, по которым предоставляются скидки на перевозки, утверждается ФСТ.

Для привлечения грузов к перевозкам железнодорожным транспортом можно отказаться от повышения сборов за дополнительные услуги, отменить сборы за отгрузку ранее намеченных сроков, снизить сборы за оформление перевозочных документов и документов на отстой вагонов и договорные сборы (например, за взвешивание подвижного состава) и др. Чтобы повысить ритмичность отгрузки, грузоотправителям могут быть предоставлены скидки на отгрузку в выходные и праздничные дни. Задача анализа — отследить действенность предоставляемых льгот: потери выручки по этой причине должны быть компенсированы выполнением клиентами принятых обязательств по обеспечению стабильности или роста объемов перевозок.

12.3. Оценка выполнения заданий по сбору выручки от перевозок

В ОАО «РЖД» расчеты с клиентами за перевозки и прочие услуги (услуги инфраструктуры, локомотивной тяги, по ремонту подвижного состава и др.) отражаются в бухгалтерском учете на счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками». Они могут осуществляться через:

– ЦФТО (Центр фирменного транспортного обслуживания) — с экспедиторскими организациями за международные перевозки экспортных, импортных и транзитных грузов;

– ЖЕЛДОРРАСЧЕТ — с прочими клиентами, в частности, за туристические перевозки;

– ТехПД (технологические центры по обработке перевозочных документов) — с грузоотправителями и грузополучателями, рассчитывающимися за перевозки через ТехПД;

– территориальные филиалы ОАО «РЖД» (железные дороги) — с организациями, рассчитывающимися по платежам за перевозки, сборам за разные услуги, штрафам и др. через филиалы ОАО «РЖД»;

– железнодорожные станции — с клиентами, рассчитывающимися за перевозки через кассы железнодорожных станций.

Этим подразделениям устанавливается задание по сбору выручки от перевозок. Соответственно, должен выполняться анализ исполнения установленных заданий.

Например, для ТехПД задание по сбору выручки от перевозок устанавливается исходя из объема планируемой погрузки в тоннах по классам и родам грузов $\sum P^n$ и величины удельного (исчисленно-го на 1 т погруженного груза) дохода d^n . Удельный доход в среднем по классу грузов складывается под влиянием изменений дальности перевозок, структуры погрузки по родам грузов, типам поданных под погрузку вагонов, их принадлежности. Эти факторы для акционерного общества являются внешними, т.е. мало зависят от усилий работников железных дорог. Однако отслеживать складывающиеся тенденции в их изменениях необходимо для повышения обоснованности уровней планируемых/прогнозируемых финансовых показателей работы подразделений акционерного общества.

Применительно к ТехПД схема анализа выручки от перевозок представлена на рис. 12.4. При выполнении сравнений на этой схеме оценивается влияние на выручку изменений:

- 1 — объема погрузки грузов в тоннах;
- 2 — удельного дохода от принятых к перевозке грузов;
- 2.1 — состава принятых к погрузке грузов по их классам;
- 2.2, 2.4, 2.6 — структуры погрузки по родам грузов внутри каждого класса грузов;

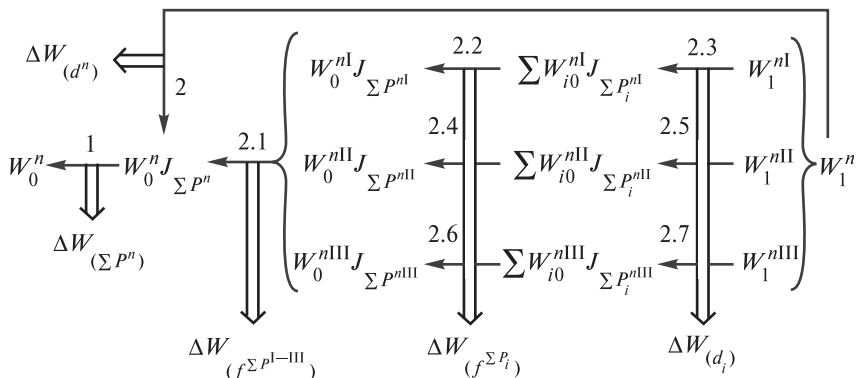


Рис. 12.4. Схема анализа причин изменений выручки, взысканной ТехПД за перевозку грузов: W_0^n , W_1^n — выручка, поступившая в ТехПД в счет оплаты перевозки грузов соответственно в базисном и отчетном периодах; $J_{\Sigma P^n}$ — темп роста количества тонн груза, принятого к перевозке; римскими цифрами I, II, III в правом верхнем поле за условным обозначением показателя указываются классы грузов; в правом нижнем поле за условным обозначением показателя арабскими цифрами 0 и 1 обозначается период (соответственно базисный или отчетный), для которого определяется величина показателя; i — род груза

2.3, 2.5, 2.7 — удельного дохода за перевозку 1 т i -го груза, отнесенного к данному классу.

Расчеты, согласно вышеприведенной схеме, могут быть выполнены в типовых аналитических таблицах (табл. 12.4). Они показали, что по рассматриваемому ТехПД прирост выручки от перевозки грузов первого класса в сумме 7040 тыс. руб. сложился в отчетном месяце за счет роста объемов погрузки. Снижение уровня удельного дохода привело к недополучению в сравнении с базисным периодом на 376 тыс. руб. Причина снижения удельного дохода — изменение в структуре погрузки по родам грузов первого класса. Под действием этого фактора выручка снизилась на 502 тыс. руб. Изменения удельного дохода по родам грузов не оказало существенного влияния на сумму выручки. Следовательно, факторы, определяющие величину удельного дохода по родам грузов (дальность перевозок, вид отправки и др.), остались примерно на базисном уровне.

Таблица 12.4

Анализ сбора выручки от перевозок грузов первого класса за январь месяц отчетного года
 (данные условные)

Род груза	№ строки	Темп роста количества погруженных тонн груза, %	Выручка от перевозок грузов, тыс. руб.		Изменение выручки, тыс. руб.			
			Базис	Базис, пересчитанный на объем погрузки от отчетного месяца	Отчет	Всего	В том числе под влиянием	Удельного дохода от перевозок
A	Б	1	2	3	4	5	6	7
В целом по первому классу грузов	1	118,93	39 699	47 213	46 837	+7138	+7514	-376
В том числе	Руда железная	2	196	470	487	+291	+274	+17
	Строительные грузы	3	34 080	40 701	40 792	+6702	+6611	+91
	Промышленное сырье	4	326	382	389	+63	+56	+7
	Лесные грузы	5	5087	5158	5169	+82	+71	+11
	Всего по первому классу грузов	6	x	39 699	46 711	46 837	+7138	+7012
Влияние изменений структуры погрузки по родам грузов	7	x	x	+502	x	x	+502	-502

12.4. Особенности анализа выручки от пассажирских перевозок

Пассажирские перевозки дальнего следования и пригородного сообщения убыточны практически во всем мире. Убыточны они и в России. В разных странах применяются неодинаковые механизмы возмещения железным дорогам убытков от перевозок пассажиров. В России до 2011 г. они покрывались главным образом за счет прибыли от перевозок грузов (так называемое перекрестное финансирование). Это было одной из причин низкого уровня рентабельности активов железнодорожного транспорта. В большинстве стран убытки от перевозок пассажиров возмещались железным дорогам из госбюджета.

С 2010 г. начался процесс реформирования пассажирского комплекса дальнего следования. На базе филиала ОАО «РЖД» «Федеральная пассажирская дирекция» (ФПД) создано в качестве единого перевозчика пассажиров дальнего следования ОАО «Федеральная пассажирская компания» (ФПК). Разработан бизнес-план, согласно которому поэтапно в состав ОАО «ФПК» будут переданы пассажирские вагонные депо; эксплуатационные локомотивные депо, специализирующиеся на перевозке пассажиров (вместе с локомотивным парком и локомотивными бригадами). В рамках ФПК предполагается создание дирекций: эксплуатации, по ремонту пассажирских вагонов, грузобагажных перевозок, организации питания пассажиров.

Федеральная пассажирская компания включена в Реестр субъектов естественных монополий. В отношении нее применяются методы государственного регулирования:

– ФПК заключает с государством контракт на организацию транспортного обслуживания населения с учетом определенных условий (регулярность перевозок, уровень тарифов и др.);

– компания имеет право на компенсацию выпадающих доходов из средств Федерального бюджета. Размер субсидирования определяется исходя из экономически обоснованного уровня тарифов в регулируемом государством сегменте.

Федеральной службой по тарифам (ФСТ) утверждена методика расчета экономически обоснованного уровня тарифов.

Для анализа доходов пассажирского движения по видам сообщений привлекаются данные отчетов формы ЦО-22 «Отчет о перевозках пассажиров и доходах от этих перевозок». В отчете формы ЦО-22 ежемесячно приводятся сведения по видам сообщений о количестве перевезенных пассажиров, дальности их перевозок, пассажирообороте, полученном доходе в разрезе тарифных составляющих (выделяются вагонная, локомотивная, вокзальная и инфраструктурная составляющие), и уровне доходной ставки (в целом по каждому виду сообщения и отдельно по внутригосударственным и межгосударственным перевозкам). Кроме того, в каждом виде сообщения определяется количество перевезенных пассажиров и пассажирооборот по бесплатным билетам.

Более детальные сведения о доходах от пассажирских перевозок представлены в управленческом отчете формы 7-Д. Здесь, согласно номенклатуре доходов и расходов, предусмотрено постатейное отражение доходов от пассажирских перевозок в дальнем следовании и в пригородном сообщении с выделением тарифных составляющих.

С учетом различного порядка формирования финансовых результатов от перевозок пассажиров дальнего следования во внутригосударственном сообщении для целей анализа целесообразно выделять объем перевозок и выручку:

– от перевозок пассажиров в нерегулируемом сегменте рынка (тарифы на перевозки пассажиров в спальнях и купейных вагонах и в скоростных электропоездах не регулируются государством, а устанавливаются ФПК; с целью привлечения пассажиров компания может проводить маркетинговые акции, например, по предоставлению 50-процентной скидки на проезд на верхних полках в купейных вагонах, применению гибкого графика сезонного регулирования тарифов и др.);

– от перевозок пассажиров в регулируемом сегменте рынка (тарифы на перевозки пассажиров устанавливаются государством; услугами этого сегмента рынка пассажирских перевозок пользуются свыше 70 % российских граждан).

В отчете 7-Д выручка во внутригосударственном и международном сообщениях показывается:

– от перевозок пассажиров (отдельно в части стоимости билета и плацкарты);

- от перевозок багажа;
- от перевозок грузобагажа;
- от перевозок почты.

При анализе по каждому виду перевозок и в целом по виду сообщения оценивается влияние на доходы изменений объемов, состава выполняемых работ и удельного дохода. Такие расчеты, на примере анализа доходов от перевозок пассажиров, багажа и почты во внутригосударственном сообщении, приведены в табл. 12.5. Из расчетов следует, что в сравнении с базисным периодом доходы от анализируемых перевозок росли преимущественно по фактору «удельные доходы от перевозок пассажиров в спальными и купейными вагонах и в скоростных электропоездах». По данному фактору прирост доходов составил 1,51 млрд руб., или 2,3 % от базисной суммы указанных доходов. Это результат регулирования провозных плат компанией. Благоприятными для компании оказались и структурные изменения в перевозках пассажиров во внутригосударственном сообщении (рост доходов на 173 млн руб.). По перевозкам пассажиров в плацкартных и общих вагонах (регулируемый государством сектор) удельный доход (средняя доходная ставка) практически не изменился.

Отдельным объектом анализа являются **доходы от перевозок пассажиров в пригородном сообщении**. Исходные данные для анализа выбираются из отчета формы ЦО-22 «Отчет о перевозках пассажиров и доходах от этих перевозок» и управленческой отчетности о доходах по видам деятельности ОАО «РЖД» формы 7-Д. Методика анализа доходов от перевозок пассажиров в пригородном сообщении аналогична изложенной на примере анализа доходов от перевозок пассажиров в дальнем следовании внутригосударственного сообщения.

Отметим, что с 2011 г. из состава ОАО «РЖД» полностью выведена деятельность по перевозкам пассажиров в пригородном сообщении. На территории Российской Федерации эта деятельность осуществляется пригородными пассажирскими компаниями (ППК), учрежденными ОАО «РЖД», как правило, с участием субъектов Российской Федерации, вложивших средства в уставные капиталы этих компаний.

Субъекты Российской Федерации заключают соглашение с ППК по обслуживанию населения перевозками в пригородном сообще-

Таблица 12.5

Анализ доходов от перевозок пассажиров, багажа, грузобагажа и почты в дальнейшем следовании
 внутригосударственного сообщения (данные условные)

Вид выполняемых работ, доходов	№ строки	Темп роста объемов перевозок, %	Доходы, млн руб.				Изменение доходов, млн руб.			Изменение удельных доходов, коп./10 пас-сажиро-км
			Базис	Базис, пере-считанный на выпол-ненный объ-ем перевозок	Отчет	Всего	В том числе вли-яние			
							объемов перевозок	удель-ных доходов		
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	
В целом по перевозкам пасса-жиров, багажа и грузобагажа	1	100,8	76 300	76 910	78 870	+2570	+610	+1960	+27,994	
Доходы от перевозок пассажиров: – в спальных и купейных ваго-нах и в скоростных электропо-ездах;	2	101,1	62 700	63 390	64 900	+2200	+690	+1510	+21,576	
– в плацкартных и общих вагонах	3	100,7	12 400	12 487	12 500	+100	+87	+13	+0,189	
Доходы от перевозок багажа	4	102,0	75	77	80	+5	+2	+4	+0,050	
Доходы от перевозок грузобагажа	5	101,0	1025	1035	1300	+275	+10	+265	+3,782	
Доходы от перевозок почты	6	95,0	100	95	90	-10	-5	-5	-0,071	
Всего доходов от перевозок в дальнейшем следовании внутриго-сударственного сообщения	7	x	76 300	77 083	78 870	+2570	+783	+1787	+25,525	
Влияние структурных измене-ний в перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и почты	8	x	x	-173	x	x	-173	+173	+2,469	

нии. В соглашении указываются размеры движения, уровень тарифов и оплата региональными властями выпадающих доходов из-за государственного регулирования тарифов. Перевозчик (ППК) заключает контракт на предоставление услуг инфраструктуры в раз- мере, согласованном с региональной администрацией.

Объектами анализа выручки от перевозок пассажиров ППК дол- жны быть:

- выполнение заданного размера движения пригородных поез- дов;
- населенность вагона в пригородном сообщении, эффектив- ность мер, предпринимаемых перевозчиками для предупреждения безбилетного проезда;
- выполнение пассажирооборота и удельного дохода от пере- возок пассажиров пригородного сообщения;
- сумма выпадающих доходов при перевозках пассажиров по ценам ниже себестоимости.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Как оценить роль прироста выручки i -го вида деятельности в об- щем приросте выручки от продаж?
2. Назовите крупные факторы, влияющие на сумму выручки от i -го вида деятельности.
3. Нарисуйте схему расчетов по оценке причин изменений выручки от i -го вида деятельности под влиянием крупных факторов.
4. В каких разрезах приводятся данные о выручке от перевозок гру- зов в отчете формы ЦО-12?
5. Что является моментом признания выручки от перевозок грузов в бухгалтерском учете?
6. Как рассчитать изменение удельного дохода от перевозок грузов, если известен прирост выручки по этому фактору?
7. Какие перевозки грузов и пассажиров относятся к сфере естест- венных монополий и подлежат государственному регулированию?
8. Каким путем может производиться регулирование доходов ОАО «РЖД» от грузовых и пассажирских перевозок?
9. Какие тарифные составляющие выделяются в доходах от пере- возок грузов и пассажиров?
10. Какие факторы сказываются на величине удельного дохода от перевозок пассажиров дальнего следования во внутригосударствен- ном сообщении?

Тестовые задания

1. В составе выручки ОАО «РЖД» отсутствует выручка от перевозок пассажиров. Это объясняется тем, что:

- а) в отчетном периоде такие перевозки не выполнялись;
- б) выручка от этих перевозок отражается перевозчиками (ОАО ФПК и ОАО ППК);

в) рассматривается консолидированный отчет холдинга «РЖД».

2. Объектами государственного регулирования являются тарифы на перевозку грузов:

- а) во всех сообщениях;
- б) транзитом через территорию Российской Федерации;
- в) во внутригосударственном и международном (кроме транзита) сообщениях.

3. Удельные доходы от перевозок грузов во внутригосударственном сообщении возросли на 2,5 % при росте тарифного грузооборота на 1,2 %. Темп прироста выручки от грузовых перевозок по фактору «удельные доходы» составил:

- а) 1,3 %;
- б) 2,53 %;
- в) 2,08 %.

4. Доходы от перевозок грузов во внутригосударственном сообщении возросли на 4,25 % при росте тарифного грузооборота на 1,38 %. Темп прироста выручки от грузовых перевозок по фактору «удельные доходы» составил:

- а) 2,87 %;
- б) 2,83;
- в) 5,69 %.

5. Доходы от перевозок грузов составили в отчетном периоде 850 млрд руб., а в базисном — 800 млрд руб. при росте грузооборота с 2300 млрд т·км до 2392 млрд т·км. По фактору «удельный доход» доходы компании от перевозок грузов возросли на:

- а) 32,0 млрд руб.;
- б) 18,0 млрд руб.;
- в) 17,3 млрд руб.

6. Доходы от перевозок грузов во внутригосударственном сообщении составили в отчетном периоде 550 млрд руб., средний коэффициент их индексации сложился равным 1,1. Прирост доходов в связи с индексацией тарифов определился в сумме:

- а) 6,05 млрд руб.;
- б) 55,0 млрд руб.;
- в) 50,0 млрд руб.

7. В отчетном периоде возрос объем погрузки грузов: первого класса — на 2 %, второго класса — на 2 %, третьего класса — на 3 %. В этой ситуации из-за структурных изменений в погрузке по классам грузов выручка:

- а) возрастет;
- б) снизится;
- в) не изменится.

8. ФСТ регулируются тарифы на перевозки пассажиров:

- а) в плацкартных и общих вагонах;
- б) в спальных и купейных вагонах;
- в) в скоростных электропоездах.

9. Объемы работ по перевозке почты измеряются:

- а) грузооборотом брутто;
- б) грузооборотом в тарифных тонно-километрах;
- в) пробегом почтовых вагонов в вагоно-километрах.

10. Сумма выпадающих доходов от перевозок пассажиров в пригородном сообщении компенсируется перевозчику субъектом Российской Федерации при условии, если выручка от перевозок окажется:

- а) меньше суммы, рассчитанной по утвержденной методике исходя из экономически обоснованного уровня тарифов;
- б) равной их себестоимости;
- в) больше их себестоимости.

Глава 13. ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА РАСХОДОВ И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОАО «РЖД»

13.1. Этапы формирования управленческой информации о расходах ОАО «РЖД»

Система формирования информации о расходах ОАО «РЖД» построена на основе данных бухгалтерского учета расходов по каждой хозяйственной операции, отраженной в первичных учетных документах. Эти сведения обобщаются в учете согласно действующей Номенклатуре доходов и расходов в разрезе статей и элементов затрат. Они накапливаются за отчетный период по подразделениям — местам возникновения расходов (далее МВЗ). К МВЗ относят все структурные подразделения ОАО «РЖД». Они могут быть двух типов:

— *производственные* (станции, локомотивные и вагонные депо, дистанции пути и др.). Часть расходов производственных подразделений учитывается по *статьям-функциям* специфических (прямых производственных) расходов. Статьи-функции предназначены для учета затрат на выполнение работ, являющихся элементами технологического процесса производства в данном подразделении. Например, в локомотивном депо статьями-функциями являются: «Работа электровозов в грузовом движении», «Экипировка электровозов, работающих в грузовом движении» и др. Для учета остальных специфических (прямых производственных) расходов предназначены *статьи-ресурсы*, на которых отражаются: амортизационные отчисления, уплата налогов, арендные, лизинговые и прочие платежи и т.п.;

— *вспомогательно-административные* (центральный аппарат ОАО «РЖД»; управления железных дорог — собственно; обособленные дирекции по ремонту пути — собственно; базы материально-технического снабжения; охранные подразделения; библиотеки; подразделения социально-культурной сферы и т.п.). У вспомогательно-административных подразделений отсутствуют специфические (прямые производственные) расходы, учитываемые в статьях-функциях.

Для каждого подразделения (МВЗ) разрабатывается отчет формы 7-у-предприятие. В отчетах формы 7-у расходы подразделения группируются по разделам:

Раздел 1.1. Осуществление перевозок, предоставление услуг инфраструктуры и локомотивной тяги.

Раздел 1.2. Виды деятельности, не связанные с осуществлением перевозок, предоставлением услуг инфраструктуры и локомотивной тяги.

Раздел 1.3. Затраты на вспомогательное производство, связанное с изготовлением материалов, запасных частей, а также работ и услуг для последующего потребления филиалами ОАО «РЖД».

Раздел 1.4. Затраты в незавершенное производство; ремонт основных средств, выполняемый вспомогательными подразделениями; производство продукции на сторону; изготовление (восстановление) материалов и запасных частей для использования внутри ОАО «РЖД»; производство полуфабрикатов.

Раздел 1.5. Прочие расходы текущего периода.

В отчетах формы 7-у-предприятие производственных подразделений общепроизводственные и общехозяйственные расходы, а также расходы на содержание административно-управленческого персонала распределяются, согласно принятой методике, по статьям-функциям разделов 1.1, 1.2, 1.3, и 1.5 отчета формы 7-у-предприятие. Это **первый этап** формирования информации о расходах ОАО «РЖД» в рамках управленческой отчетности.

На **втором этапе** производится:

а) по дирекциям территориальных филиалов:
– сбор отчетов 7-у-предприятие структурных подразделений дирекций территориальных филиалов и их консолидация (свод) в форму 7-у-предприятие-свод каждой дирекции территориального филиала;

– распределение общепроизводственных и общехозяйственных расходов вспомогательно-административных подразделений дирекции территориального филиала (включая расходы дирекции территориального филиала собственно) между статьями-функциями разделов 1.1 и 1.2 в форме 7-у-предприятие-свод дирекции территориального филиала;

б) по дирекциям функциональных филиалов:
– сбор отчетов 7-у-предприятие структурных подразделений дирекций функциональных филиалов и их консолидация (свод) в форму 7-у-предприятие-свод каждой дирекции функционального филиала;

– распределение общепроизводственных и общехозяйственных расходов дирекции функционального филиала между статьями-функциями разделов 1.1 и 1.2 в форме 7-у-предприятие-свод дирекции функционального филиала.

Третий этап распределения расходов предполагает:

а) для территориальных филиалов:

– сбор отчетов 7-у-предприятие-свод дирекций территориальных филиалов, 7-у-предприятие вспомогательно-административных подразделений прямого дорожного подчинения, 7-у-предприятие производственных подразделений прямого дорожного подчинения, 7-у-предприятие территориального филиала собственно и консолидация (свод) их данных в форму 7-у-предприятие-свод территориального филиала;

– распределение общепроизводственных и общехозяйственных расходов вспомогательно-административных подразделений прямого дорожного подчинения и территориального филиала собственно на статьи разделов 1.1 и 1.2 в форме 7-у-предприятие-свод территориального филиала;

– распределение расходов формы 7-у-предприятие-свод территориального филиала между видами деятельности и формирование отчета 7-у-отчетная территориального филиала;

б) для производственных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения:

– сбор отчетов 7-у-предприятие-свод региональных дирекций функциональных филиалов и 7-у-предприятие производственного функционального филиала собственно (в части прямых расходов) и консолидация их данных в форму 7-у-предприятие-свод производственных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения;

– распределение общепроизводственных и общехозяйственных расходов производственного функционального филиала собственно между статьями-функциями разделов 1.1 и 1.2 сводной формы;

в) для вспомогательно-административных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения:

– сбор отчетов формы 7-у-предприятие структурных подразделений вспомогательно-административного функционального филиала, 7-у-предприятие этого филиала собственно и консолидация их данных в форму 7-у-предприятие-свод вспомогательно-ад-

министративного функционального филиала, имеющего структурные подразделения.

Четвертый этап распределения расходов выполняется на уровне ОАО «РЖД». На данном этапе производится:

а) разработка формы 7-у-отчетная ОАО «РЖД» в целом. Для этого осуществляется:

– сбор форм 7-у-отчетная территориальных филиалов; 7-у-предприятие-свод производственных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения; 7-у-предприятие производственных функциональных филиалов, не имеющих структурных подразделений; 7-у-предприятие-свод вспомогательно-административных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения; 7-у-предприятие вспомогательно-административных функциональных филиалов, не имеющих структурных подразделений; 7-у-предприятие ОАО «РЖД» собственно;

– консолидация данных отчетов 7-у-предприятие-свод производственных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения; распределение расходов по видам деятельности и формирование отчета 7-у-отчетная-свод производственных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения;

– консолидация данных отчетов 7-у-отчетная территориальных филиалов; 7-у-отчетная-свод производственных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения; 7-у-предприятие-свод вспомогательно-административных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения; 7-у-предприятие вспомогательно-административных функциональных филиалов, не имеющих структурных подразделений; 7-у-предприятие ОАО «РЖД» собственно;

– распределение суммы общепроизводственных и общехозяйственных расходов 7-у-предприятие-свод вспомогательно-административных функциональных филиалов, имеющих структурные подразделения; 7-у-предприятие вспомогательно-административных функциональных филиалов, не имеющих структурных подразделений, и 7-у-предприятие ОАО «РЖД» собственно;

– распределение расходов по видам деятельности и формирование отчета 7-у-отчетная ОАО «РЖД» в целом. Распределение расходов, отнесенных к укрупненным видам работ, по видам деятельности производится в соответствии с алгоритмом, представленным

на рис. 13.1. Здесь расходы по УВР, связанные с обслуживанием клиентов в части грузовых, пассажирских перевозок дальнего следования и пригородного сообщения, прямо относятся к соответствующим видам деятельности. Расходы по УВР «Эксплуатация инфраструктуры», «Локомотивная тяга» и «Ремонт подвижного состава» распределяются между видами деятельности, связанными с перевозками, согласно принятой методике;

б) формирование приложения № 1 к форме 7-у-отчетная ОАО «РЖД» в целом «Управленческая отчетность о расходах на перевозки в разрезе тарифных составляющих»;

в) формирование приложения № 2 к форме 7-у-отчетная ОАО «РЖД» в целом «Управленческая отчетность о прочих расходах на перевозки в разрезе тарифных составляющих».

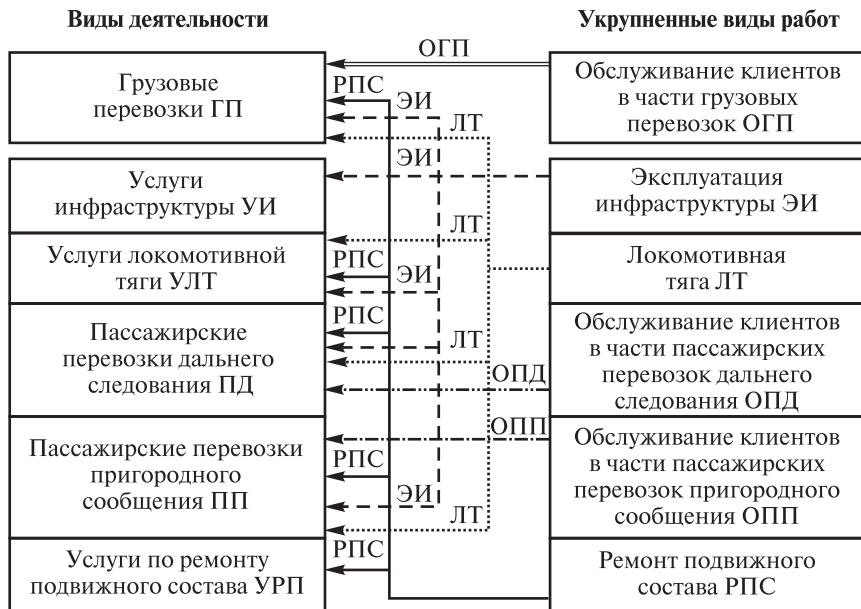


Рис. 13.1. Схема распределения расходов, отнесенных на укрупненные виды деятельности: ← — по обслуживанию клиентов в части грузовых перевозок; ← - - - — по эксплуатации инфраструктуры; ← ····· — локомотивной тяги; ← ··· — по обслуживанию клиентов в части пассажирских перевозок дальнего следования; ← ···· — по обслуживанию клиентов в части пассажирских перевозок пригородного сообщения; ← — по ремонту подвижного состава

Сведения управленческой отчетности форм 7-у — основной источник информации о фактических расходах организации. Однако для анализа этих данных недостаточно. Прежде всего, в зависимости от целей анализа, выявляются отклонения фактических сумм расходов от их базисных величин: предусмотренных бюджетом затрат, сложившихся в предотчетном периоде или в другой организации, производящей аналогичную продукцию. Следовательно, нужно привлекать данные для сравнения отчетных расходов организации с базисными (принятыми за базу для сравнения). Потребуется сведения: об объемах производства и продаж по видам продукции в натуральном или условно-натуральном выражении (для оценки влияния на финансовые результаты изменений объема и ассортимента продукции); о характере зависимости расходов от объемов производства; пробегах и парках подвижного состава (для оценки влияния качества использования вагонов и локомотивов на расходы); затратах труда; ценах на потребленные ресурсы и реализуемую продукцию (для соизмерения роста расходов из-за цен на потребленные ресурсы с ростом выручки по фактору «цена реализуемой продукции»); удельных затратах ресурсов и др.

13.2. Общая оценка изменения расходов ОАО «РЖД» и себестоимости 1 руб. продукции

В качестве факторов, вызывающих рост или снижение сумм расходов организации, рассматривают изменения объемов производства (продаж) продукции, работ, услуг (далее — продукции) и удельных затрат на единицу продукции. Объемы производства (продаж) могут быть измерены в натуральном V , условно натуральном V^{pr} или стоимостном выражении W . Для оценки уровня удельных затрат на производство продукции (в том числе и на перевозки) могут быть вычислены два варианта показателей:

- а) показатели себестоимости единицы продукции $e = E/V$;
- б) показатели себестоимости 1 руб. выручки от продаж (стоимости произведенной продукции) $c = E/W$. Этот показатель отражает уровень рентабельности продаж R^W — прибыли от продаж, приходящейся на 1 руб. выручки от продаж, поскольку $R^W = 1 - c$, или $c = 1 - R^W$.

Соответственно, могут иметь место две аналитические модели взаимосвязи факторов, определяющих затраты на производство (се-

бестоимость проданной продукции): 1) $E = Ve$; 2) $E = Wc$. Причем величины показателей себестоимости единицы продукции 1 руб. выручки от продаж взаимосвязаны следующим образом: $c = e/\bar{p}$, где \bar{p} — средняя цена единицы продукции.

Отсюда и две схемы анализа:

$$1) E_0 \begin{array}{c} \leftarrow \Downarrow \\ \Delta E_{(V)} \end{array} E_0 J_V \begin{array}{c} \leftarrow \Downarrow \\ \Delta E_{(e)} \end{array} E_1 \quad 2) E_0 \begin{array}{c} \leftarrow \Downarrow \\ \Delta E_{(W)} \end{array} E_0 J_W \begin{array}{c} \leftarrow \Downarrow \\ \Delta E_{(c)} \end{array} E_1.$$

Во второй модели факторы W и c не являются независимыми переменными. Они связаны между собой через фактор p — «средняя цена единицы продукции». Его изменение сказывается одновременно и разнонаправленно на сумме выручки от продаж и себестоимости 1 руб. проданной продукции, но не влияет на величину расходов. По этой причине вторая модель не может считаться аналитической. Известно, что для оценки влияния на финансовые результативные показатели (расходы, прибыль) изменений объемов продаж, структурных сдвигов в составе продукции по ее видам, себестоимости 1 руб. продаж используются сведения о стоимости продаж отчетного периода в неизменных ценах (в ценах базисного периода) $W^* = \sum_i V_{i1} \bar{p}_{i0}$. На их основе рассчитываются темпы роста объемов продаж в целом по организации ($J_{W^*} = W^*/W_0$) и по отдельным видам продукции ($J_{W_i^*} = W_i^*/W_{i0} = V_{i1}/V_{i0} = J_{V_i}$).

Себестоимость 1 руб. продукции (и соответственно уровень рентабельности продаж) по видам деятельности неодинаковы. Поэтому при различных темпах роста объемов продаж по видам деятельности на величине средних по акционерному обществу показателей себестоимости (рентабельности) продаж будут сказываться изменения в составе (структуре) продаж и уровней показателей себестоимости (рентабельности) продаж по видам деятельности. Для оценки влияния на расходы (или прибыль) изменений структуры продаж по видам деятельности используется способ корректировок:

$$\Delta E_{(f^{W_i^*} - f_0^{W_i})} = \sum_i E_{i0} J_{W_i^*} - E_0 J_{W^*},$$

где J_{W^*} и $J_{W_i^*}$ — соответственно темп роста объемов продаж в неизменных ценах по организации в целом и по отдельным видам продукции.

Влияние на расходы изменений себестоимости 1 руб. выручки от продаж (по всем факторам, исключая цены на продукцию) определяется при расчетах:

$$\Delta E_{(c_i^* - c_{i0})} = E_1 - \sum_i E_{i0} J_{W_i}^*$$

При выполнении указанных расчетов на железнодорожном транспорте структура продаж оценивается исходя из стоимости продукции отчетного и базисного периодов, т. е. без выделения влияния на этот показатель изменений цен на продукцию. Схема выполняемых при этом расчетов представлена на рис. 13.2, а собственно расчеты — в типовой аналитической таблице (табл. 13.1).

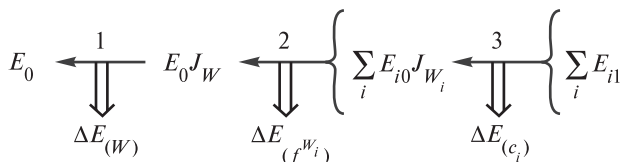


Рис. 13.2. Схема оценки изменений переменных расходов организации под влиянием объемов, ассортимента продукции и ее себестоимости: E_0 , E_1 , E_{i0} , E_{i1} — соответственно расходы компании в целом и по i -му виду деятельности в базисном и отчетном периодах; J_W , J_{W_i} — темп роста доходов в целом по организации и по i -му виду деятельности. Результаты сравнений: 1) $\Delta E_{(W)}$, 2) $\Delta E_{(J_{W_i})}$, 3) $\Delta E_{(c_i)}$ — соответственно оценка влияния на расходы изменений объемов продаж (объемный фактор), структуры продаж и себестоимости 1 руб. продукции по видам деятельности (сравнения 1, 2 и 3 на рис. 13.3)

В примере (см. табл. 13.1) из-за снижения себестоимости 1 руб. выручки на 2,103 коп. расходы ОАО уменьшились на 20 214 млн руб., что составляет 2,64 % от их базисной величины. Экономия сложилась главным образом по грузовым перевозкам. Заметное влияние на расходы оказало изменение себестоимости 1 руб. выручки по прочим видам деятельности, а также от предоставления услуг инфраструктуры, ремонта подвижного состава и структурных изменений объема продаж по видам деятельности.

Результаты расчетов в табл. 13.1 позволяют выявить роль каждого вида деятельности в формировании расходов на производство и уровня себестоимости 1 руб. выручки от продаж. Это способствует выбору объектов последующего анализа. Очевидно, что одним из таких объектов должны быть расходы на грузовые перевозки (табл. 13.2).

Таблица 13.1

Оценка причин изменения расходов ОАО «РЖД» по обычным видам деятельности (цифры условные)

Вид деятельности	№ строки	Темп роста выручки от продаж, %	Расходы, млн руб.				Изменение расходов, млн руб.			Изменение себестоимости 1 руб. выручки от продаж, коп.
			2	3	4	5	В том числе по фактору			
							Объем продаж	Себестоимость 1 руб. выручки от продаж		
A	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	
В том числе по видам деятельности	В целом по ОАО «РЖД»	1	106,882	767 015	819 801	799 587	+32 572	+52 786	-20 214	-2,103
	Грузовые перевозки	2	102,772	662 150	680 505	664 500	+2350	+18 355	-16 005	-1,665
	Предоставление услуг инфраструктуры	3	176,000	10 000	17 600	16 280	+6280	+7600	-1320	-0,137
	Предоставление услуг локомотивной тяги	4	80,000	8800	7040	6800	-2000	-1760	-240	-0,025
	Пассажирские перевозки в дальнем следовании	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Пассажирские перевозки в пригородном сообщении	6	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 13.1

А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Ремонт подвижного состава	7	125,000	18 720	23 400	21 580	+2860	+4680	-1820	-0,189
Строительство объектов инфраструктуры	8	122,892	7885	9690	9180	+1295	+1805	-510	-0,053
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	9	80,000	60	48	52	-8	-12	+4	0,000
Предоставление услуг социальной сферы	10	108,333	12 600	13 650	13 195	+595	+1050	-455	-0,047
Прочие виды деятельности	11	141,667	46 800	66 300	68 000	+21 200	+19 500	+1700	+0,177
Всего по обычным видам деятельности	12	х	767 015	818 233	799587	+32 572	+51 218	-18 646	-1,940
Влияние на расходы изменений структуры продаж по видам деятельности	13	х	0	+1568	0	0	+1568	-1568	-0,163
В том числе по видам деятельности									

Таблица 13.2

Анализ расходов по виду деятельности «Грузовые перевозки» в разрезе тарифных составляющих (цифры условные)

Тарифная составляющая	№ строки	Темп роста выручки от продаж, %	Расходы, млн руб.		Изменение расходов, млн руб.			Изменение себестоимости 1 руб. продукции, коп.	
			Базис	Базис, пересчитанный на фактические величины выручки	Отчет	В том числе по фактору			
						Всего	Выручка от продаж		Себестоимость 1 руб. выручки
A	B	1	2	3	4	5	6	7	8
Расходы на грузовые перевозки	1	102,772	662 150	680 505	664 500	+2350	+18 355	-16 005	-1,999
Ватонная составляющая	2	80,000	40 000	32 000	32 800	-7200	-8000	+800	+0,100
Локомотивная составляющая	3	103,180	122 150	126 035	130 030	+7880	+3885	+3995	+0,499
Плата за услуги инфраструктуры	4	104,140	500 000	520 700	501 670	+1670	+20 700	-19 030	-2,377
Всего по грузовым перевозкам	5	x	662 150	678 735	664 500	+2350	+16 584	-14 235	-1,778
Влияние на расходы изменений структуры доходов по тарифным составляющим	6	x	0	+1770	0	0	+1770	-1770	-0,221

Примечание. Порядок расчетов: Гр. 3 = гр. 2 · гр. 1/100; гр. 5 = гр. 4 – гр. 2; гр. 6 = гр. 3 – гр. 2; гр. 7 = гр. 4 – гр. 3; гр. 8 = гр. 7 · 100/W_{д1}; W_{д1} = 800 600 млн руб. Данные последней строки рассчитываются как разница показателей первой и предпоследней строк.

Теоретически указанные оценки должны выполняться только в части переменных расходов (зависящих от объемов выполняемых работ). Выполнение этих расчетов по общей сумме расходов приведет к завышению оценок действующих факторов, что должно быть учтено при последующем анализе изменений показателя себестоимости 1 руб. продукции. В то же время нужно иметь в виду, что выделение тарифных составляющих производится расчетным путем. Достоверность результатов таких расчетов зависит от научной обоснованности применяемых методик распределения расходов и доходов по тарифным составляющим. Это вносит некоторую условность в получаемые при анализе результаты.

По важнейшим видам деятельности изучаются причины изменения уровня показателей удельных затрат (себестоимости 1 руб. выручки от продаж). Эти показатели складываются под влиянием большого количества факторов, значительная часть которых зависит от качества выполняемых работ. По перевозкам эти факторы раскрываются в разрезе тарифных составляющих (пример анализа приведен в табл. 13.2). Отметим, что в гр. 8 табл. 13.1 выделяются изменения себестоимости 1 руб. выручки по всем видам деятельности ОАО, а в табл. 13.2 — только от грузовых перевозок — по тарифным составляющим. Исходные данные для расчетов в табл. 13.1 и 13.2 выбираются из отчетов формы 7-Р, взятых за два смежных периода.

В примере (см. табл. 13.2) из-за уменьшения инвентарного парка грузовых вагонов вагонная составляющая выручки снизилась на 20 %. Одновременно отмечается увеличение в выручке локомотивной и инфраструктурной составляющих. Эти изменения структуры работ вызвали снижение себестоимости 1 руб. выручки от грузовых перевозок на 0,221 коп. и обеспечили экономию расходов в сумме 1770 млн руб. Решающее влияние на расходы (получена экономия 19 030 млн руб.) оказало снижение себестоимости 1 руб. выручки на 2,373 коп. в части инфраструктурной составляющей.

13.3. Факторы, влияющие на расходы по видам деятельности и УВР

Факторы — причины изменений изучаемого явления — проявляются в уровне факторных показателей, с помощью которых это явление описывается в экономико-математических моделях аналити-

ческого типа. Они могут быть первичными — элементарными (т.е. не подвергающимися последующей детализации) или сложными, складывающимися под воздействием ряда элементарных факторов. Чем сложнее исследуемое явление, тем шире круг факторов, определяющих уровень обобщающего (результативного) показателя, характеризующего изучаемое явление в целом. Состав факторных показателей и аналитические модели их взаимосвязи могут быть неодинаковыми в зависимости от целей анализа, продолжительности анализируемого периода, выбора базы для сравнения, информационного обеспечения и др. причин. Так, при сравнении фактических достижений с планом (бюджетом) в качестве факторов выбираются те, которые были учтены при разработке плановых заданий. Если изучаются причины изменений какого-либо явления в динамике (например, в сравнении с данными предотчетных периодов), то состав факторов может быть значительно шире, чем при исследовании изменений этого же явления в сравнении с планом, поскольку отчетная информация, как правило, полнее, чем плановая. Расходы по видам деятельности, непосредственно связанные с перевозками, отражают воздействие на процесс формирования себестоимости перевозок практически всего комплекса факторов, проявляющихся на всех стадиях производственно-финансового цикла обеспечения перевозочного процесса: от создания производственных запасов до завершения расчетов за выполненные перевозки. Из них можно выделить четыре группы факторов, вызывающих изменения расходов на перевозки и определяющих:

- а) объем и структуру перевозок по видам сообщений, родам грузов, типам предоставляемых пассажирам мест;
- б) результаты внедрения новой техники и технологий;
- в) отклонения фактических удельных затрат ресурсов в натуральном, условно-натуральном или стоимостном выражении от установленных норм или уровня, сложившегося в предотчетные периоды;
- г) уровень цен на потребленные ресурсы, продукцию, работы или услуги.

Факторы первой группы практически не зависят от усилий работников железнодорожного транспорта. Они отражают объемы и характер продукции, производимой в стране и ввозимой из-за границы (импорт и транзит), структуру транспортных связей производи-

телей и потребителей перевозимой продукции и т.д. Однако в этой же группе могут быть выделены факторы, определяющие долю железнодорожного транспорта в выполняемых перевозках и характеризующие его конкурентоспособность в сравнении с другими видами транспорта. Эти факторы в определенной мере складываются под влиянием усилий работников железнодорожного транспорта. Они проявляются в величинах показателей, характеризующих безопасность и скорость перевозок, обеспечение сохранности груза, комплексность предоставляемых услуг по перевозкам и др. Зависимость объемов перевозок от рассматриваемых факторов носит вероятностный характер и в краткосрочном анализе может быть отслежена при выполнении маркетинговых исследований. Повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта приводит не только к росту объемов перевозок и соответственно переменных расходов на их освоение, но и могут вызвать увеличение себестоимости перевозок в части переменных расходов, поскольку повышение качества перевозок требует дополнительных затрат. Приращение объемов перевозок должно привести к снижению их себестоимости в части условно-постоянных расходов. Для оценки этих изменений из общей суммы расходов выделяют их условно-переменную (зависящую от объемов перевозок) и условно-постоянную (не изменяющуюся по фактору «объем перевозок») части.

То обстоятельство, что большая часть факторов, определяющих объем перевозок железнодорожного транспорта, является для него внешними, существенно сказывается на возможности планирования-прогнозирования объемов перевозок при разработке бюджета продаж. Разработка годовых и квартальных планов по объему перевозок грузов затрудняется из-за отсутствия сведений о предстоящем их отправлении грузоотправителями, объемах отправок и расстояниях перевозок (пунктах назначения). Практически полностью отсутствует информация о предстоящих перевозках пассажиров. Поэтому планирование объемов погрузки, грузо- и пассажирооборота сводится сейчас к разработке прогноза предстоящих перевозок главным образом на основе изучения выполнения планов и их динамики в предплановых периодах. При этом могут привлекаться экспертные оценки и сведения о развитии предприятий района тяготения — постоянных клиентов железнодорожного транспорта. Очевидно, что в этих условиях вероятность успеш-

твенного расхождения фактического объема перевозок с планом-прогнозом будет довольно высокой.

Факторы второй группы — внедрение новой техники и технологий — вызывают изменение технико-экономических параметров производственного процесса, что сказывается на уровне показателей, характеризующих наличие и использование основных и оборотных средств, трудовых, материальных и энергетических ресурсов и, в конечном итоге, — на величинах расходов и финансовых результатах работы организации.

Влияние внедрения новой (прогрессивной) техники и технологии на изменение себестоимости продукции целесообразно определять раздельно в части условно-постоянных и условно-переменных затрат.

Внедрение новой, прогрессивной техники и технологии приводит к изменению качественных факторов, характеризующих перевозочный процесс и сказывающихся на расходах и уровне себестоимости перевозок. Прежде всего к ним относят качественные показатели использования подвижного состава. Так, внедрение более мощных локомотивов может привести к росту массы поезда, сокращению вспомогательной работы локомотива, повышению скорости движения, изменению энергоемкости, трудоемкости и фондоемкости перевозок. Указанные обстоятельства должны приниматься во внимание как при разработке бюджетов продаж, так и при пояснении причин отклонений фактических затрат на перевозки от планируемых или сложившихся в предотчетные периоды. Это будет возможно, если при определении эффекта от внедрения организационно-технических мероприятий будут осуществляться расчеты по оценке влияния инвестиций на качественные показатели использования подвижного состава и уровень удельных затрат по измерителям, принятым для анализа расходов.

Обязательным должен быть расчет не только ожидаемого эффекта, но и фактически полученного. Он может отличаться от запланированного за счет изменений масштабов, сроков и удельного эффекта от внедрения мероприятий.

Влияние на величины условно-постоянных расходов внедрения организационно-технических мероприятий проявляется через изменения: норм обслуживания (содержания) зданий, сооружений, передаточных устройств; трудоемкости их текущего ремонта; численности административно-управленческого персонала и т.п.

Таким образом, эффект от внедрения новой техники и технологий проявляется в изменении трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости и энергоемкости выполняемых работ. Это приводит к необходимости пересмотра норм удельных затрат на выполнение отдельных технологических операций, видов работ и т.п. Сведения об изменениях в расходовании отдельных видов ресурсов по этой причине должны привлекаться для анализа динамики расходов и себестоимости перевозок.

Факторы первой и второй группы сказываются на уровне практически всех качественных показателей работы организации: производительности труда, фондоотдаче, скорости оборота оборотных средств, себестоимости продукции, удельной прибыли или убытка, рентабельности и др.

В третьей группе факторов объединены причины отклонений фактических удельных затрат от учтенных в плане, установленных норм и их уровня, сложившегося в предотчетные периоды (исключая изменение этих показателей из-за внедрения новой техники и технологий). Такими причинами могут быть:

- изменение условий функционирования перевозочного процесса в результате действия природных причин (климатических, географических, экологических и др.). Эти факторы оказывают существенное влияние на уровень удельных расходов энергоресурсов на тягу поездов, учитываются при разработке норм содержания постоянных объектов железнодорожного транспорта (контактной сети, верхнего строения пути, земляного полотна и т.п.);
- повышение уровня квалификации исполнителей и организаторов перевозочного процесса. На железнодорожном транспорте этим факторам уделяется особое внимание. Действует четкая система повышения квалификации работников ведущих профессий, предусматривающая их обучение и аттестацию;
- обеспечение высокого качества текущих и капитальных ремонтов, текущего содержания и обслуживания объектов основных средств, регулирования энергетического оборудования и др. Известно, что от состояния пути, подвижного состава, устройств автоблокировки, электроснабжения, связи и др. существенно зависят удельные расходы на перевозки. Так, ограничения скорости движения поездов по состоянию пути, наличие не предусмотренных графиком движения остановок поездов вызывают рост расходов на

перевозки. Неудовлетворительное регулирование топливной аппаратуры тепловозов приводит к пережогу дизельного топлива и т.д.;

- выполнение технических норм организации перевозочного процесса. Соблюдение норм загрузки, простоя вагонов под отдельными операциями перевозочного процесса (начально-конечными, формирования поездов и движением) рассматривается как важнейший резерв не только сокращения потребности в их рабочем парке и выполнения скорости доставки грузов получателю, но и как фактор снижения себестоимости перевозок. Повышение массы и составности поездов, соблюдение технической скорости движения также приводят к экономии удельных затрат и росту эффективности перевозок;

- восстановление изношенных деталей, регенерация масел, рециркуляция электроэнергии и т.п. Применяемые при этом технологии должны обеспечивать необходимый уровень надежности восстановленных деталей или узлов и экономию средств в сравнении с вариантом их замены на новые;

- совершенствование научного обоснования разрабатываемых норм, контроля за их выполнением. Внедряемые нормы удельных затрат должны быть объективно достижимыми. Иначе они теряют свое мобилизирующее назначение;

- обеспечение объективности учета (замера) расходования ресурсов. Практика показывает, что внедрение современных приборов для учета расходов электроэнергии, тепла, воды, газа и др. приводит к снижению удельных затрат прежде всего за счет упорядочения учета их расходования.

Активизации действия перечисленных факторов должна способствовать система экономического стимулирования работников, построенная с учетом реально полученной экономии от снижения уровня удельных затрат.

Четвертая группа факторов — изменение цен на потребляемые ресурсы (в том числе и финансовые — ставки платы за привлекаемые заемные источники средств, ставки налогов и сборов, относимых на себестоимость продукции, и др.), регулирование тарифов на перевозки грузов и пассажиров оказывают сильное воздействие на финансовые результаты ОАО «РЖД». К ценовым факторам относят также индексацию оплаты труда согласно Коллективному договору ОАО «РЖД». Влияние этих факторов сказывается на из-

менении расходов, удельной выручки и себестоимости продукции, работ, услуг отчетного и предотчетного периодов. Без элиминирования этих факторов невозможно правильно характеризовать эффективность хозяйствования.

13.4. Учет характера зависимости расходов от объемов выполняемых работ

Оценка расходов любой организации осуществляется с учетом результатов анализа причин их изменений. При этом особое внимание обращается на прирост расходов по фактору «объем производства». Считается, что изменение объемов производства вызывает изменение условно-переменных (зависящих от объемов производства) расходов. Этот же фактор сказывается и на уровне себестоимости продукции: с увеличением объема производства снижается себестоимость продукции, исчисленная в части условно-постоянных (не зависящих от объемов производства) расходов, и наоборот. Очевидно, что результаты оценки влияния рассматриваемого фактора будут определяться в том числе и научной обоснованностью разграничения расходов по признаку их зависимости от объемов производства.

Применение методов корреляционного анализа позволяет установить экономико-математические модели зависимости расходов по отдельным статьям и элементам затрат от соответствующих измерителей объемов работ. На их основе при прямолинейной форме связи расходов и объемов производства определяется коэффициент эластичности k^s , показывающий долю расходов, меняющихся пропорционально объему работ (на сколько процентов изменятся расходы по данной статье, группе статей или элементу затрат, если объем работ возрастет или снизится на 1 %). Тогда при заданном темпе прироста объемов работ mV ожидаемая величина расходов E^x может быть исчислена по формуле: $E^x = E(k^s \frac{mV}{100} + 1)$, где величина в круглых скобках — темп роста расходов по фактору «объем работ» V . Например, если в отчетном периоде объем работ по сравнению с планом возрос на 2 % и величина k^s определилась равной 0,7, то ожидаемый рост расходов под влиянием объема работ составит 1,014 раз, или 1,4 % ($0,7 \cdot \frac{2}{100} + 1 = 1,014$).

Автоматизация расчета параметров экономико-математических моделей зависимостей затратных показателей от объемов выполняемых работ позволит существенно повысить обоснованность разрабатываемых на перспективу планов-прогнозов и аналитических оценок влияния отдельных факторов на расходы, потребность в трудовых ресурсах, активных основных средствах и др.

Важно также предусмотреть и свод (обобщение) результатов анализа причин изменений расходов, сформировавшихся на уровне структурных подразделений (МВЗ) по соответствующим дирекциям и ОАО «РЖД» в целом с учетом особенностей, свойственных каждому из рассматриваемых уровней управления, и оценкой роли отдельных подразделений в формировании величин сводных оценочных показателей.

Возможна приближенная (ориентировочная) оценка суммы зависящих расходов E^S исходя из ранее установленных (например, в предотчетные периоды) удельных весов (долей) переменных расходов f^{E^S} в общей сумме расходов по данной статье или группе статей: $E^S = E_1 f^{E^S}$.

В сложившейся практике анализа в состав зависящих расходов полностью включаются суммы по отдельным статьям или элементам затрат, на которых учитываются переменные расходы. Например, при ориентировочных аналитических расчетах по результатам работы за год в локомотивных депо к переменным (зависящим) относят расходы по статьям: «Работа локомотивов...» (по видам движения и типам тяги), «Техническое обслуживание локомотивов...», «Текущие виды ремонта локомотивов...» (по видам движения и типам тяги), «Обслуживание моторвагонного подвижного состава...» (по видам сообщений и типам тяги). Эти расходы для депо эксплуатационного типа составляют примерно 70–75 % всех затрат депо по основным видам деятельности. Здесь допускается принятие прямой пропорциональной зависимости сумм по статьям расходов от объемов работ: считается, что рост объемов работ на 1 % должен, при прочих равных условиях, вызвать такой же рост переменных расходов. Остальные расходы условно относятся к не зависящим от объема перевозок (условно-постоянным).

Примерный перечень расходов ОАО «РЖД», отнесенных к зависящим от объемов перевозок грузов, представлен в табл. 13.3.

Таблица 13.3

Расходы ОАО «РЖД», отнесенные при анализе в текущем периоде к зависящим от объемов перевозок грузов в текущем периоде (данные условные)

Наименование статьи (группы статей) расходов	Зависящие расходы, прямо отнесенные на грузовые перевозки				Расходы, отнесенные на грузовые перевозки по распределению			Всего переменные расходы, отнесенные на грузовые перевозки, млн руб.	
	№ статьи (тарифная составляющая)*	Сумма, млн руб.		№ статьи (тарифная составляющая)*	Сумма, млн руб.		Базис	Отчет	
		Базис	Отчет		Базис	Отчет			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Подготовка грузовых вагонов и контейнеров к перевозкам	1004, 1005 (ис)	150	220				150	220	
Переработка грузов вручную и механизмами	1014, 1015 (ис)	44	60				44	60	
Техническое обслуживание и текущий ремонт контейнеров				6051, 6052 (ис)	86	110	86	110	
Подготовка цистерн под налив	1031 (ис)	1500	1700				1500	1700	
Техническое обслуживание грузовых вагонов на станциях				2015 (ис)	14 100	16 580	14 100	16 580	
Текущий ремонт грузовых вагонов ТР-1, ТР-2				6001, 6002 (ис)	7040	9560	7040	9560	

Окончание табл. 13.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Маневровая работа на станциях				2034, 2036, 2037 (ис)	10 600	12 300	10 600	12 300
Сопровождение поездов кондукторскими бригадами	2039 (ис)	450	500				450	500
Работа локомотивов в грузовом движении и на маневрах	3101, 3301(лс); 3103, 3303 (ис)	188 370	200 100				188 370	200 100
ТРТО локомотивов, работающих в грузовом движении				6101, 6102, 6301 6302 (лс)	20 010	21 300	20 010	21 300
ТРТО маневровых локомотивов				6109, 6110, 6309, 6310 (ис)	40 200	5660	40 200	5660
Всего по грузовым перевозкам	x	190 514	202 580	x	55 856	65 510	246 370	268 090

* «ВС», «ЛС», «ИС» — соответственно вагонная, локомотивная и инфраструктурная тарифные составляющие.

Для его уточнения необходимо привлекать результаты исследования зависимости сумм расходов по отдельным статьям от объемов выполняемых работ. Могут быть введены коэффициенты, характеризующие долю зависящих расходов в их общей сумме по каждой статье затрат.

Высокие темпы роста или снижения объемов перевозок, реализация организационно-технических мероприятий по совершенствованию системы управления производством и технологических процессов приводят к существенным изменениям условий притока перевозочного процесса и работ по его обеспечению. Эти обстоятельства обуславливают необходимость регулярного уточнения состава условно-постоянных и переменных расходов. Целесообразно программу таких расчетов заложить в алгоритмы формирования данных о расходах отчетов 7-у-предприятие и 7-у-отчетная.

Важным моментом в построении методик анализа расходов является выбор отчетного и базисного периодов, за которые изучаются изменения расходов. Обычно в качестве базы для сравнения выбираются данные соответствующего предотчетного периода (квартал, полугодие, девять месяцев, год) или плана-бюджета. Чем меньше изучаемый период, тем больше факторов, определяющих величины расходов этого периода, формируется за его пределами. Например, текущие ремонты ТР2 и ТР3 локомотивов, капитальные ремонты подвижного состава выполняются через достаточно большие промежутки времени, величина которых зависит от принятого порядка определения периодичности ремонтов. Следовательно, соответствующие расходы, учтенные в отчетном месяце или квартале, будут складываться под действием факторов, формирующихся вне пределов отчетного периода. При анализе этих расходов их изменения логично увязывать не с текущими приростами объемов работ, а с их приростами за период, примерно соответствующий периодичности данного вида ремонтов.

Объемы перевозок измеряют величинами грузооборота и пассажирооборота. Для освоения одного и того же объема перевозок может потребоваться неодинаковое количество объемов работ V_i , выполняемых структурными подразделениями региональных дирекций. Соотношение величин показателей V_i и объемов перевозок (состав работ по перевозкам) сказывается на сумме расходов,

сложившихся по региональным дирекциям. Эти соотношения определяются:

- по измерителям, характеризующим пробеги и парк подвижного состава — под влиянием качественных показателей его использования;

- по измерителям объемов текущего ремонта и технического обслуживания локомотивов — величинами межремонтных пробегов (или периодов) и качественными показателями, влияющими на общий пробег локомотивов (или парк локомотивов, занятых на непоездной работе);

- по измерителям, характеризующим техническую оснащенность дороги — наличием и использованием пропускной и перерабатывающей способности соответствующих комплексов основных средств.

Целесообразно по каждому измерителю выделять и оценивать влияние этих факторов на расходы.

Отметим, что по работам, связанным с содержанием, ремонтом и обслуживанием основных средств, объемы выполняемых работ V_i практически не зависят от текущих изменений объемов перевозок. Поэтому круг расходов, зависящих от объемов работ V_i , выполняемых структурными подразделениями региональных дирекций, будет значительно шире, чем расходов железной дороги, зависящих от объемов перевозок.

Отдельным объектом исследования должны быть условно-постоянные расходы после их распределения по статьям-функциям, видам выполняемых работ. Рассмотрим эту проблему на условном примере (табл. 13.4). Здесь условно-постоянные расходы в отчетном периоде не изменились. Методикой калькуляции предусмотрено распределение части условно-постоянных расходов, складывающейся из общепроизводственных и общехозяйственных расходов, пропорционально суммам, определившимся по прямым статьям-функциям.

Сумма распределяемых расходов, отнесенная на i -ю статью-функцию E_i^r , зависит от величины прямых расходов по данной статье-функции E_i^{Pr} , а следовательно, от факторов, ее определяющих, и сложившегося коэффициента распределения k_r : $E_i^r = E_i^{Pr} k_r$, причем $k_r = E^r / E^{Pr}$, где E^r , E^{Pr} — соответственно расходы, распреде-

Таблица 13.4

Расчет суммы прямых и распределяемых расходов по видам работ

Вид работ	Прямые расходы				Распределяемые расходы				Общая сумма расходов по статье, тыс. руб.				
	Базис		Отчет		Темп роста, %	Базис		Отчет		Темп роста, %	Базис	Отчет	Темп роста, %
	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу		Сумма, тыс. руб.	В % к итогу	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу				
А	600	60,0	728	65,0	121,333	360	60,0	390	65,0	108,333	960	1118	116,458
Б	400	40,0	392	35,0	98,00	240	40,0	210	35,0	87,500	640	602	94,063
Всего	1000	100,0	1120	100,0	112,000	600	100,0	600	100,0	100,000	1600	1720	107,500

ляемые пропорционально принятому коэффициенту распределения k_r , и сумма расходов по всем статьям-функциям прямых производственных расходов.

Общая сумма расходов, отнесенных на i -ю статью-функцию E_i^{pr+rr} , складывается из следующих составных частей: $E_i^{pr+rr} = E_i^{pr} + E_i^r = E_i^{pr}(1 + k_r)$.

Очевидно, что суммы распределяемых расходов, отнесенные к определенным видам работ, будут отражать причины изменения прямых расходов по этим работам. Если прямые расходы складываются по данной статье-функции из переменной и условно-постоянной частей, то каждая из этих частей возрастет пропорционально принятому коэффициенту распределения, т.е. в $1 + k_r$ раза. Следовательно, доля переменных расходов по каждой статье-функции после разнесения по ним распределяемых расходов остается неизменной. Однако показатели динамики прямых расходов $J_{E_i^{pr}}$ и их сумм с учетом распределяемых расходов $J_{E_i^{pr+rr}}$ могут существенно различаться. Взаимосвязь этих показателей представляется следующей формулой:

$$J_{E_i^{pr+rr}} = J_{E_i^{pr}} \frac{1 + k_{r1}}{1 + k_{r0}}$$

В примере (см. табл. 13.4) $k_{r0} = \frac{600}{1000} = 0,6000$, $k_{r1} = \frac{600}{1120} = 0,5357$.

Тогда темп роста общей суммы расходов, отнесенных на работу А, получаем равным:

$$J_{E_i^{pr+rr}}^A = 121,333 \cdot \frac{1 + 0,5357}{1 + 0,6000} = 116,458 \%$$

Таким образом, часть условно-постоянных расходов после их распределения по статьям-функциям становится зависящей от объемов производства в той же степени, в которой зависят от этого фактора прямые расходы по статьям-функциям. Очевидна целесообразность выделения этих расходов в отдельную группу «Переменные расходы по распределению» и разработки методики исследования причин их изменений.

13.5. Общая оценка изменений переменных расходов на перевозки грузов

Такая оценка производится исходя из следующей модели взаимосвязи факторов:

$$E_q^S = \sum pl_q (1 + K^r) \left(\sum_i f^{\sum pl_{n,i}} e_{n,i}^s + e_n^{s.w} + e_n^{s.rp} \right) = \sum pl_n e_n^s,$$

где $\sum pl_q$ — объем перевозок грузов в тарифных тонно-километрах по данным отчета формы ЦО 12 «Отчет о перевозках грузов, их пробегах и полученном за них доходе»;

$$K^r = \frac{\sum pl_n - \sum pl_q}{\sum pl_q} — коэффициент разрыва между грузооборотом в тарифных и эксплуатационных тонно-километрах;$$

$f^{\sum pl_{n,i}}$ — удельный вес в эксплуатационном грузообороте объема перевозок, освоенного i -м типом тяги;

$e_n^s, e_{n,i}^s, e_n^{s.w}, e_n^{s.rp}$ — себестоимость 10 т·км нетто в части переменных расходов в целом и соответственно прямо отнесенных к i -му типу тяги, связанных с рабочим парком грузовых вагонов; остальных расходов, отнесенных на грузовые перевозки в порядке распределения.

Принимается, что переменные расходы должны меняться пропорционально росту или снижению объемов перевозок. Тогда прирост расходов по фактору «объем перевозок грузов в тарифных тонно-километрах» определится при расчетах по формуле

$$\begin{aligned} \Delta E_{(\sum pl_q)} &= E_{q0}^S J_{\sum pl_q} - E_{q0}^S = \\ &= 246\,370 \cdot 1,02523 - 246\,370 = +6216 \text{ млн руб.}, \end{aligned}$$

где E_{q0}^S — величина переменных расходов, отнесенных на грузовые перевозки;
 $J_{\sum pl_q}$ — темп роста объема перевозок грузов в тарифных тонно-километрах (коэффициент).

В примере прирост тарифного грузооборота составил 2,523 %, что должно привести к росту расходов на 6216 млн руб.

Объем перевозок грузов (грузооборот) с учетом фактического пути следования в границах железных дорог, принимающих участие в перевозках, измеряется в эксплуатационных тонно-километрах нетто $\sum pl_n$. Обычно величина грузооборота в эксплуатацион-

ных тонно-километрах нетто больше грузооборота в тарифных тонно-километрах.

Коэффициент разрыва между грузооборотом в тарифных и эксплуатационных тонно-километрах рассматривается как фактор, вызывающий изменение расходов на перевозки грузов. Расчет влияния на расходы этого фактора выполняется только в части переменных затрат:

$$\begin{aligned}\Delta E_{(K^r)} &= E_{q0}^S J_{\Sigma pl_n} - E_{q0}^S J_{\Sigma pl_q} = \\ &= 246\,370 \cdot 1,022 - 246\,370 \cdot 1,02523 = -796 \text{ млн руб.}\end{aligned}$$

Остальной прирост переменных расходов объясняется действием факторов, определяющих себестоимость 10 т·км нетто:

$$\begin{aligned}\Delta E_q^S - \Delta E_{(\Sigma pl_q)}^S - \Delta E_{(K^r)}^S &= \Delta E_{(e_n^s)}^S = \\ &= 21\,720 - 6216 - (-796) = +16\,300 \text{ млн руб.}\end{aligned}$$

Оценка влияния этого фактора может быть найдена при расчетах по формуле

$$\Delta E_{(e_n^s)}^S = E_{q1}^S - E_{q0}^S J_{\Sigma pl_n} = 268\,090 - 246\,370 \cdot 1,022 = +16\,300 \text{ млн руб.}$$

Уровень себестоимости 10 эксплуатационных т·км в части переменных расходов существенно различается по типам тяги. Следовательно, изменения структуры перевозок и их себестоимости по типам тяги должны привести к росту или снижению переменных расходов. Ряд переменных расходов не связан непосредственно с конкретным типом тяги. Это, прежде всего, расходы на содержание и эксплуатацию грузовых вагонов. По рассматриваемой группе переменных расходов и по расходам, отнесенным на перевозки грузов конкретным типом тяги, определяется влияние на их величины изменений себестоимости перевозок. Для этого фактические величины переменных расходов на перевозку каждым типом тяги (или расходы, общие для всех типов тяги) сравнивают с базисными величинами этих расходов, пересчитанных на соответствующие темпы роста объемов грузооборота. При оценке изменений расходов по этим факторам выполняется расчет согласно схеме на рис. 13.3. Здесь оцениваются изменения расходов под влиянием:

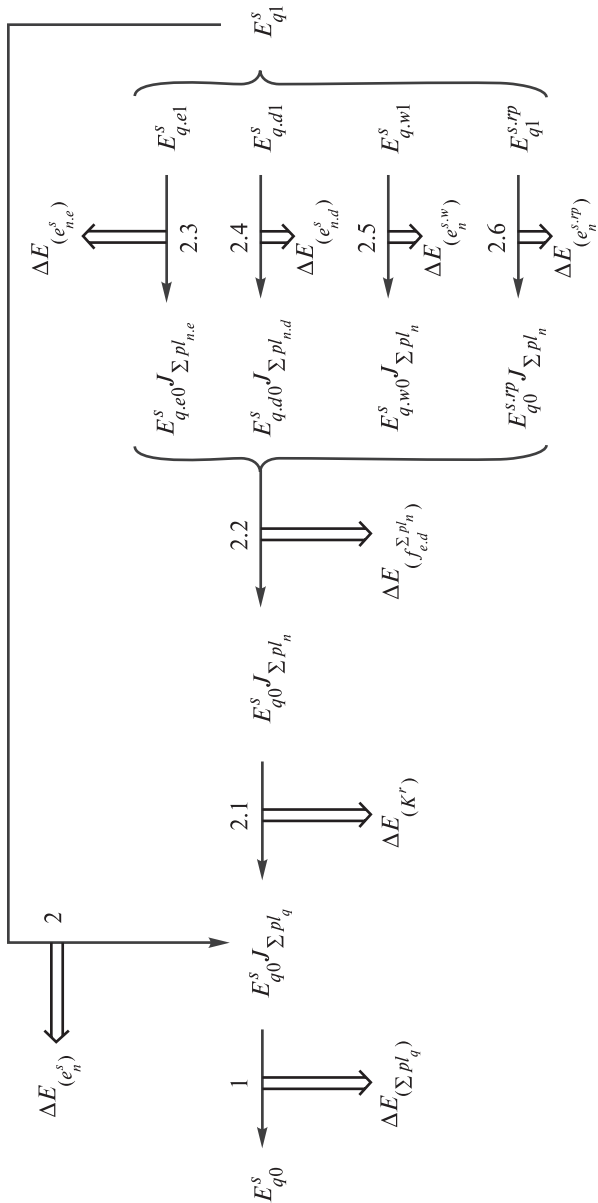


Рис. 13.3. Общая схема оценки влияния укрупненных факторов на переменные расходы по грузовым перевозкам: $E_{q,e0}^s$, $E_{q,d0}^s$ — базисные величины переменных расходов, отнесенных соответственно к электровозной и тепловозной тяге; $E_{q,w0}^s$ — базисные величины переменных расходов, связанных с подготовкой к перевозкам, текущим ремонтом и техническим обслуживанием грузовых вагонов; $E_{q0}^{s,rp}$ — базисные величины переменных расходов, отнесенных на грузовые перевозки по распределению; $J_{\Sigma pl_{n,e}}$, $J_{\Sigma pl_{n,d}}$, $J_{\Sigma pl_n}$ — темпы роста эксплуатационного грузооборота, освоенного соответственно электровозами и тепловозами

- 1 — объема перевозок в тарифных тонно-километрах;
- 2 — себестоимости 10 тарифных т·км в части переменных расходов;
- 2.1 — коэффициента разрыва между грузооборотом в тарифных и эксплуатационных тонно-километрах;
- 2.2 — структуры перевозок грузов по типам тяги;
- 2.3 — себестоимости 10 эксплуатационных т·км в части переменных расходов на электротягу;
- 2.4 — себестоимости 10 эксплуатационных т·км в части переменных расходов на теплотягу;
- 2.5 — себестоимости 10 эксплуатационных т·км в части переменных расходов, связанных с подготовкой вагонов под погрузку, их текущим содержанием и техническим обслуживанием;
- 2.6 — себестоимости 10 эксплуатационных т·км в части остальных переменных расходов, отнесенных на грузовые перевозки по распределению.

Расчеты (см. рис. 13.3) могут быть выполнены в типовой аналитической таблице (табл. 13.5). Здесь общий прирост расходов на грузовые перевозки в сумме 21 720 млн руб., или 8,8 % от их базисной величины, сложился как за счет увеличения объема перевозок, так и в связи с ростом себестоимости 10 эксплуатационных т·км. Влияние последнего фактора составило 75 % общей суммы прироста данной группы расходов. В таблице оценен прирост себестоимости перевозок по каждому типу тяги и в части расходов, связанных с подготовкой грузовых вагонов к перевозкам, их текущим ремонтом и техническим обслуживанием. Наибольшим оказался прирост себестоимости перевозок в части переменных затрат по электровозной тяге и по расходам, отнесенным на грузовые перевозки по распределению. Отмечается рост себестоимости перевозок тепловозной тягой и в части расходов, связанных с подготовкой вагонов к перевозкам. Существенным оказался и прирост себестоимости перевозок грузов по фактору «структура перевозок по типам тяги». Более высокие темпы роста объема перевозок электровозной тягой привели к снижению общей себестоимости перевозок грузов на 0,368 коп./10 т·км и обеспечили экономию расходов в сумме 882 млн руб.

Отметим как требующий дополнительных исследований рост себестоимости перевозок по каждой из выделенных в табл. 13.5

Таблица 13.5

Анализ переменных расходов на грузовые перевозки

Группа расходов	Символ объема перевозок	Темп роста объема перевозок, %	Переменные расходы, млн руб.			Изменение расходов, млн руб.			Изменение себестоимости 10 т·км нетто, коп.
			Базис	Базис, пересчитанный на фактические объемы перевозок	Отчет	Всего	В том числе по фактору		
							Объем перевозок	Себестоимость 10 т·км нетто	
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Переменные расходы на грузовые перевозки, всего	$\sum p l_n$	102,200	246 370	251 790	268 090	+21 720	+5420	+16 300	+6,792
В том числе	прямо отнесены на электротягу	$\sum p l_{n,e}$	119 970	124 169	129 500	+9530	+4199	+5331	+2,221
	прямо отнесены на теплотягу	$\sum p l_{n,d}$	68 400	67 463	70 600	+2200	-937	+3173	+1,307
	связаны с подготовкой к перевозкам, текущим ремонтом и техническим обслуживанием грузовых вагонов	$\sum p l_n$	102,200	23 326	23 839	+2984	+513	+2471	+1,030
остальные переменные расходы, отнесенные на грузовые перевозки по распределению	$\sum p l_n$	102,200	34 674	35 437	41 680	+7006	+763	+6243	+2,601
Всего по грузовым перевозкам	x	x	246 370	250 908	268 090	+21 720	+4538	+17 182	+7,153
Влияние на расходы изменений структуры перевозок по типам тяги	x	x	x	+882	x	x	+882	-882	-0,368

Примечание. Порядок расчетов: гр. 3 = гр. 2 · гр. 1/100; гр. 5 = гр. 4 – гр. 2; гр. 6 = гр. 3 – гр. 2; гр. 7 = гр. 4 – гр. 3; гр. 8 = гр. 7 / $\sum p l_n$; $\sum p l_n = 2400$ млрд т·км. Данные последней строки рассчитываются как разница показателей первой и предпоследней строк.

группе статей. Перерасход по этим факторам определен в сумме 17 182 млн руб.

Нужно иметь в виду, что себестоимость перевозок является весьма сложным фактором. Для раскрытия причин его изменений каждая группа расходов может быть проанализирована в разрезе статей и элементов затрат на основе расчетов в такой же типовой аналитической таблице.

Отметим, что выделение из ОАО «РЖД» дочерних и зависимых акционерных обществ приводит к размыванию прежнего представления о себестоимости перевозок (как о затратах железнодорожного транспорта на единицу перевозок). Речь уже идет не о полной себестоимости перевозок, а только о той ее части, которая относится к расходам ОАО «РЖД» без учета расходов по функциям, переданным другим организациям. Поэтому актуальной становится задача разработки методики оценки и анализа хозяйственной деятельности холдинга «РЖД» в целом.

13.6. Методика оценки влияния на расходы, связанные с перевозкой грузов, изменений качественных показателей использования подвижного состава

Поставленная задача может быть решена с использованием метода расходных ставок или применением традиционных способов элиминирования. В последнем варианте выделяются следующие шаги (последовательность) выполняемых аналитических работ.

Первый шаг. Переменные расходы по каждой статье и элементу затрат увязывают (группируют) с соответствующим измерителем работы подвижного состава U . В качестве таких измерителей принимаются:

общий пробег грузовых вагонов:

$$\sum nS = \sum nS_{gr} + \sum nS_{por} = \sum pl_n (1 + a_w) / q_{gr},$$

где $\sum nS$, $\sum nS_{gr}$, $\sum nS_{por}$ — пробег грузовых вагонов соответственно общий, груженный и порожний, тыс. ваг.·км;

$\sum pl_n$ — грузооборот нетто, млн т·км нетто;

q_{gr} — динамическая нагрузка груженого вагона, т/ваг.;

a_w — соотношение порожнего и груженого пробегов грузовых вагонов.

На измеритель «общий пробег грузовых вагонов» отнесены расходы по статьям: подготовка грузовых вагонов и контейнеров к пе-

ревозкам, переработка грузов вручную и механизмами, промывка крытых и изотермических вагонов, подготовка цистерн под налив, техническое обслуживание и текущий ремонт контейнеров, техническое обслуживание грузовых вагонов на станциях;

рабочий парк грузовых вагонов:

$$\sum nt = \frac{\sum nS}{S_w} = \frac{\sum pl_n}{q_{gr} S_w} (1 + a_w),$$

где S_w — среднесуточный пробег грузового вагона, км/сут.

На этот измеритель отнесены расходы по статьям: текущий ремонт грузовых вагонов ТР-1, ТР-2, маневровая работа на станциях, ТРТО маневровых локомотивов;

грузооборот брутто:

$$\sum pl_b = \sum pl_n + \sum pl_t = \sum pl_n + \sum pl_n \frac{1 + a_w}{q_{gr}} q_t,$$

где $\sum pl_b$, $\sum pl_n$, $\sum pl_t$ — грузооборот брутто, нетто, тары соответственно; q_t — динамическая нагрузка тары вагона.

От грузооборота брутто зависят расходы на топливо и электроэнергию для тяги поездов, учтенные по статьям затрат «Работа локомотивов в грузовом движении»;

линейный пробег локомотивов:

$$\sum mS_{lin} = \sum MS + \sum mS_{vsp.lin} = \frac{\sum MS}{(1 - a_{lin})} = \frac{\sum pl_b}{Q_b (1 - a_{lin})},$$

где $\sum mS_{lin}$ — линейный пробег локомотивов;

$\sum mS_{vsp.lin}$ — вспомогательный линейный пробег локомотивов;

$\sum MS$ — пробег локомотивов во главе поездов;

Q_b — масса поезда брутто, т;

a_{lin} — доля вспомогательной линейной работы локомотивов в общей величине линейного пробега локомотивов (коэффициент).

На этот измеритель отнесены расходы на оплату труда локомотивных бригад; смазочные и обтирочные материалы, учтенные по статьям затрат «Работа локомотивов в грузовом движении»; расходы по сопровождению поездов кондукторскими бригадами;

общий пробег локомотивов:

$$\sum mS_{lok} = \sum MS + \sum mS_{vsp} = \frac{\sum pl_b}{Q_b(1-a_{lok})},$$

где $\sum mS_{lok}$ — общий пробег локомотивов;

$\sum mS_{vsp}$ — вспомогательный общий пробег локомотивов (сумма вспомогательного линейного и условного пробегов локомотивов);

a_{lok} — доля вспомогательной общей работы локомотивов в величине их общего пробега (коэффициент).

На этот измеритель отнесены расходы на текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов, работающих в грузовом движении. Отметим, что состав измерителей и характер связи их величин с расходами должен периодически уточняться.

Второй шаг. Расходы, отнесенные на измерители работы подвижного состава E^U , складываются под влиянием изменений:

— объема перевозок грузов $\sum pl_n$;

— соответствующих качественных показателей использования вагонов и локомотивов $kips$;

— себестоимости работ в части переменных расходов, отнесенных на измерители пробегов и парков подвижного состава e^U :

$$E^U = \sum pl_n (kips) e^U.$$

Таким образом, величина каждого из выделенных измерителей определяется объемом перевозок в тонно-километрах нетто и одним или несколькими показателями, отражающими качество использования подвижного состава. Следовательно, оценка темпа прироста измерителя под влиянием всех качественных факторов должна быть получена при сравнении темпов роста соответствующего измерителя работы подвижного состава J_U и грузооборота нетто $J_{\sum pl_n}$:

$$mU_{(kips)} = J_U - J_{\sum pl_n}.$$

Соответственно (в относительном выражении) будут изменяться расходы, отнесенные на принятый измеритель работы (пробегов) вагонов или локомотивов. Оценка влияния на расходы указанных факторов может быть произведена при расчетах согласно схеме на рис. 13.4 или в табл. 13.6.

Таблица 13.6
Оценка изменений переменных расходов по факторам, определяющим качество использования подвижного состава и удельные затраты (себестоимость) единицы измерителей работы вагонов и локомотивов (на примере электротяги)

Измеритель работы подвижного состава	№ строки	Темп роста измерителя объема работ, %	Переменные расходы, отнесенные на измеритель работы подвижного состава, млн руб.				Изменение расходов по фактору «себестоимость подвижного состава», млн руб.	В том числе по факторам			Изменение себестоимости перевозок грузов электротягой под влиянием <i>kips</i> , коп/10 т·км нетто
			Базис	Базис, пересчитанный на фактические величины		Отчет		Качество использования подвижного состава <i>kips</i>	Стоимость единицы измерения работы	Себестоимость	
				объема перевозок	измерителя работы						
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Общий пробег грузовых вагонов	1	104,805	10 140	10 495	10 627	12 800	+2305	+132	+2173	+1,235	
Рабочий парк грузовых вагонов	2	105,608	14 440	14 945	15 250	19 250	+4305	+304	+4000	+2,272	
Грузооборот брутто	3	103,277	88 920	92 032	91 834	90 408	-1624	-198	-1426	-0,810	
Линейный пробег локомотивов	4	103,540	24 400	25 254	25 264	26 702	+1448	+10	+1438	+0,817	
Общий пробег локомотивов	5	102,800	14 000	14 490	14 392	15 300	+810	-98	+908	-0516	
Всего	6	x	151 900	157 217	157 367	164 460	+7244	+150	+7093	+4,030	

Примечание. Объем перевозок грузов электровозами составил в отчетном периоде 1760 млрд эксплуатационных т·км. Темп роста этого показателя сложился равным 103,500 %.

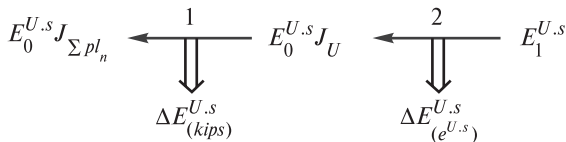


Рис. 13.4. Схема оценки влияния на расходы качественных показателей использования подвижного состава и изменений себестоимости измерителей работы локомотивов и вагонов: $E_0^{U,s}$, $E_1^{U,s}$ — базисные и отчетные суммы переменных расходов, отнесенных к измерителю работы подвижного состава U ; $J_{\sum p_l^n}$, J_U — темпы роста грузооборота нетто и измерителя работы подвижного состава U ; $\Delta E_{(kips)}^{U,s}$, $\Delta E_{(e^{U,s})}^{U,s}$ — соответственно оценки влияния на расходы изменений качества использования подвижного состава (сравнение 1) и себестоимости единицы измерителя работы подвижного состава U (сравнение 2)

В примере рост расходов из-за ухудшения качества использования подвижного состава определился в сумме 150 млн руб., что соответствует росту себестоимости 10 т·км нетто на 0,085 коп. ($150:1760 = 0,085$). Перерасход сложился главным образом по всем выделенным измерителям работы вагонов. Следует обратить внимание на рост расходов по факторам «себестоимость единицы работы подвижного состава в части переменных затрат». Суммарное увеличение расходов по этим факторам составило 7093 млн руб., что привело к росту себестоимости 10 т·км нетто на 4,030 коп. ($7093:1760 = 4,030$).

Третий шаг. Необходимо оценить влияние на измерители работы подвижного состава отдельных качественных факторов. Данная задача решается способом относительных величин на основе ранее построенных аналитических моделей взаимосвязи факторов, определяющих величины принятых измерителей работы вагонов и локомотивов.

Схема расчетов по оценке изменений измерителей пробега и рабочего парка грузовых вагонов представлена на рис. 13.5.

Изменения динамической нагрузки груженого вагона, а также соотношения порожнего и груженого пробогов вагона оказывают влияние и на измерители работы локомотивов через величину грузооборота брутто. Они определяют объем перевозок тары вагонов. Для оценки темпов прироста измерителей работы локомотивов под действием рассматриваемых факторов выполняется расчет:

$$m \sum pl_{b(q_{gr})} = m \sum MS_{(q_{gr})} = m \sum mS_{lin(q_{gr})} = m \sum nS_{gr(q_{gr})} \frac{\sum pl_{t0}}{\sum pl_{b0}};$$

$$m \sum pl_{b(a_w)} = m \sum MS_{(a_w)} = m \sum mS_{lin(a_w)} = m \sum nS_{(a_w)} \frac{\sum pl_{t0}}{\sum pl_{b0}}.$$

На величину грузооборота брутто оказывает влияние изменение динамической нагрузки тары грузовых вагонов. Оценка этого влияния производится исходя из следующей модели взаимосвязи факторов:

$$\sum pl_b = \sum pl_n + \sum pl_t = \sum pl_n + \sum pl_n \frac{(1+a_w)}{q_{gr}} q_t.$$

Откуда

$$m \sum pl_{b(q_t)} = m \sum pl_{t(q_t)} \frac{\sum pl_{t0}}{\sum pl_{b0}} = (J_{\sum pl_t} - J_{\sum nS}) \frac{\sum pl_{t0}}{\sum pl_{b0}}.$$

Кроме того, оцениваются темпы прироста этих измерителей под влиянием качества использования локомотивов (рис. 13.6).

Расчеты по анализу причин изменений измерителей работы вагонов и локомотивов согласно вышеприведенным схемам анализа выполнены в табл. 13.7.

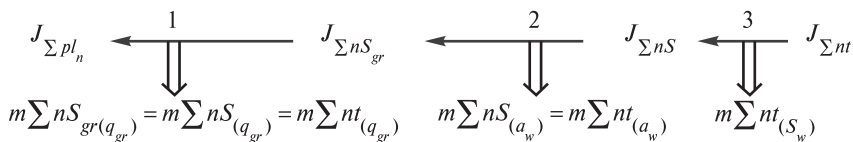


Рис. 13.5. Схема оценки влияния качественных факторов на измерители работы грузовых вагонов: $m \sum nS_{gr(q_{gr})}$, $m \sum nS_{(q_{gr})}$, $m \sum nt_{(q_{gr})}$ — темпы прироста соответственно груженого, общего пробегов вагонов и их рабочего парка под влиянием изменений динамической нагрузки груженого вагона (результат сравнения 1); $m \sum nS_{(a_w)}$, $m \sum nt_{(a_w)}$ — темпы прироста соответственно общего пробега вагонов и их рабочего парка под влиянием изменений соотношения порожнего и груженого пробегов вагона (результат сравнения 2); $m \sum nt_{(S_w)}$ — темп прироста рабочего парка вагонов под влиянием изменений величины среднесуточного пробега грузового вагона (результат сравнения 3)

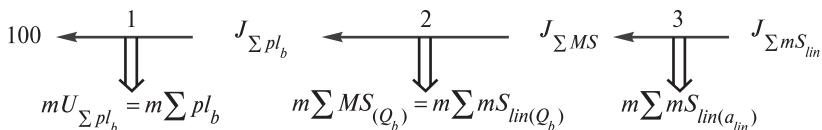


Рис. 13.6. Схема оценки изменений измерителей работы локомотивов под влиянием качественных факторов

Четвертый шаг. Оценивается изменение расходов под влиянием каждого качественного показателя, определяющего уровень соответствующего измерителя работы вагонов или локомотивов. Принимается, что каждый процент прироста измерителя работы подвижного состава должен вызвать соответствующий прирост переменных расходов, отнесенных к этому измерителю. Расчеты по оценке влияния на расходы изменений качества использования подвижного состава в грузовом движении выполнены в табл. 13.8. Здесь по каждому фактору базисная величина расходов по соответствующему измерителю умножается на выявленный в табл. 13.7 относительный прирост измерителя под действием данного фактора.

Таким образом, общая оценка изменения в сравнении с базисным периодом качества использования вагонов и локомотивов (увеличение расходов на 150,2 млн руб.) сложилась под действием разнонаправленных факторов. Ухудшение использования вагонов и локомотивов, проявившееся в снижении динамической нагрузки груженого вагона, их среднесуточного пробега, росте доли порожнего пробега вагонов и вспомогательного линейного пробега локомотивов вызвало увеличение расходов на 1 млрд 178,8 млн руб. ($105,5 + 780,5 + 115,9 + 176,9 = 1178,8$). Снижение веса тары вагонов, рост массы поезда брутто и сокращение вспомогательного общего пробега локомотивов обеспечили экономию 1 млрд 28,6 млн руб. ($849,2 + 177,3 + 2,1 = 1028,6$). Очевидна особая важность задачи снижения доли порожнего пробега грузовых вагонов за счет совершенствования управления парком частных вагонов. Нужно отметить, что порожний пробег вагонов оплачивается собственником, т.е. рост расходов по этому фактору компенсируется. Однако растут потери инфраструктуры железных дорог из-за увеличения рабочего парка грузовых вагонов, в том числе и в связи с ростом доли их порожнего пробега.

Оценки изменений расходов по качественным факторам нужно контролировать логическим и счетным путем. В примере объектом

Таблица 13.7
Оценка темпов прироста измерителей работы вагонов и локомотивов под влиянием качественных факторов, % (электротяга)

Измеритель работы подвижного состава	№ строки	Темп роста измерителя работы подвижного состава, %	Темп прироста измерителя влияния качества использования подвижного состава, %	В том числе под влиянием изменений						
				динамической нагрузки вагонов	соотношения порожнего и груженого пробега вагонов	среднесуточного пробега вагонов	динамической нагрузки вагонов	массы поезда брутто	доли вспомогательного локомотивов	доли вспомогательного общего пробега локомотивов
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пробег груженных вагонов	1	103,655	+0,155	+0,155	x	x	x	x	x	x
Общий пробег грузовых вагонов	2	104,805	+1,305	+0,155	+1,150	x	x	x	x	x
Рабочий парк грузовых вагонов	3	105,608	+2,108	+0,155	+1,150	+0,803	x	x	x	x
Грузооборот брутто	4	103,277	-0,223	+0,053	+0,391	x	-0,677	x	x	x
Пробег локомотивов во главе поездов	5	102,815	-0,685	+0,053	+0,391	x	-0,677	-0,462	x	x
Линейный пробег локомотивов	6	103,540	+0,040	+0,053	+0,391	x	-0,677	-0,462	+0,725	x
Общий пробег локомотивов	7	102,800	-0,700	+0,053	+0,391	x	-0,677	-0,462	x	-0,015

Примечание. Темп роста грузооборота нетто, освоенного электротягой, составил 103,500 %; темп роста грузооборота тары — 102,843 %; удельный вес объема перевозок тары вагонов в грузообороте брутто 0,34 (коэффициент).

Таблица 13.8

Оценка изменений переменных расходов под влиянием качественных факторов использования вагонов и локомотивов (электротяга)

	№ строки	Расходы базисного периода, отнесенные к измерителю подвижного состава	Изменение расходов под влиянием качества использования подвижного состава, всего, млн руб.	В том числе по факторам, млн руб.						Доля встога-тель-ного общего пробега локомотивов
				динамическая нагрузка груза-ного вагона	соотношение порожнего и груженого пробега вагонов	среднесуточный пробег грузо-ного вагона	динамическая нагрузка ваго-ного вагона	масса поезда брутто	доля встога-тель-ного ли-нейного пробега локомотивов	
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общий пробег грузовых вагонов	1	10 140	+132,3	+15,7	+116,6	х	х	х	х	х
Рабочий парк грузовых вагонов	2	14 440	+304,4	+22,4	+166,1	+115,9	х	х	х	х
Грузооборот брутто	3	88 920	-198,3	+47,1	+347,7	х	-593,1	х	х	х
Линейный пробег локомотивов	4	24 400	+9,8	+12,9	+95,4	х	-162,7	-112,7	+176,9	х
Общий пробег локомотивов	5	14 000	-98,0	+7,4	+54,7	х	-93,4	-64,6	х	-2,1
Всего	6	151 900	+150,2	+105,5	+780,5	+115,9	-849,2	-177,3	+176,9	-2,1

такого контроля должна стать оценка изменений динамической нагрузки тары грузового вагона.

Для контроля расчетов могут быть применены оценки влияния на расходы изменений качественных факторов способом расходных ставок. Итоги оценок влияния одноименных факторов, выявленные вышеизложенным способом прямых расчетов и способом расходных ставок, должны быть примерно одинаковыми. Это признак правильности расчетов.

Результаты оценок изменений расходов под влиянием качества использования подвижного состава целесообразно задействовать в системе мотивации улучшения качества работы вагонов и локомотивов.

13.7. Анализ условно-постоянных расходов

Для общей характеристики изменений условно-постоянных расходов, отнесенных на конкретный вид деятельности, может быть использована следующая схема аналитических расчетов (рис. 13.7).

Результаты сравнений на рис. 13.7:

1. $\Delta E_{(e^{\text{up}})}^{\text{up}}$ — оценка влияния на расходы изменений себестоимости 10 тарифных т·км, исчисленной в части условно-постоянных расходов;

1.1. $\Delta E_{(e^{\text{up}})_{q(\Sigma pl_q)}}^{\text{up}}$ — эффект от изменения себестоимости 10 тарифных т·км в части условно-постоянных расходов по фактору «объем перевозок». Напомним, что результат сравнения 1.1, взятый с обратным знаком, представляет собой расчетную сумму прибыли (убытка), полученной организацией от продажи продукции из-за изменения ее себестоимости в части условно-постоянных расходов по фактору «объем производства». При этом сами условно-постоянные расходы по данному фактору не меняются;

1.2. $\Delta E_{(E^{\text{up}})_{q(E^{\text{up}})}}^{\text{up}}$ — результат изменения себестоимости 10 тарифных т·км по фактору «условно-постоянные расходы».

Объектом анализа может быть себестоимость 1 руб. доходов от перевозок. В этом случае при анализе выполняются такие же расчеты, как на рис. 13.7. Только вместо темпов роста объема перевозок в тонно-километрах нетто принимается темп роста доходов от перевозок грузов, исчисленных в тарифах базисного периода.

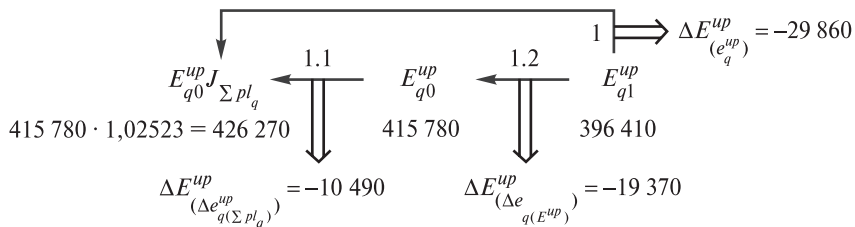


Рис. 13.7. Общая схема оценки изменений условно-постоянных расходов по факторам, определяющим себестоимость 10 тарифных т·км: E_{q0}^{up} , E_{q1}^{up} — соответственно базисные и отчетные величины условно-постоянных расходов, отнесенных на перевозки грузов; $J_{\Sigma pl_q}$ — темп роста объема перевозок в тарифных тонно-километрах

Выполненные расчеты указывают на снижение себестоимости 10 тарифных т·км в части условно-постоянных расходов по фактору «объем перевозок» и формирование по этой причине соответствующей прибыли (10 490 млн руб.).

Существенное влияние на себестоимость перевозок оказало снижение суммы условно-постоянных расходов. Для выявления направлений поиска причин этого снижения условно-постоянные расходы базисного и отчетного периодов детализируются по статьям затрат (группам статей), определяется их структура, исчисляются изменения суммы условно-постоянных расходов и удельных затрат в расчете на 10 тарифных т·км (табл. 13.9).

В примере условно-постоянные расходы в расчете на 10 тарифных т·км снизились со 187,800 коп. в базисном периоде до 174,645 коп. в отчетном периоде, т.е. на 13,155 коп. Обращается внимание не только на решающую роль этих расходов при формировании уровня себестоимости 10 т·км, но и на высокие темпы изменения этого показателя. В графе 6 табл. 13.9 снижение себестоимости 10 т·км тарифных по фактору «условно-постоянные расходы» составило 8,534 коп.

Расчет влияния рассматриваемого фактора на себестоимость 10 т·км выполняется по формуле

$$e_{q(E^{up})}^{up} = \Delta E_{(\Delta e_{q(E^{up})}^{up})}^{up} / \sum pl_{q1} = (E_1^{up} - E_0^{up}) / \sum pl_{q1} =$$

$$= -19\,370 / 2269,8 = -8,534 \text{ коп./10 т·км.}$$

Таблица 13.9

Структура и динамика условно-постоянных расходов организации
 (цифры условные)

Группа расходов	№ строки	Базис		Отчет		Изменение расходов, млрд руб.	Оценка влияния изменений расходов на величину удельных затрат, коп./10 т.км
		Сумма, млрд руб.	В % к итогу	Сумма, млрд руб.	В % к итогу		
A	Б	1	2	3	4	5	6
1. Специфические расходы, отнесенные к условно-постоянным	1	217,5	52,35	209,3	52,8	-8,2	-3,613
В том числе амортизационные отчисления от стоимости основных средств	2	42,4	10,2	38,8	9,8	-3,6	-1,586
2. Общепроизводственные расходы, всего	3	89,8	21,6	89,2	22,5	-0,6	-0,264
В том числе:							
содержание производственного персонала	4	22,5	5,4	22,2	5,6	-0,3	-0,132
содержание, эксплуатация и ремонт основных средств производственного назначения	5	47,0	11,3	42,8	10,8	-4,2	-1,850
амортизация основных средств производственного назначения	6	17,9	4,3	20,6	5,2	+2,7	+1,190
другие расходы общепроизводственного назначения	7	2,5	0,6	3,6	0,9	+1,1	+0,485

Окончание табл. 13.9

А		Б	1	2	3	4	5	6
3. Общехозяйственные расходы, всего		8	108,5	26,1	97,9	24,7	-10,6	-4,670
В том числе:								
содержание персонала		9	57,4	13,8	64,6	16,3	+7,2	+3,172
обслуживание и ремонт объектов основных средств общехозяйственного назначения		10	12,5	3,0	4,0	1,0	-8,5	-3,745
амортизация основных средств и нематериальных активов общехозяйственного назначения		11	3,7	0,9	3,6	0,9	-0,2	-0,088
налоговые платежи		12	13,3	3,2	12,3	3,1	-1,0	-0,441
непроизводительные расходы		13	0,4	0,1	0,4	0,1	0,0	-0,000
Другие расходы общехозяйственного назначения		14	29,9	7,2	26,6	6,7	-3,4	-1,498
Условно-постоянные расходы, всего		15	415,8	100,0	396,4	100,0	-19,4	-8,534
Удельные затраты, коп./10 тарифных т·км		16	187,800	x	174,645	x	-13,155	x

В табл. 13.9 эта оценка детализирована по группам статей затрат, что позволяет оценить роль расходов по каждой из выделенных групп в формировании анализируемого показателя и определить объекты последующего анализа.

Постатейный анализ причин изменений условно-постоянных расходов должен выполняться в местах их формирования по единой (для всех подразделений ОАО «РЖД») методике *до распределения этих расходов* по статьям прямых затрат, видам деятельности или УВР. Методикой нужно предусмотреть последующий свод результатов анализа по уровням иерархии управления. Кроме того, результаты анализа должны быть использованы для объяснения изменений условно-постоянных расходов, отнесенных на прямые статьи-функции переменных затрат, а в последующем — и по видам деятельности. Номенклатурой доходов и расходов предусматривается, что общепроизводственные и общехозяйственные расходы (они составляют примерно 48 % расходов, отнесенных к условно-постоянным) распределяются по статьям-функциям пропорционально измерителям-распределителям: «Фонд заработной платы, учтенной по статьям-функциям», «Общая сумма расходов, отнесенных на статьи-функции».

Анализ условно-постоянных расходов по каждой j -й статье может быть организован исходя из следующей модели взаимосвязи факторов:

$$E_j^{up} = U_j e_j^U,$$

где E_j^{up} — сумма условно-постоянных расходов по j -му элементу затрат (j -му виду потребленных ресурсов);

U_j — измеритель, принятый для анализа расходов по j -й статье;

e_j^{up} — удельные (в расчете на единицу измерителя) расходы по j -й статье.

Например, расходы на амортизацию основных средств E_a в текущем анализе считаются не зависящими от объемов производства. Их сумма определяется балансовой стоимостью амортизируемого имущества O и нормой амортизационных отчислений a : $E_a = Oa$.

Расходы, связанные с содержанием контингента работников, увязываются при анализе с величиной их среднесписочной численности N и суммой этих затрат в расчете на одного работника s : $E^N = Ns$. Оценка изменений расходов по этим факторам выполняет-

ся традиционными способами элиминирования. При существенных изменениях удельных расходов (в расчете на единицу принятого измерителя) устанавливаются причины их роста или снижения.

13.8. Оценка изменений финансовых результатов от продаж

Возможны два варианта организации анализа финансовых результатов от продаж. Один из них предусматривает выделение в качестве укрупненных факторов суммы выручки от продаж и уровня рентабельности продаж или себестоимости 1 руб. выручки. Этот вариант применяется при анализе прибыли от продаж в целом по ОАО «РЖД», поскольку не по всем видам деятельности имеются натуральные или условно-натуральные измерители объемов продаж. Финансовый результат каждого i -го вида деятельности и в целом по акционерному обществу оценивается в абсолютном выражении величиной прибыли (убытка) от продаж P_r , а в относительном выражении — уровнем рентабельности продаж R^W , т.е. прибылью от продаж, приходящейся на 1 руб. выручки:

$$P_r = \sum_i P_i = \sum_i W_{r,i} R^{W_i} = W_r R^W.$$

Поскольку рентабельность различных видов деятельности неодинакова, изменения структуры выручки от продаж по видам деятельности будут сказываться на среднем уровне рентабельности продаж:

$$R^W = \sum_i f^{W_i} R^{W_i},$$

где f^{W_i} — удельный вес выручки от продаж продукции i -го вида деятельности в общей сумме выручки ОАО «РЖД» (структурный коэффициент).

Оценка изменений выручки по этим факторам выполняется способом корректировок (табл. 13.10). Здесь прирост рентабельности продаж сложился практически по всем видам деятельности (исключая прочие). Решающее влияние на уровень рентабельности продаж оказал рост этого показателя по грузовым перевозкам, что обеспечило увеличение прибыли на 16 011 млн руб. Существенный прирост прибыли отмечается в связи с ростом рентабельности услуг инфраструктуры (+1320 млн руб.), ремонта подвижного

Таблица 13.10
Оценка причин изменения прибыли ОАО «РЖД» от продаж по обычным видам деятельности (цифры условные)

Вид деятельности	№ строки	Темп роста выручки от продаж, %	Прибыль от продаж, млн руб.		Изменение прибыли, млн руб.			Изменение рентабельности продаж, % (коп./руб.)	
			Базис	Базис, пересчитанный на фактические величины выручки	Отчет	Всего	В том числе по фактору		
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
В целом по ОАО «РЖД»	1	106,882	132 085	141 175	161 393	+29 308	+9 090	+20 218	+2,104
Грузовые перевозки	2	102,772	116 850	120 089	136 100	+19 250	+3 239	+16 011	+1,666
Предоставление услуг инфраструктуры	3	176,000	2500	4400	5720	+3220	+900	+1320	+0,370
Предоставление услуг локомотивной тяги	4	80,000	1200	960	1 200	—	-240	+240	+0,125
Пассажирские перевозки в дальнейшем следовании	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Пассажирские перевозки в пригородном сообщении	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Ремонт подвижного состава	7	125,000	2080	2600	4420	+2340	+520	+1820	+0,189
В том числе по видам деятельности									

Окончание табл. 13.10

А		1	2	3	4	5	6	7	8
В том числе по видам деятельности	8	122,892	415	510	1020	+605	+95	+510	+0,053
	9	80,000	40	32	28	-12	-8	-4	-
	10	108,333	-4200	-4550	-4 095	+105	-350	+455	+0,047
Всего по обычным видам деятельности	11	141,667	13 200	18 700	17 000	+3800	+5500	-1700	-0,177
	12	x	132 085	142 741	161 393	+29 308	+10 656	+18 652	+1,941
Влияние на прибыль изменений структуры продаж по видам деятельности	13	x	x	-1566			-1566	+1566	+0,163

состава (+1820 млн руб.), а также изменений структуры продаж по видам деятельности (+1566 млн руб.).

Поскольку рентабельность продаж R^W и себестоимость 1 руб. продукции C взаимосвязаны в формуле $R^W = 100 - C$, для оценки изменений рентабельности могут быть привлечены результаты пофакторного анализа себестоимости 1 руб. продукции. Рост расходов по каждому из таких факторов вызывает соответствующее снижение прибыли. Поэтому при расчетах в графах 7 табл. 13.1 и 13.10 получаются одинаковые по абсолютным величинам, но разные по знаку результаты.

Другой вариант организации анализа прибыли от продаж может быть применен при изучении финансового результата по видам деятельности, непосредственно связанными с перевозками. Здесь для измерения объемов производства применяется система натуральных и условно натуральных показателей. Например, по грузовым перевозкам прибыль (убыток) от продаж P_q складывается под влиянием следующих факторов:

$$P_q = \sum pl_q (d_q - e_q),$$

где d_q , e_q — соответственно выручка от грузовых перевозок и расходы на их производство, включая коммерческие и управленческие (коп., приходящиеся на 10 тарифных т·км).

Оценка влияния на прибыль (убыток) факторов, определяющих удельную величину этого показателя (финансовый результат, рассчитанный на 10 тарифных т·км), производится путем обобщения результатов анализа выручки от продаж и соответствующих расходов (рис. 13.8). В примере по грузовым перевозкам прибыль от продаж возросла на 19 250 млн руб. (с 116 850 млн до 136 100 млн руб.). Рост прибыли сложился из-за увеличения объема перевозок (+2948 млн руб., без учета влияния объема перевозок на их себестоимость), прироста средней доходной ставки (+1946 млн руб.) и снижения средней себестоимости на 10 тарифных т·км. (+14 356 млн руб., с учетом влияния объема перевозок на их себестоимость).

Снижение себестоимости грузовых перевозок определилось только в части условно-постоянных расходов. По этому фактору прибыль должна была возрасти на 29 860 млн руб. В том числе под влиянием роста объема перевозок — на 10 490 млн руб., а в результате снижения суммы условно-постоянных расходов в сравнении

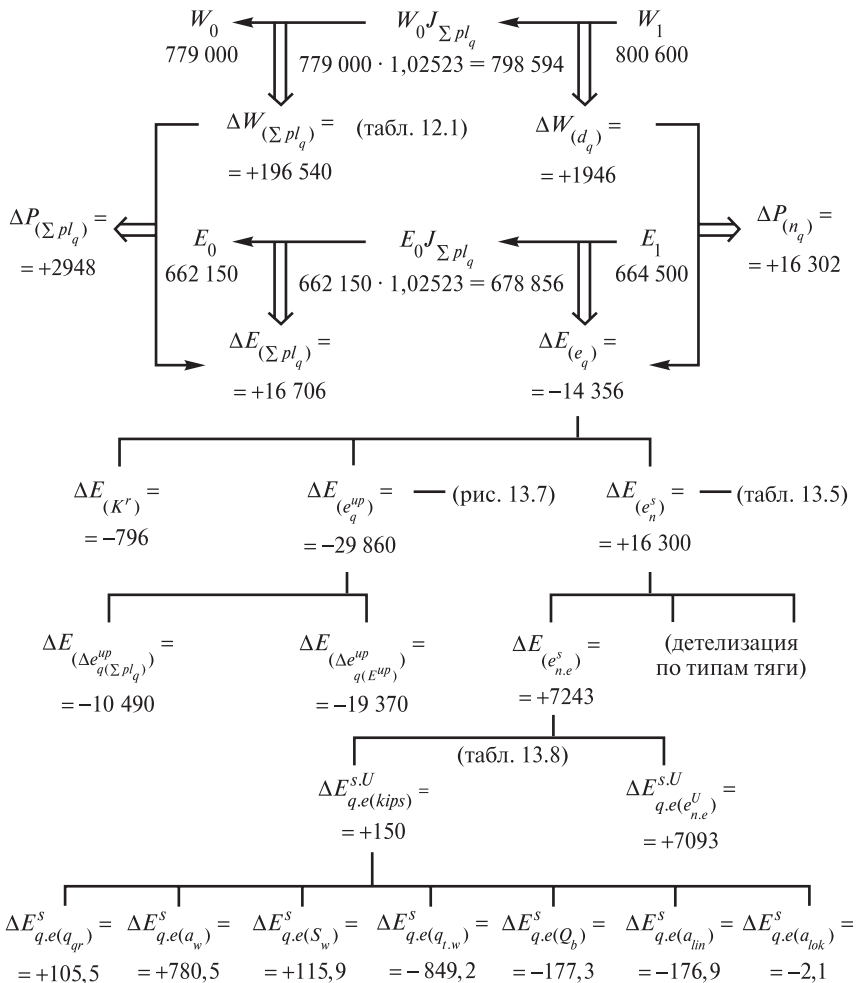


Рис. 13.8. Обобщение результатов анализа причин изменений выручки, себестоимости и прибыли от продаж

с базисным периодом — на 19 370 млн руб. Направления поиска причин высвобождения условно-постоянных расходов определяются по данным табл. 13.9. Нужно выяснить, не привела ли «экономия» на расходах по содержанию, эксплуатации и ремонту объектов основных средств общепроизводственного и общехозяйственного назначения (соответственно снижение расходов на 4,2 млрд руб. и

8,5 млрд руб.) к ухудшению их состояния и безопасности использования. Требуют изучения и оценки причины уменьшения сумм специфических расходов, отнесенных к условно-постоянным.

Прирост себестоимости 10 эксплуатационных т·км в части переменных расходов вызвал снижение прибыли на 16 300 млн руб. Такая ситуация сложилась по всем типам тяги (см. табл. 13.5). Рост расходов по этому фактору частично был компенсирован в связи со структурными изменениями в перевозках по типам тяги (рост прибыли на 882 млн руб. вызван увеличением в перевозках доли электротяги). Однако рост себестоимости перевозок грузов электротягой был причиной снижения прибыли на 7243 млн руб. При последующем анализе (см. табл. 13.8) из этой суммы были выделены потери прибыли в связи с изменением качества использования подвижного состава (150,2 млн руб.) и ростом себестоимости измерителей пробегов и парков подвижного состава (7093 млн руб.). Отмечается ухудшение использования грузовых вагонов по всем факторам, определяющим их производительность, и рост расходов (снижение прибыли) по этим причинам на 1001,9 млн руб. Поиск возможностей предупреждения этих потерь — путь мобилизации резервов роста прибыли. Вместе с тем улучшилось использование электровозов: возросла средняя масса поезда брутто и сократился вспомогательный пробег электровозов. Эти факторы вызвали рост прибыли на 196,3 млн руб.

Нужно привлечь также результаты анализа причин изменений себестоимости выбранных измерителей работы подвижного состава. Такой анализ должен выполняться в разрезе экономических элементов затрат.

13.9. Анализ текущего налога на прибыль

Текущий налог на прибыль H^P_t зависит от факторов, определяющих величину условного налога на прибыль H^P_u (прибыль до налогообложения и ставка налога на прибыль), и суммы корректировок условного налога на прибыль из-за различий отражения доходов и расходов в бухгалтерском и налоговом учете. Эти различия проявляются в образовании прироста за отчетный период:

- постоянных налоговых обязательств ДПНО;
- постоянных налоговых активов ДПНА;

- отложенных налоговых активов $\Delta \text{ОНА}$;
- отложенных налоговых обязательств $\Delta \text{ОНО}$.

Взаимосвязь этих составляющих текущего налога на прибыль может быть представлена аналитической моделью аддитивного типа:

$$H^P_t = H^P_u + \Delta \text{ПНО} - \Delta \text{ПНА} - \Delta \text{ОНО} + \Delta \text{ОНА}.$$

В качестве факторов, определяющих суммы постоянных и отложенных налоговых активов и обязательств, принимаются причины, определяющие различия методик отражения отдельных хозяйственных операций в бухгалтерском и налоговом учете, приводящие к возникновению постоянных и временных разниц (табл. 13.11).

Таблица 13.11

Динамика сумм ОНА и ОНО организации

Показатель	Единица измерения	На конец анализируемого года	На конец года, предшествующего анализируемому	Изменение
Отложенные налоговые активы отчетного года	млн руб.	23 570	20 100	+3470
	в % к валюте баланса	0,618	0,536	+0,082
Отложенные налоговые активы базисного года	млн руб.	20 100	175 450	+2560
	в % к валюте баланса	0,563	0,468	+0,068
Темп роста ОНА	%	117,26	114,59	+2,73
Отложенные налоговые обязательства отчетного года	млн руб.	60 000	46 140	+13 860
	в % к валюте баланса	1,572	1,231	+0,341
Отложенные налоговые обязательства базисного года	млн руб.	46 140	45 035	+1005
	в % к валюте баланса	1,231	1,201	+0,01
Темп роста ОНО	%	130,04	102,45	+27,59

Согласно п. 4 положения по бухгалтерскому учету «Учет расчетов по налогу на прибыль» ПБУ 18/02 (в ред. Приказа Минфина России от 11.02.2008 № 323 н) постоянные разницы представляют собой доходы и расходы:

а) формирующие бухгалтерскую прибыль (убыток) отчетного периода, но не учитываемые при определении налоговой базы по на-

логу на прибыль как отчетного, так и последующих отчетных периодов;

б) учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль отчетного периода, но не признаваемые для целей бухгалтерского учета доходами и расходами как отчетного, так и последующих отчетных периодов.

Умножением сумм постоянных разниц на ставку налога на прибыль рассчитывают суммы постоянных налоговых обязательств (ПНО) — если в результате определяется увеличение платежей по налогу на прибыль в отчетном периоде; или суммы постоянных налоговых активов (ПНА) — если постоянные разницы приводят к уменьшению платежей по налогу на прибыль.

Временные разницы возникают в случаях, когда учитываются доходы и расходы, формирующие бухгалтерскую прибыль (убыток), в одном периоде, а налогооблагаемую базу по налогу на прибыль — в другом или в других отчетных периодах. Временные разницы могут быть вычитаемыми или налогооблагаемыми.

Вычитаемые временные разницы приводят к образованию отложенного налога на прибыль, который должен **уменьшить** сумму налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет в следующем за отчетным или в последующих отчетных периодах. Произведение вычитаемых временных разниц на ставку налога на прибыль образует отложенные налоговые активы (ОНА).

Налогооблагаемые временные разницы приводят к образованию отложенного налога на прибыль, который должен **увеличить** сумму налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет в следующем за отчетным или в последующих отчетных периодах. Произведением налогооблагаемых временных разниц на ставку налога на прибыль определяется сумма отложенных налоговых обязательств (ОНО).

В бухгалтерской отчетности сумма отложенных налоговых активов показывается в составе внеоборотных активов (раздел I бухгалтерского баланса), а сумма отложенных налоговых обязательств — в составе долгосрочных обязательств организации (раздел IV бухгалтерского баланса). Сведения о постоянных налоговых обязательствах отражаются в отчете о прибылях и убытках в виде справки.

В примере (см. табл. 13.11) приводятся сведения об изменениях остатков ОНА и ОНО за изучаемые годы, которые переносятся из бухгалтерского баланса в отчет о прибылях и убытках и исполь-

зуются при расчете и анализе изменений сумм налога на прибыль и чистой прибыли. Роль рассматриваемых показателей в формировании валюты баланса сравнительно невелика, однако они могут существенно повлиять на величины прибыли, остающейся в распоряжении организации, и сумму чистого налога на прибыль (табл. 13.12).

Порядок аналитического бухгалтерского учета постоянных и временных разниц определяется организацией самостоятельно. Он должен обеспечить раскрытие причин возникновения разниц в бухгалтерском и налоговом учете доходов и расходов дифференцированно по видам активов, обязательств и хозяйственных операций. Данные такого учета позволят выявить и оценить причины постоянных и временных разниц и, умножив эти оценки на ставку налога на прибыль, измерить причины изменения текущего налога на прибыль по каждой из его составляющих.

Таблица 13.12

Анализ формирования текущего налога на прибыль в отчетном и предотчетном годах

Показатель	Составляющие текущего налога на прибыль					Текущий налог на прибыль
	H^P_u	ПНО	ПНА	ОНО	ОНА	
Направленность влияния роста составляющих на величину текущего налога на прибыль	+	+	–	–	+	
Отчетный год, млн руб.	34 299	66 652	3101	13 860	3470	87 460
Предотчетный год, млн руб.	24 075	36 410	1740	1105	2560	60 200
Оценка влияния изменений составляющих на сумму текущего налога на прибыль, млн руб.	+10 224	+28 702	–1361	–12 755	+2450	+27 260
В % к величине текущего налога на прибыль предотчетного года	+16,98	+47,68	–2,26	–21,19	+4,07	+45,28

В примере текущий налог на прибыль в сравнении с предотчетным годом возрос на 45,28 %. Главная причина роста — увеличение постоянных налоговых обязательств (ПНО). По этой составляющей налога на прибыль его текущая величина увеличилась на 47,68 %. Росту текущего налога на прибыль способствовало увеличение на 42,47 % прибыли до налогообложения. Задача последующего исследования — выявить и оценить влияние на текущий налог на прибыль причин роста ПНО, снижения ОНО и ПНА.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Как распределяются общепроизводственные и общехозяйственные расходы структурных подразделений региональных дирекций при разработке отчета 7-у-предприятие?
2. Меняется ли характер зависимости общепроизводственных и общехозяйственных расходов от объемов производства после их отнесения на статьи-функции?
3. На каком уровне иерархии управления ОАО «РЖД» формируется информация о расходах по видам деятельности?
4. На каком уровне иерархии управления ОАО «РЖД» формируется информация о расходах на перевозки по тарифным составляющим?
5. Какие способы (приемы) применяются для определения характера и степени зависимости расходов от измерителей объемов работ по конкретной статье (элементу затрат)?
6. Как должны меняться расходы на перевозки грузов и себестоимость 10 т·км нетто при росте объема перевозок?
7. Какие измерители пробегов и парков подвижного состава применяются для оценки влияния на расходы изменений качества использования вагонов и локомотивов?
8. Назовите причины, вызывающие разность темпов роста пробегов или парков подвижного состава и объема перевозок в эксплуатационных тонно-километрах.
9. На каком уровне иерархии управления должны анализироваться причины изменений сумм условно-постоянных расходов?
10. Перечислите факторы, влияние которых на прибыль от продаж оценивается по результатам анализа изменений доходной ставки и себестоимости 10 тарифных т·км.

Тестовые задания

1. Доля переменных расходов в общей сумме расходов, отнесенных к виду деятельности «Грузовые перевозки», составляет примерно:

- а) 10—20 %;
- б) 20—40 %;
- в) 40—50 %.

2. К переменным расходам при анализе за кварталный период относятся:

- а) расходы на материалы, потребленные для текущего содержания объектов верхнего строения пути;
- б) амортизационные отчисления от стоимости локомотивов;
- в) заработную плату локомотивных бригад, занятых в грузовом или пассажирском движении.

3. Удельный вес переменных расходов в базисном периоде составил 30 % всех затрат. Объем производства возрос в сравнении с базисным периодом на 3 %. Расходы организации по этой причине возрастут на:

- а) 3 %;
- б) 0,9 %;
- в) 9 %.

4. Переменные расходы организации увеличились с 800 тыс. руб. в базисном периоде до 900 тыс. руб. в отчетном периоде при росте объемов производства на 5 %. По фактору «себестоимость ед. работ» расходы организации:

- а) увеличились на 60 тыс. руб.;
- б) увеличились на 100 тыс. руб.;
- в) снизились на 60 тыс. руб.

5. Условно-постоянные расходы организации в базисном периоде составили 1000 тыс. руб., в отчетном периоде — 1020 тыс. руб. при росте объемов производства на 5 %. Себестоимость ед. работ в части условно-постоянных расходов по фактору «объем производства»:

- а) возрастет на 5 %;
- б) снизится на 5 %;
- в) снизится на 4,76 %.

6. Объем перевозок в эксплуатационных тонно-километрах возрос на 3,0 % при росте грузооборота брутто на 2,5 %. В результате изменения качественных показателей использования подвижного состава грузооборот брутто:

- а) снизился на 0,5 %;
- б) возрос на 2,5 %;
- в) возрос на 3 %.

7. Разность темпов роста пробега локомотивов во главе поездов и грузооборота брутто объясняется изменением:

- а) среднесуточного пробега локомотивов;
- б) доли пробега локомотивов во главе поездов;
- в) массы поезда брутто.

8. Общая оценка влияния на пробеги и парк подвижного состава (в относительном выражении) изменений качества использования вагонов и локомотивов в грузовом движении исчисляется как разность:

- а) темпов роста измерителя работы подвижного состава и грузооборота в тонно-километрах нетто;
- б) темпов роста измерителя работы подвижного состава и грузооборота в тонно-километрах брутто;
- в) темпов роста грузооборота в тонно-километрах брутто и измерителя работы подвижного состава.

9. Зарботная плата работников организации в отчетном периоде индексировалась в соответствии с коллективным договором на 10 % и составила 99 млн руб. На повышение заработной платы путем ее индексации было направлено:

- а) 9,9 млн руб.;
- б) 10 млн руб.;
- в) 9 млн руб.

10. Удельный вес доходов от перевозок грузов части инфраструктурной составляющей возрос с 58 до 60 % в отчетном периоде. Соответствующая себестоимость 1 руб. доходов в базисном периоде составила 83,0 коп./руб., в отчетном — 85 коп./руб. Определите общее изменение себестоимости 1 руб. доходов от грузовых перевозок по фактору «себестоимость 1 руб. доходов от перевозок грузов части инфраструктурной составляющей».

- а) +1,70 коп./руб.;
- б) +1,66 коп./руб.;
- в) +1,20 коп./руб.

Глава 14. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

14.1. Приемы анализа показателей бухгалтерской отчетности

Бухгалтерская отчетность — основной источник информации о финансовом состоянии организации. Термином «финансовое состояние» обозначается общая оценка способности организации обеспечивать процесс производства и продажи продукции (работ, услуг) финансовыми ресурсами при соблюдении установленных правил осуществления хозяйственной деятельности и привлечения источников средств. На железнодорожном транспорте этот термин полностью применим только в целом для ОАО «РЖД». Структурные подразделения ОАО финансовые результаты своей деятельности и свое финансовое состояние не определяют.

Основным приемом анализа финансового состояния организации является экономическое тестирование. Сущность этого приема заключается в расчете относительных величин обобщающих показателей и их сравнении с данными предотчетных периодов, логически обоснованными предельными значениями этих показателей, или уровнем, достигнутым в среднем по отрасли, в конкурирующей организации и т.п.

Таким образом, тестирование строится на использовании общенаучного приема сравнения состояний исследуемого явления во времени (при изучении динамики показателей организации) или в пространстве (при сравнении показателей данной организации с достижениями других организаций, среднеотраслевыми показателями и др.). Использование этого приема позволяет установить, улучшились или ухудшились те или иные аспекты деятельности организации, которые находят прямое или косвенное отражение в отчетных формах.

Известно, что между суммами, показанными по отдельным статьям баланса, отмечаются определенные пропорции. Естественно предположить, что возможен их оптимальный вариант. Конечно, этот вариант не будет одинаковым для организаций различных отраслей и даже для организаций одной отрасли. Сейчас при анализе баланса оцениваются сложившиеся тенденции в изменениях его

структуры, а также соотношений между величинами сумм по отдельным группам статей баланса.

Заметим, что рассматриваемые как положительные тенденции в изменении этих показателей (например, рост внеоборотных активов, собственного капитала и т.п.) могут проявляться только до момента достижения оптимальной структуры сумм по статьям актива или пассива баланса. Так, пополнение запасов данного вида материалов оправдано до момента накопления их в пределах установленной нормы. Дальнейший рост этих запасов считается нецелесообразным.

Исчисление относительных показателей структуры валюты баланса облегчает характеристику изменений, произошедших в финансовом состоянии организации. Дело в том, что относительные показатели по сравнению с абсолютными обладают большей «сопоставимостью» в условиях инфляции, так как инфляционные составляющие в числителе и знаменателе расчетных формул структурных коэффициентов могут иметь одинаковую тенденцию и частично взаимопогашаться. В этом случае на уровне относительных показателей сказываются различия в темпах роста инфляционной составляющей сопоставляемых абсолютных показателей.

Нужно иметь в виду, что все относительные показатели структуры взаимосвязаны. Увеличение одного из них обуславливает снижение общей суммы остальных структурных коэффициентов. Об изменениях структуры изучаемого явления можно судить по результатам сравнения темпов роста отдельных составляющих этого явления.

Известно, что удельный вес в валюте баланса сумм по i -й статье (разделу) баланса будет увеличиваться, если темп роста сумм по данной статье превысит темп роста валюты (итога) баланса. Влияние на величину валюты баланса изменений сумм по отдельным статьям может быть исчислено по формуле

$$mB_{(O_i)} = mO_i f_i^{O_i^n} \quad \text{или} \quad mB_{(O_i)} = \Delta O_i / B^n,$$

где mB , mO_i — темпы прироста соответственно валюты баланса и сумм по i -й статье (разделу) баланса;

ΔO_i — абсолютный прирост сумм по i -й статье (разделу) баланса;

B^n — валюта (итог) баланса на конец предотчетного периода.

Динамика сумм по отдельным статьям баланса отражается моделью аддитивного типа:

$$O^k = O^n + P - R,$$

где O^n , O^k — соответственно остаток средств (источников) на конец предотчетного и отчетного периода. Их величины приводятся по статьям бухгалтерского баланса;

P , R — соответственно поступление и расход средств или их источников (в балансе не отражается).

Если показатели балансовой зависимости исследуются в динамике за несколько отчетных периодов, то изменения величин поступления и расходования материальных запасов, роста или погашения задолженности (P и R) могут быть представлены зависящими от объемов производства или продаж продукции, работ, услуг. Тогда как остатки средств или их источников, как правило, не зависят от объемов производства (продажи) продукции, работ, услуг.

Для характеристики остатков по отдельным i -м статьям баланса $O_i^{n(k)}$, на которых отражаются запасы, денежные средства, дебиторская или кредиторская задолженность, исчисляются их величины в днях расходования (погашения задолженности) $d_i^{n(k)}$:

$$d_i^{n(k)} = O_i^{n(k)} / e_i^d,$$

где e_i^d — однодневные величины кредитовых оборотов по активным счетам или дебетовых оборотов — по пассивным счетам, включенным в данную статью баланса.

Так, по вложениям в материальные ценности определяют величины запасов этих ценностей в днях их расходования; по дебиторской задолженности — остаток этой задолженности в днях ее погашения; по денежным средствам — в днях обеспечения хозяйственной деятельности организации имеющимися остатками денежных средств и т.п.

Чтобы уменьшить влияние инфляции на оценку остатков производственных запасов, расчетов с дебиторами, кредиторами и т.п., рекомендуется однодневный оборот по соответствующим счетам исчислять не за весь отчетный период, а только за последние месяцы или кварталы. При ориентировочных оценках однодневные величины поступления (пополнения) и расходования материальных запасов, увеличения или погашения краткосрочной задолженности

могут быть исчислены по данным о движении капитала, денежных средств, заемных средств, дебиторской и кредиторской задолженности, приведенных в отчетах об изменениях капитала, движении денежных средств, приложении (пояснении) к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках.

В части долгосрочной задолженности такой прием анализа остатков по соответствующим статьям неприменим. Это объясняется тем, что продолжительность оборота долгосрочной задолженности превышает продолжительность отчетного периода, в котором может и не быть погашения задолженности.

Интенсивность движения средств (источников) оценивается по данным о величинах коэффициентов:

- поступления (пополнения) средств (источников):

$$K^P = P/O^k;$$

- выбытия (использования) средств (источников):

$$K^P = P/O^n;$$

- роста средств (источников):

$$J_O = O^k \cdot 100/O^n;$$

- соотношения поступивших и выбывших средств (источников):

$$K^{dv} = P/R.$$

Коэффициенты поступления (пополнения), выбытия (использования) целесообразно исчислять для характеристики интенсивности движения средств или источников, обороты которых протекают в течение периода времени, превышающего продолжительность отчетного периода (основные средства, капитальные вложения, добавочный капитал).

Для характеристики интенсивности движения мобильных активов или краткосрочных пассивов, у которых дебетовые и кредитовые обороты многократно превышают их начальные и конечные остатки, могут быть исчислены соотношения величин поступления (или выбытия) средств (источников) с суммой их остатков на конец предотчетного года и поступления в отчетном году (или с суммой их остатков на конец отчетного года и выбытия в отчетном году):

$$f^P = P/(O^n + P) = P/(O^k + R),$$

$$f^R = R/(O^n + P) = R/(O^k + R).$$

Эти показатели характеризуют удельный вес поступления (пополнения) или выбытия (использования) в общей сумме средств (источников), которой располагала организация в отчетном периоде. Важно не только оценить сумму поступления (выбытия) средств или источников, но и установить, как долго они использовались в хозяйственном обороте. Очевидно, что возможности использования средств и их источников будут неодинаковыми, если они поступили (выбыли) в начале или в конце отчетного периода. При характеристике динамики средств или их источников в течение отчетного периода можно использовать квартальные (месячные) сведения об их остатках или дебетовых и кредитовых оборотах по соответствующим счетам бухгалтерского учета.

Сведения об остатках средств и их источников в бухгалтерском балансе приводятся по состоянию на момент времени — 31 декабря отчетного года, предотчетного года и года, предшествующего предотчетному. В течение изучаемого периода их величины могут существенно изменяться. Очевидно, что оценка состояния исследуемого явления по данным баланса будет относиться только к тому моменту времени, на который составлен баланс. Уже на следующий операционный день состояние изучаемого явления может измениться. Например, будет погашена проблемная дебиторская задолженность, получена государственная помощь, поступит аванс в счет будущей продукции и т.п. Поэтому важно не только выявить состояние объекта на момент времени, но и дать характеристику его развития на основе моментных наблюдений, характеризовать, как долго организация находилась в состоянии, сложившемся на конец отчетного года. Если анализируется деятельность организации в целом за отчетный период, то следует исчислять средние величины остатков средств или их источников. Расчет средних величин капитала или вложений в активы организации необходим также для обеспечения сопоставимости этих показателей с результатами хозяйственной деятельности организации при определении уровня эффективности использования инвестированного капитала, вложений в активы организации и т.п.

14.2. Финансовое состояние и финансовые результаты хозяйственной деятельности организации

Исследование финансового состояния организации целесообразно выполнять в течение года на конец каждого месяца (квартала). Чем больше будет таких моментных наблюдений финансового состояния, тем обоснованнее выводы о складывающихся тенденциях в его изменении.

На финансовом состоянии организации сказывается воздействие:

– внешних факторов, отражающих параметры среды, в которой осуществляет хозяйственную деятельность организация (наличие спроса на производимую продукцию, работы, услуги; состояние конкуренции на рынке сбыта продукции; характеристика рынков сырья, материалов, энергоресурсов, труда; платежеспособность контрагентов, система налогообложения и др.);

– внутрихозяйственных факторов, определяющих наличие, состояние и эффективность использования имеющихся ресурсов, финансовые результаты хозяйственной деятельности.

В свою очередь финансовое состояние организации во многом предопределяет возможности производства продукции (работ, услуг), развития производственной и социальной базы организации, вложения капитала в активы других организаций, ценные бумаги и т.п.

Методики анализа финансового состояния организации различаются в зависимости от его целей. Если задача анализа — получить общее представление о финансовом состоянии организации, ее надежности как партнера, то достаточно использовать данные публикуемой отчетности или информацию, содержащуюся в обязательной бухгалтерской отчетности.

В состав годовой бухгалтерской отчетности организаций (за исключением отчетности бюджетных организаций, а также общественных организаций и их структурных подразделений, не осуществляющих предпринимательской деятельности) включается: «Бухгалтерский баланс» (форма* № 1); «Отчет о финансовых результатах» (форма № 2); «Отчет об изменениях капитала» (форма № 3);

* За номер отчетной формы принимается последняя цифра кода отчета по ОКУД.

«Отчет о движении денежных средств» (форма № 4); «Приложение (пояснения) к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах» (форма № 5); Пояснительная записка, а также аудиторское заключение о достоверности бухгалтерской отчетности организации, если она, в соответствии с федеральными законами, подлежит обязательному аудиту.

Промежуточная (внутригодовая) бухгалтерская отчетность состоит из бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках. Форма и обязательное содержание отчетности, периодичность ее разработки регламентируется государственными органами. Вместе с тем организации предоставлено право дополнительно отражать в отчетности и пояснительной записке информацию, привлечение которой может сказаться на оценке итогов ее хозяйственной деятельности и финансового состояния.

Анализ финансового состояния на основе данных бухгалтерской отчетности называют *внешним*. Объективность выводов, сделанных по его результатам, зависит от достоверности используемой информации и научной обоснованности применяемой методики анализа.

Накопление опыта анализа деятельности организации по данным внешней отчетности позволяет систематически совершенствовать его методику, конкретизировать оптимальные значения отдельных коэффициентов, полнее учитывать при оценке отраслевые особенности производства и развития анализируемых организаций.

Для самой организации целью анализа финансового состояния является оценка итогов хозяйствования, резервов роста эффективности производства, обоснование конкретных стратегических и тактических решений развития производства и предпринимательской деятельности. Помимо данных отчетности для внутрипроизводственного анализа привлекается вся необходимая информация, содержащаяся в регистрах бухгалтерского и статистического учета, действующие в организации нормы и нормативы, разрабатываемые планы-прогнозы, бюджеты, а также данные о примененных к организации санкциях (взысканных штрафов, пени, неустоек) за нарушение расчетной и договорной дисциплины, правил конкуренции, ораны окружающей среды и т.п.

Нужно отметить, что анализ, выполняемый согласно формализованным методикам, целесообразно дополнить исследованием

действия факторов, не поддающихся количественному измерению. В качестве таких факторов можно рассматривать:

- оценку современности (прогрессивности) применяемых производственного оборудования и технологических процессов;
- уровень квалификации и инициативности руководящих работников организации;
- перспективы рынков сбыта продукции организации;
- перспективы рынков труда, сырья и материалов;
- характеристику устойчивости и взаимной выгоды делового партнерства с поставщиками сырья, материалов, запасных частей и покупателями товаров, продукции, работ, услуг;
- достаточность ориентации организации на снижение зависимости итогов хозяйствования от одного вида деятельности, производства одного вида продукции и т.п. (диверсификация деятельности организации);
- выгодность для организации ранее заключенных долгосрочных хозяйственных договоров (аренда, лизинг, договоры о поставках, совместном производстве и т.п.);
- прогноз возможного разрешения исков организации, не законченных рассмотрением судом, и др.

Финансовое состояние организации может быть оценено как **устойчивое**, **неустойчивое** или **кризисное**.

При устойчивом финансовом состоянии организация длительное время работает с высокой рентабельностью, не допускает просрочки платежей кредиторам, развивает свою производственную базу, вкладывает свободный капитал в доходные активы.

Признаками неустойчивого финансового состояния могут быть низкая рентабельность активов; периодически возникающие затруднения в расчетах с поставщиками сырья материалов, бюджетом и внебюджетными фондами; недостаточная активность в воспроизводстве основных средств, проявляющаяся в высоких уровнях коэффициентов их износа.

Кризисное состояние организации характеризуется наличием убытков от хозяйственной деятельности; высокой долей просроченной задолженности кредиторам, в том числе и работникам организации; значительным превышением обязательств по платежам над платежными активами; отсутствием инвестиций в развитие производственной базы.

Финансовое состояние организации непосредственно зависит от результатов ее хозяйственной деятельности, их стабильности. Поэтому анализ финансового состояния организации рекомендуется начинать с оценки прибыльности и рентабельности хозяйствования. Получение прибыли — конечная цель любой коммерческой организации. Чем выше сумма прибыли, остающейся в распоряжении организации, тем больше у нее возможностей для развития производства, увеличения доходов акционеров и работников, укрепления финансового состояния. Снижение массы прибыли, а тем более наличие убытков, вызывают ухудшение финансового состояния организации. О наличии, составе и динамике прибыли можно судить по результатам анализа этого показателя или по данным бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах, на основе которых разрабатывается табл. 14.1.

Общим показателем уровня эффективности хозяйственной деятельности организации считается рентабельность активов, исчисленная как отношение чистой прибыли к среднегодовой сумме валюты баланса. Величина этого показателя соответствует прибыли, приходящейся на 1 руб. вложений в активы организации. Она зависит практически от всех факторов, определяющих итоги хозяйственной деятельности организации. Важнейшими из них являются: объем и рентабельность продаж; отдача используемого капитала, доля прибыли, остающаяся у организации после уплаты налогов; рентабельность активов.

В отчетном году анализируемая организация работала рентабельно. Конечный финансовый результат ее хозяйственной деятельности — чистая прибыль — оказалась выше полученной в базисном периоде на 11 741 млн руб., или на 19,18 %. Основная причина — повышение в сравнении с предотчетным годом прибыли от продажи на 29 298 млн руб. Как положительный момент в работе организации следует отметить снижение удельных затрат на производство продукции (работ, услуг), что проявилось в более высоких темпах роста прибыли от продаж в сравнении с темпами роста выручки и в росте уровня рентабельности продаж (т.е. прибыли, приходящейся на 1 руб. выручки от продаж продукции, работ, услуг). Рост в сравнении с базисным периодом показателей рентабельности окажет положительное воздействие на изменение финансового состояния организации в сравнении с уровнем предотчетного года.

Таблица 14.1

Показатели, используемые для характеристики финансовых результатов организации

Показатель	№ строки	Код строки отчета, порядок расчета величины показателя	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
Выручка от продаж, млн руб.	1	Ф. № 2, стр. 21100	899 100	960 980	61 880	106,88
Среднегодовая стоимость активов, млн руб.	2	Ф. № 1, стр. 16000, (гр. 4 + гр. 5) : 2; (гр. 5 + гр. 6) : 2	3 715 090	3 782 385	67 295	101,81
Собственный капитал, млн руб.	3	Ф. № 1, стр. 13000, (гр. 4 + гр. 5) : 2; (гр. 5 + гр. 6) : 2	3 000 950	3 024 970	24 020	100,80
Заемный капитал, млн руб.	4	Ф. № 1, стр. 14000, (гр. 4 + гр. 5) : 2; (гр. 5 + гр. 6) : 2	310 000	364 000	34 000	117,42
Прибыль (убыток) от продаж, млн руб.	5	Ф. № 2, стр. 22000	132 015	161 313	29 298	122,19
Прибыль (убыток) до налогообложения, млн руб.	6	Ф. № 2, стр. 23000	120 375	171 493	51 118	142,47
Чистая прибыль (убыток), млн руб.	7	Ф. № 2, стр. 24000	61 210	72 951	11 741	119,18
Удельный вес чистой прибыли в величине прибыли до налогообложения	8	Табл. 14.1, стр. 7 : стр. 6 · 100	50,85	42,54	-8,31	x
Рентабельность продаж, %	9	Табл. 14.1, стр. 5 : стр. 1 · 100	14,68	16,79	2,11	114,37
Рентабельность активов, %	10	Табл. 14.1, стр. 7 : стр. 2 · 100	1,65	1,93	0,28	116,97
Отдача используемого капитала, %	11	Табл. 14.1, стр. 5: (стр. 3 + стр. 4) · 100	3,99	4,76	0,77	119,30

Для более полного суждения о сложившихся итогах хозяйственной деятельности организации следует привлечь результаты исследований причин увеличения выручки от продаж, эффективности использования основных и оборотных средств, доходов от участия в других организациях.

Целесообразно также выявить и изучить возможность закрепления действия факторов, вызвавших снижение себестоимости 1 руб. выручки от продаж продукции, работ, услуг.

Наличие сумм по статье «Непокрытый убыток» (ф. № 1, стр. 13700) может быть признаком неустойчивого или кризисного финансового состояния организации. Как правило, такая ситуация сопровождается замедлением расчетов с кредиторами. Возникает просроченная задолженность банкам, займодателям, поставщикам и подрядчикам, бюджету и внебюджетным фондам — по налогам и сборам, акционерам — по выплате дивидендов, работникам организации — по оплате труда и др. (ф. № 5, стр. 55920—55930). Эта ситуация может усугубляться несвоевременными расчетами с дебиторами (ф. № 5, стр. 55320—55329). На указанные статьи обращают внимание при просмотре (чтении) бухгалтерской отчетности с целью получить общее представление о финансовых результатах и финансовом состоянии анализируемой организации. Последующий анализ должен быть направлен на более детальное изучение структуры и динамики источников средств и их вложений в активы организации, состояния расчетов с дебиторами и кредиторами.

14.3. Оценка изменений структуры пассива баланса

Статьи пассива бухгалтерского баланса сгруппированы с учетом принадлежности источников средств. Для характеристики их структуры разрабатывают табл. 14.2. Здесь выделяются две группы источников средств.

Первая группа — собственные и привлеченные долгосрочные источники средств. Собственные источники средств отражаются в разделе III баланса «Капитал и резервы». Привлеченные долгосрочные источники средств показываются в разделе IV баланса «Долгосрочные обязательства». Они находятся в распоряжении организации в течение отчетного года и по характеру использования приравниваются к собственным источникам. Помимо источников средств, привлеченных на долгосрочной основе, к собст-

Таблица 14.2

Структура и динамика сумм по группам статей пассива баланса
 (данные условные)

Группа статей баланса	Коды строк отчетности или расчета по табл. 14.2	№ строки	На 31 декабря отчетного года		На 31 декабря предшествующего года		На 31 декабря года, предшествующего предотчетному		Темп роста, %	
			Сумма, млн руб.	В % к валюте баланса	Сумма, млн руб.	В % к валюте баланса	Сумма, млн руб.	В % к валюте баланса	гр. 1/гр. 3×100	гр. 3/гр. 5×100
A	B	B	1	2	3	4	5	6	7	8
Капитал и резервы	Ф. № 1, стр. 13000	1	3 036 840	79,57	3 013 100	80,38	2 988 800	81,18	100,79	100,81
Долгосрочные обязательства	Ф. № 1, стр. 14000	2	468 035	12,26	366 170	9,77	345 060	9,37	127,82	106,12
Из них просроченные	Справка	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
Доходы будущих периодов, резервы предстоящих расходов и прочие обязательства, приравненные к собственным источникам средств	Ф. № 1, стр. 15300 + 15400 + 15500 часть	3	8800	0,23	9080	0,24	8160	0,22	96,92	111,27
Итого, приравненные к собственным источникам средств	Табл. 14.2, стр. 2 + стр. 3	4	476 835	12,49	375 250	10,01	353 220	9,59	127,07	106,24

Окончание табл. 14.2

A	B	B	1	2	3	4	5	6	7	8
Всего собственные и приравненные к ним источники средств	Табл. 14.2, стр. 1 + стр. 4	5	3 513 675	92,07	3 388 350	90,40	3 342 020	90,77	103,70	101,39
Краткосрочные обязательства (за исключением приравненных к собственным источникам)	Ф. № 1, стр. 15000 – табл. 14.2, стр. 3	6	302 715	7,93	360 030	9,60	339 870	9,23	84,08	105,93
В том числе: краткосрочные кредиты и займы;	Ф. № 1, стр. 15100	6.1	38 100	1,00	32 900	0,88	30 350	0,82	115,81	108,40
краткосрочная кредиторская задолженность	Ф. № 1, стр. 15200 – стр. 15500, часть	6.2	264 615	6,93	327 130	8,72	309 520	8,41	80,89	105,69
Просроченная кредиторская задолженность	Ф. № 5, стр. 55920	7	11 550	0,30	14 520	0,39	17 175	0,47	79,55	84,54
Валюта баланса	Ф. № 1, стр. 17000	8	3 816 390	100,00	3 748 380	100,00	3 681 890	100,00	101,81	101,81

венным могут быть приравнены суммы по статьям: «Доходы будущих периодов», «Резервы предстоящих расходов», а также часть задолженности по статье «Прочие обязательства».

По экономическому содержанию приравненные к собственным источники средств представляют собой или кредиторскую по характеру задолженность, длительное время (более года) находящуюся в распоряжении организации, или фонды и резервы, создаваемые за счет собственных источников средств.

Вторая группа — краткосрочные привлеченные источники средств. Они отражаются в разделе V баланса «Краткосрочные обязательства» за вычетом статей, по которым учитываются приравненные к собственным источники средств.

Анализ структуры и динамики источников средств начинают с оценки доли каждой из выделенных групп источников в валюте баланса.

Удельный вес в валюте баланса собственных источников средств называют *коэффициентом финансовой автономии*. Он характеризует долю активов организации, которые образуются за счет собственного капитала (собственных источников средств). Считается, что коэффициент финансовой автономии должен превышать 50 % валюты баланса. При этом условии гарантируется возврат привлеченных источников средств за счет собственного имущества организации.

Высокий уровень коэффициента финансовой автономии — признак фондоемкого и (или) материалоемкого производства. Такое соотношение собственных и привлеченных источников средств свойственно организациям железнодорожного транспорта. У них из-за высокой фондоемкости производства доля собственных источников в валюте баланса достигает 80—97 %.

По исследуемой организации этот показатель составил на конец отчетного года 79,57 % валюты баланса и снизился в сравнении с предотчетным годом на 0,81 пункта (табл. 14.2, стр. 1, гр. 2 и 4). Просматривается устойчивая тенденция к снижению коэффициента финансовой автономии при росте абсолютных сумм капитала. Это указывает на некоторое увеличение доли привлеченных источников средств в формировании активов и является следствием более высоких темпов роста привлеченных источников средств в сравнении с ростом собственного капитала.

Удельный вес в валюте баланса собственных и приравненных к ним источников средств называют *коэффициентом финансовой устойчивости*. Он характеризует долю источников средств, которые организация длительное время (более 12 месяцев) использует в своей деятельности. Если приравненные к собственным источники отсутствуют, то уровни коэффициентов финансовой автономии и устойчивости совпадают.

В примере доля собственных и приравненных к ним источников средств в общей величине валюты баланса на конец года составила 92,07 %. Это означает, что из каждых 100 руб. источников средств, которыми располагала организация, 92,07 руб. являются собственными или длительное время находятся в ее распоряжении. По сравнению с данными предотчетного года величины этих показателей возросли, отражая снижение темпов роста краткосрочных обязательств организации. Если такая тенденция просматривается в течение всего отчетного периода, т.е. является устойчивой (нужно привлечь данные квартальных анализов), то следует изучить структуру краткосрочных обязательств организации и оценить причины, вызвавшие снижение их доли в валюте баланса. В частности, такая ситуация может сложиться из-за ускорения расчетов по краткосрочной кредиторской задолженности при достаточном обеспечении организации платежными активами. Такие же результаты могут быть получены при снижении объемов производства, когда уменьшаются, соответственно, расчеты с контрагентами организации.

В составе собственных и приравненных к ним источников средств собственные источники (капитал и резервы) занимают по состоянию на конец отчетного года 86,43 %. Остальные 13,57 % приходятся на источники, приравненные к собственным. За отчетный год привлеченные долгосрочные источники росли более высокими темпами, чем собственные. Заметные сдвиги произошли в структуре источников, приравненных к собственным.

В отчетном периоде наиболее высокими темпами росли суммы долгосрочных обязательств (+27,82 %) по сравнению с ростом собственных источников средств — капитала и резервов (+0,79 %), что обусловило увеличение доли в валюте баланса источников, привлеченных на долгосрочной основе.

Возрос также с 11,07 % ($375\ 250 \cdot 100 / 3\ 388\ 350 = 11,07$) до 13,57 % ($476\ 835 \cdot 100 / 3\ 513\ 675 = 13,53$) удельный вес этих источников в общей величине собственных и приравненных к ним источников средств — коэффициент долгосрочного привлечения заемных источников. Указанные изменения привели к тому, что при снижении коэффициента финансовой автономии на 0,81 % (табл. 14.2, стр. 1, гр. 2–4), коэффициент финансовой устойчивости возрос на 1,67 % (табл. 14.2, стр. 5, гр. 2–4).

Привлечение долгосрочных кредитов и займов расширяет возможность финансирования развития производственного потенциала организации. За пользование заемными источниками средств взимается плата. При высоких ставках платы привлечение этих источников может оказаться невыгодным, если намечаемые организационно-технические мероприятия или продаваемая продукция (работы, услуги) не обеспечивают необходимого уровня рентабельности вложенного капитала.

Основная составляющая второй группы источников средств — краткосрочная кредиторская задолженность. Она возникает в результате текущих расчетов организации с физическими и юридическими лицами. За пользование этим источником плата не взимается, если не нарушаются договорные условия или правила расчетов, обусловленные действующими законодательными актами. В противном случае с организации взыскиваются штрафы, пени, неустойки, предусмотренные договором или правилами расчетов. Суммы взысканных по указанной причине штрафов, пени и т.п. используется для характеристики состояния расчетов с кредиторами. Оцениваются также изменения доли источников, привлекаемых в нарушение действующих правил кредитования и расчетов (задолженность, не погашенная в срок). Рост абсолютных сумм и доли этих источников средств — признак ухудшения финансового состояния организации.

Расширение масштабов привлечения в оборот источников средств, предоставляемых бесплатно, особенно выгодно для организации в условиях инфляции. Вместе с тем, значительные темпы прироста краткосрочных обязательств указывают на необходимость более детального их анализа. Рост доли привлеченных источников может быть вызван недостатком или нерациональным использованием собственных источников оборотных средств. Другой причи-

ной роста в обороте привлеченных источников может быть замедление расчетов с дебиторами (например, из-за их недостаточной платежеспособности). И, наконец, рост привлеченных источников может объясняться увеличением объема производства и продажи продукции, работ, услуг к концу отчетного периода. Для выявления этого обстоятельства рекомендуется сопоставить с предотчетным периодом внутригодовую динамику средних сумм привлеченных источников средств и выручки от продаж.

В примере (см. табл. 14.2) за отчетный период отмечается существенное снижение задолженности организации по краткосрочным обязательствам. При росте объема продаж их доля в валюте баланса снизилась с 9,6 до 7,93 %, а абсолютная сумма — на 57 315 млн руб. Это положительно влияет на финансовое состояние организации, уменьшая обязательства по платежам и повышая ее платежеспособность.

Важно проследить динамику удельного веса в валюте баланса просроченной кредиторской задолженности (долгосрочной и краткосрочной). В примере динамика этого показателя характеризуется устойчивой тенденцией к снижению. На конец предотчетного года удельный вес в валюте баланса просроченной кредиторской задолженности составил 0,39 %. К концу отчетного года доля этой задолженности снизилась до 0,30 % суммы валюты баланса. Такие изменения — признак улучшения финансового состояния организации.

Объектами исследования на следующем этапе анализа могут быть причины изменений величины источников средств и их структуры внутри каждой из выделенных групп статей баланса.

14.4. Анализ движения капитала

В качестве исходной информации привлекаются сведения «Отчета об изменениях капитала» (Приложение № 3) и данные аналитического бухгалтерского учета по соответствующим счетам и субсчетам.

На этом этапе анализа:

– разрабатывается табл. 14.3, по данным которой дается общая характеристика изменений структуры выделенной совокупности собственных источников средств и оценивается движение сумм по каждому источнику;

Таблица 14.3

Анализ структуры и динамики собственного капитала в отчетном году (данные условные)

Собственные источники средств (собственный капитал)	На 31 декабря предотчетного года		В течение отчетного года				На 31 декабря отчетного года		Изменение, млн руб.	Темп роста, %
	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Поступило на пополнение источников средств		Списано на уменьшение источников средств		Сумма, млн руб.	В % к итогу		
			Сумма, млн руб.	В % к остатку на конец отчетного года	Сумма, млн руб.	В % к остатку на конец отчетного года				
Уставный капитал	1 610 100	53,44	11 940	0,74	—	—	1 622 040	53,41	11 940	100,74
Собственные акции, выкупленные у акционеров	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
Добавочный капитал	1 207 300	40,07	12 300	1,01	3800	0,31	1 215 800	40,04	8500	100,70
В том числе прирост стоимости имущества по переоценке	x	x	2300	x	3800	x	x	x	x	x
Резервный капитал	8200	0,27	3060	34,77	2460	30,00	8800	0,29	600	107,32
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	187 500	6,22	76 751	40,35	74 051	39,49	190 200	6,26	2700	101,44
Итого собственный капитал	3 013 100	100,00	104 051	3,43	80 311	2,67	3 036 840	100,00	23 740	100,79

– изучается динамика сумм остатков, поступления и использование источников средств внутри анализируемого периода (методика выполняемых при этом расчетов приведена в п. 14.1).

Данные табл. 14.3 и отчета об изменениях капитала (Приложение № 3) показывают, что уставный и добавочный капитал организации — главные составляющие собственных источников средств. Наиболее интенсивное движение капитала сложилось по статьям «Резервный капитал» и «Нераспределенная прибыль, непокрытый убыток». В отчетном году коэффициенты поступления по этим источникам средств составили соответственно 34,77 и 40,35 %, а коэффициенты выбытия — 30 и 39,49 %. Это означает, что выделенные источники средств обновились за отчетный год более чем на 1/3.

При анализе важно установить, откуда поступили суммы на увеличение того или иного источника средств, и на какие цели были использованы анализируемые источники. Особо следует выделить движение сумм между отдельными источниками, не изменяющими общую сумму капитала и резервов (табл. 14.4). Это может быть непосредственное перераспределение сумм между отдельными составляющими капитала. Например, направление части чистой прибыли на формирование резервного капитала: дебет счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», кредит счета 82 «Резервный капитал». Или перераспределение сумм между отдельными составляющими капитала через посредство третьих счетов. Так, направление части чистой прибыли на пополнение уставного капитала вначале показывается в учете как образование кредиторской задолженности перед учредителями: дебет счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», кредит счета 75 «Расчеты с учредителями». Затем эта задолженность погашается и вклады учредителей в уставный капитал увеличиваются: дебет счета 75 «Расчеты с учредителями», субсчет «Расчеты с учредителями по вкладам в уставный (складочный капитал)», кредит счета 80 «Уставный капитал».

Выделение «внутренних оборотов» капитала организации позволит правильное судить о причинах его изменений.

В отчетном году величина *уставного капитала* возросла за счет дополнительного выпуска акций на 11 940 млн руб. Эта же причина лежит в основе роста уставного капитала и в предотчетном году (+9600 млн руб.). Рост уставного капитала организации — признак

Таблица 14.4

Анализ движения собственных источников средств в отчетном году
 (цифры условные)

Хозяйственные операции	Сумма изменения собственных источников средств					
	Уставный капитал	Собственные акции, выкупленные у акционеров	Добавочный капитал	Резервный капитал	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1. Величина капитала на 31 декабря предшествующего года	1 610 100	—	1 207 300	8200	187 500	3 013 100
2. Движение капитала, не вызывающее изменение общей суммы собственных источников средств:						
формирование резервного капитала	x	x	x	3060	(3060)	—
доценка по выбывшим внеоборотным активам	x	x	(3800)	x	3800	—
уменьшение уставного капитала до величины чистых активов	(—)	x	x	x		—
прочие поступления и выбытия	—	—	(3600)	3060	740	—
Итого по п. 2	—	—	(3600)	3060	740	—

Окончание табл. 14.4

1	2	3	4	5	6	7
3. Движение капитала, вызывающее изменение общей суммы собственных источников средств:						
присоединение чистой прибыли (число убытка) отчетного года к остатку нераспределенной прибыли (непокрытому убытку)	x	x	x	x	72 951	72 951
доценка имущества	x	x	2300	x	x	2300
дополнительный выпуск акций (уменьшение количества акций)	11 940	x	x	x	x	11 940
изменение номинальной стоимости акций	—	—	—	x	x	—
реорганизация юридического лица	—	—	—	—	—	—
объявление дивидендов	x	x	x	x	(15 300)	(15 300)
прочие поступления	—	—	10 000	—	—	10 000
прочие выбытия	—	—	—	(2460)	(55 691)	(58 151)
Итого по п. 3	11 940	—	12 300	(2460)	1960	23 740
4. Изменение капитала за отчетный год	11 940	—	8500	600	2700	23 740
5. Величина капитала на 31 декабря отчетного года	1 622 040	—	1 215 800	8800	190 200	3 036 840

укрепления ее финансовой независимости. Изменение уставного капитала акционерного общества предполагает соответствующие корректировки его величины в учредительных документах и их перерегистрацию в установленном порядке. Уставный капитал акционерного общества может увеличиваться за счет:

- увеличения номинальной стоимости акций;
- размещения дополнительных акций в пределах общего количества объявленных акций;
- эмиссии и размещения дополнительных акций;
- присоединения к уставному капиталу всей или части суммы дооценки внеоборотных активов, отраженной в составе добавочного капитала.

Уставный капитал общества по решению общего собрания может быть уменьшен путем уменьшения номинальной стоимости акций или (если такое предусмотрено в уставе) путем покупки и погашения части акций в целях сокращения их общего количества.

Уменьшение уставного капитала предполагает выполнение установленной законодательством процедуры. Это объясняется тем, что уставный капитал определяет минимальный размер имущества, в пределах которого гарантируются интересы кредиторов. Поэтому в течение 30 дней с даты принятия решения об уменьшении уставного капитала акционерное общество обязано письменно уведомить об этом своих кредиторов. Последние имеют право не позднее 30 дней с даты направления им такого уведомления потребовать от общества прекращения или досрочного исполнения его обязательств и возмещения связанных с этим убытков.

В то же время акционерное общество обязано принять решение об уменьшении уставного капитала в случаях:

- если по истечении года с момента регистрации общества учредители не выполнили свои обязательства по внесению средств в уставный капитал;
- если по итогам деятельности общества его чистые активы оказались меньше уставного капитала;
- когда собственные акции, выкупленные обществом у своих акционеров с целью их последующей реализации, не были реализованы в течение года с момента их приобретения.

Методика расчета стоимости чистых активов определена Приказом Министерства финансов РФ и Федеральной комиссии по

рынку ценных бумаг № 10н, 03-б/пз от 29.01.03 г. «Об утверждении Порядка оценки стоимости чистых активов акционерных обществ». Согласно приказу этот Порядок не распространяется на акционерные общества, осуществляющие страховую и банковскую деятельность. Оценка стоимости чистых активов производится акционерным обществом ежеквартально и в конце года на соответствующие отчетные даты.

Сумма чистых активов характеризует стоимость имущества, свободного от долговых обязательств. За счет этого имущества могут быть удовлетворены интересы кредиторов, например, при банкротстве организации.

Стоимость чистых активов определяется как разность принимаемых к расчету активов и обязательств организации. Величина этого показателя отражается в справке к отчету формы № 3 (Приложение 3).

Активы, участвующие в расчете, складываются из сумм, включенных в итог:

а) раздела 1 баланса;

б) раздела 2 баланса за исключением (по данным аналитического учета) сумм задолженности участников (учредителей) по взносам в уставной капитал и стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров. В примере задолженность по названным статьям отсутствует. Поэтому активы, принимаемые в расчет, соответствуют валюте бухгалтерского баланса. Их величина составит:

– на 31 декабря года, предшествующего предотчетному: 3 681 800 млн руб.;

– на 31 декабря предотчетного года: 3 748 380 млн руб.;

– на 31 декабря отчетного года: 3 816 390 млн руб.

Пассивы, принимаемые к расчету, характеризуют обязательства организации, отраженные:

а) в итоге по четвертому разделу баланса ;

б) в итоговой строке пятого раздела баланса без сумм, приведенных по статье «Доходы будущих периодов».

По данным примера (Приложение 1) пассивы, принимаемые в расчет, составят:

– на 31 декабря года, предшествующего предотчетному:

$$345\,060 + 348\,030 - 5660 = 687\,430 \text{ млн руб.};$$

– на 31 декабря предотчетного года:

$$366\,170 + 369\,110 - 6280 = 729\,000 \text{ млн руб.};$$

– на 31 декабря отчетного года:

$$468\,035 + 311\,515 - 6800 = 772\,750 \text{ млн руб.}$$

Тогда стоимость чистых активов будет равной:

– на 31 декабря года, предшествующего предотчетному:

$$3\,681\,800 - 687\,430 = 2\,994\,370 \text{ млн руб.};$$

– на 31 декабря предотчетного года:

$$3\,748\,380 - 729\,000 = 3\,019\,380 \text{ млн руб.};$$

– на 31 декабря отчетного года:

$$3\,816\,390 - 772\,750 = 3\,043\,640 \text{ млн руб.}$$

Оценка соответствия чистых активов уставному капиталу дает возможность характеризовать сохранность капитала акционерного общества. В примере уставный капитал анализируемой организации более чем в два раза меньше чистых активов (см. табл. 14.4). Рост доли чистых активов в валюте баланса характеризует увеличение удельного веса собственных источников в формировании активов организации. Это признак укрепления его финансового состояния.

Если окажется, что чистые активы меньше уставного капитала, то сумма уставного капитала общества должна быть уменьшена установленным порядком. Если стоимость чистых активов станет меньше уставного капитала после выплаты дивидендов, то, согласно ст. 102 Гражданского кодекса РФ, акционерное общество не вправе объявлять и выплачивать дивиденды.

Акционерное общество может увеличить уставный капитал за счет собственных источников средств. Причем сумма такого увеличения не должна превышать разность между величиной чистых активов и уставным капиталом.

Добавочный капитал на конец отчетного года составил 40,07 % общей суммы собственного капитала. Его величина превысила 1,2 трлн руб. В примере пополнение добавочного капитала связано с переоценкой внеоборотных активов (2300 млн руб.) и получением из бюджета целевых средств на финансирование капитальных вло-

жений (10 000 млн руб.). Учет дооценки внеоборотных активов не сопровождается изменениями производственного потенциала организации. Эта операция уточняет восстановительную стоимость амортизируемого имущества на момент переоценки.

Вместе с тем пополнение капитала способствует укреплению финансовой независимости организации, увеличивает ее рыночную стоимость и инвестиционную привлекательность.

Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) формируется в целом по ОАО «РЖД». При анализе нераспределенной прибыли прошлых лет рассматриваются направления ее использования в отчетном году. Обращается внимание на целесообразность сложившихся пропорций в направлении прибыли на цели развития организации и потребление.

Нераспределенная прибыль акционерного общества может быть использована в соответствии с принятой учетной политикой и учредительными документами общества. По состоянию на 31 декабря отчетного года она складывается из остатка нераспределенной прибыли (убытка) прошлых лет и чистой прибыли (убытка) отчетного года, списанных заключительными оборотами декабря со счета «Прибыли и убытки». Решение о распределении чистой прибыли отчетного года принимается общим собранием акционеров общества. При анализе обращается внимание на изменения в структуре использования прибыли, в том числе в качестве финансового обеспечения производственного и социального развития общества (табл. 14.5). Чистая прибыль анализируемой организации имеет тенденцию к росту. Исследуемая организация — акционерное общество со 100-процентным государственным участием — отчисляет дивиденды государству. Причем сумма дивидендов растет как из-за роста суммы чистой прибыли, так и в связи с увеличением доли отчислений от чистой прибыли на выплату дивидендов.

Сумма дивидендов отчетного года из-за роста доли направления прибыли на эти цели в сравнении с прошлым годом увеличилась на 3648 млн руб. $[72\ 951 \cdot (30 - 25) / 100 = 3648]$. В бухгалтерском учете сложившееся распределение чистой прибыли отчетного года будет отражено в следующем за отчетным году.

Направления использования чистой прибыли отчетного года расшифровываются организацией в пояснительной записке. При анализе устанавливают причины и целесообразность отклонений

Таблица 14.5

Распределение чистой прибыли акционерного общества

Направления чистой прибыли	Год, предшествующий предотчетному		Предотчетный год		Отчетный год	
	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу
Направления прибыли, всего	8700	15,00	18 360	30,00	25 535	35,00
В том числе:						
отчисления в резервный капитал	2900	5,00	3060	5,00	3650	5,00
выплата дивидендов по размещенным акциям	5800	10,00	15 300	25,00	21 885	30,00
Накопление прибыли, всего	49 300	85,00	42 840	70,00	47 416	65,00
Из них:						
отчисления на финансирование инвестиционных проектов общего назначения	34 800	60,00	30 600	50,00	32 828	45,00
прочие направления чистой прибыли	14 500	25,00	12 240	20,00	14 588	20,00
Чистая прибыль, всего	58 000	100,00	61 200	100,00	72 951	100,00

фактического направления нераспределенной прибыли от предусмотренных бюджетом организации.

Резервный капитал (счет 82) акционерного общества образуется за счет отчислений из нераспределенной прибыли. Минимальный размер резервного капитала устанавливается уставом общества в процентах от его уставного капитала. Причем для исследуемой организации ежегодные отчисления в резервный капитал должны составлять не менее 5 % чистой прибыли и производиться до тех пор, пока не будет сформирована сумма резервного капитала, предусмотренная уставом общества. Резервный капитал может быть использован только на покрытие убытков организации за отчетный год и погашение облигаций акционерного общества.

14.5. Оценка изменений структуры актива баланса

В бухгалтерском балансе выделяют вложения средств во внеоборотные и оборотные активы (Приложение 1, разделы I и II). Средства, вложенные в оборотные активы, в течение года совершают несколько оборотов, тогда как продолжительность оборота вложений во внеоборотные активы может измеряться десятками лет. Изменение структуры актива баланса является следствием преобладающего вложения средств в отдельные активы. Так, техническое перевооружение организации, расширение ее производственной базы найдет отражение в увеличении вложений в основные средства, незавершенное строительство. Нужно иметь в виду, что динамика вложений в основные средства и незавершенное строительство может быть взаимосвязана: по мере ввода законченных объектов в состав основных средств стоимость последних увеличивается, а остатки незавершенного строительства снижаются.

Основные средства в бухгалтерском балансе показываются по остаточной стоимости (за вычетом начисленной амортизации). Если организация не обновляла основные средства и не производила их переоценку, то балансовая стоимость этих средств за отчетный год уменьшится на сумму начисленной амортизации. Следовательно, рост остаточной стоимости основных средств — признак вложений в основные средства сумм, превышающих начисленную за год амортизацию (включая результаты переоценки основных средств).

Подобная ситуация сложилась в примере (см. табл. 14.6, стр. 2): основные средства (в оценке по остаточной стоимости и с учетом незавершенных капитальных вложений) в течение отчетного года увеличились на 7100 млн руб. ($3\ 066\ 100 - 3\ 059\ 000 = 7100$). Эти изменения отражают развитие производственного потенциала организации, являются предпосылкой увеличения объема производства. При таких характеристиках целесообразно из общей суммы прироста стоимости основных средств и нематериальных активов выделить результат их переоценки, которая отражается в учете по состоянию на конец года. Эти показатели нужно изучать в динамике за несколько лет. Недостаточная инвестиционная активность организации в развитии собственного производства приводит к нарастающему износу основных средств, их моральному старению.

Таблица 14.6

Структура и динамика сумм по группам статей актива баланса

Группа статей баланса	Коды строк отчетности или расчета по таблице	№ строки	На 31 декабря отчетного года		На 31 декабря предотчетного года		На 31 декабря года, предшествующего предотчетному		Темп роста, %	
			Сумма, тыс. руб.	В % к валюте баланса	Сумма, тыс. руб.	В % к валюте баланса	Сумма, тыс. руб.	В % к валюте баланса	гр. 1 к гр. 3	гр. 3 к гр. 5
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Вложения во внеоборотные активы										
Нематериальные активы, результаты исследований и разработок	Ф. № 1, стр. 11100 + стр. 11200	1	4420	0,12	3880	0,10	3250	0,09	113,92	119,38
Основные средства	Ф. № 1, стр. 11300	2	3 066 100	80,34	3 059 000	81,61	3 056 600	83,02	100,23	100,08
Доходные вложения в материальные ценности	Ф. № 1, стр. 11400	3	10 000	0,26	9300	0,25	8930	0,24	107,53	104,14
Финансовые вложения (долгосрочные)	Ф. № 1, стр. 11500	4	410 600	10,76	380 400	10,15	360 740	9,80	107,94	105,45
Отложенные налоговые активы	Ф. № 1, стр. 11600	5	23 570	0,61	20 100	0,54	19 130	0,52	117,26	105,07
Прочие внеоборотные активы	Ф. № 1, стр. 11700	6	50 300	1,32	40 300	1,07	38 500	1,05	124,81	104,68
Итого по разделу 1	Ф. № 1, стр. 11000	7	3 564 990	93,41	3 512 980	93,72	3 487 150	94,71	101,48	100,74

Окончание табл. 14.6

А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
2. Вложения в оборотные активы										
Запасы	Ф. № 1, стр. 12100	8	83 400	2,19	80 800	2,16	78 300	2,12	103,22	103,19
НДС по приобретенным ценностям	Ф. № 1, стр. 12200	9	12 300	0,32	10 400	0,27	8 140	0,22	118,30	127,76
Дебиторская задолженность	Ф. № 1, стр. 12300	10	109 800	2,88	99 900	2,67	80 400	2,19	109,91	124,25
Финансовые вложения (краткосрочные)	Ф. № 1, стр. 12400	11	13 800	0,36	11 600	0,31	9900	0,27	118,97	117,17
Денежные средства	Ф. № 1, стр. 12500	12	23 800	0,62	25 100	0,67	6300	0,17	94,82	398,41
Прочие оборотные активы	Ф. № 1, стр. 12600	13	8300	0,22	7600	0,20	11 700	0,32	109,21	64,96
Итого по разделу 2	Ф. № 1, стр. 12000	14	251 400	6,59	235 400	6,28	194 740	5,29	106,80	120,88
Баланс	Ф. № 1, стр. 16000	15	3 816 390	100,00	3 748 380	100,00	3 681 890	100,00	101,81	101,81

Рост вложений в запасы (см. табл. 14.6, стр. 8) может быть связан с формированием сезонных запасов сырья и материалов, увеличением остатков незавершенного производства, например, из-за сбоев в снабжении комплектующими деталями, замедлением производственного цикла по другим причинам. Вместе с тем создание излишних запасов приводит к замедлению оборачиваемости оборотных средств. Их омертвление в излишних запасах (как правило, дефицитных ценностей) не только наносит организации ущерб из-за снижения оборачиваемости оборотных средств, но и создает затруднения со снабжением этими ценностями других организаций. Как признак укрепления финансовой устойчивости организации рассматривают увеличение доли финансовых вложений ее свободных средств в доходные активы других организаций. Однако такие вложения сопряжены с риском неполучения ожидаемой отдачи, и их эффективность должна систематически отслеживаться.

Укрепление финансовой устойчивости организации проявляется в снижении доли средств, отвлеченных из оборота организации (дебиторская задолженность), и соответственно росте удельного веса средств, обеспечивающих процесс производства и продажи продукции (работ, услуг), развитие организации.

Таким образом, структурные изменения актива баланса могут быть обусловлены различными причинами. Оценка этих изменений должна осуществляться с учетом характера действовавших факторов. Нужно иметь в виду, что на структуре активов сказываются инфляционные воздействия и особенности отражения в бухгалтерском балансе стоимости отдельных групп активов. Так, переоценка амортизируемого имущества (нематериальные активы, основные средства) отражается в учете на конец отчетного года. В течение года эти объекты учитываются по остаточной стоимости, которая не меняется под действием инфляции. Следовательно, в текущем году инфляционное воздействие на стоимость нематериальных активов и основных средств будет сказываться только в случае приобретения новых объектов.

В то же время на стоимости запасов инфляция сказывается в течение года и будет тем сильнее, чем выше скорость их оборота. Кроме того, стоимость сырья, материалов и других аналогичных ценностей, приведенная в бухгалтерском балансе, будет определяться не только сложившейся системой цен на приобретен-

ные материальные ресурсы, но и применяемой методикой их учета. Этот же фактор будет сказываться на стоимости незавершенного производства и готовой продукции.

14.6. Анализ движения денежных средств

Денежные средства обслуживают все стадии производственно-коммерческого цикла. Они постоянно находятся в движении: поступают от продажи продукции и имущества организации, в виде дивидендов и процентов от вложения капитала, кредитов, займов и расходуются на изготовление продукции, выполнение работ, оказание услуг, развитие производственной базы, погашение обязательств, используются для финансовых вложений и т.п.

Приток денежных средств должен обеспечивать нормальное протекание всех стадий производственно-коммерческого цикла, что проявляется в выполнении обязательств организации в сроки, установленные правилами расчетов. Поступление денежных средств и возникновение обязательств могут не совпадать во времени. Поэтому в отдельные периоды организация может испытывать затруднения с погашением своих обязательств. Ситуация, когда обязательства по платежам значительно превышают наличие денежных средств, как правило, приводит к нарушению сроков расчетов с кредиторами и к применению предусмотренных договорами санкций. С другой стороны, существенное и длительное превышение денежных средств над обязательствами является признаком их неэффективного использования и оценивается как упущенная возможность получения дополнительных доходов за счет, например, краткосрочных финансовых вложений.

Чтобы обеспечить рациональное движение денежных средств этим процессом, нужно планировать и анализировать нахождение денежных средств на всех стадиях их оборота, контролировать полноту и своевременность расчетов с дебиторами и кредиторами, предупреждать неоправданные затраты и т.п.

Анализ движения денежных средств начинают с общих оценок этого процесса. В качестве исходных данных привлекают сведения, содержащиеся в отчете о движении денежных средств (форма № 4), регистрах бухгалтерского учета по счетам 50 «Касса», 51 «Расчетный счет», 52 «Валютный счет», 55 «Специальные счета в

банках», 57 «Переводы в пути» и др. На их основе определяют остатки денежных средств в днях их расходования (табл. 14.7). Эти показатели по данным бухгалтерского учета нужно исчислять за каждый месяц и изучать их динамику в течение года. Особое внимание следует обращать на периоды, когда организация испытывала затруднения в расчетах по своим обязательствам. Такая ситуация сложилась в анализируемой организации по состоянию на 31 декабря года, предшествующего предотчетному. Запас денежных средств в днях их расходования оказался менее двух дней. В этом случае любые сбои в притоке денежных средств могут привести к неплатежеспособности организации.

Данные отчета формы № 4 раскрывают движение денежных средств в рамках текущей, инвестиционной и финансовой деятельности организации.

Текущая деятельность связана с производством и продажей продукции, выполнением работ, оказанием услуг. В процессе текущей деятельности возникают расчеты с поставщиками сырьевых, мате-

Таблица 14.7

Оценка остатков денежных средств на расчетных счетах организации
(данные условные)

Показатель	По состоянию			Изменение данных отчетного года в сравнении	
	на 31 декабря отчетного года	на 31 декабря предотчетного года	на 31 декабря года, предшествующего предотчетному	с предотчетным годом	
				с предотчетным годом	с годом, предшествующим предотчетному
Остатки денежных средств, млн руб.	17 600	14 600	2980	+3000	+14 620
Однодневный оборот по кредиту расчетных счетов, млн руб.	1940	1780	1900	+140	+40
Наличие денежных средств в днях расходования, дни	6,5	8,2	1,6	-1,7	+4,9

риальных и энергетических ресурсов; потребителями продукции, работ или услуг; работниками организации — по оплате труда; бюджетом и внебюджетными фондами — по налогам; арендаторами — по арендной плате за имущество, сданное в аренду и т.п.

Инвестиционная деятельность направлена на формирование вложений во внеоборотные активы организации (приобретение или продажа объектов основных средств, нематериальных активов; осуществление долгосрочных финансовых вложений в другие организации; выпуск облигаций и других ценных бумаг долгосрочного характера и т.п.)

Финансовая деятельность организации связана с краткосрочными финансовыми вложениями, выпуском облигаций и иных ценных бумаг краткосрочного характера, выбытием ранее приобретенных на срок до 12 месяцев акций, облигаций и т.д.

Классификация поступивших или использованных денежных средств по видам деятельности зависит от характера исполняемых хозяйственных операций и сопровождается соответствующими расчетами.

Возможны два подхода к построению методики анализа движения денежных средств. В экономической литературе они получили название прямого и косвенного методов.

Характеризуя движение денежных средств **прямым методом**, нужно иметь в виду, что величина притока и оттока денежных средств за изучаемый период в текущей деятельности организации определяется объемом производства, техническими и технологическими параметрами продукции, работ, услуг, продолжительностью производственного цикла, наличием платежеспособного спроса на продукцию организации и т.п. От этих же параметров зависит оборачиваемость оборотных средств в целом и денежных средств в частности. Поэтому при анализе текущей деятельности имеет смысл соизмерить суммы израсходованных денежных средств с выручкой от продажи продукции, работ, услуг и рассмотреть динамику этих показателей.

Для оценки движения денежных средств прямым методом разрабатывается табл. 14.8, в которой данные отчета формы № 4 дополняются расчетом структуры поступления и расходования денежных средств в целом по организации и по каждому виду деятельности.

Таблица 14.8

Анализ движения денежных средств
(прямой метод)

Вид деятельности	Период	Поступление средств		Расходование средств			Чистый денежный поток	
		Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу	В расчете на 1 руб. поступивших средств, коп.	Сумма, млн руб.	В расчете на 1 руб. поступивших средств, коп.
Текущая деятельность	Базис	1 371 400	69,76	1 162 700	56,80	84,78	208 700	15,22
	Отчет	1 354 600	73,10	1 120 400	60,41	82,71	234 200	17,30
	Изменение	-16 800	3,34	-42 300	3,61	-2,07	25 500	2,08
Инвестиционная деятельность	Базис	86 500	4,40	304 400	19,75	351,91	-217 900	-251,91
	Отчет	35 900	1,93	304 100	16,40	847,08	-268 200	-747,08
	Изменение	-50 600	-2,47	-300	-3,35	495,17	-50 300	-495,17
Финансовая деятельность	Базис	508 000	25,84	480 000	23,45	94,49	28 000	5,51
	Отчет	462 700	24,97	430 000	23,19	92,93	32 700	7,07
	Изменение	-45 300	-0,87	-50 000	-0,26	-1,56	4700	1,56
Все виды деятельности	Базис	1 965 900	100,00	1 947 100	100,00	108,09	18 800	9,60
	Отчет	1 853 200	100,00	1 854 500	100,00	100,06	-1300	-0,07
	Изменение	-112 700	x	-92 600	x	-8,03	-20 100	-9,67

Заключение о движении денежных средств по данным табл. 14.8 и отчета о движении денежных средств разрабатывают в следующем порядке:

1. Оценивают структуру притока денежных средств. В примере 73,10 % общей суммы притока денежных средств получено от текущей деятельности организации. Причем 61,56 % общей суммы поступления денежных средств текущей деятельности ($1\ 140\ 800 \cdot 100 / 1\ 853\ 200 = 61,56$) представляет собой выручку от продажи продукции, работ, услуг и 23,20 % — полученные кредиты ($430\ 000 \cdot 100 / 1\ 853\ 200 = 23,20$). Соответствующие показатели предотчетного года составили 69,76 и 23,81 %. Ситуация, когда потребность в денежных средствах для текущей деятельности в значительной мере покрывается за счет кредитов и займов, может быть признаком финансовой неустойчивости организации. Привлечение в оборот краткосрочных кредитов и займов, вызванное временной потребностью в пополнении оборотных средств, может быть выгодным для организации, если рентабельность продукции выше ставки платы за кредит.

Приток денежных средств от инвестиционной деятельности связан с поступлением дивидендов от долгосрочных финансовых вложений и привлечением для инвестиций долгосрочных ссуд банка.

Поступление денежных средств от финансовой деятельности составляет довольно значительный процент (около 25 %) в общей величине поступлений денежных средств и представляет собой дивиденды и проценты по финансовым вложениям.

Рассматриваемая организация, как это следует из данных баланса и отчета формы № 4, довольно активно привлекает в оборот кредиты и займы. Нужно проверить целесообразность привлечения в оборот этих источников, установить причины, по которым организация прибегает к кредитам и займам, и оценить выгоду вовлечения в оборот платных заемных источников.

2. Сопоставляют поступление и использование денежных средств по видам деятельности. Таким образом определяется чистый денежный поток. Он может быть положительным (поступление денежных средств опережает их расходование) или отрицательным (расходование денежных средств опережает их поступление). Условием финансовой устойчивости организации является превышение притока денежных средств над их оттоком, прежде всего в сфе-

ре текущей деятельности, которое направляется на покрытие потребностей других видов деятельности или вызывает рост конечного остатка денежных средств.

Для характеристики денежного потока рассчитывается сумма расходования денежных средств, коп., приходящаяся на 1 руб. поступивших средств. При положительном денежном потоке величина этого показателя меньше 100 коп./руб. Снижение его величины (или рост чистого денежного потока в расчете на 1 руб. поступивших средств) оценивается как признак укрепления финансового состояния организации.

По анализируемой организации в отчетном периоде приток денежных средств от текущей и финансовой деятельности превысил их отток, что позволило обеспечить потребность в денежных средствах инвестиционной деятельности. Однако положительный чистый денежный поток от текущей и финансовой деятельности оказался меньше отрицательного чистого денежного потока от инвестиционной деятельности на 1330 млн руб. Это привело к снижению остатка денежных средств в бухгалтерском балансе с 25 100 до 23 800 млн руб., т.е. на 1300 млн руб.

3. Характеризуют направления использования денежных средств. При этом принимают во внимание, что расходы организации и связанное с ними движение денежных средств на оплату труда и отчисления в государственные внебюджетные фонды по видам деятельности не раскрываются. Таким образом, структура использования денежных средств по отдельным видам деятельности исчисляется без учета указанных расходов.

По анализируемой организации основное направление использования денежных средств (38,84 %) — приобретение материальных и нематериальных активов для обеспечения текущей и инвестиционной деятельности $[(440\ 000 + 280\ 300) \cdot 100 : 1\ 854\ 500 = 38,84]$. Значительные средства (23,19 %) в отчетном году были направлены на погашение краткосрочных кредитов и займов $(430\ 000 \cdot 100 / 1\ 854\ 500 = 23,19)$. Структуру денежных потоков следует изучать в сравнении с данными предотчетного года, выявляя причины произошедших изменений.

4. О недостаточности денежных средств для текущих расчетов организации судят по косвенным признакам, которыми являются: — наличие просроченной задолженности кредиторам (в том числе и работникам организации);

– систематическое привлечение в оборот краткосрочных кредитов и займов на невыгодных для организации условиях.

Дефицит денежных средств для текущих расчетов отражает недостаточную обеспеченность организации оборотными средствами или их неэффективное использование. Он может быть причиной снижения сумм остатков по статьям текущих активов, когда дефицит денежных средств сказывается на полноте формирования необходимых запасов сырья, материалов, незавершенного производства и др.

Недостатком прямого метода анализа является то обстоятельство, что при его применении показатели движения денежных средств не увязываются с финансовыми результатами организации.

Косвенный метод анализа движения денежных средств основывается на преобразовании балансовой взаимосвязи показателей:

$$\Delta RI + \Delta RII = \Delta RIII + \Delta RIV + \Delta RV,$$

где ΔRI – ΔRV – прирост итогов соответствующих разделов баланса за анализируемый период.

Для того чтобы прирост денежных средств увязать с финансовыми результатами работы организации и движением средств или их источников по отдельным статьям бухгалтерского баланса, из сумм по отдельным разделам баланса выделяют:

– по разделу I баланса – прирост амортизационных отчислений ΔE_a и убытков от ликвидации недоамортизированных основных средств ΔY :

$$\Delta RI = \Delta RI + (\Delta E_a + \Delta Y) - (\Delta E_a + \Delta Y);$$

– по разделу II баланса – прирост денежных средств ΔD :

$$\Delta RII = \Delta RII - \Delta D + \Delta D;$$

– по разделу III баланса – прирост чистой прибыли отчетного года:

$$\Delta RIII = \Delta RIII + \Delta P - \Delta P.$$

Тогда разрабатываемая модель взаимосвязи показателей прироста сумм по отдельным разделам баланса может быть представлена следующей формулой:

$$\Delta D = \Delta P + \Delta E_a + \Delta Y + [(\Delta RIII - \Delta P) + \Delta RIV + \Delta RV - (\Delta RI + \Delta E_a + \Delta Y) - (\Delta RII - \Delta D)].$$

В построенной модели объединены два вида движения денежных средств. Одно из них находит отражение в изменениях сумм по статьям бухгалтерского баланса. Его составляющие в построенной модели объединены в квадратных скобках. Строго говоря, они показывают не движение денежных средств за изучаемый период, а разность между приростами дебетовых и кредитовых оборотов по соответствующим счетам. Эта разность представляет собой дополнительное привлечение или высвобождение денежных средств в сравнении с их вложениями в активы организации на конец предшествующего года. Собственно кредитовые обороты по счетам, на которых отражается движение материальных ценностей, не характеризуют расходование денежных средств. Так, по счету 10 «Материалы» кредитовые обороты связаны, главным образом, с потреблением материальных ценностей в производстве или для других хозяйственных целей и не сопровождаются непосредственно расходованием денежных средств.

Из приведенной модели следует, что увеличение сумм по статьям актива баланса вызывает отток денежных средств, а рост сумм по статьям пассива баланса приводит к притоку денежных средств.

Другой вид движения денежных средств не выделяется в бухгалтерском балансе. Он обусловлен использованием денежных средств, полученных в составе выручки от продажи продукции, работ, услуг в виде возмещения сумм начисленного износа амортизируемого имущества, компенсации за счет прибыли убытков от ликвидации недоамортизированного имущества и т.п. Рассматриваемые показатели привнесены в модель при ее построении и уравниваются в ней. Эти два вида движения денежных средств показаны в табл. 14.9, построенной с учетом характера взаимосвязи приростов сумм по отдельным группам статей баланса.

Из приведенных данных следует, что приток денежных средств складывался главным образом из прироста долгосрочных обязательств организации (102 385 млн руб.). Увеличилась и краткосрочная задолженность по кредитам и займам (+5200 млн руб.). Укреплению финансового состояния организации способствовал прирост собственного капитала, исчисленный без учета его прироста за счет чистой прибыли (11 999 млн руб.).

Главное направление оттока денежных средств связано со снижением кредиторской задолженности (45 485 млн руб.) и увеличением

Таблица 14.9

Анализ движения денежных средств косвенным способом (данные условные)

Показатель	Движение денежных средств, млн руб.	
	Приток	Отток
А	1	2
1. Оценка прироста финансовых результатов		
1.1. Изменение чистой прибыли (непокрытого убытка) отчетного года. Ф. № 2, стр. 24000, (гр. 4 – гр. 5)	11 741	
1.2. Результат от выбытия недоамортизированного имущества (из расшифровки стр. 23500 отчета Ф. № 2)	2044	
1.3. Изменение суммы амортизационных отчислений от стоимости нематериальных активов и основных средств. Ф. № 5, стр. 52100—52000, гр. 9		1025
Итого по разделу 1	13 785	1025
2. Оценка изменений сумм по группам статей пассива бухгалтерского баланса		
2.1. Собственный капитал без прироста чистой прибыли отчетного года. Ф. № 1, стр. 13000, (гр. 4 – гр. 5) – Ф. № 2, стр. 24000, (гр. 4 – гр. 5)	11 999	
2.2. Долгосрочные обязательства и доходы будущих периодов. Ф. №1, стр. 14000, (гр. 4 – гр. 5) + Ф. № 1, стр. 15300, (гр. 4 – гр. 5)	102 385	
2.3. Краткосрочные кредиты и займы. Ф. № 1, стр. 15100, (гр. 4 – гр.5)	5200	
2.4. Кредиторская задолженность. Ф. № 1, стр. 15200, (гр. 4 – гр. 5)		45 985
2.5. Прочие краткосрочные обязательства. Ф. № 1, стр. 15500, (гр. 4 – гр. 5)		17 330
Итого по разделу 2	119 584	63 315
3. Оценка изменений сумм по группам статей актива бухгалтерского баланса		
3.1. Остаточная стоимость нематериальных активов и основных средств, увеличенная на сумму прироста начисленной амортизации и результатов от выбытия недоамортизированного имущества. Ф. № 1, стр. 11100, (гр. 4 – гр. 5) + стр. 11200, (гр. 4 – гр. 5) + + стр. 11300, (гр. 4 – гр. 5) + Ф. № 5, стр. 52100—52000, гр. 9 + результат от выбытия недоамортизированного имущества (из расшифровки стр. 23500 отчета Ф. № 2)		8659

Окончание табл. 14.9

А	1	2
3.2. Доходные вложения в материальные ценности, финансовые вложения. Ф. № 1, стр. 11400, (гр. 4 – гр. 5) + стр. 11500, (гр. 4 – гр. 5) + стр. 12400, (гр. 4 – гр. 5)		33 100
3.3. Отложенные налоговые активы, прочие внеоборотные активы. Ф. № 1, стр. 11600, (гр. 4 – гр. 5) + стр. 11700, (гр. 4 – гр. 5)		13 470
3.4. Запасы (с учетом НДС по приобретенным ценностям), Ф. № 1, стр. 12100, (гр. 4 – гр. 5) + стр. 12200, (гр. 4 – гр. 5)		4500
3.5. Дебиторская задолженность, прочие оборотные активы за вычетом прироста денежных средств. Ф. № 1, стр. 1230, (гр. 4 – гр. 5) + стр. 12600, (гр. 4 – гр. 5) – стр. 12500, (гр. 4 – гр. 5)		11 900
Итого по разделу 3		71 629
Всего	133 369	134 669
Изменение остатка денежных средств		1300

доходных и финансовых вложений организации (33 100 млн руб.). Эти изменения, при условии роста объемов производства и продаж, способствуют укреплению финансового состояния организации.

При последующем анализе должны быть выявлены причины роста дебиторской задолженности и прочих внеоборотных и оборотных активов.

В примере сумма оттока денежных средств превышает их приток. Такая ситуация приводит к снижению остатков денежных средств по соответствующей группе статей баланса, т.е. к их вовлечению (притоку) в хозяйственный оборот организации:

Приток денежных средств (133 369 млн руб.)	–	Отток денежных средств (134 669 млн руб.)	=	Прирост остатка денежных средств (133 369 – 134 669 = = –1300 млн руб.)
---	---	--	---	---

В качестве основных направлений улучшения структуры денежных потоков можно выделить:

- обеспечение условий выгодности привлечения платных заемных источников средств. Эта задача должна решаться исходя из оценки выгодности привлечения в оборот кредитов и займов;
- ускорение оборота дебиторской задолженности;
- формирование оптимальных запасов сырья и материалов.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Какие показатели используют для характеристики состояния дебиторской и кредиторской задолженности, запасов, денежных средств?
2. Как рассчитываются показатели для характеристики движения средств или их источников?
3. Что понимается под финансовым состоянием организации? Каковы признаки устойчивого, неустойчивого и кризисного финансового состояния?
4. Как рассчитываются показатели финансовой автономии и финансовой устойчивости организации?
5. Какие хозяйственные операции приводят к перераспределению сумм между отдельными составляющими собственного капитала?
6. Как связаны величины показателей «Чистая прибыль (убыток)» и «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)»?
7. Какие изменения в структуре актива баланса оценивают как признаки укрепления финансовой устойчивости организации?
8. По каким видам деятельности разрабатывается отчет о движении денежных средств?
9. Какие показатели используют для характеристики денежных потоков?
10. В чем различие методик анализа движения денежных средств прямым и косвенным методами?

Тестовые задания

1. Является ли организация финансово устойчивой, если рентабельность ее продукции в отчетном периоде снизилась?
 - а) да;
 - б) нет;
 - в) снижение рентабельности продукции — не единственный фактор, определяющий финансовую устойчивость организации.
2. Организация закончила отчетный год с убытком. Означает ли это, что финансовое состояние организации является кризисным?
 - а) да;
 - б) нет;
 - в) наличие убытков — не единственный фактор, определяющий финансовое состояние организации
3. В отчетном периоде резервный капитал увеличился за счет нераспределенной прибыли на 10 000 млн руб. По этой причине валюта баланса:

- а) увеличилась на 10 000 млн руб.;
 - б) снизилась на 10 000 млн руб.;
 - в) не изменилась.
4. В отчетном периоде уставный капитал увеличился на 10 000 млн руб. за счет присоединения к нему части добавочного капитала. По этой причине собственный капитал организации:
- а) увеличился на 10 000 млн руб.;
 - б) снизился на 10 000 млн руб.;
 - в) не изменился.
5. Рентабельность продаж рассчитывается:
- а) прибыль от продаж/выручка от продаж;
 - б) чистая прибыль/выручка от продаж;
 - в) прибыль от продаж/среднегодовая стоимость валюты баланса.
6. Рентабельность активов рассчитывается:
- а) прибыль от продаж/среднегодовая стоимость имущества;
 - б) чистая прибыль/выручка от продаж;
 - в) чистая прибыль/среднегодовая стоимость валюты баланса.
7. Долгосрочные обязательства:
- а) приравниваются к собственным источником средств;
 - б) в течение года считаются собственным источником средств;
 - в) не учитываются при расчете источников оборотных средств.
8. Если стоимость основных средств по данным баланса за отчетный год снизилась, то можно сделать заключение о том, что организация:
- а) уделяет недостаточное внимание обновлению основных средств;
 - б) ликвидировала часть объектов основных средств;
 - в) изменила способ начисления амортизации.
9. Разность между притоком и оттоком денежных средств по всем видам деятельности должна быть равна:
- а) приросту денежных средств по одноименной статье баланса;
 - б) приросту валюты баланса;
 - в) приросту стоимости активов.
10. Прирост сумм по статьям актива баланса:
- а) означает отток денежных средств;
 - б) соответствует притоку денежных средств;
 - в) не связан с движением денежных средств.

Глава 15. ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СТАТЕЙ АКТИВА И ПАССИВА БАЛАНСА

15.1. Анализ формирования и использования оборотных средств

Вложения в оборотные средства организации формируются за счет собственных и привлеченных источников. Расчет величины собственных источников оборотных средств (функционирующего капитала) основывается на том положении, что собственные и приравненные к ним источники средств прежде всего направляются на вложения в основные средства и другие внеоборотные активы. Превышение этих источников над величиной вложений во внеоборотные активы оценивают как наличие собственных источников оборотных средств. Их величина определяется согласно схеме (рис. 15.1) в табл. 15.1.

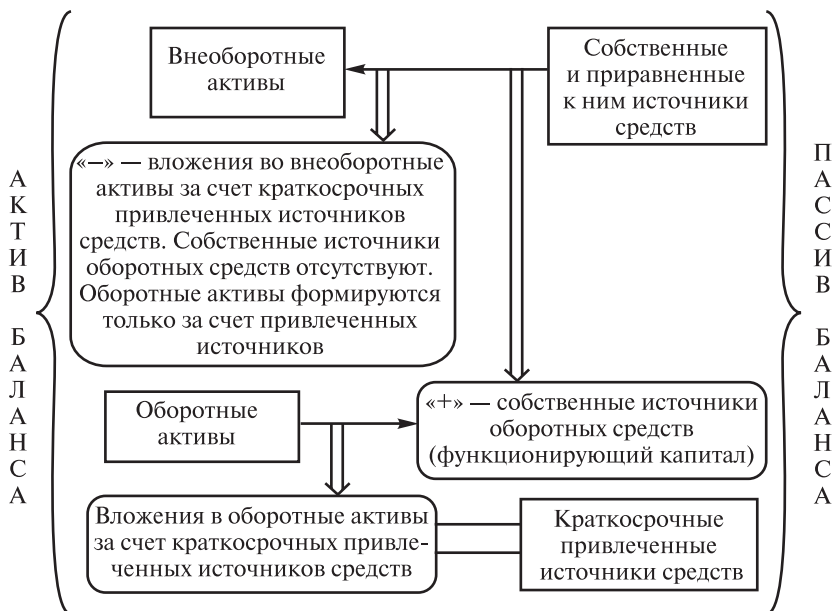


Рис. 15.1. Основные сравнения, выполняемые при оценке источников формирования оборотных средств

Таблица 15.1

Расчет величины собственных и привлеченных источников оборотных средств

Показатель	№ строки	Порядок расчета	На 31 декабря отчетного года, млн руб.	На 31 декабря предшествующего года, млн руб.	На 31 декабря года, предшествующего отчетному, млн руб.	Темп роста, %	
						гр. 1/гр. 2	гр. 2/гр. 3
A	B	B	1	2	3	4	5
Собственные и привлеченные к ним источники средств	1	Табл. 14.2, стр. 5	3 513 675	3 388 350	3 342 020	103,70	101,39
Внеоборотные активы	2	Табл. 14.6, стр. 7	3 564 990	3 512 980	3 487 150	101,48	100,74
Собственные источники оборотных средств (собственный капитал в обороте или функционирующий капитал)	3	Стр. 3 = стр. 1 – стр. 2	–51 315	–124 630	–145 130	41,17	85,87
Привлеченные источники оборотных средств	4	Табл. 14.2, стр. 6	302 715	360 030	339 870	84,09	105,93
Всего источников оборотных средств (оборотные активы)	5	Стр. 5 = стр. 3 + стр. 4	251 400	235 400	194 740	106,80	120,89

Для характеристики роли собственных источников оборотных средств в формировании активов соизмеряют их величину с вложениями в активы. Таким образом, рассчитывают:

– коэффициент маневренности — удельный вес собственных источников в величине оборотных активов;

– коэффициент обеспеченности запасов собственными источниками оборотных средств — соотношение собственных источников оборотных средств с вложениями в запасы.

Рост этих коэффициентов рассматривают как фактор укрепления финансового состояния организации.

Ситуация, когда внеоборотные активы оказываются равными собственным и приравненным к ним источникам, оценивается как отсутствие у организации собственных источников оборотных средств (собственного капитала в обороте). Оборотные активы здесь полностью формируются за счет привлеченных краткосрочных источников (краткосрочных кредитов, займов, кредиторской задолженности).

Превышение суммы внеоборотных активов над величиной собственных и приравненных к ним источников указывает на то, что оборотные активы полностью и часть внеоборотных активов были сформированы за счет привлеченных краткосрочных источников. Это один из признаков неустойчивого (а возможно и кризисного) финансового состояния организации.

Кроме того, если организация располагает собственными источниками оборотных средств, то *коэффициент финансовой устойчивости организации* (удельный вес собственных и приравненных к ним источников в валюте баланса) должен быть выше удельного веса первого раздела актива баланса. Признаком улучшения структуры источников оборотных средств (собственного капитала в обороте) и укрепления финансового состояния организации считают более высокие темпы роста собственных источников оборотных средств в сравнении с общей величиной собственных и приравненных к ним источников и заемными источниками оборотных средств.

При построении указанных характеристик финансового состояния организации нужно обратить внимание на условность выделения источников внеоборотных и оборотных активов. В действительности нет четкого разграничения источников в зависимости от направлений их использования. Условное выделение источников

внеоборотных активов и оборотных средств является аналитическим приемом, позволяющим дать характеристику наиболее вероятному их использованию.

Анализируемая организация (см. табл. 15.1) не имеет собственных источников оборотных средств (собственного капитала в обороте). Тем самым она оказывается зависимой от привлеченных источников. Отметим как положительный момент тенденцию к снижению этой зависимости.

Средства организации находятся в постоянном движении. Основные средства, постепенно изнашиваясь, возмещают свою стоимость в виде амортизационных отчислений и заменяются новыми. Оборотные средства последовательно проходят все стадии их кругооборота. Поскольку производство продукции (работ, услуг) систематически возобновляется, источники оборотных средств (оборотный капитал) в любой момент времени оказываются материализованными в производственных запасах, незавершенном производстве, готовой продукции, расчетах, денежных средствах. Движение оборотного капитала, проявляющееся в смене стадий кругооборота, называют его оборачиваемостью. Для характеристики этого процесса в практике экономического анализа применяют **две системы показателей**. Одна из них предполагает расчет продолжительности или скорости оборота оборотного капитала t^b в днях:

$$t^b = \frac{\overline{O^b}}{w^d} \text{ или } t^b = \frac{T}{S^b},$$

причем

$$w^d = \frac{W_r}{T}; \quad S^b = \frac{W_r}{O^b},$$

где $\overline{O^b}$ — средняя за изучаемый период стоимость оборотных средств, численная по формуле средней хронологической величины. В приближенных расчетах она может быть найдена как полусумма вложений в оборотные средства (текущие активы) на конец отчетного и предотчетного периодов (см. табл. 14.6). Причем величину оборотных средств в этих расчетах рекомендуется принимать без учета денежных средств и краткосрочных финансовых вложений. Это объясняется тем обстоятельством, что эффект от изменения скорости оборота оборотного капитала должен проявиться в изменении денежных средств на расчетном и других счетах в банках или суммы краткосрочных финансовых вложений;

W_r — выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг (отчет о финансовых результатах, стр. 21100);

w^d — однодневная выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг;

T — продолжительность изучаемого периода в днях (принимается: год — 360, квартал — 90, месяц — 30 дней);

S^b — количество оборотов оборотных средств, совершенных ими за отчетный период, или сьем продукции, работ, услуг с одного рубля вложений в оборотные средства.

Аналитическая модель взаимосвязи этих показателей представляется формулой

$$\overline{O^b} = w^d t^b.$$

Поскольку оборотный капитал организации $\overline{O^b}$ в каждый конкретный момент времени находится на всех i -х стадиях их оборота (т.е. вложен в сырье, материалы O^m , незавершенное производство O^{np} , готовую продукцию O^g , расчеты с дебиторами O^d), показатель продолжительности (скорости) оборота оборотного капитала формально может быть детализирован на соответствующие составляющие:

$$t^b = t^m + t^{np} + t^g + t^d = \sum t^i.$$

По экономическому содержанию показатели этой формулы представляют собой продолжительность периода (дни) t , в течение которого выручка от реализации составит сумму, равную величине вложений в оборотные активы в целом t^b , или в запасы t^m , незавершенное производство t^{np} , готовую продукцию t^g , дебиторскую задолженность t^d . Они отражают структуру вложений оборотного капитала в различные оборотные активы. Интерпретация составляющих этой формулы как времени нахождения оборотных средств на отдельных стадиях их оборота (частных показателей оборачиваемости или скорости оборота средств) недостаточно корректна. Действительный оборот капитала, вложенного в текущие активы, характеризует показатель продолжительности периода, в течение которого вложения в данный вид оборотных средств будут полностью возобновлены: запасы сырья и материалов израсходованы и заменены новыми, дебиторская задолженность погашена и т.д.

Для оценки влияния на потребность в оборотном капитале изменений скорости его оборота разрабатывается табл. 15.2.

Таблица 15.2

Оценка эффективности использования оборотного капитала
 (данные условные)

Показатели	№ строки	Отчетный год	Предотчетный год	Изменение
А	Б	1	2	3
Выручка от продаж, млн руб.	1	960 980	899 100	+61 880
Однодневная выручка, млн руб. (стр. 2 = стр. 1 : T)	2	2669,4	2497,5	+171,9
Среднегодовая величина вложений в оборотные средства (без учета денежных средств и краткосрочных финансовых вложений), млн руб. (по данным табл. 14.6)	3	206 250	188 620	+17 630
Количество оборотов оборотного капитала за год (стр. 4 = стр. 1 : стр. 3)	4	4,66	4,77	-0,11
Продолжительность одного оборота, дни (стр. 5 = стр. 3 : стр. 2)	5	77,26	75,52	+1,74
Эффект от изменения скорости оборота оборотного капитала: «+» — привлечение в оборот, «-» — высвобождение капитала из оборота, млн руб. (стр. 6 = стр. 5, гр. 3 : стр. 2, гр. 1)	6	x	x	4645

В примере замедление оборачиваемости оборотного капитала на 1,74 дня обусловило рост потребности в оборотном капитале на 4645 млн руб., что составило 2,46 % от общей величины оборотного капитала в предотчетном периоде:

$$\Delta \bar{O}^b_{(t^b)} = \Delta t^b w_1^d = +1,74 \cdot 2669,4 = +4645 \text{ млн руб.}$$

Высвобожденный оборотный капитал может быть направлен на расширение производства, ускорение расчетов с кредиторами и другие цели.

В другой системе обобщающим показателем качества использования оборотного капитала является величина остатков оборотных средств в днях их расходования:

$$d^b = O^b / e^b, \quad e^b = E^b / T,$$

где O^b — величина вложений в оборотные средства на конец отчетного или предотчетного периодов;

d^b — продолжительность периода (дни), в течение которого имеющие оборотные средства могут обеспечить процесс производства и реализации продукции без их пополнения;

E^b — сумма кредитовых оборотов по тем счетам бухгалтерского учета, на которых отражается движение той или иной группы вложений в оборотные средства;

e^b — однодневная величина кредитового оборота по соответствующим счетам.

В этой системе показателей аналитическая модель взаимосвязи факторов, определяющих потребность в оборотном капитале, отражается формулой

$$O^b = e^b d^b = e^b \sum_i f_i^{e^b} d_i^b,$$

где $f_i^{e^b}$ — удельный вес кредитовых оборотов по i -м счетам бухгалтерского учета в общей величине этого показателя по всем счетам, на которых учитывается движение оборотных средств.

Оценка влияния рассматриваемых факторов на потребность в оборотном капитале может выполняться в табл. 15.3.

Отметим, что если первая модель разработана для анализа изменений в использовании оборотного капитала в среднем за изучаемый период, то вторая модель предназначена, прежде всего, для характеристики состояния оборотных средств, учтенных на момент времени (конец отчетного, предотчетного года, или года, предшествующего предотчетному). Она применяется также для оценки использования оборотного капитала в структурных подразделениях организаций, не определяющих выручку от продаж.

В примере остатки сырья, материалов и других аналогичных ценностей по данным баланса составляют на 31 декабря отчетного года 78 300 млн руб., на конец предотчетного года — 77 500 млн руб. Однодневный кредитовый оборот по счетам 10 «Материалы», исчисленный за последнее полугодие предотчетного и отчетного года, определился соответственно в сумме 1520 млн руб. и 1417 млн руб. Тогда производственные запасы в днях их расходования составят на конец отчетного года 51,5 дня ($78\,300 : 1520 = 51,5$), на конец предотчетного года — 54,7 дня ($77\,500 : 1417 = 54,7$). Нужно иметь в виду, что наличие значительных запасов отдельных видов материалов может быть предусмотрено технологическим процессом производства (например, создание сезонных запасов сырья и

Таблица 15.3
Анализ состояния и использования оборотных средств по отдельным их группам (данные условные)

Статьи баланса	№ строки	Вложения в оборотные средства				Однодневные обороты по кредиту соответствующих счетов, млн руб.				Запасы в днях расходования (погашения)		Влияние на потребность в оборотном капитале изменение величин запасов в днях расходования *, млн руб.
		на 31 декабря отчетного года		на 31 декабря предлоченного года		в отчетном периоде	в балансовом периоде	на 31 декабря отчетного года	на 31 декабря предлоченного года			
		Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу							
		1	2	3	4	5	6	7	8			
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Сырье, материалы и другие аналогичные ценности	1	78 300	40,13	77 500	42,44	1520	1417	51,5	54,7	-4864		
Затраты в незавершенном производстве	2	2 000	1,03	1 600	0,88	56	50	35,7	32,0	+207		
Готовая продукция и товары для перепродажи	3	500	0,26	410	0,22	35	32	14,3	12,8	+53		
Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты	4	90 500	46,38	78 000	42,71	6120	5900	14,8	13,2	+9792		
Денежные средства	5	23 800	12,20	25 100	13,75	5409	5151	4,4	4,9	-2705		
Всего по выделенным статьям баланса	6	195 100	100,00	182 610	100,00	13 140	12 550	14,85	14,55	+2483		

* Итого по гр. 9 (стр. 6) приведен без учета влияния на погрешность в оборотном капитале структурных изменений однодневного оборота по кредиту соответствующих счетов.

материалов в хозяйстве пути для обеспечения работ в весенне-летний период).

Снижение запасов сырья и материалов в днях их расходования на 3,2 дня соответствует высвобождению оборотного капитала в сумме 4864 млн руб. или на 6,3 % от их величины на конец преддочетного года [(51,5 – 54,7) 1520 = 4864]. Он мог быть связан как с изменением однодневного расхода материальных ценностей в натуральном выражении (например, по факторам «объем производства» или «удельные затраты материальных ценностей»), так и с ростом цен на потребляемые материалы, запасные части, топливо, смазку и т.п. Для оценки влияния этих факторов используются традиционные способы элиминирования. При последующем анализе нужно привлечь данные о запасах сырья и материалов по их видам, выделив запасы, которые не могут быть использованы в связи со снятыми заказами или по причине недоброкачества сырья, материалов и т.п.

Следует обратить внимание на замедление расчетов с дебиторами. Это обусловило отвлечение оборотного капитала в расчеты с дебиторами в сумме 9792 млн руб. Нужно установить причины роста дебиторской задолженности, выявив дебиторов, по которым допущены нарушения правил расчетов. Кроме того, из выделенных статей текущих активов в сравнении с базисным периодом отмечается рост остатков средств в днях их расходования по затратам в незавершенном производстве; готовой продукции и товарам для перепродажи, что привело к росту потребности в оборотном капитале на 260 млн руб., или 0,1 % от базисной величины оборотных активов.

При использовании второй модели взаимосвязи факторов, определяющих потребность в оборотном капитале, вместо однодневного кредитового оборота по соответствующим счетам бухгалтерского учета вложений в оборотные средства могут приниматься однодневные расходы организации. Причем величины этого показателя рекомендуется определять без учета амортизационных отчислений и затрат на оплату труда работников (включая отчисления на социальное страхование).

Отметим, что каждая из приведенных моделей взаимосвязи показателей эффективности использования оборотного капитала строится на отражении одной из стадий его кругооборота. В пер-

вой из них фиксируется конечная стадия оборота — превращение в денежную форму средств, вложенных в производство продукции, работ, услуг. Вторая отображает производственную стадию оборота — потребление ресурсов для обеспечения производства. Очевидно, что для контроля за использованием оборотного капитала нужно регламентировать порядок исчисления и анализа показателей его оборачиваемости.

На показатели эффективности использования оборотного капитала объединения в целом оказывают влияние скорости оборота капитала в подразделениях, входящих в состав объединения. Для изучения этого влияния может быть использована следующая модель взаимосвязи факторов:

$$O^b = w^d \sum_i f_i^W t_i^b \quad \text{или} \quad O^b = e^b \sum_i f_i^{e^b} d_i^b,$$

где w^d — однодневная выручка от продаж;

f_i^W — соотношение величин выручки от продаж по i -му подразделению и в целом по объединению;

t_i^b — продолжительность одного оборота оборотного капитала в днях, исчисленная по i -му подразделению организации;

e^b — однодневная величина кредитового оборота по счетам бухгалтерского учета вложений оборотного капитала;

$f_i^{e^b}$ — соотношение сумм кредитовых оборотов по соответствующим счетам учета оборотных средств (или расходов), исчисленных по i -му подразделению организации и в целом по объединению;

d_i^b — продолжительность периода (дни), в течение которого оборотные активы могут обеспечить потребности производства без их пополнения (запас в днях расходования).

Оценка влияния на потребность в оборотном капитале указанных факторов может быть выполнена способом корректировок в типовой аналитической таблице (табл. 15.4).

Расчеты в указанной таблице выполнены исходя из представления величины вложений в оборотные активы O^b , зависящей от однодневных расходов, принимаемых при оценке использования оборотных средств e^b , и стоимости запасов в днях расходования d^b . Подобные расчеты позволяют оценить роль каждого структурного подразделения в использовании оборотного капитала объединения. Так, в целом по объединению увеличение потребности в оборотном капитале на 17 630 млн. руб. сложилось главным образом под

Таблица 15.4

Анализ использования оборотного капитала организации

Производственные подразделения организации	№ строки	Темп роста однодневных расходов, принимаемых при оценке использования оборотных средств, %	Средняя величина оборотных средств, млн руб. (без учета де-нежных средств и краткосрочных финансовых вложений)		Изменение потребности в оборотном капитале, млн руб.		Изменение средней по организации величины запаса в днях расходования, дни
			Базис	Отчет	Всего	В том числе по фактору «запасы в днях расходования»	
А	Б	1	2	3	4	5	7
В целом по организации	1	109,6	188 620	206 728	206 250	17 630	-0,52
В том числе подразделения	А	103,9	56 500	58 704	61 500	5000	3,04
	Б	105,8	37 700	39 887	39 000	1300	-0,96
	В	104,6	75 400	78 868	78 550	3150	-0,35
	Г	140,0	19 020	26 628	27 200	8180	0,62
Всего	6	x	188 620	204 087	206 250	17 630	2,35
Влияние изменений доли подразделений в средней по организации величине однодневных расходов	7	x	x	2641	x	x	-2,87

* Порядок расчетов: гр. 3 = гр. 2 : гр. 1 : 100; гр. 5 = гр. 4 – гр. 2; гр. 6 = гр. 4 – гр.3; гр. 7 = гр. 6 : e_1^b ; гр. 3, стр. 7 = –(гр. 6, стр. 7) = стр. 1 – стр. 6; $e_1^b = 920$ млн руб.

влиянием роста величины однодневных расходов. По фактору «запасы в днях расходования» определилось высвобождение капитала в сумме 478 млн руб. Основная причина снижения потребности в капитале по этому фактору — структурные сдвиги в формировании средней по объединению величины запаса в днях его расходования, которые вызвали высвобождение капитала в сумме 2641 млн руб. Высвобождение капитала могло быть большим, если бы в подразделениях А и Г по этому фактору не сложился рост потребности в капитале на сумму 4961 млн руб. ($2797 + 2164 = 4961$). По этой причине средняя по объединению величина запасов в днях расходования увеличилась на 5,39 дня ($3,04 + 2,35 = 5,39$).

Наряду с рассмотренными показателями оборачиваемости оборотного капитала определяют показатель «Продолжительность оборота оборотного капитала в месяцах». Величина этого показателя исчисляется как соотношение стоимости вложений в оборотные активы (Ф. № 1 стр. 12000) и среднемесячной выручки от продаж (табл. 15.5). Он характеризует число месяцев, за которые накопленная выручка от продаж будет соответствовать стоимости оборотных активов по состоянию на конец отчетного или предотчетного года. Из общей величины этого показателя выделяют его составляющие, характеризующие скорость оборота оборотного капитала в производстве и в расчетах. В состав оборотных средств, находящихся в производстве, включают стоимость запасов (без стоимости товаров отгруженных) и сумму налога на добавленную стоимость по приобретенным ценностям. Условно принимается, что остальные оборотные активы соответствуют величине оборотного капитала в расчетах.

Скорость оборота оборотного капитала в производстве в значительной мере определяется отраслевой спецификой производства (длительность производственного цикла, периодичность поставок материальных ресурсов, необходимость формирования их неснижаемых запасов и т.д.). Его динамика отражает изменения эффективности производственной и маркетинговой деятельности организации.

Скорость оборота капитала в расчетах зависит от организации расчетов с потребителями продукции: от доли продаж в кредит, среднего срока погашения дебиторской задолженности покупателей, применения механизмов стимулирования заинтересован-

ности покупателей в ускорении платежей за приобретенные товары и т.п.

Замедление оборота капитала в расчетах сопряжено с увеличением вероятности возникновения **сомнительной и безнадежной** дебиторской задолженности, т.е. — с увеличением степени коммерческого риска.

Таблица 15.5

Расчет изменений продолжительности (скорости) оборота оборотного капитала организации в отчетном году

Показатель	№ строки	Порядок расчета	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря года, предшествующего предотчетному	Изменение
Стоимость оборотных активов, тыс. руб.	1	Ф. № 1, стр. 12000 – – стр. 12160 – – стр. 12310	230 900	212 610	18 290
В том числе находящихся в производстве	2	Ф. № 1, стр. 12100 + + стр. 12200 – – стр. 12150	95 700	91 200	4500
в расчетах	3	стр. 3 = = стр. 1 – стр. 2	135 200	121 410	13 790
Среднемесячная выручка от продаж соответственно в базисном и отчетном периодах, тыс. руб.	4	Ф. № 2, стр. 21100 : T, T = 12 месяцев	80 082	74 925	5157
Продолжительность периода накопления выручки, соответствующей вложениям в оборотные активы, число месяцев	5	Стр. 5 = = стр. 1 : стр. 4	2,88	2,84	0,04
Из них — в активы: находящихся в производстве	6	Стр. 6 = = стр. 2 : стр. 4	1,20	1,22	–0,02
отвлеченные в расчеты	7	Стр. 7 = = стр. 3 : стр. 4	1,68	1,62	0,06

Сведения табл. 15.5 указывают на замедление оборачиваемости оборотного капитала анализируемой организации в сравнении с данными на конец предотчетного периода. Замедление оборачиваемости капитала установлено и по результатам расчетов в табл. 15.2. Однако непосредственно сравнивать эти показатели оборачиваемости активов нельзя. Это объясняется их различным экономическим содержанием. Если в табл. 15.2 исчисляются средние за изучаемый период скорости оборота оборотного капитала, то в табл. 15.5 получаются оценки продолжительности оборота капитала по состоянию на момент времени.

В примере на конец отчетного года оборотные активы организации составили 230 900 млн руб. Если в следующем году среднемесячная выручка от продаж останется такой же, как и в отчетном периоде (80 082 млн руб.), то оборотный капитал совершит полный оборот за 2,88 месяца. В сравнении с предотчетным годом оборачиваемость капитала исследуемой организации замедлилась на 0,04 месяца (1,2 дня).

Нужно обратить внимание на то, что около 60 % оборотного капитала организации находится в расчетах. Следовательно, ускорение расчетов — важный резерв уменьшения потребности в оборотном капитале.

Основными направлениями работ по улучшению использования оборотного капитала могут быть:

1. Внедрение ресурсосберегающих технологий, технических средств. Снижение материальных затрат, экономия энергоресурсов непосредственно влияют на потребность в оборотном капитале. Поэтому в любых условиях ресурсосбережение может считаться главным фактором повышения конкурентоспособности продукции (работ, услуг) предприятия, эффективности производства.

На показатели материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости продукции железнодорожного транспорта существенное влияние оказывает качество использования подвижного состава. Повышение производительности вагонов и локомотивов — важный резерв роста всех показателей эффективности производства, в том числе и улучшения использования оборотного капитала.

2. Налаживание автоматизированной системы управления материально-техническим снабжением, обеспечивающей информацию о запасах и их движении по всем производственным кладовым фи-

лиалов организации. Это позволяет оперативно маневрировать запасами; оптимизировать их остаток за счет регулирования величины партий и периодичности поставок; повысить качество разработки планов материально-технического снабжения; контролировать соблюдение установленных норм и лимитов запасов.

Особое внимание нужно уделять разработке и внедрению мероприятий по снижению потерь при транспортировке и хранении материальных ценностей, так же, как и налаживанию прямых связей с поставщиками материальных ресурсов, организации производства запасных частей, полуфабрикатов и т.п. на основе кооперации.

3. Сокращение длительности циклов производства и продажи продукции (работ, услуг). Ускорение перевозочного процесса не только снижает потребность в оборотном капитале организаций железнодорожного транспорта, но и обеспечивает рост скорости оборота капитала клиентуры. Проявляется этот фактор в улучшении таких показателей, как скорость доставки грузов, оборот вагона, скорость движения поездов.

Ускорение расчетов за реализованную продукцию во многом зависит от принятой системы расчетов, длительности обработки расчетных документов в учреждениях банков, финансового состояния дебиторов.

4. Обеспечение контроля за формированием и движением оборотного капитала, своевременной реализацией излишних и ненужных материалов, оперативным маневрированием оборотными средствами.

Важной составляющей системы управления оборотным капиталом является нормирование запасов. Наличие оперативной информации об отклонениях текущих запасов от установленных норм позволяет своевременно принимать меры к их пополнению.

Особым объектом анализа должны быть ценности, хранящиеся без движения более года; остатки сырья и материалов, незавершенного производства, образовавшиеся из-за невыполнения плана по объему производства продукции, работ, услуг, капитального ремонта или строительно-монтажных работ; излишние, ненужные, неходовые, некомплектные и др. ценности. Образование таких запасов рассматривается как иммобилизация оборотного капитала.

5. Совершенствование учета наличия и расходования материальных ценностей, повышение действенности системы стимули-

рования экономного расходования материалов, топлива, электроэнергии и т.п.

Отметим, что мобилизация указанных факторов не только способствует ускорению оборачиваемости капитала, но и обеспечивает повышение эффективности производства в целом.

15.2. Анализ ликвидности баланса

Важнейшим этапом анализа финансового состояния организации является оценка ее платежеспособности, т.е. способности погасить свои обязательства перед банком, кредиторами.

Для анализа платежеспособности организации статьи текущих активов группируют с учетом их *ликвидности*, т.е. времени, необходимого для превращения данной группы активов в денежные средства путем продажи материальных ценностей или возврата отвлеченных средств (табл. 15.6).

Степень ликвидности отдельных активов оценивают как величину, обратную времени их превращения в денежные средства: чем меньше это время, тем выше степень ликвидности. Наиболее высокой степенью ликвидности обладают денежные средства, вложения в легко реализуемые ценные бумаги, краткосрочная дебиторская задолженность, по которой не нарушены условия расчетов. Сравнительно больше времени требуется для продажи сырья и материалов, готовой продукции, товаров и, тем более, незавершенного производства.

Группировка текущих активов по степени их ликвидности, выполненная по данным баланса, может быть уточнена с привлечением сведений о составе краткосрочных финансовых вложений (выделить из них вложения, возврат которых в ближайшее время представляется маловероятным), задолженности неплатежеспособных дебиторов, наличии неликвидов в составе производственных запасов, готовой продукции, не имеющей спроса и т.п. Эта группировка средств может быть более детальной, если в качестве группировочного признака принять продолжительность оборота вложений в отдельные группы статей актива баланса (запасы или денежные средства в днях их расходования, задолженность в днях ее погашения и т.п.). Такой подход позволит выделить активы, оборот которых совершается, например, в пределах одного, двух, трех и т.д. месяцев.

Таблица 15.6

Группировка сумм статей актива баланса по степени их ликвидности (данные условные)

Группа статей баланса	Коды строк отчетности или расчета по таблице	№ строки	На 31 декабря отчетного года		На 31 декабря предопределенного года		На 31 декабря года, предшествующего отчетному		Темп роста, %	
			Сумма, млн руб.	В % к валюте баланса	Сумма, млн руб.	В % к валюте баланса	Сумма, млн руб.	В % к валюте баланса	гр. 1 / гр. 3 × 100	гр. 3 / гр. 5 × 100
			1	2	3	4	5	6	7	8
А	Б	В								
1. Трудно реализуемые активы										
Нематериальные активы, результаты исследований и разработок	Ф. № 1, стр. 11100 + стр. 11200	1	4420	0,12	3880	0,10	3250	0,09	113,92	119,38
Основные средства	Ф. № 1, стр. 11300	2	3 066 100	80,34	3 059 000	81,61	3 056 600	83,02	100,23	100,08
Доходные вложения в материальные ценности	Ф. № 1, стр. 11400	3	10 000	0,26	9300	0,25	8930	0,24	107,53	104,14
Финансовые вложения	Ф. № 1, стр. 11500	4	410 600	10,76	380 400	10,15	360 740	9,80	107,94	105,45
Отложенные налоговые активы	Ф. № 1, стр. 11600	5	23 570	0,61	20 100	0,54	19 130	0,52	117,26	105,07
Прочие внеоборотные активы	Ф. № 1, стр. 11700	6	50 300	1,32	40 300	1,07	38 500	1,05	124,81	104,68
Расходы будущих периодов	Ф. № 1, стр. 12160	7								

Продолжение табл. 15.6

A	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
Долгосрочная дебиторская задолженность	Ф. № 1, стр. 12310	8	19 300	0,51	21 900	0,58	24 100	0,65	88,13	90,87
ИТОГО (грудно реализуемые активы)	Стр. 9 = стр. 1...стр. 8	9	3 584 290	93,92	3 534 880	94,30	3 511 250	95,37	101,40	100,67
2. Текущие активы										
Запасы (без учета расходов будущих периодов)	Ф. № 1, стр. 12100 – стр. 12160	10	83 400	2,18	80 800	2,16	78 300	2,13	103,22	103,19
НДС по приобретенным ценностям	Ф. № 1, стр. 12200	11	12 300	0,32	10 400	0,27	8 140	0,22	118,30	127,76
Просроченная краткосрочная дебиторская задолженность	Ф. № 5, стр. 55320, часть	12	200	0,01	250	0,01	280	0,01	80,00	89,29
Прочие оборотные активы	Ф. № 1, стр. 12600	13	8300	0,22	7600	0,20	11 700	0,32	109,21	64,96
ИТОГО (медленно реализуемые активы)	Стр. 10 + стр. 11 + стр. 12 + стр. 13	14	104 200	2,73	99 050	2,64	98 420	2,67	105,20	100,64
Краткосрочная дебиторская задолженность	Ф. № 1, стр. 12320	15	90 500	2,36	78 000	2,08	56 300	1,53	116,03	138,54
В том числе просроченная	Ф. № 5, стр. 55320, часть	16	200	0,01	250	0,01	280	0,01	80,00	89,29

Окончание табл. 15.6

А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
ИТОГО (быстро реализуемые активы)	Стр. 17 = стр. 15 – стр. 16	17	90 300	2,37	77 750	2,07	56 020	1,52	116,14	138,79
Краткосрочные финансовые вложения	Ф. № 1, стр. 12400	18	13 800	0,36	11 600	0,31	9900	0,27	118,97	117,17
Денежные средства	Ф. № 1, стр. 12500	19	23 800	0,62	25 100	0,67	6300	0,17	94,82	398,41
ИТОГО (наиболее ликвидные активы)	Стр. 18 + стр. 19	20	37 600	0,98	36 700	0,98	16 200	0,44	102,45	226,54
ВСЕГО текущих активов	Стр. 14 + стр. 17 + стр. 20	21	232 100	6,08	213 500	5,70	170 640	4,63	108,71	125,12
Валюта баланса	Стр. 9 + стр. 21	22	3 816 390	100,00	3 748 380	100,00	3 681 890	100,00	101,81	101,81
В том числе:										
средства, отвлеченные с целью получения дохода в настоящем или будущих периодах	Стр. 3 + стр. 4 + стр. 18	23	433 800	11,38	401 300	10,71	379 570	10,31	108,10	105,72
средства, отвлеченные в расчеты	Стр. 8 + стр. 15	24	109 800	2,87	99 900	2,66	80 400	2,18	109,91	124,25

Считается, что увеличение удельного веса статей с высокой степенью ликвидности способствует укреплению финансовой устойчивости организации. Вместе с тем отметим, что реальная ликвидность тех или иных вложений в оборотные средства определяется, прежде всего, наличием платежеспособного спроса на конкретный вид материальных запасов, готовой продукции и других овеществленных вложений. Например, продажа пользующихся спросом материалов или запасных частей не вызывает затруднений. В то же время возврат средств, отвлеченных в дебиторскую задолженность, может быть сопряжен с известными трудностями.

По анализируемой организации вложения в трудно реализуемые активы возросли на 1,40 % (табл. 15.6, стр. 9, гр. 7 – 100), а в текущие активы — на 8,71 % (табл. 15.6, стр. 21, гр. 7), что привело к увеличению удельного веса текущих активов в валюте баланса с 5,7 до 6,08 %. Прослеживается тенденция роста этих показателей, что в общем способствует росту ликвидности баланса. Нужно обратить внимание на ухудшение структуры текущих активов: в отчетном году уменьшились остатки денежных средств (табл. 15.6, стр. 19); на 16,03 % возросла дебиторская задолженность (табл. 15.6, стр. 15).

Для оценки ликвидности статьи баланса объединяют в четыре группы (отдельные суббалансы), примерно одинаковые по срокам реализуемости и погашаемости. Затем сопоставляют суммы по группам статей актива баланса, реализуемые к определенному сроку, с суммами по группам статей пассива, обязательства по которым к этому сроку должны быть погашены (табл. 15.7). Если при таком сопоставлении привлечение средств, отраженных по данной группе статей актива, дает суммы, достаточные для погашения обязательств, показанных по соответствующей группе статей пассива, то в этой части баланс признается ликвидным.

Баланс считается абсолютно ликвидным, если суммы по первым трем группам статей актива баланса ликвидности (А1, А2, А3) превышают сопоставляемые с ними суммы группы статей пассива баланса ликвидности (П1, П2, П3), т.е. если соблюдаются следующие соотношения:

$$A1 \geq P1; A2 \geq P2; A3 \geq P3; A4 \leq P4.$$

Однако такая ситуация складывается довольно редко. В отдельных сопоставляемых группах статей актива и пассива баланса

Таблица 15.7

Группировка статей баланса по срокам их ликвидности и погашаемости (баланс ликвидности) (данные условные)

Группы статей актива баланса	Порядок расчетов	Сумма, млн руб.		Группы статей пассива баланса	Порядок расчетов	Сумма, млн руб.		Результат сравнения групп статей, млн руб. (актив — пассив)	
		На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря предопчетного года			На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря предопчетного года		
A	Б	1	2	В	Г	1	2	3	4
A1. Наиболее ликвидные активы (денежные средства, краткосрочные финансовые вложения)	Табл. 15.6, стр. 20	37 600	36 700	П1. Срочные обязательства (краткосрочная кредиторская задолженность; просроченные кредиты банков, займы, кредитоторская задолженность)	Табл. 14.2, стр. 6.2 + стр. 7	276 165	341 650	-238 565	-304 950
A2. Быстро реализуемые активы (краткосрочная дебиторская задолженность за исключением просроченной)	Табл. 15.6, стр. 17	90 300	77 750	П2. Краткосрочные пассивы (краткосрочные кредиты и займы без учета просроченных)	Табл. 14.2, стр. 6.1 — стр. 7	26 550	18 380	+63 750	+59 370

Окончание табл. 15.7

А	Б	1	2	В	Г	1	2	3	4
Итого по группам статей А1, А2		127 900	114 450	Итого по группам статей П1, П2		302 715	360 030	-174 815	-245 580
А3. Медленно реализуемые активы (запасы, НДС, просроченная дебиторская задолженность, прочие оборотные активы)	Табл. 15.6, стр. 14	104 200	99 050	П3. Долгосрочные пассивы (долгосрочные кредиты, займы, кредиторская задолженность без учета просроченной; остальные пассивы)	Табл. 14.2, стр. 3 + стр. 4 – стр. 5	476 835	375 250	-372 635	-276 200
А4. Трудно реализуемые активы (внеоборотные активы)	Табл. 15.6, стр. 9	3 584 290	3 534 880	П4. Постоянные пассивы (источники собственных средств)	Табл. 14.2, стр. 1 + стр. 2	3 036 840	3 013 100	+547 450	+521 780
Баланс		3 816 390	3 748 380	Баланс		3 816 390	3 748 380	–	–

ликвидность может быть положительная (сумма активов превышает суммы пассивов), а в других группах — отрицательная (сумма активов меньше суммы пассивов). В этих случаях ликвидность баланса будет отличаться в большей или меньшей степени от абсолютной.

Сопоставление наиболее ликвидных и быстро реализуемых активов со срочными обязательствами и краткосрочными пассивами позволяет оценить степень платежеспособности организации на отчетную дату.

По данным табл. 15.7 можно сделать вывод, что по истечении отчетного периода несколько улучшилось соотношение сумм наиболее ликвидных и быстро реализуемых активов с величиной краткосрочных обязательств организации. Если на конец предотчетного года платежные активы превышали обязательства на 245 580 млн руб., то на конец отчетного периода это превышение составило 174 815 руб. Ухудшение платежеспособности организации вызвано значительным ростом (на 27,0 %) долгосрочных обязательств.

Нужно иметь в виду, что приведенная группировка средств и их источников содержит элемент условности из-за неоднородности средств и обязательств, отраженных по отдельным статьям баланса. Например, в составе сырья и материалов могут быть учтены неликвидные запасы; в краткосрочных финансовых вложениях — инвестиции в ценные бумаги, не пользующиеся спросом и т.п. Поэтому полученные оценки ликвидности баланса носят предварительный характер и могут быть скорректированы с учетом фактического состояния принимаемых в расчет активов.

Разработка баланса ликвидности позволяет вскрыть не только недостатки в размещении средств, но и определить направления повышения платежеспособности организации (увеличение объемов производства высокорентабельной продукции; ускорение расчетов с покупателями; контроль за состоянием материальных запасов; активизация мер «Бережливого производства»; повышение мотивации к высокопроизводительному труду и т.п.

Данные баланса ликвидности позволяют определить три относительных показателя платежеспособности организации:

1. *Коэффициент абсолютной ликвидности* исчисляется при сравнении наиболее ликвидных активов (денежных средств и кратко-

срочных финансовых вложений) с краткосрочными обязательствами организации:

$$K^a = A1/(П1 + П2).$$

По экономическому содержанию он соответствует доле краткосрочных обязательств организации, которые могут быть погашены в ближайшее время. В экономической литературе отмечается, что значение этого показателя не должно быть ниже 0,1 (или 10 % от суммы краткосрочных обязательств организации).

2. *Коэффициент ликвидности* (критической ликвидности, промежуточный коэффициент покрытия) определяется при условии, что помимо наиболее ликвидных активов для погашения краткосрочных обязательств организации привлекаются средства, полученные от взыскания краткосрочной дебиторской задолженности:

$$K^л = (A1 + A2)/(П1 + П2).$$

Коэффициент ликвидности отражает прогнозируемые платежные возможности организации при условии своевременного проведения расчетов с дебиторами. Считается, что оптимальный уровень коэффициента ликвидности равен 1.

3. *Коэффициент покрытия* (текущей ликвидности) рассчитывается при сравнении текущих активов организации с ее краткосрочными обязательствами:

$$K^п = (A1 + A2 + A3)/(П1 + П2).$$

Величина этого показателя характеризует платежные возможности организации при условии привлечения для погашения краткосрочных обязательств всех ее текущих активов. Уровень коэффициента покрытия зависит от длительности производственно-финансового цикла, структуры запасов и затрат, состояния расчетов с дебиторами и ряда других факторов. Он должен быть не ниже 1. Оптимальным считается, если его величина равна или превышает 2.

Отметим, что указанные теоретические значения коэффициентов ликвидности соответствуют определенной структуре текущих активов. Так, если минимальное значение коэффициента абсолютной ликвидности принято 0,2, то при уровне коэффициента покрытия 2,0 удельный вес денежных средств и краткосрочных финансовых вложений в текущих активах должен быть равен 10 %:

$$\frac{K^a}{K^п} \cdot 100 = \frac{A1}{A1 + A2 + A3} \cdot 100 = \frac{0,2}{2} \cdot 100 = 10 \%$$

Аналогично при коэффициенте ликвидности, равном 1, удельный вес денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и краткосрочной дебиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов, должен составлять 50 % текущих активов организации. Таким образом, заданные значения показателей ликвидности (0,2; 1,0; 2,0) соответствуют следующей структуре текущих активов: наиболее ликвидные активы — 10 %; быстро реализуемые активы — 40 %; медленно реализуемые активы — 50 %.

Отклонения от заданной структуры текущих активов будут влиять на оценку платежеспособности организации по показателям K^a , $K^л$. Эти отклонения неизбежны, поскольку структура текущих активов складывается под действием многих факторов, в том числе под влиянием отраслевых особенностей организации (продолжительности производственного цикла, материалоемкости продукции, сезонности формирования производственных запасов и т.д.). Поэтому в качестве обобщающего показателя ликвидности баланса следует принимать коэффициент покрытия, позволяющий характеризовать платежеспособность организации при сложившейся структуре текущих активов.

Практика использования коэффициентов ликвидности для оценки платежеспособности хозяйствующих субъектов показала, что их уровень может быть существенно ниже теоретически установленных предельных значений при достаточно устойчивом финансовом состоянии организации. В связи с этим рекомендуется при оценке платежеспособности организации обращать внимание на динамику коэффициентов ликвидности, а коэффициент покрытия сравнивать с расчетной величиной этого показателя. Последняя определяется исходя из предположения, что у платежеспособной организации должны иметься средства для погашения краткосрочных обязательств $П1 + П2$, формирования запасов M , достаточных для продолжения процесса производства, покрытия безнадежной дебиторской задолженности Z^{db} . С учетом этих условий можно исчислить *расчетный уровень коэффициента покрытия K^r* , соответствующий минимальному значению этого показателя, при

котором анализируемая организация может считаться платежеспособной:

$$K^r = 1 + \frac{M + Z^{db}}{\Pi + \Pi 2}.$$

Показатель K^r может быть исчислен исходя из фактически сформированной величины запасов и затрат без учета их достаточности для нормальной работы организации. В этом случае он позволяет определить минимальный уровень коэффициента покрытия, при котором организация могла погасить свои обязательства перед кредиторами при фактически сложившихся остатках материальных оборотных средств.

По анализируемой организации показатели ликвидности баланса исчислены в табл. 15.8, гр. 3 и 4 как соотношение сумм, записанных в гр. 1 и 2 по строкам 2—4, к суммам по строке 1. Эти коэффициенты представляют собой только часть системы возможных показателей ликвидности, используемых для оценки платежеспособности организации. Расчетный уровень коэффициента покрытия K^r определен в примере исходя из остатков материальных оборотных средств на 31 декабря отчетного года в сумме 83 400 млн руб., 31 декабря предотчетного года — 80 800 млн руб. и при величинах безнадежной дебиторской задолженности соответственно 200 и 250 млн руб.:

$$K_1^r = 1 + \frac{83\,400 + 200}{302\,715} = 1,276; \quad K_0^r = 1 + \frac{80\,800 + 250}{360\,030} = 1,225.$$

Оценка платежеспособности по значению коэффициентов ликвидности на основании табл. 15.8 позволяет сделать вывод, что организация 12,4 % краткосрочной задолженности может погасить за счет денежных средств, имеющихся на счетах в банке, и мобилизации краткосрочных финансовых вложений на 31 декабря отчетного года. Это несколько выше рекомендуемого минимального уровня этого показателя.

При условии полного взыскания дебиторской задолженности будут погашены 42,3 % срочных обязательств по платежам (при рекомендуемых значениях уровня коэффициента ликвидности 70—100 %).

Таблица 15.8

Оценка платежеспособности организации (данные условные)

Показатель	№ строки	Сумма, млн руб.			Коэффициент ликвидности		
		На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря предопред. года	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря предопред. года	Изменение	
А	Б	1	2	3	4	5	
1. Срочные обязательства (табл. 15.7, П1 + П2)	1	302 715	360 030	х	х	х	
2. Вариант погашения краткосрочных обязательств организации путем мобилизации: а) денежных средств и краткосрочных финансовых вложений (табл. 15.7, А1)	2	37 600	36 700	Коэффициент абсолютной ликвидности			
				0,124	0,102	0,022	
б) денежных средств, краткосрочных финансовых вложений, средств в расчетах с дебиторами (табл. 15.7, А1 + А2)	4	127 900	114 450	Коэффициент ликвидности			
				0,423	0,318	0,105	
в) денежных средств, краткосрочных финансовых вложений, средств в расчетах с дебиторами, вложений в запасы (табл. 15.7, А1 + А2 + А3)	5	232 100	213 500	Коэффициент текущей ликвидности			
				0,767	0,593	0,174	
3. Расчетный уровень коэффициента покрытия (текущей ликвидности)	6	х	х	1,276	1,225	0,051	
4. Соотношение отчетной и расчетной величин коэффициента покрытия, %	7	х	х	62,61	48,41	14,20	

Обобщающий показатель платежеспособности предприятия — коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия) — составил на конец отчетного года 0,767 (76,7 %) и оказался ниже его расчетного уровня (1,0276).

Таким образом, формально анализируемая организация является неплатежеспособной. В сравнении с данными на 31 декабря предотчетного года уровень коэффициентов ликвидности несколько возрос. Однако этот прирост не сказался существенно на оценке платежеспособности организации.

Прогнозируя изменение уровня показателей ликвидности в связи с погашением отдельных обязательств организации, нужно принимать во внимание закономерности изменений этих показателей:

— при одновременном росте обязательств организации и платежных активов на одинаковую величину коэффициенты текущей ликвидности растут, если их базисная величина меньше единицы, и снижаются, если их базисная величина больше единицы;

— при одновременном снижении обязательств организации и платежных активов на одинаковую величину коэффициенты текущей ликвидности снижаются, если их базисная величина меньше единицы, и растут, если их базисная величина больше единицы.

Например, если при коэффициенте покрытия, составившем на конец отчетного года 0,767 ед., в начале следующего года будет погашено 20 % задолженности поставщикам и подрядчикам (20 120 млн руб.), то это приведет к снижению коэффициента покрытия на 0,024 ед.:

$$\Delta K^{\text{п}} = \frac{213\,500 - 20\,120}{360\,030 - 20\,120} - 0,593 = -0,024.$$

Оценивая финансовое состояние организации, необходимо учитывать, что особенности ее экономики могут существенно влиять на структуру баланса и значение показателей ликвидности. Анализируемая организация активно привлекает внешние источники финансирования, вкладывает их в развитие собственной производственной базы, в уставные капиталы дочерних организаций. Это приводит к снижению уровня показателей ликвидности и усиливает риски финансовых затруднений в будущем.

Отметим еще, что ликвидность баланса не единственный, хотя и довольно важный фактор, отражающий финансовое состояние

организации. Нужно принимать во внимание особенности методики определения уровня показателя ликвидности. Так, при оценке показателей ликвидности не учитываются качественные различия в характере дебиторской задолженности, сложившейся, например, при расчетах с поставщиком (за поставленные материальные ценности) и покупателем (за выданный аванс) или с учредителями (за предоставленные займы). Погашение задолженности поставщику материалов приводит к снижению обязательств организации и величины платежных активов. В то же время авансы покупателей в счет поставки продукции представляют собой будущие доходы организации, уже находящиеся в ее обороте. Поставка продукции в сумме полученных авансов не приводит к снижению платежных активов. Поэтому наличие таких обязательств формально вызывает снижение ликвидности, а реально способствует укреплению финансового состояния организации.

С учетом сложившегося уровня коэффициента ликвидности K^L оценивают *кредитоспособность организации*. Под кредитоспособностью понимается экономическое состояние хозяйствующего субъекта, которое позволяет привлекать заемный капитал, обеспечив его возврат в установленные сроки с уплатой определенных процентов за полученные кредиты (займы) вне зависимости от эффективности их использования. При оценке кредитоспособности организации характеризуют:

- эффективность хозяйственной деятельности (заполнение портфеля заказов; конкурентоспособность продукции, динамику ее рентабельности; наличие прибыли в распоряжении организации);
- наличие и состояние основных средств и текущих активов. Ликвидность имущества, принимаемого в обеспечение кредита;
- своевременность и полноту расчетов по ранее полученным кредитам. Состояние расчетов с бюджетом, внебюджетными фондами и кредиторами (кредитная история);
- уровень и динамику коэффициента ликвидности.

Может быть применена балльная система оценки кредитоспособности.

Различают три уровня кредитоспособности хозяйствующего субъекта: кредитоспособный, ограниченно кредитоспособный и некредитоспособный.

Для кредитоспособного заемщика могут быть предоставлены льготные условия кредитования. Ограниченно кредитоспособному заемщику кредитным договором могут оговариваться особые условия предоставления кредита: периодический контроль обеспечения кредита, наличие поручительства кредитоспособной организации, особые условия залогового права и др.

Предоставление кредита некредитоспособному заемщику может быть осуществлено на особых условиях с учетом его социальной значимости, состояния хозяйства, перспектив развития.

Для характеристики кредитоспособности организации соизмеряют ее задолженность по кредитам и займам с суммой прибыли до вычета налогов, амортизации и процентов (ЕВИТДА). При рентабельности продаж 10—15 % нормальным для большинства участников рынка (по мнению рейтинговых агентств) считается, если кредитный портфель организации в 2—2,5 раза превышает сумму ЕВИТДА, а соотношение ЕВИТДА и суммы процентов, уплаченных за пользование кредитами и займами, больше четырех (табл. 15.9).

Особенность формирования финансового результата исследуемой организации как государственной компании заключается в том, что из-за госрегулирования цен на продукцию рентабельность ее продаж составляет 2—3 %. В этих условиях без активной помощи

Таблица 15.9

Оценка кредитоспособности организации

Показатель	Базис	Отчет	Изменение
1. Задолженность по кредитам и займам (кредитный портфель), млрд руб.	352,9	446,1	+93,6
В том числе долгосрочные кредиты и займы	320,0	408,0	+88,0
2. Удельный вес долгосрочных кредитов и займов в кредитном портфеле, %	90,7	91,5	+0,8
3. Доля кредитов и займов в иностранной валюте, %	20,7	18,3	-2,4
4. Прибыль до вычета амортизации, налогов и процентов (ЕВИТДА), млрд руб.	294,1	320,2	+26,1
5. Кредитный портфель/ЕВИТДА	1,2	1,4	+0,2
6. Проценты по кредитам и займам, млрд руб.	30,6	33,9	+3,3
7. ЕВИТДА/проценты по кредитам и займам	9,6	9,4	-0,2

государства реальны риски непогашения долговых обязательств. Поэтому компания вынуждена проводить консервативную долговую политику, добиваясь улучшения структуры заемного капитала путем обеспечения роста доли долгосрочных кредитов и займов, а также роста доли кредитов и займов в национальной валюте, снижения средней ставки платы за кредит.

15.3. Анализ состояния расчетов

В процессе хозяйственной деятельности у организации возникают расчеты с поставщиками сырья, материалов, покупателями продукции, кредитными организациями, заимодавцами и т.д. От состояния этих расчетов зависит потребность организации в оборотном капитале и эффективность его использования.

Структуру и динамику привлеченных источников средств характеризуют по данным бухгалтерского баланса, на основе которых разрабатывают табл. 15.10. Здесь обязательства организации сгруппированы по видам кредиторов. Опережающий рост задолженности бюджету и внебюджетным фондам, внутренней задолженности может быть признаком ухудшения финансового состояния организации.

Для оценки оборачиваемости привлеченных источников средств по каждой из выделенных групп кредиторов исчисляют соотношение обязательств и среднемесячной выручки от продаж. По экономическому содержанию эти показатели представляют собой число месяцев, в течение которых организация может погасить соответствующие обязательства за счет выручки от продаж.

В примере (табл. 15.10) краткосрочные обязательства организации соответствуют выручке от продаж за 3,84 месяца. Отмечается тенденция к снижению этого показателя, прежде всего, за счет ускорения расчетов с кредиторами и по прочим краткосрочным обязательствам. Анализ состояния расчетов должен выполняться по каждому их виду. Особое внимание обращается на движение в обороте предприятия платных заемных источников средств — *кредитов банка, займов*. Эти источники средств могут привлекаться как в силу сложившихся неблагоприятных хозяйственных ситуаций, так и по причине выгоды вовлечения в оборот платных заемных источников средств.

Таблица 15.10

Структура и динамика обязательств организации (данные условные)

Вид обязательств	Коды строк баланса	Сумма						Отношение обязательств к среднемесячной выручке от продаж *				
		На 31 декабря отчетного года		На 31 декабря предыдущего года		Темп рос- та, %						
		млн руб.	в % к итогу	млн руб.	в % к итогу	млн руб.	в % к итогу	На 31 де- кабря отчет- ного года	На 31 де- кабря предыд- ющего года	Изме- нение		
		1	2	3	4	5	6	7	8			
А	Б											
1. Долгосрочные займы, кредиты и прочие обязательства	Стр. 14000	468 035	60,57	366 170	50,23	127,8	5,84	4,89	0,95			
2. Краткосрочные займы и кре- диты	Стр. 15100	38 100	4,93	32 900	4,51	115,8	0,48	0,44	0,04			
3. Кредиторская задолженность, всего	Стр. 15200	231 615	29,97	277 600	38,08	83,4	2,89	3,70	-0,81			
В том числе:												
поставщикам, подрядчикам и прочим кредиторам	Стр. 15210 + + стр. 15290	140 615	18,20	179 300	24,60	78,4	1,76	2,39	-0,63			
персоналу организации	Стр. 15220	15 000	1,94	14 300	1,96	104,9	0,19	0,19	-			
по налогам, сборам, социально- му страхованию и обеспечению	Стр. 15230	14 000	1,81	15 700	2,15	89,2	0,17	0,21	-0,04			

Окончание табл. 15.10

А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
по авансам полученным	Стр. 15240 + стр. 15250	62 000	8,02	68 300	9,37	90,8	0,77	0,91	-0,14
акционерам по выплате доходов	Стр.15260	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Прочие краткосрочные обяза- тельства	Стр. 15500	35 000	4,53	52 330	7,18	66,9	0,44	0,70	-0,26
5. Всего привлеченные источни- ки средств	П. 1 + п. 2 + + п. 3 + п. 4	772 750	100,00	729 000	100,00	106,0	9,65	9,73	-0,08
В том числе краткосрочные обя- зательства	Стр. 15000	311 515	40,31	369 110	50,63	84,4	3,89	4,93	-1,04

* Среднемесячная выручка составила: 80 082 млн руб. — за отчетный год; 74 925 млн руб. — за предлогчетный год.

Долгосрочные кредиты и займы предназначаются, прежде всего, для финансирования целевых программ организации, связанных с развитием ее производственного потенциала (капитальные вложения, пополнение оборотных средств). Они должны окупаться за счет дополнительной прибыли, полученной от внедрения новой техники, технологии, модернизации оборудования и т.п. Краткосрочные кредиты и займы используются для временного пополнения оборотных средств. В бухгалтерском балансе задолженность по полученным кредитам и займам, а также кредиторская задолженность по выданным векселям, выпущенным и размещенным облигациям, показывается с учетом процентов, причитающихся к уплате согласно условиям договоров за пользование заемными источниками средств.

Для оценки состояния расчетов по кредитам и займам может быть использована система показателей, представленных в табл. 15.11, которая разрабатывается по данным о движении заемных средств отчета формы № 5 «Приложение (пояснения) к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках». При этом нужно иметь в виду, что одной из причин роста краткосрочной задолженности по кредитам, займам, заемным обязательствам и соответствующего сокращения долгосрочной задолженности может быть перевод в течение отчетного года долгосрочной задолженности в краткосрочную, если это предусмотрено учетной политикой организации-заемщика. Такой перевод осуществляется заемщиком в момент, когда по условиям договора займа или кредита до возврата основной суммы долга остается менее 365 дней.

Очевидно, что по указанной причине общая сумма долга не изменяется, а краткосрочная задолженность заемщика увеличивается. Учетной политикой организации-заемщика может быть предусмотрено также отражение в учете долгосрочных кредитов, займов и выданных заемных обязательств в составе долгосрочной задолженности до истечения срока их погашения.

В примере доля долгосрочных обязательств в общей сумме заемных источников возросла с 50,23 до 60,57 % (см. табл. 15.10). На 27,8 % увеличились остатки этих источников. Краткосрочные кредиты и займы составляют около 5 % привлеченных источников средств.

Об интенсивности движения банковских кредитов и займов судят по темпам их роста, коэффициентам пополнения или погаше-

Таблица 15.11

Анализ состояния расчетов с банками и заемщиками

Вид кредитов и займов	Задолженность организации по кредитам и займам				Кредиты и займы, не погашенные в срок		
	На 31 декабря отчетного года		На 31 декабря пред-четного года (базис)		На 31 декабря отчетного года, млн руб.	На 31 декабря пред-четного года, млн руб.	Темпы роста, %
	Сумма, млн руб.	В % к итогу	Сумма, млн руб.	В % к итогу			
Долгосрочные кредиты банков	100 000	22,4	80 000	22,7	—	—	—
Долгосрочные займы	308 000	69,1	240 000	68,0	18 500	20 200	91,6
Краткосрочные кредиты банков	30 000	6,7	28 000	7,9	—	—	—
Краткосрочные займы	8100	1,8	4900	1,4	80	90	88,9
В целом по кредитам и займам	446 100	100,0	352 900	100,0	18 580	20 290	91,6

ния кредитов и займов. Порядок определения этих показателей изложен в п. 12.1. Эти оценки могут быть дополнены расчетом показателей, характеризующих соотношение сумм полученных или погашенных кредитов с их величиной, находящейся в распоряжении организации (т.е. суммой полученных в отчетном году кредитов и займов и их остатков на конец предотчетного года).

Важно выделить просроченную задолженность банкам и заимодавцам (табл. 15.11). Наличие такой задолженности — один из признаков финансового неблагополучия организации. В примере просроченная задолженность отмечена по полученным займам. На конец отчетного года она составляет 4,2 % суммы долга по кредитам и займам ($18\,580 \cdot 100 : 446\,100 = 4,2$). Отмечается тенденция к снижению просроченной задолженности.

Для детального анализа расчетов с банками и заимодавцами нужно по каждому кредитному договору привлечь сведения:

- о дате получения кредита (займа) и его назначении;
- дате возврата средств по договору;
- дате погашения задолженности (если заемные средства возвращены);
- продолжительности пользования просроченным кредитом (займом) в днях;
- причинах нарушения обязательств по возврату кредита (займа);
- мерах, принимаемых для погашения просроченной задолженности;
- суммах, уплаченных (или предстоящих к уплате) за пользование просроченными кредитами и займами.

Эти сведения позволяют судить о продолжительности периода, в течение которого организация использует в обороте кредиты и займы, частоте привлечения в оборот средств банков и заимодавцев, средних размерах полученных ссуд.

Привлечение в оборот платных заемных источников средств связано с определенными затратами. В их состав включают оплату заимодавцам и кредиторам за пользование предоставленными средствами (проценты, причитающиеся к оплате по полученным займам и кредитам; проценты и дисконт — разница между суммой, указанной в векселе, и суммой фактически полученных средств при размещении векселя — по причитающимся к оплате векселям

и облигациям; курсовые разницы, относящиеся на причитающиеся к оплате проценты по займам и кредитам, полученным и выраженным в иностранной валюте, а также дополнительные затраты, произведенные в связи с получением займов и кредитов, выпуском и размещением заемных обязательств (оплата услуг: юридических и консультативных фирм, связанных с исследованием кредитного рынка; типографий и специализированных организаций по размещению тиража облигаций; организаций связи и др.).

Для анализа платных заемных источников нужно формировать информацию о суммах привлеченных средств и связанных с ними затратах:

а) по видам источников средств (кредиты банков, займы, выдача векселей, размещение облигаций);

б) по целевому использованию заемных средств (на предварительную полную или частичную оплату приобретаемого имущества, выполняемых работ или оказываемых услуг; на приобретение или строительство инвестиционного актива, затраты по которому должны включаться в его стоимость и погашаться посредством начисления амортизации; на прочие нужды);

в) по основным кредиторам, заимодателям или выданным векселям.

В целом по привлеченным платным источникам средств и в вышеприведенных разрезах может быть исчислена средняя сумма затрат на привлечение одного рубля заемных источников средств. С этой целью сравнивают сумму затрат с величиной основного долга. Расчет указанных показателей позволяет судить о выгодности привлечения в оборот отдельных видов заемных источников средств: чем ниже величина рассматриваемого показателя, тем выгоднее (в сравнении с другими источниками) привлечение данного источника средств.

Для руководителей организации представляет интерес информация об удорожании соответствующих активов в связи с их оплатой за счет заемных источников средств. Об этом можно судить, исчислив удельный вес затрат на обслуживание заемных источников средств в общей стоимости актива, при формировании которого привлекались такие источники.

При характеристике исполнения *текущих обязательств организации перед местными и федеральным бюджетами*, внебюджетными

фондами сопоставляют величины уплаченных и начисленных налогов (взносов). Это позволит оценить состояние расчетов организации с бюджетом, внебюджетными фондами и соблюдение ею платежной дисциплины. Отслеживание этих расчетов в течение отчетного и предотчетного года покажет, насколько регулярно возникали у анализируемой организации проблемы в расчетах с бюджетом и внебюджетными фондами. Выделение сумм просроченной и отсроченной (реструктуризированной) задолженностей, привлечение данных о штрафных санкциях, примененных к организации за невыполнение обязательств перед бюджетом и внебюджетными фондами, позволит определить влияние этих нарушений на финансовые результаты организации.

Для анализа *дебиторской и кредиторской задолженностей* исчисляются показатели движения средств или их источников (темпы роста задолженности, коэффициенты пополнения, погашения задолженности; см. п. 15.1).

Обычно движение краткосрочной дебиторской и кредиторской задолженностей отличается высокой интенсивностью и скоростью оборота средств, находящихся в расчетах. Последняя характеризуется или показателем величины задолженности в днях ее погашения, или периодом (числом месяцев), в течение которого за счет выручки от продаж будет накоплена сумма, равная величине дебиторской или кредиторской задолженности. Напомним, что это разные показатели, характеризующие состояние активов на разных стадиях их оборота. Поэтому их уровни и динамика могут быть неодинаковыми.

Изменение рассматриваемых показателей сказывается на потребности в оборотном капитале. Чтобы оценить это влияние, определяют эффект от изменения задолженности в днях ее погашения (табл. 15.12). Он исчисляется как произведение прироста задолженности в днях ее погашения на однодневную сумму погашенной задолженности, сложившуюся в отчетном периоде. Ускорение расчетов с дебиторами приводит к высвобождению оборотного капитала (знак «—»), а замедление — к вовлечению в оборот дополнительных средств (знак «+»). Ускорение расчетов с кредиторами вызывает уменьшение размера привлеченных заемных источников (знак «—»), а замедление — дополнительное вовлечение в оборот заемных источников (знак «+»).

Таблица 15.12

Анализ состояния и динамики краткосрочной дебиторской и кредиторской задолженности

Показатель	Дебиторская задолженность			Кредиторская задолженность		
	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря отчетного года	Темп роста, %	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря отчетного года	Темп роста, %
Сумма задолженности, млн руб.	90 500	78 000	116,0	231 615	277 600	83,4
В том числе просроченная задолженность	2000	1512	132,3	640	2220	28,8
Удельный вес просроченной задолженности, %	2,2	1,9	x	0,3	0,8	x
Однородная сумма погашения задолженности, млн руб.	4600	4350	105,7	6620	7600	86,8
Задолженность в днях ее погашения	19,7	17,9	102,3	35,0	36,5	95,9
Изменение оборотных средств или их источников по фактору «задолженность в днях ее погашения»*, млн руб.	+8280	x	x	-9930	x	x
То же, в % к остатку задолженности на конец года		x	x		x	x

* Для расчетов по состоянию на конец отчетного года прирост задолженности в днях ее погашения (19,7 – 17,9) умножается на однородную сумму погашения задолженности в отчетном году (4600): $+1,8 \cdot 4600 = +8280$ млн руб. Аналогичные расчеты выполняются по кредиторской задолженности.

При характеристике скорости оборота задолженности нужно принять во внимание, что сроки расчетов по долгосрочной задолженности превышают один год и в отчетном периоде она может не погашаться. Поэтому исчисление показателей для характеристики движения долгосрочной задолженности за отчетный год не позволяет судить о ее средней оборачиваемости.

Поскольку дебиторская и кредиторская задолженности взаимосвязаны, ускорение расчетов с дебиторами позволяет ускорить расчеты с кредиторами. В связи с этим при анализе следует сопоставить дебиторскую и кредиторскую задолженности как в целом, так и по анализируемому фактору.

По рассматриваемой организации кредиторская задолженность превышает дебиторскую на конец отчетного года более чем в 2,5 раза и более чем в 3,5 раза — на конец предотчетного года. Ситуация, когда сумма привлеченных в оборот источников превышает отвлеченные средства, считается наиболее предпочтительной. Как положительный момент в работе организации следует отметить снижение доли просроченной кредиторской задолженности. Под просроченной дебиторской или кредиторской задолженностью понимается задолженность, не погашенная в сроки, установленные договором, а при их отсутствии — в разумный срок нормального документооборота, но не более трех месяцев.

Наличие просроченной дебиторской задолженности и замедление расчетов с дебиторами может привести к недостатку финансовых ресурсов на текущие нужды и вызвать необходимость привлечения кредитов коммерческих банков. Нужно обратить внимание еще и на то обстоятельство, что при определении выручки от продаж по отгрузке из-за задержки платежей за поставленную продукцию (выполненные работы, оказанные услуги) организация вынуждена уплачивать налог на прибыль, часть которой еще находится в виде дебиторской задолженности. По этой причине отвлекается ее оборотный капитал. В примере (см. табл. 15.12) замедление оборачиваемости дебиторской задолженности на 1,8 дня вызвало увеличение потребности в оборотном капитале на 8280 млн руб.

Здесь отмечается сравнительно высокий удельный вес просроченной дебиторской задолженности. Величина этого показателя за отчетный год возросла с 1,9 до 2,2 %. Причем в отчетном периоде убыток от списания дебиторской задолженности с истекшим сро-

ком исковой давности (в составе прочих расходов) в отчетном году определен в сумме 330 млн руб. и возрос в сравнении с предшествующим годом на 38 млн руб. Это означает, что часть просроченной дебиторской задолженности была не взыскана, а списана в убытки. Организации следует активизировать работу с дебиторами, обеспечив своевременный возврат средств, отвлеченных в дебиторскую задолженность. Как положительный момент в сложном финансовом состоянии организации следует отметить ускорение расчетов с кредиторами и существенное снижение просроченной кредиторской задолженности.

Таким образом, качественные характеристики состояния дебиторской и кредиторской задолженностей указывают на необходимость углубленного анализа и разработки мер, обеспечивающих соблюдение правил расчетов.

Этот анализ выполняется в разрезе отдельных видов дебиторской и кредиторской задолженностей по данным соответствующих журналов-ордеров, ведомостей расчетов с покупателями и заказчиками, поставщиками, подотчетными лицами и прочими дебиторами и кредиторами. Его начинают с группировки задолженности по срокам ее образования (табл. 15.13). В примере дебиторская задолженность со сроком отвлечения средств свыше трех месяцев составила 2,2 % ($1,7 + 0,4 + 0,1 = 2,2$), а кредиторская задолженность с таким же сроком привлечения средств — 0,3 % ($0,2 + 0,1 + 0,0 = 0,3$) от общей суммы соответствующей задолженности. Как правило, эта задолженность является просроченной, а зачастую и сомнительной или безнадежной.

Сомнительной считается дебиторская задолженность организации, которая не погашена или с высокой степенью вероятности не будет погашена в сроки, установленные договором, и не обеспеченная соответствующими гарантиями. В случае признания дебиторской задолженности сомнительной организация создает резервы на погашение сомнительных долгов с отнесением сумм резерва на финансовые результаты. В бухгалтерском балансе суммы сомнительной дебиторской задолженности показываются за вычетом созданного резерва.

Величина резерва определяется отдельно по каждому сомнительному долгу в зависимости от финансового состояния должника и оценки вероятности погашения долга полностью или частя-

Таблица 15.13

Анализ краткосрочной дебиторской и кредиторской задолженностей

Вид задолженности	Сумма на конец отчетного года, млн руб.	В том числе по срокам образования				
		до 45 дней	от 45 до 90 дней	от 90 до 180 дней	от 180 дней до года	свыше года
1. Дебиторская задолженность:						
покупатели и заказчики	15 000	14 800	150	30	20	
за перевозку	25 000	21 500	3000	300	150	50
авансы выданные	18 000	13 000	5000	—	—	—
по налогам	10 400	10 150	250	—	—	—
прочие дебиторы	22 100	13 400	7250	1170	220	60
ИТОГО	90 500	72 850	15 650	1500	390	110
В % к итогу	100,0	80,5	17,3	1,7	0,4	0,1
2. Кредиторская задолженность:						
поставщики и подрядчики	115 015	105 000	9915	100	—	—
персонал организации	15 000	15 000	—	—	—	—
налоги, сборы, социальное страхование и обеспечение	14 000	12 800	1200	—	—	—
авансы полученные (кроме перевозок)	20 000	20 000	—	—	—	—
авансы, полученные за перевозки	42 000	33 000	9000	—	—	—
прочие кредиторы	25 600	20 340	4720	350	150	40
ИТОГО	231 615	206 140	24 835	450	150	40
В % к итогу	100,0	89,0	10,7	0,2	0,1	—

ми. Суммы отчислений в резерв отражаются в составе прочих расходов. Если до конца отчетного года, следующего за годом создания резерва сомнительных долгов, этот резерв в какой-либо части не будет использован, то неизрасходованную сумму присоединяют при составлении бухгалтерского баланса к финансовым результатам на конец отчетного года.

Наличие просроченной дебиторской задолженности рассматривается не только как один из факторов, определяющих финансо-

вое состояние организации, но и как недостаток в работе по контролю за выполнением обязательств дебиторами. Осуществление систематического контроля (ежедневного мониторинга) за состоянием расчетов с дебиторами и кредиторами позволит своевременно принять меры по взысканию дебиторской задолженности, заранее заметить возникающие у организации сложности с притоком наличности.

Безнадежной признается задолженность, по которой истек установленный срок исковой давности (три года), а также по которой в соответствии с гражданским законодательством обязательство прекращено вследствие невозможности его исполнения на основании акта государственного органа или по причине ликвидации организации. По истечении срока исковой давности дебиторская задолженность списывается на уменьшение прибыли. При этом сумма списанной задолженности не уменьшает финансовый результат, учитываемый при налогообложении прибыли организации-кредитора. Списанная дебиторская задолженность должна отражаться в учете за балансом в течение 5 лет с целью наблюдения за возможностью ее погашения.

При анализе просроченная задолженность должна быть раскрыта в разрезе отдельных дебиторов и кредиторов с выделением ее основных параметров: наименование дебитора, сумма долга, дата образования задолженности и наступления платежа, число дней просрочки задолженности. В каждом конкретном случае важно установить причины задержки платежей и предложить меры, принимаемые к взысканию (погашению) задолженности. В части дебиторской задолженности такими мерами могут быть:

- подтверждение дебитором факта и суммы задолженности в ответ на предъявления ему выписки из счета, обращения по факсу, телефону;
- пересмотр сроков и согласование условий расчетов (в том числе и применение взаимозачетов, расчетов услугами или ликвидными товарами);
- введение ограничений отгрузки продукции в адреса неплательщиков;
- обращение в арбитражный суд;
- привлечение для расчетов с клиентурой, в том числе и для взыскания безнадежных долгов, факторинговых компаний, или

продажа дебиторской задолженности (уступка прав требования в соответствии с договором цессии) согласно ст. 382 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Для предупреждения сомнительной и безнадежной дебиторской задолженности следует систематически проводить мониторинг финансового состояния клиентов, изучая своевременность их платежей в прошлом и оценивая кредитоспособность к моменту заключения сделки, применять формы расчетов, исключающих неплатежи: предварительную оплату товара; расчеты аккредитивами, а также расчеты на основе платежных требований, оплачиваемых без акцепта плательщиков или инкассовых поручений, оплачиваемых в бесспорном порядке.

При анализе важно выделить задолженность, по которой истек трехмесячный срок с момента наступления даты исполнения требования кредиторов или обязательств по уплате обязательных платежей. Наличие такой кредиторской задолженности сверх суммы 100 тыс. руб. согласно Закону РФ «О несостоятельности (банкротстве)» № 127 ФЗ от 26.10.02 г. является признаком возможного банкротства.

Понятие «*банкротство*» определяется законом как признанная арбитражным судом или объявленная должником неспособность в полном объеме удовлетворить требования кредиторов и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей. Банкротство — это такая стадия разбалансированности финансово-хозяйственного механизма организации, при которой оказывается невозможным дальнейшее финансовое обеспечение процесса производства и продажи продукции.

При неустойчивом финансовом состоянии организации для предупреждения возможного банкротства задействуют такие меры, как отсрочка платежей, реструктуризация задолженности; сокращение расходов за счет внедрения новой техники, совершенствования технологических процессов, системы управления производством и сбытом продукции; проведения активной маркетинговой политики и т.п.

Ускорению расчетов с дебиторами способствует предоставление скидки с суммы задолженности при ее досрочном погашении.

Техническим приемом ведения оперативного контроля за состоянием расчетов является разработка платежного календаря.

В нем увязываются по календарным датам предстоящие поступления средств и платежи. На его основе выполняется прогноз платежеспособности организации.

При разработке платежного календаря на краткосрочный период (до месяца) на каждый день прогнозируемого периода привлекают сведения о суммах предстоящих поступлений от продаж, погашения дебиторской задолженности и суммах предстоящих платежей. Эта информация позволяет контролировать состояние расчетов с дебиторами и кредиторами, принимать оперативные решения по использованию денежных средств организации.

При разработке платежных календарей целесообразно изучить возможность синхронизации сроков предстоящих поступлений денежных средств и погашения обязательств организации.

15.4. Оценка и анализ эффективности использования капитала

Для характеристики эффективности использования капитала акционерного общества привлекается система взаимосвязанных и дополняющих друг друга показателей рентабельности собственно R^{K_s} и всего используемого капитала R^K :

$$R^{K_s} = P \cdot 100 / K_s; \quad R^K = P \cdot 100 / K.$$

В числителе формул расчета этих показателей принимается сумма прибыли от продажи товаров, продукции, работ, услуг P_r , уменьшенная на величину финансовых издержек, связанных с привлечением заемного капитала E^{K_z} , и сумму налога на прибыль:

$$P = (P_r - E^{K_z})(1 - s^P),$$

где s^P — ставка налога на прибыль (коэффициент).

Сумма финансовых издержек, связанных с привлечением заемного капитала (плата за пользование заемными источниками средств и другие затраты, произведенные в связи с получением кредитов, займов, выпуском и размещением заемных обязательств), определяется величиной заемного капитала K_z и сложившимся уровнем удельных затрат s^z по его привлечению (цены заемного капитала): $E^{K_z} = K_z s^z$.

В знаменателе расчетных формул показателей рентабельности берется стоимость собственного капитала K_s или всего используемого капитала K . Величина собственного капитала K_s складывается из сумм, приведенных в разделе баланса «Капитал и резервы», без учета дебиторской задолженности учредителей и стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров. Используемый капитал K , помимо собственного, включает заемный капитал K_z — кредиты банков, займы и иные заемные обязательства. Стоимость капитала для расчета показателей его отдачи и рентабельности определяется за изучаемый период по данным бухгалтерского учета как средняя величина.

Рассмотрим построение аналитических моделей рентабельности собственного и используемого капитала. Поскольку $R^K = P \cdot 100/K$, получим:

$$R^K = (P_r - K_z s^z)(1 - s^P) \cdot 100/K.$$

Введем обозначения:

$S^K = P_r \cdot 100/K$ — отдача всего капитала или общая рентабельность капитала, %;

$f^{K_z} = K_z \cdot 100/K$ — удельный вес заемного капитала в общей величине используемого капитала, %.

В результате складывается следующая аналитическая модель рентабельности используемого капитала:

$$R^K = (S^K - f^{K_z} s^z)(1 - s^P).$$

Из приведенной модели следует, что при $S^K = f^{K_z} s^z$ (или при $P_r = E^z$) рентабельность используемого капитала R^K будет равна нулю. Это означает, что минимальная отдача используемого капитала S^K_{\min} не должна быть меньше величины, исчисленной как отношение суммы расходов, связанных с привлечением заемных источников средств, и стоимости используемого капитала.

Показатели рентабельности используемого и собственного капитала взаимосвязаны:

$$R^{K_s} = R^K \frac{K}{K_s} = R^K \left(1 + \frac{K_z}{K_s} \right).$$

Тогда модель для анализа рентабельности собственного капитала может быть представлена так:

$$R^{K_s} = R^K \cdot K/K_s = [S^K + (K_z/K_s)(S^K - s^z)](1 - s^P).$$

Определим уровни рассматриваемых показателей по данным табл. 15.18 для варианта 2 при условии, что показатели s^z и s^P приняты равными соответственно 10 и 24 %:

$$R^K = (20,00 - 0,4 \cdot 10,00)(1 - 24/100) = 12,160 \%;$$

$$R^{K_s} = [20,00 + 0,6667 \cdot (20,00 - 10,00)](1 - 24/100) = 20,267 \%.$$

Очевидно, что при неизменных ставках налога на прибыль и платы за пользование заемными источниками средств (варианты 1 и 2 в табл. 15.14) величины рентабельности капитала будут зависеть от показателей его отдачи и структуры. Причем рентабельность используемого капитала будет снижаться при росте доли кредитов и займов (вторая составляющая в формуле рентабельности используемого капитала R^K). Однако рентабельность собственного капитала при этом может расти. Дело в том, что прибыль, полученная от привлечения заемного капитала, за минусом процентов за его использование и соответствующих налогов, остается в распоряжении организации. В этих условиях масса прибыли от используемого капитала (собственного и заемного) будет больше массы прибыли от применения только собственного капитала. Соответственно и рентабельность собственного капитала будет выше чем всего используемого.

Приращение рентабельности собственного капитала за счет использования кредитов и займов $\Delta R_{(F)}^{K_s}$ называется *эффектом финансового рычага*. Это приращение определяется как результат сравнения рентабельности собственного капитала при условии использования наряду с собственным заемного капитала R^{K_s} с рентабельностью той же величины собственного капитала R^K и может быть исчислено по формуле

$$\Delta R_{(F)}^{K_s} = \frac{K_z}{K_s} (S^K - s^z)(1 - s^P / 100).$$

Очевидно, что при одинаковой сумме используемого капитала и прочих равных условиях рентабельность собственного капитала

Таблица 15.14

Оценка эффективности использования капитала

Показатель	Сим-вол	Варианты			Третий вариант (в % ко второму)
		1	2	3	
Собственный капитал, тыс. руб.	K_s	10 000	6000	6000	100,00
Заемный капитал, тыс. руб.	K_z	—	4000	6000	150,00
Используемый капитал, тыс. руб.	K	10 000	10 000	12 000	120,00
Соотношение заемного и используемого капитала, (коэффициент)	f^{K_z}	—	0,40	0,50	125,00
Соотношение заемного и собственного капитала (коэффициент)	K_z/K_s	—	0,6667	1,0000	150,00
Прибыль от продаж, тыс. руб.	P_r	2000	2000	2080	104,00
Отдача используемого капитала, %	S^K	20,000	20,000	17,333	86,67
Удельные расходы, связанные с привлечением кредитов и займов, коп./руб.	s^z	—	10,0	12,0	120,00
Ставка налога на прибыль, коп./руб.	s^P	24,0	24,0	20,0	83,33
Рентабельность используемого капитала, %	R^K	15,200	12,160	9,067	74,56
Рентабельность собственного капитала, %	R^{K_s}	15,200	20,267	18,133	89,47

будет расти с увеличением соотношения заемных и собственных источников средств (K_z/K_s) — *плеча финансового рычага*.

В примере (см. табл. 15.14) этот прирост составит $20,267 - 15,200 = 5,067\%$ (сравнение вариантов 2 и 1):

$$\Delta R_{(F)}^{K_s} = 0,6667 \cdot (20,000 - 10,000)(1 - 24/100) = 5,067\%.$$

Нужно иметь в виду, что увеличение плеча финансового рычага соответствует ухудшению показателей финансовой устойчивости (автономии) организации. При значениях плеча финансового рычага, приближающихся к единице, может возникнуть проблема погашения обязательств организации за счет собственных средств.

Эффект финансового рычага будет проявляться при условии, что отдача капитала превышает ставку платы за кредиты и займы в части финансовых издержек, отнесенных к прочим расходам: $S^K > s^z$. Чем больше это превышение, тем выгоднее привлечение заемных источников средств и тем быстрее организация сможет погасить задолженность по кредитам и займам за счет эффекта, полученного от их использования.

Если указанные условия не соблюдаются, то эффект финансового рычага может оказаться отрицательным. Это означает, что привлечение заемных источников средств на данных условиях невыгодно. С другой стороны, возрастает риск кредитора, предоставляющего кредит.

Оценка причин изменения рентабельности собственного капитала может выполняться с помощью традиционных способов элиминирования исходя из аналитической модели этого показателя.

В примере рентабельность собственного капитала снизилась на $18,133 - 20,267 = -2,134$ % (см. в табл. 15.14 сравнение вариантов 3 и 2). Здесь действовали все факторы: изменения структуры капитала (плеча финансового рычага); отдачи используемого капитала; удельных затрат, связанных с привлечением заемного капитала; ставки налога на прибыль.

Увеличение доли заемного капитала, что проявилось в более высоких темпах роста этой части используемого капитала, вызвало рост рентабельности собственного капитала на 2,533 %:

$$\begin{aligned}\Delta R_{(K_z/K_s)}^{K_s} &= \left(\frac{K_{z1}}{K_{s1}} - \frac{K_{z0}}{K_{s0}} \right) (S_0^K - s_0^z) (1 - s_0^P / 100) = \\ &= (1,0 - 0,6667)(20,00 - 10,00)(1 - 24/100) = +2,533 \text{ \%}.\end{aligned}$$

Снижение отдачи всего капитала (на это обстоятельство указывают опережающие темпы роста используемого капитала в сравнении с темпами роста прибыли) привело к уменьшению рентабельности собственного капитала на 4,054 %:

$$\begin{aligned}\Delta R_{(S^K)}^{K_s} &= \Delta S^K \left(\frac{K_{z1}}{K_{s1}} + 1 \right) (1 - s_0^P / 100) = \\ &= (17,333 - 20,000)(1,0 + 1)(1 - 24/100) = -4,054 \text{ \%}.\end{aligned}$$

Рост удельных затрат, связанных с привлечением заемного капитала, с 10,0 до 12,0 коп./руб. вызвал снижение рентабельности собственного капитала на 1,520 %:

$$\Delta R_{(s^z)}^{K_s} = \left(-\Delta s^z \frac{K_{z1}}{K_{s1}} \right) (1 - s_0^P / 100) = \left(-2 \cdot \frac{6000}{6000} \right) (1 - 24/100) = -1,520 \%$$

И, наконец, снижение на 4,0 п. ставки налога на прибыль обусловило рост рентабельности собственного капитала на 0,907 %:

$$\begin{aligned} \Delta R_{(s^P)}^{K_s} &= -(\Delta s^P / 100) \left[S_1^K + (S_1^K - s^z) \frac{K_{z1}}{K_{s1}} \right] = \\ &= -(-4/100) \left[17,333 + (17,333 - 12,0) \cdot \frac{6000}{6000} \right] = +0,907 \%. \end{aligned}$$

Таким образом, уменьшение рентабельности собственного капитала сложилось в результате снижения отдачи всего используемого капитала (-4,054 %) и роста стоимости привлечения заемного капитала (-1,520). Общее снижение рентабельности собственного капитала под действием этих факторов было частично компенсировано за счет роста плеча финансового рычага (+2,533 %) и снижения ставки налога на прибыль (+0,907 %).

При оценке причин изменений рентабельности собственного капитала платной принималась только часть заемного капитала (ссуды банков, займы, выданные обязательства). Однако в широком смысле этого понятия платным является весь капитал. Как плату за использование капитала можно считать:

– в части собственного капитала — сумму выплаченных акционером дивидендов (для акционерного общества);

– по кредитам и займам — сумму процентов за их использование и прочих расходов, связанных с привлечением платных заемных источников средств;

– по задолженности поставщикам и подрядчикам — сумму штрафов, пени, неустоек за нарушение сроков расчетов, уплаченных и предстоящих к уплате на конец изучаемого периода, а также прирост кредиторской задолженности при изменении курса иностранной валюты (если стоимость договора поставлена в зависимость от курса иностранной валюты);

– в части задолженности перед бюджетом и внебюджетными фондами — сумму уплаченных и предстоящих к уплате на конец изучаемого периода пеней за просрочку платежей.

Примем, что плата за капитал производится за счет прибыли организации до ее налогообложения P^b . Тогда минимальный уровень рентабельности капитала $R^{K \min}$, достаточный для оплаты за его использование, определится из следующего соотношения:

$$K_s^{z+s} = P^{b \min} \left(\frac{100 - s^P}{100} \right),$$

где K — средняя за изучаемый период стоимость капитала;

s^{z+s} — цена капитала — удельная плата за пользование капиталом (плата за пользование капиталом, приходящаяся на 1 руб. средней стоимости используемого капитала);

$P^{b \min}$ — минимальная величина налогооблагаемой прибыли, достаточной для обеспечения платы за капитал;

s^P — ставка налога на прибыль.

Из приведенного соотношения следует:

$$R^{K \min} = \frac{P^{b \min}}{K} = \frac{s^{z+s}}{100 - s^P} \cdot 100.$$

Например, при удельной плате за пользование капиталом 10 % и ставке налога на прибыль 20 %, минимальная рентабельность капитала составит:

$$R^{K \min} = \frac{10}{100 - 20} \cdot 100 = 12,5 \%$$

Издержки на обслуживание капитала E^K могут быть объектом самостоятельного анализа. Их сумма представляется зависящей от величины используемого капитала K , его структуры $f_s^{K_s}$, $f_z^{K_z}$ и, соответственно, цены собственного S^s и заемного s^z капитала:

$$E^K = K \cdot s^{z+s} = K(f_s^{K_s} S^s + f_z^{K_z} s^z),$$

откуда:

$$s^{z+s} = f_s^{K_s} S^s + f_z^{K_z} s^z,$$

где $f_s^{K_s}$ и $f_z^{K_z}$ — удельный вес в сумме используемого капитала соответственно собственного и заемного капитала.

Изменение издержек по обслуживанию капитала и его цены под влиянием этих факторов оцениваются способом корректировок в типовой аналитической таблице или способом выявления влияния структурных изменений.

15.5. Сводная оценка финансовых результатов и финансового состояния организации

Хозяйственная деятельность организации характеризуется системой показателей, описывающих отдельные стороны этой деятельности: объемы производства, качество продукции, ее конкурентоспособность; спрос и цены на продукцию; расходы и себестоимость единицы продукции или 1 руб. ее стоимости; эффективность использования отдельных видов ресурсов; финансовые результаты хозяйственной деятельности и финансовое состояние организации. Одни показатели системы в сравнении с их базисным уровнем могут указывать на улучшение хозяйствования, другие, наоборот, выявляют упущения в работе организации. Возникает задача сводной оценки деятельности организации в целом. При ее решении из всей совокупности показателей, характеризующих отдельные стороны хозяйственной деятельности организации, экспертным порядком выбирают и обосновывают систему оценочных показателей. Это наиболее ответственный этап решения поставленной задачи. Выбранные показатели могут быть ранжированы по значимости. Для этого, также экспертным порядком, по каждому показателю устанавливается весовой коэффициент k_j . В примере (табл. 15.15) в состав оценочных включены показатели: *рентабельности* (активов и собственного капитала); *ликвидности* (коэффициент покрытия — текущей ликвидности, соотношение отчетного и расчетного уровней коэффициента покрытия); *структуры источников средств* (коэффициенты финансовой автономии, обеспеченности вложений в запасы собственными источниками оборотных средств); *состояния расчетов* (удельный вес просроченной краткосрочной дебиторской и кредиторской задолженности, соотношение сумм кредиторской и дебиторской задолженности, оборачиваемость оборотных средств).

Следующий этап решения задачи — расчет сводной оценки изменений экономических явлений, описываемых набором показателей. Используются различные способы получения такой оценки.

Таблица 15.15

Система показателей для сводной оценки изменений финансового состояния организации за отчетный год
 (метод расстояния)

Показатель	Исходные данные	Весовой коэффициент	Сложившееся значение показателя		Эталонное значение показателя	Результат соизмерения сложившейся и эталонной величин показателя	
			Базис	Отчет		Базис	Отчет
1. Рентабельность активов, %	Табл. 14.1	1,00	1,65	1,93	1,93	0,85	1,00
2. Рентабельность собственного капитала	Табл. 14.1	1,00	2,04	2,41	2,41	0,85	1,00
3. Коэффициент покрытия (текущей ликвидности)	Табл. 15.8	1,00	0,593	0,767	1,70	0,35	0,45
4. Соотношение отчетной и расчетной величины коэффициента покрытия, %	Табл. 15.8	1,00	48,41	62,61	1,00	0,48	0,63
5. Коэффициент финансовой автономии	Табл. 14.2	0,60	0,804	0,796	0,804	1,00	0,99
6. Соотношение собственных источников оборотных средств с величиной вложений средств в запасы, %	Табл. 15.1	1,00	—	—	25,00	0,00	0,00
7. Удельный вес кредиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме кредиторской задолженности, %	Табл. 15.12	0,80	99,2	99,7	100,00	0,99	1,00
8. Удельный вес дебиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме дебиторской задолженности, %	Табл. 15.12	0,80	98,1	97,8	100,00	0,98	0,98
9. Соотношение сумм кредиторской и дебиторской задолженности	Табл. 15.12	0,60	3,56	2,56	3,56	1,00	0,72
10. Оборачиваемость оборотных средств	Табл. 15.2	0,80	4,77	4,66	4,77	1,00	0,98

Наиболее известные из них: способ расстояний, таксонометрический, балльных оценок.

В основе *способа расстояний* лежит следующая математическая аналогия. Каждая организация или хозяйственная ситуация рассматривается как точка в n -мерном евклидовом пространстве (n — число показателей в системе, принятой для оценки хозяйственной деятельности организации). Координатами этой точки $Z_{i,j}$ являются величины показателей, взятые в долях от соответствующих показателей организации-эталона:

$$Z_{i,j} = \frac{X_{i,j}}{X_{i,e}},$$

где $X_{i,j}$ — величина i -го показателя j -й организации или полученная при оценке j -й хозяйственной ситуации;

$X_{i,e}$ — лучшая (эталонная) среди достигнутых величина показателя i .

Если в расчетах участвует показатель, лучшей величиной которого является его наименьшее значение, то в вышеприведенной формуле вместо соотношения $\frac{X_{i,j}}{X_{i,e}}$ принимается соотношение $\frac{X_{i,e}}{X_{i,j}}$.

В математике расстояние между точками в n -мерном пространстве определяется по формуле

$$\rho_j = \sqrt{\sum (Z_{i,e} - Z_{i,j})^2}.$$

Поскольку все координаты организации или ситуации-эталона $Z_{i,e}$ — единицы, эту формулу можно записать так:

$$\rho_j = \sqrt{\sum (1 - Z_{i,j})^2}.$$

Задачу можно упростить, исчисляя расстояние не до организации или ситуации-эталона, а до начала координат:

$$\rho_j = \sqrt{\sum Z_{i,j}^2}.$$

Для учета хозяйственной значимости отдельных показателей вводятся весовые коэффициенты k_i :

$$\rho_j = \sqrt{\sum k_i Z_{i,j}^2}.$$

Наибольшая из величин, исчисленных по приведенной формуле, будет соответствовать наилучшей организации или хозяйственной ситуации, оцениваемой по принятому кругу показателей.

Расчеты по приведенной формуле позволяют измерить уровень и характеризовать изменение сводной оценки финансового состояния организации (по данным табл. 15.15):

$$\begin{aligned} \rho_0 &= \sqrt{1 \cdot 0,85^2 + 1 \cdot 0,85^2 + 1 \cdot 0,35^2 + 1 \cdot 0,48^2 + 1 + 0,00 + 0,8 \cdot 0,09^2 +} \\ &\quad + \sqrt{+ 0,8 \cdot 0,98^2 + 0,6 \cdot 1^2 + 0,8 \cdot 1^2} = \sqrt{5,88} = 2,425; \\ \rho_1 &= \sqrt{1 + 1 + 1 \cdot 0,45^2 + 1 \cdot 0,63^2 + 0,6 \cdot 0,99^2 + 0,00 + 0,8 + 0,8 \cdot 0,98^2 +} \\ &\quad + \sqrt{+ 0,6 \cdot 0,72^2 + 0,8 \cdot 0,98^2} = \sqrt{5,84} = 2,417; \\ J_{\rho} &= \frac{\rho_1}{\rho_0} \cdot 100 = \frac{2,417}{2,425} \cdot 100 = 99,67 \%. \end{aligned}$$

Показатели в табл. 15.15 подобраны таким образом, чтобы рост их уровня оценивался как фактор, способствующий укреплению финансового состояния организации.

Результаты расчетов указывают на некоторое ухудшение сводной оценки финансового состояния анализируемой организации в течение отчетного года.

Для решения поставленной задачи может быть использован *таксонометрический метод*. Его суть состоит в следующем.

Исходные значения показателей $X_{i,j}$ представляются в виде матрицы X :

$$X = \begin{Bmatrix} X_{1.1} & X_{1.2} & X_{1.3} & X_{1.k} \\ X_{2.1} & X_{2.2} & X_{2.3} & X_{2.k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n.1} & X_{n.2} & X_{n.3} & X_{n.k} \end{Bmatrix},$$

где i — номер показателя (всего n показателей);

j — номер наблюдения, ситуации, организации или ее подразделения (всего k наблюдений).

По каждой строке матрицы исчисляют среднюю арифметическую величину показателя \bar{X}_i и ее среднеквадратическое отклонение δ :

$$\bar{X}_i = \sum_{j=1}^{j=k} X_{i,j} / k; \quad \delta = \sqrt{\frac{\sum_j (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{k}}.$$

Исходную матрицу преобразуют. Каждый ее элемент заменяют величиной $Z_{i,j} = \frac{X_{i,j} - \bar{X}_i}{\delta_i}$. Получают матрицу Z :

$$Z = \begin{Bmatrix} Z_{1.1} & Z_{1.2} & Z_{1.3} \cdots & Z_{1.k} \\ Z_{2.1} & Z_{2.2} & Z_{2.3} \cdots & Z_{2.k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Z_{n.1} & Z_{n.2} & Z_{n.3} \cdots & Z_{n.k} \end{Bmatrix}.$$

По строкам матрицы устанавливают эталонное (наилучшее) значение показателя $Z_{i,e}$. Эти показатели образуют эталонное наблюдение (ситуацию, организацию и т.п.). По каждому j -му наблюдению (столбцу матрицы) определяют значение результирующего сводного показателя R_j :

$$R_j = \sum_{i=1}^{i=n} (Z_{i,j} - Z_{i,e})^2.$$

Лучшим считается то наблюдение (ситуация, организация и т.п.), у которого величина показателя R_j будет наименьшей.

Расчеты можно упростить, если сравниваются хозяйственные ситуации, сложившиеся в отчетном и базисном периодах. Они описываются соответственно отчетными ($X_{i,1}$) и базисными ($X_{i,0}$) значениями величин оценочных показателей. Тогда

$$\begin{aligned} \bar{X}_i &= \frac{X_{i,0} + X_{i,1}}{2}; \\ X_{i,0} - \bar{X}_i &= X_{i,0} - \frac{X_{i,0} + X_{i,1}}{2} = \frac{X_{i,0} - X_{i,1}}{2} = -\frac{\Delta X_i}{2}; \\ X_{i,1} - \bar{X}_i &= X_{i,1} - \frac{X_{i,0} + X_{i,1}}{2} = \frac{X_{i,0} - X_{i,1}}{2} = \frac{\Delta X_i}{2}, \end{aligned}$$

где $\Delta X_{i,1} = X_{i,1} - X_{i,0}$.

Откуда

$$\delta_i = \sqrt{\frac{(-\Delta X_i/2)^2 + (\Delta X_i/2)^2}{2}} = \sqrt{(\Delta X_i/2)^2} = \left| \frac{\Delta X_i}{2} \right|.$$

Следовательно

$$Z_{i,0} = \frac{-\Delta X_i/2}{\delta} = -1.$$

Аналогично

$$Z_{i,1} = \frac{\Delta X_i/2}{\delta} = 1.$$

Очевидно, что для построения матрицы $Z_{i,j}$ в рассматриваемом примере (сравниваются отчетные и базисные значения оценочных показателей) достаточно по каждому показателю определить его изменения ΔX_i . Если ΔX_i получено со знаком «+», то базисное значение показателя Z_i принимается равным «-1», а отчетное «+1», и наоборот. Показатель R_j определяется как сумма значений Z_i по соответствующим столбцам матрицы с учетом или без весовых коэффициентов.

Пример расчетов по приведенному алгоритму выполнен в табл. 15.16. Показатели для расчета выбраны из табл. 15.15. Результаты расчетов подтверждают, что за отчетный год финансовое состояние организации, оцененное по сводному показателю, ухудшилось.

В практике экономической работы при общей характеристике сложных экономических явлений широко применяется *балльный способ* оценок. При использовании этого способа уровню и динамике каждого показателя, включенного в систему оценочных, присваивается определенное количество баллов. Например, оговаривается, что достижение уровня показателя $M = 200$ ед. оценивается в 100 баллов; за каждую единицу отклонения от установленного уровня соответственно добавляется или снимается 2 балла. Тогда за сложившийся уровень этого показателя в 180 ед. присваивается 60 баллов ($100 - 20 \cdot 2 = 60$). Аналогично строят оценку по остальным показателям. Затем определяют общее количество баллов по всей совокупности оценочных показателей. Сравнение суммы баллов, исчисленных для отчетного и базисного периодов (или на

Таблица 15.16

Сводная оценка изменений финансового состояния организации с использованием таксонометрического метода

Показатель	Матрица X		Изменение показателя ΔX_i	Средняя величина показателя X_i	Среднее квадратическое отклонение δ	Матрица Z	
	Базис	Отчет				Базис	Отчет
1. Рентабельность активов	1,650	1,930	+0,260	1,790	0,130	-1	+1
2. Рентабельность собственного капитала	2,040	2,410	+0,370	2,225	0,185	-1	+1
3. Коэффициент покрытия (текущей ликвидности)	0,593	0,762	+0,169	0,678	0,085	-1	+1
4. Соотношение отчетной и расчетной величин коэффициента покрытия	48,410	62,670	+14,260	55,540	7,130	-1	+1
5. Коэффициент финансовой автономии	0,804	0,706	-0,098	0,755	0,049	+1	-1
6. Соотношение собственных источников оборотных средств с величиной вложений средств в запасы, %	0	0	0	0	0	0	0
7. Удельный вес кредиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме кредиторской задолженности, %	99,200	99,700	+0,500	99,450	0,250	-1	+1
8. Удельный вес дебиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме дебиторской задолженности, %	98,100	97,800	-0,300	97,950	0,150	+1	-1
9. Соотношение сумм кредиторской и дебиторской задолженности	3,560	2,560	-1,000	3,060	0,500	+1	-1
10. Оборачиваемость оборотных средств	4,770	4,660	-0,110	4,715	0,055	+1	-1
Сумма баллов						-1	+1

конец отчетного и предотчетного периодов), позволяет дать общую характеристику происшедших изменений. Лучшей считается организация (или хозяйственная ситуация), которой присвоено **наибольшее** число баллов.

При расчете балльных оценок может быть предусмотрено, например, взвешивание темпов роста показателей на их рейтинги; начисление баллов только при достижении определенного уровня показателей или установленной «вилки» его значений (максимальной и минимальной величины) и т.п.

Пример применения балльного способа при построении обобщающих оценок финансового состояния организации по выбранным показателям приведен в табл. 15.17. Результаты расчетов подтверждают ранее сделанное заключение об ухудшении финансового состояния организации, хотя дают неодинаковую оценку сложившихся изменений. Так, согласно способу «расчет расстояний», общая оценка финансового состояния организации ухудшилась на 0,33 % ($99,67 - 100,00 = -0,33$), а при начислении баллов за установленные уровни показателей — на 4,9 % ($(105,08 - 110,47) \cdot 100/110,47 = -4,9$). Учитывая сложность рассматриваемого явления, допущенные условности в построении обобщающих показателей, различия в методических подходах к решению данной задачи, можно считать, что полученные расхождения в результатах расчетов являются неизбежными.

Данные табл. 15.15—15.17 позволяют судить о направленности изменений финансового состояния организации (улучшение, ухудшение). Применяются и другие варианты расчета балльной оценки итогов хозяйствования, позволяющие качественно характеризовать финансовое состояние организации. Возможности такой характеристики появляются, если для каждого показателя, включенного в состав оценочных, будут установлены границы отнесения его величины к одной из выделенных диагностических групп оценки финансового состояния, с начислением в каждой группе фиксированного количества баллов (гр. 3—6, табл. 15.18). В зависимости от количества набранных баллов финансовое состояние организации можно характеризовать как: устойчивое (отличное — при достижении 32,0—34,4 баллов; хорошее — 31,9—25,8 баллов; удовлетворительное — 25,7—23,4 баллов); неустойчивое — 23,3—17,2 балла; кризисное — 17,1—8,6 балла. Согласно результатам расчетов, в базисном

Таблица 15.17

Сводная оценка изменений финансового состояния организации за отчетный год (способ начисления баллов при достижении определенного уровня оценочных показателей)

Показатель	Уровень показателя, оцениваемый максимальным числом баллов (критерий)	Баллы, присваиваемые при достижении и превышении критерия	Уровень показателя, при достижении которого баллы не присваиваются	Условия снижения балльной оценки при отклонении достигнутого уровня показателя от установленного критерия	Сложившийся уровень показателя		Балльная оценка уровня показателя	
					Базис	Отчет	Базис	Отчет
A	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Рентабельность активов	5 % и выше	20	0 % и менее	За каждый 1 % снимаются 4 балла	1,650	1,930	6,60	7,72
2. Рентабельность собственного капитала	8 % и выше	32	0 % и менее	За каждый 1 % снимаются 4 балла	2,040	2,410	8,16	9,64
3. Коэффициент покрытия (текущей ликвидности)	2 и выше	20	1 и менее	За каждый 1 пункт снимаются 10 баллов	0,593	0,762	5,33	7,62
4. Соотношение отчетной и расчетной величин коэффициента покрытия	1 и более	20	0,8 и менее	За каждые 0,1 пункта снимаются 10 баллов	48,410	62,670	0,00	0,00
5. Коэффициент финансовой автономии	0,8 и более	18	0,5 и менее	За каждую 0,1 пункта снимаются 6 баллов	0,804	0,706	19,2	19,7

Окончание табл. 15.17

A	1	2	3	4	5	6	7	8
6. Соотношение собственных источников оборотных средств с величиной вложенных средств в запасы, %	100 % и более	20	0 % и менее	За каждый 1 % снимаются 0,2 балла	0	0	0	0
7. Удельный вес кредиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме кредиторской задолженности, %	100 %	20	80 % и менее	За каждый 1 % снимается 1 балл	99,200	99,700	19,2	19,7
8. Удельный вес дебиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме дебиторской задолженности, %	100 %	20	80 % и менее	За каждый 1 % снимается 1 балл	98,100	97,800	18,1	17,8
9. Соотношение сумм кредиторской и дебиторской задолженности	3 и более	20	1,0 и менее	За каждый 1 пункт снимаются 10 баллов	3,560	2,560	20,0	15,6
10. Оборачиваемость оборотных средств	6 и более	20	1,0 и менее	За каждый 1 пункт снимаются 4 балла	4,770	4,660	15,08	14,64
Сумма баллов	x	210	x	x	x	x	110,47	105,08

Таблица 15.18

Сводная оценка изменений финансового состояния организации за отчетный год
 (способ начисления баллов по группам финансовой устойчивости)

Показатель	Весовой коэффициент	Сложившийся уровень показателя		Уровень показателя, при достижении которого присваивается						Начислено баллов	
		Базис	Отчет	4 балла	3 балла	2 балла	1 балл	Базис	Отчет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. Рентабельность активов	1,0	1,650	1,930	>5 %	5–3 %	2,9–0 %	<0 %	2,0	2,0		
2. Рентабельность собственного капитала	1,0	2,040	2,410	>8 %	8–5 %	4,9–0 %	<0 %	2,0	2,0		
3. Коэффициент покрытия (текущей ликвидности)	1,0	0,593	0,762	>2,00	2,0–1,2	1,1–1,0	<1,0	1,0	1,0		
4. Соотношение отчетной и расчетной величин коэффициента покрытия	1,0	48,410	62,670	>2,00	2,0–1,5	1,4–1,0	<1,0	1,0	1,0		
5. Коэффициент финансовой автономии	0,6	0,804	0,706	>0,8	0,8–0,7	0,6–0,5	<0,5	2,4	1,8		
6. Соотношение собственных источников оборотных средств с величиной вложений средств в запасы, %	1,0	0	0	>30 %	30–10 %	9–0 %	<0	1,0	1,0		

Окончание табл. 15.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Удельный вес кредиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме кредиторской задолженности, %	0,8	99,200	99,700	100 %	100—99 %	98—97 %	<97 %	1,6	1,6
8. Удельный вес дебиторской задолженности, по которой не нарушены сроки расчетов в общей сумме дебиторской задолженности, %	0,8	98,100	97,800	100 %	100—99 %	98—97 %	<97 %	1,6	1,6
9. Соотношение сумм кредиторской и дебиторской задолженности	0,6	3,560	2,560	>3,0	3,0—2,0	1,9—1,0	<1	2,4	1,8
10. Оборачиваемость оборотных средств	0,8	4,770	4,660	>6,0	6,0—4,0	3,9—2,0	<2	2,4	2,4
Сумма баллов	8,6	x	x	x	x	x	x	17,4	16,2

периоде финансовое состояние организации оценивается как кризисное, а в отчетном — как неустойчивое. Нужно разрабатывать и внедрять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие укрепление платежеспособности организации, рациональное формирование и эффективное использование собственного капитала, повышение эффективности производства и др.

Построение обобщающих показателей изложенными способами имеет существенные недостатки. Во-первых, результаты оценки во многом зависят от обоснования набора показателей, включенных в состав оценочных. Во-вторых, установление весовых коэффициентов, баллов за уровень или изменение показателей является субъективным, т.е. зависит от интуиции и личного опыта исследователя. И, наконец, при конструировании «эталонного предприятия» путем отбора наилучших значений показателей различных организаций (или хозяйственных ситуаций) не учитывается возможная взаимосвязь отдельных показателей. Она проявляется в том, что сложившемуся уровню одного или нескольких показателей должно соответствовать определенное значение другого показателя. Так, показатели рентабельности продукции R^E и продаж R^W увязаны через показатели себестоимости 1 руб. продукции C_r :

$$R^W = 1 - C_r; \quad R^E = \frac{1 - C_r}{C_r}; \quad \frac{R^W}{R^E} = C_r.$$

Очевидно, что в состав оценочных нецелесообразно включать рассматриваемые показатели или их возможные комбинации (например, R^W и C_r ; R^E и C_r). Если они и вошли в систему показателей (что все-таки является нежелательным), то их уровни должны быть согласованы.

Тщательный отбор оценочных показателей, уточнение их рейтингов с учетом опыта применения балльных оценок финансового состояния организации позволит несколько сгладить указанные недостатки. Простота и наглядность выполняемых оценок — одно из преимуществ данного способа.

Для сводной оценки финансового состояния организации и прогнозирования ее возможного банкротства за рубежом и в России делались попытки построения *экономико-математических моделей взаимосвязи факторов, определяющих финансовое благополучие организации*. Как и все модели, разработанные с применением ме-

тодов математической статистики, они в среднем по исследуемой совокупности организаций описывали зависимость результативного показателя от выбранных факторов.

Из зарубежной практики в России получили известность модели Э. Альтмана, Ж. Конана и М. Голдера, У. Бивера и др.

Модель Э. Альтмана предложена в 1968 г. Она была построена с помощью аппарата множественного дискриминантного анализа по данным о работе 66 промышленных предприятий США за период 1946—1965 гг. В качестве факторных в нее были включены показатели, характеризующие:

а) отдачу активов: $K_1 = \text{Прибыль до уплаты процентов и налогов} / \text{Итог баланса}$; $K_2 = \text{Выручка от продаж} / \text{Итог баланса}$; $K_3 = \text{Нераспределенная прибыль} / \text{Итог баланса}$;

б) структуру капитала: $K_4 = \text{Рыночная стоимость обыкновенных и привилегированных акций} / \text{Привлеченный капитал}$; $K_5 = \text{Собственные источники оборотных средств} / \text{Итог баланса}$.

Эти факторы определяют уровень показателя, названного Э. Альтманом индексом кредитоспособности Z :

$$Z = 3,3K_1 + 1,0K_2 + 1,4K_3 + 0,6K_4 + 1,2K_5.$$

Им установлено, что если для конкретного предприятия уровень показателя Z меньше 1,81, то вероятность его банкротства оценивается как очень высокая. В интервале значений Z от 1,81 до 2,99 (зона неопределенности) вероятность возможного банкротства характеризуется как средняя. Если значение Z превышает 2,99, то вероятность банкротства оцениваемого предприятия считается очень малой.

Французские экономисты Ж. Конан и М. Голдер по данным 95 предприятий разработали модель для оценки вероятности задержки платежей в зависимости от уровня следующих факторов:

$Y_1 = \text{Денежные средства} + \text{Дебиторская задолженность} / \text{Итог баланса}$;

$Y_2 = \text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные пассивы} / \text{Итог баланса}$;

$Y_3 = \text{Расходы по обслуживанию займов} / \text{Выручка от продаж}$;

$Y_4 = \text{Расходы на содержание персонала} / \text{Прибыль после уплаты процентов и налогов}$;

$Y_5 = \text{Прибыль до уплаты процентов и налогов} / \text{Заемный капитал}$;

$$Q = -0,16Y_1 - 0,22Y_2 + 0,87Y_3 + 0,10Y_4 - 0,24Y_5.$$

С учетом значений показателя Q вероятность задержки платежей характеризуется как 100 % — при $Q \geq +0,210$; 80 % — при $Q = +0,048$; 60 % — при $Q = -0,026$; 40 % — при $Q = -0,087$; 20 % — при $Q = -0,131$; 10 % — при $Q = -0,164$.

Для оценки финансового состояния фирм и вероятности их банкротства У. Бивером предложена следующая система показателей:

$X_1 = \text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация}/\text{Заемный капитал}$;

$X_2 = \text{Оборотные активы}/\text{Текущие обязательства}$;

$X_3 = \text{Чистая прибыль} \cdot 100/\text{Итог баланса}$;

$X_4 = \text{Заемный капитал} \cdot 100/\text{Итог баланса}$;

$X_5 = \text{Собственные источники оборотных средств}/\text{Итог баланса}$.

В зависимости от складывающихся значений каждого показателя он входит в одну из трех групп: благополучные компании; за 5 лет до банкротства; за 1 год до банкротства (табл. 15.19).

Таблица 15.19

Значения показателей, предложенных У. Бивером

Символ показателя	Благополучные компании	За 5 лет до банкротства	За 1 год до банкротства
X_1	0,4—0,45	0,17	—0,15
X_2	Менее 3,2	Менее 2,0	Менее 1,0
X_3	6—8	4	—22
X_4	Менее 37	Менее 50	Менее 80
X_5	0,4	Менее 0,3	Около 0,06

Общая оценка финансового состояния конкретной фирмы дается в соответствии с характеристикой той диагностической группы, к которой отнесена большая часть показателей.

Попытки построить экономико-математические модели для оценки финансового состояния предприятий предпринимались и российскими экономистами. Так, В.В. Ковалев и О.Н. Волкова предложили использовать в качестве комплексного индикатора финансовой устойчивости предприятия показатель N . Его величину рекомендовано исчислять по формуле*:

* Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. — М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2010. — 424 с.

$$N = 25R_1 + 25R_2 + 20R_3 + 20R_4 + 10R_5,$$

где R_i — коэффициенты, характеризующие соотношение сложившихся и нормативных значений показателей N_i .

В состав показателей N_i включены:

$N_1 = \text{Выручка от продаж}/\text{Средняя стоимость запасов};$

$N_2 = \text{Оборотные активы}/\text{Краткосрочные пассивы};$

$N_3 = \text{Собственный капитал}/\text{Заемный капитал};$

$N_4 = \text{Прибыль до уплаты процентов и налогов}/\text{Итог баланса};$

$N_5 = \text{Прибыль от продаж}/\text{Выручка от продаж}.$

В качестве нормативных приняты следующие значения этих показателей: $N_1 = 3$; $N_2 = 2$; $N_3 = 1$; $N_4 = 0,3$; $N_5 = 0,2$.

Если $N \geq 100$, то финансовая ситуация на предприятии считается хорошей; при $N < 100$ сложность финансового состояния возрастет по мере удаления фактического значения показателя N от 100.

Опыт использования экономико-математических моделей для прогнозирования финансового состояния организаций показывает, что такие модели следует разрабатывать для каждой отрасли хозяйства (или совокупности организаций данной отрасли). Это связано с тем, что уровень прогнозируемых показателей и факторов, влияющих на финансовое состояние организаций, существенно различается по отраслям хозяйства. Так, коэффициент текущей ликвидности у организаций машиностроительного комплекса, как правило, значительно выше, чем у организаций химической промышленности или оптовой торговли.

Кроме того, модели, построенные, например, в 80-е годы, нельзя применять для оценки финансового состояния предприятий, положим, в 2012 г. За это время в экономике происходят существенные изменения под влиянием технического прогресса, политических, социальных, природных и др. факторов, вызывающих несопоставимость условий, в которых формируются оценочные показатели.

Несопоставимостью отличаются также одноименные показатели, исчисленные в разных странах. Это объясняется как особенностями национальных систем бухгалтерского учета, управления организациями, формой собственности на средства производства, так и наличием и качеством используемых ресурсов (в том числе и трудовых), особенностями рынков сбыта продукции, уровнем конкуренции и др. факторами. Поэтому модели, разработанные

ные для условий США, Франции или других государств, неприменимы при оценке финансового состояния российских организаций, и наоборот.

Важно напомнить и то обстоятельство, что сводная оценка финансового состояния организации и ее возможного банкротства является вероятной, т.е. может сбыться или нет, в зависимости от складывающихся внешних условий и результатов от осуществления мер, принимаемых организацией для недопущения ее банкротства. Такая оценка должна дополняться результатами анализа возможностей технического и технологического совершенствования производственных процессов, обновления ассортимента и повышения качества продукции, расширения рынков ее сбыта, роста квалификации управленческого персонала и рабочих организации, ускорения оборачиваемости оборотных средств и т.п.

В заключение отметим, что рассмотренные способы сводной оценки изменений величин выбранной совокупности показателей используются для ранжирования организаций, т.е. расположения их в порядке возрастания (убывания) величины обобщающего показателя. Это позволяет определить место, занимаемое каждой организацией в их совокупности, например, при подведении итогов внутриотраслевого соревнования. Так, газета «Гудок» в 2010—2013 гг. систематически публиковала рейтинги результатов работы пригородного комплекса железных дорог, построенные на основе балльного способа по показателям, характеризующим использование подвижного состава, качество обслуживания и безопасность пассажиров в пригородном сообщении.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Как рассчитывается и используется в анализе величина собственных источников оборотных средств (функционирующего капитала)?
2. Какие источники средств и почему приравниваются к собственным?
3. Как рассчитываются показатели: «Количество оборотов оборотных средств», «Продолжительность оборота оборотных средств», «Запас материалов в днях их расходования»?
4. В чем проявляется эффект от ускорения оборачиваемости оборотных средств и как его измерить?
5. Перечислите основные мероприятия, способствующие улучшению использования оборотных средств.

6. Что понимается под ликвидностью статей актива баланса и как она оценивается?

7. Какова экономическая сущность коэффициентов ликвидности?

8. Что понимается под «эффектом финансового рычага», в чем он проявляется и как рассчитывается?

9. Перечислите факторы, под влиянием которых складывается «эффект финансового рычага».

10. Для каких целей определяется сводная оценка финансового состояния организаций и какие способы такой оценки применяются в практике экономической работы?

Тестовые задания

1. Отсутствие у организации собственных источников оборотных средств является признаком:

- а) финансовой устойчивости организации;
- б) эффективного управления оборотными средствами;
- в) зависимости организации от привлеченных источников средств.

2. Для расчета эффекта от изменения скорости оборота оборотных средств умножают прирост скорости оборота оборотных средств на:

- а) число дней в изучаемом периоде;
- б) однодневную выручку от продаж;
- в) среднюю за период стоимость оборотных средств.

3. Запас материалов в днях их расходования в отчетном году снизился на 2 дня. Определите влияние этого фактора на потребность в оборотных средствах организации при условии, что выручка от продаж в отчетном периоде составила 1460 млн руб., а расходы на материалы 657 млн руб. Результат расчетов — высвобождение оборотных средств в сумме:

- а) 3,6 млн руб.;
- б) 4,0 млн руб.;
- в) 0,40 млн руб.

4. Ликвидность активов — это:

- а) время, необходимое для превращения данной группы активов в денежные средства;
- б) результат превращения данной группы активов в денежные средства;
- в) величина, обратная времени превращения активов в денежные средства.

5. Краткосрочные обязательства организации составили 2000 млн руб. Для создания производственных запасов и покрытия убытков от сомнительной дебиторской задолженности требуется 1400 млн руб. В этих условиях расчетный уровень коэффициента текущей ликвидности (покрытия) равен:

- а) 0,70;
- б) 1,70;
- в) 1,43.

6. Коэффициент текущей ликвидности (покрытия) анализируемой организации равен 1,8. Краткосрочные обязательства организации составили 2000 млн руб. Для создания производственных запасов и покрытия убытков от сомнительной дебиторской задолженности требуется 1400 млн руб. В этих условиях организация является:

- а) платежеспособной;
- б) неплатежеспособной;
- в) будет испытывать затруднения с погашением обязательств и формированием производственных запасов.

7. Если плечо финансового рычага растет, то коэффициент финансовой устойчивости организации:

- а) снижается;
- б) растет;
- в) не изменяется.

8. Эффект финансового рычага проявляется при условии:

- а) плечо финансового рычага больше единицы;
- б) ставка налога на прибыль ниже удельных затрат на привлечение заемного капитала;
- в) отдача всего капитала выше удельных затрат на привлечение заемного капитала.

9. Сводная оценка финансовых результатов и финансового состояния организации применяется для:

- а) ранжирования организаций (или хозяйственных ситуаций);
- б) организации расчетов с дебиторами и кредиторами;
- в) определения суммы налога на прибыль.

10. Какие из нижеприведенных показателей целесообразно включить в систему оценочных: рентабельность продаж R^W ; себестоимость 1 руб. выручки от продаж C^W ?

- а) R^W и C^W ;
- б) только R^W ;
- в) только C^W .

Глава 16. МЕТОДИКА АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО

16.1. Оценка объемов и качества выполняемых работ в депо эксплуатационного типа

В локомотивном хозяйстве сосредоточены значительные трудовые, материальные и финансовые ресурсы. Изыскание резервов улучшения использования имеющихся ресурсов и освоение этих резервов — важнейшая задача системы управления экономикой железнодорожного транспорта. Успешное решение этой задачи во многом зависит от глубины аналитических исследований, которая предопределяется применяемой методикой анализа и наличием необходимого информационного обеспечения.

Разделение локомотивных депо на эксплуатационные и ремонтные, реорганизация управления локомотивным хозяйством (выделение дирекций тяги и дирекций по ремонту тягового подвижного состава), проведенная в 2008—2010 гг., создали условия для повышения качества ремонта, эффективности управления парком локомотивов и моторвагонного подвижного состава, оптимизации загрузки локомотивных бригад.

Структурные преобразования в экономике локомотивного хозяйства предполагают соответствующие изменения в организации экономического анализа. Анализ итогов хозяйствования должен систематически и комплексно выполняться на уровне локомотивных депо с последующей консолидацией его результатов по соответствующим региональным, а затем и по центральным дирекциям. Это позволит объективно оценить роль каждого структурного подразделения в формировании оценочных показателей соответствующего уровня управления локомотивного хозяйства.

Методика такого анализа иллюстрируется на примере условного локомотивного депо, выполняющего основные работы по обеспечению процесса перевозок грузов и пассажиров.

Анализ хозяйственной деятельности локомотивного депо, как и любой другой организации, начинается с оценки выполнения заданий по объему и качеству работ, их составу и динамике. Основные виды работ для депо **эксплуатационного типа** представлены на

рис. 16.1. В разрезе этих работ группируются расходы и затраты труда работников депо, прямо отнесенные на выделенные работы.

Объем работ локомотивов и локомотивных бригад по *перемещению поездов* измеряется в тонно-километрах брутто по видам движения (грузовое, пассажирское в дальнем следовании и в пригородном сообщении) и типам тяги (в грузовом движении — электровозы и тепловозы, в пассажирском — электровозы, тепловозы, дизельные и электропоезда, автомотрисы, рельсовые автобусы).

Величины этих показателей определяются по данным маршрутов машинистов путем суммирования произведений массы поездов брутто на расстояние их перемещения под управлением локомотивных бригад, приписанных к анализируемому депо.

Хозяйственной считается работа локомотивов по обеспечению потребности в перевозках и других хозяйственных нужд организаций железнодорожного транспорта (перевозки мусора, снега; опробование пути, мостов после ввода их в эксплуатацию и др.). Объемы хозяйственной работы (по типам тяги) измеряются затратами локомотиво-часов на их выполнение. Объем работ по перевозке грузов для нужд подразделений ОАО «РЖД» может измеряться грузооборотом брутто в этом виде движения.

Маневровая работа локомотивов связана с формированием-расформированием поездов на сортировочных станциях, подачей и уборкой вагонов на грузовые дворы станций и подъездные пути клиентов, прицепкой и отцепкой вагонов в пути следования и т.д. Маневровая работа, как правило, выполняется спецманевровыми локомотивами. В отдельных случаях для этой работы могут привлекаться и поездные локомотивы. Объемы маневровой работы измеряются затратами локомотиво-часов на производство этих работ (по типам тяги) в грузовом, пассажирском движении или в части работы локомотивов на маневрах, связанной с предоставлением услуг тяги при перевозках грузов по железнодорожным путям ОАО «РЖД».

Общие затраты локомотиво-часов маневровой работы для целей анализа целесообразно детализировать по структурным подразделениям дирекций и организациям, для которых выполнялись эти работы, выделив простои в ожидании работы. По маневровой работе на грузовых и сортировочных станциях следует оценить выполнение заданий по производительности маневровых локомотивов.

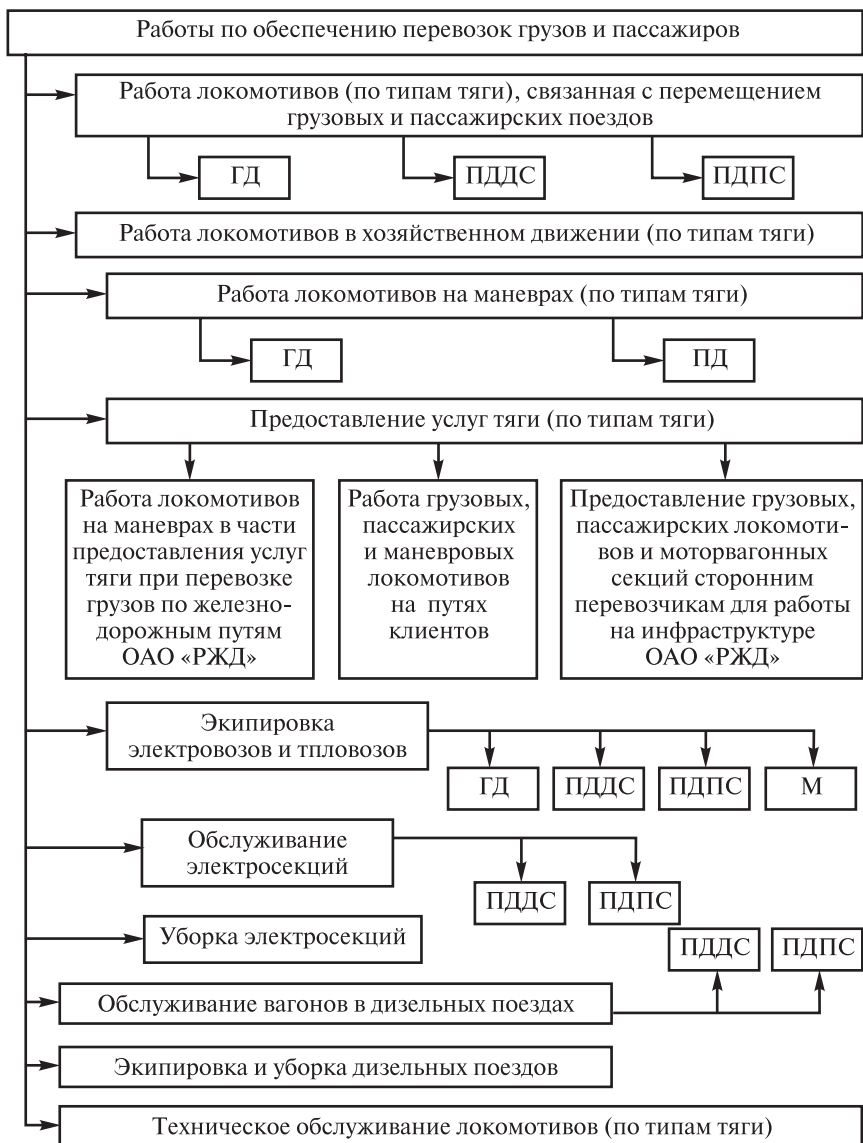


Рис. 16.1. Состав работ, выполняемых в депо по обеспечению перевозок грузов и пассажиров: ГД — грузовое движение; ПД — пассажирское движение; ПДДС — пассажирское движение в дальнем следовании; ПДПС — пассажирское движение в пригородном сообщении; М — работа локомотивов на маневрах

Рост производительности локомотивов — количества переработанных вагонов в расчете на один маневровый локомотив — приводит к уменьшению затрат локомотиво-часов на выполняемые объемы работ, снижению себестоимости перевозок и росту производительности труда работников депо.

Работа локомотивов *на путях клиентов* и предоставление локомотивов для работы на *инфраструктуре* ОАО «РЖД» рассматривается как предоставление услуг тяги. Объем этих работ измеряется (по типам тяги) затратами на их выполнение локомотиво-часов грузовых, пассажирских и маневровых локомотивов.

В качестве обобщающего показателя объема работ в депо эксплуатационного типа используют объем перевозок в приведенных тонно-километрах брутто. При расчете величины этого показателя объем перевозок в млн т·км брутто грузового и пассажирского движения суммируют, т.е. один т·км брутто грузового движения приравнивается к одному т·км брутто пассажирского движения в дальнем следовании или в пригородном сообщении.

Анализ объемов работы локомотивов производится по данным отчетов депо формы ЦО-2 «Отчет о наличии, распределении и использовании локомотивов» и ТО-2 «Отчет о наличии, ремонте, работе локомотивов, моторвагонного подвижного состава (МВПС) и грузоподъемных кранов», а также планов-бюджетов производства, которые обобщаются в табл. 16.1.

Обращается внимание на изменение **состава выполняемых работ**. Под составом работ понимается количество различных видов работ, приходящихся на единицу объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто — для депо эксплуатационного типа, или на единицу приведенных ремонтов — для депо ремонтного типа. Признаком изменения состава работ депо является различие в темпах роста (процентах выполнения заданий бюджетов) объемов отдельных видов работ. Состав выполняемых работ, наряду с их объемами, — один из факторов, определяющих уровень производительности труда работников депо, среднесуточную производительность локомотивов, себестоимость единицы приведенной работы и др.

Целесообразно рассмотреть динамику показателей, выделенных в табл. 16.1, за несколько предшествующих периодов, выявив складывающиеся тенденции в изменениях объемов работ и их состава.

Таблица. 16.1

Выполнение заданий бюджета, динамика и состав работ эксплуатационного локомотивного депо

Показатель	Предотчетный период*		Отчетный период		Задание бюджета по объему работ, %	Выполнение задания бюджета по объему работ, %	Темп роста объемов работ, %	
	Объем работ	В расчете на млн т·км брутто	Задание бюджета					Задание бюджета по объему работ, %
			Объем работ	В расчете на млн т·км брутто				
1. Объемы перевозок в границах участков работы бригад, млн т·км брутто	4100	1,00	4240	1,00	103,41	99,91	103,317	
1.1. Объемы перевозок в грузовом движении: в том числе:	2900	0,71	3016	0,71	104,00	99,83	103,828	
электровозами ОАО «РЖД»	2200	0,54	2330	0,55	105,91	100,09	106,000	
тепловозами ОАО «РЖД»	700	0,17	686	0,16	98,00	98,98	97,000	
1.2. Объем перевозок пассажиров электровозами ОАО «РЖД» в дальнем следовании	1200	0,30	1224	0,29	102,00	100,98	103,000	
2. Маневровая работа тепловозов ОАО «РЖД», локомотивно-часы	44 500	10,85	45 034	10,62	101,20	101,38	102,600	
3. Хозяйственная работа тепловозов ОАО «РЖД», локомотивно-часы	5200	1,27	5304	1,25	102,00	99,51	101,500	

* При анализе за квартал в качестве предотчетного периода здесь и далее рассматриваются данные соответствующего квартала предотчетного года.

В примере за отчетный квартал отмечается рост объемов всех видов работ, выполняемых локомотивами. Исключение составил объем перевозок грузов тепловозами. Причем более высокие темпы роста определились по работам, выполняемым электровозами в грузовом движении, что при сложившемся соотношении цен на электроэнергию и дизельное топливо обеспечивает удешевление перевозок. В общем, заданные бюджетом темпы роста объемов работ оказались близкими к фактически сложившимся. Это указывает на хорошее качество разработки показателей плана-бюджета производства. Отметим (по данным табл. 16.1) снижение в расчете на 1 млн приведенных т·км брутто объема работ по перевозкам пассажиров, времени работы маневровых локомотивов и локомотивов, занятых в хозяйственном движении. Такое изменение состава выполняемых работ должно привести к снижению себестоимости 10 приведенных т·км брутто по рассматриваемому фактору.

Объемы работ по перевозкам в локомотивном депо складываются главным образом под влиянием внешних факторов, характеризующих формирование грузо- и пассажиропотоков обслуживаемых участков, принятую систему обеспечения перевозок локомотивами и бригадами, качество организации движения и т.д. Однако на объемы работ депо по перевозкам может оказывать влияние техническое состояние локомотивного парка и укомплектованность депо локомотивными бригадами, если по этим причинам депо не обеспечило своевременную выдачу исправных локомотивов для осуществления перевозок или обслуживание их бригадами. При анализе нужно выяснить, не действовали ли указанные факторы в отчетном периоде. С этой целью изучаются сведения о причинах невыдач локомотивов. В частности, такими причинами могут быть несвоевременное окончание ремонта или технического обслуживания локомотивов, неуккомплектованность депо локомотивными бригадами, отмена поездов и др.

Важным объектом анализа являются *браки в поездной работе*, их причины и виновники. Изучается динамика числа случаев брака в расчете на 1 млн км линейного пробега локомотивов, приводятся сведения о нанесенном ущербе и мерах, принимаемых для предотвращения подобных случаев в будущем.

Анализ изменений пробегов и эксплуатируемого парка локомотивов — следующий этап анализа объемов работ депо. Нужно иметь

в виду, что объем перевозок грузов и пассажиров в т·км брутто в значительной мере предопределяет потребный для его выполнения парк локомотивов и их пробеги (во главе поездов, линейный, общий). Динамика этих показателей может отличаться от динамики объема перевозок под влиянием качественных факторов, характеризующих использование локомотивов: массы поезда брутто, коэффициентов вспомогательного и общего пробега локомотивов, их среднесуточного пробега.

Оценка влияния каждого из перечисленных факторов на пробеги и парк локомотивов выполняется способом относительных величин отдельно по типам тяги и видам движения. Схема такого анализа (рис. 16.2) строится исходя из следующих моделей взаимосвязи факторов (на примере грузового движения):

$$\sum MS = \sum pl_b \cdot 1000 / Q_b; \quad \sum mS_{lin} = \sum MS / (1 - a_{lin} / 100) = \sum MS / \beta_{lin};$$

$$\sum mt = \sum mS_{lin} \cdot 1000 / S_{lok}; \quad \sum mt = \frac{\sum pl_b^{[1]} \cdot 10^6}{Q_b^{[2]} \beta_{lin}^{[3]} S_{lok}^{[4]}};$$

$$F_{lok} = S_{lok}^{[1]} \beta_{lin}^{[2]} Q_b^{[3]} / 1000,$$

где $\sum pl_b$ — грузооборот брутто, млн т·км брутто;

Q_b — масса поезда брутто, т;

$\sum MS$ — пробег локомотивов во главе поездов, тыс. поездо-км;

a_{lin} — удельный вес вспомогательного пробега локомотивов в общей величине их линейного пробега, %;

β_{lin} — коэффициент производительности локомотива (удельный вес пробега локомотивов во главе поездов в их линейном пробеге);

$\sum mS_{lin}$ — линейный пробег локомотивов, тыс. локомотиво-км;

S_{lok} — среднесуточный пробег локомотива, км/сутки;

$\sum mt$ — эксплуатируемый парк локомотивов, локомотиво-сутки;

F_{lok} — среднесуточная производительность локомотива, тыс. т·км брутто.

Расчеты по оценке влияния рассматриваемых качественных факторов на показатели пробегов и парк локомотивов, выполненные на рис. 16.2 и в табл. 16.3 по данным табл. 16.2, позволили установить, что суммарное действие качественных факторов обусловило относительное снижение линейных пробегов и эксплуатируемого парка электровозов. Соответственно, снизятся расходы, отнесенные на эти измерители работы локомотивов.

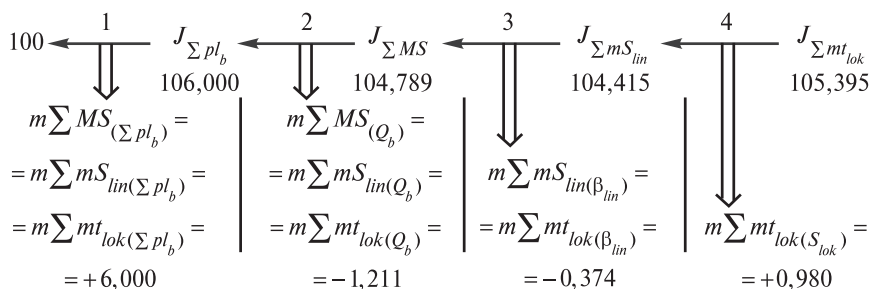


Рис. 16.2. Схема оценки влияния качества использования электровозов в грузовом движении на их пробеги и эксплуатируемый парк (способ относительных величин), %

Таблица 16.2

Пробеги, парк и качественные показатели использования электровозов в грузовом движении в границах участков работы локомотивных бригад

Показатель	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Объемы перевозок в границах участков работы бригад, млн т·км брутто	2200	2332	+132	106,000
2. Масса поезда брутто, т	4300	4350	+50	101,163
3. Пробег локомотивов во главе поездов, тыс. локомотиво-км	511,6	536,1	+24,5	104,789
4. Доля вспомогательного линейного пробега локомотивов в их линейном пробеге, %	15,4	15,1	-0,3	98,052
5. Линейный пробег локомотивов, тыс. локомотиво-км	604,8	631,5	+26,7	104,415
6. Скорость движения поезда, км/ч: техническая участковая	52,2 42,3	50,2 42,5	-2 +0,2	96,169 100,473
7. Соотношение технической и участковой скорости	1,206	1,181	-0,025	98,927
8. Среднесуточный пробег локомотива, км/сут	604,2	598,6	-5,6	99,073
9. Эксплуатируемый парк локомотивов, лок.-сут	1001	1055	+54	105,395
10. Среднесуточная производительность локомотива, тыс. т·км брутто	2197,8	2210,4	+12,6	100,574

Таблица 16.3

Оценка изменений пробегов и эксплуатируемого парка электровозов в грузовом движении под влиянием качественных факторов (сравнение отчет-базис)

Показатель	№ строки	Темп роста показателя, %	Темп прироста показателя под влиянием качественных факторов, %			
			Всего	В том числе под влиянием изменений		
				массы поезда брутто	коэффициента производительности локомотива	среднесуточного пробега локомотива
А	Б	1	2	3	4	5
1. Объем перевозок в тонно-километрах брутто	1	106,000	х	х	х	х
2. Пробег локомотивов во главе поездов	2	104,789	-1,211	-1,211	х	х
3. Линейный пробег локомотивов	3	104,415	-1,585	-1,211	-0,374	х
4. Эксплуатируемый парк локомотивов	4	105,395	-0,605	-1,211	-0,374	+0,980
5. Прирост среднесуточной производительности локомотива: в относительном выражении	5	+0,574	+0,574	+1,149	+0,355	-0,930
	6	+12,6	+12,6	+25,2	+7,8	-20,4
в абсолютном выражении, тыс. т·км брутто						

Качественные факторы k_f , определяющие пробеги и эксплуатируемый парк локомотивов, являются одновременно факторами, обуславливающими изменение величины показателя их среднесуточной производительности. В относительном выражении темп прироста среднесуточной производительности локомотивов под действием этих факторов (см. табл. 16.3, стр. 5) может быть рассчитан способом долевого распределения по формуле

$$m^F_{lok(k_f)} = -m \sum mt_{(k_f)} \cdot 100 / J_{\sum mt}$$

Абсолютное приращение величины анализируемого показателя (см. табл. 16.3, стр. 6) определяется следующим расчетом:

$$\Delta F_{lok(kf)} = mF_{lok(kf)} F_{lok0} / 100.$$

В табл. 16.3 выполняются оценки влияния факторов согласно следующему алгоритму: гр. 2, стр. 2–4 = гр. 1, стр. 2–4 – гр. 1, стр. 1; гр. 3, стр. 2–4 = гр. 1, стр. 2 – гр. 1, стр. 1; гр. 4, стр. 3–4 = гр. 1, стр. 3 – гр. 1, стр. 2; гр. 5, стр. 4 = гр. 1, стр. 4 – гр. 1, стр. 3; гр. 2–5, стр. 5 = гр. 2–5, стр. 4 : гр. 1, стр. 4 (–100); гр. 2–5, стр. 6 = гр. 2–5, стр. 5 · F_{lok0} : 100, где F_{lok0} – среднесуточная производительность электровозов в базисном периоде. $F_{lok0} = 2197,8$ тыс. т·км брутто.

Из данных табл. 16.3 следует, что решающее влияние на экономию парка, пробеги и среднесуточную производительность локомотивов оказал рост массы поезда брутто. Это привело к снижению парка электровозов и их пробегов на 1,211 % и обеспечило рост среднесуточной производительности электровозов на 25,2 тыс. т·км брутто. Одновременно снизилась доля вспомогательной работы электровозов в линейном пробеге, что вызвало рост их производительности на 7,3 тыс. т·км брутто. Уменьшение среднесуточного пробега электровозов определило снижение их производительности на 20,4 тыс. т·км брутто.

Для контроля правильности этих расчетов оценку изменений среднесуточной производительности локомотивов под влиянием отдельных факторов рекомендуется выполнить способом разниц. Совпадение полученных при этом результатов с данными табл. 16.3, стр. 6 укажет на отсутствие ошибок в расчетах. Например, влияние на производительность электровозов в грузовом движении изменений их среднесуточного пробега способом разниц оценивается так:

$$\begin{aligned} \Delta F_{lok(S_{lok})} &= \Delta S_{lok} Q_{b0} (1 - a_{lin0}) = \\ &= -5,6 \cdot 4300 \cdot 0,846 / 1000 = -20,4 \text{ тыс. т·км брутто.} \end{aligned}$$

Полученная оценка изменений среднесуточной производительности электровоза по данному фактору совпадает с расчетами в табл. 16.3, гр. 5, стр. 6.

При поиске резервов улучшения использования локомотивов нужно исследовать причины изменений уровня рассматриваемых

качественных факторов. Они складываются под влиянием усилий работников всех подразделений, обеспечивающих перевозочный процесс. Поэтому такой анализ наиболее результативен на уровне региональных дирекций тяги.

Вместе с тем, работники локомотивного депо должны не только иметь представление о причинах изменения производительности локомотивов, но и активно участвовать в поиске резервов роста уровня этого показателя.

При построении **методики анализа изменений** среднесуточного пробега локомотива использовались следующие аналитические модели взаимосвязи показателей-факторов:

$$\sum mt^{dv} = \sum mS_{lin} \cdot 1000/v_t; \quad \sum mt^u = \sum mS_{lin} \cdot 1000/v_u;$$

$$\sum mt^{st} = \sum mt^u - \sum mt^{dv},$$

где $\sum mS_{lin}$ — линейный пробег локомотивов, тыс. лок.-км;

$\sum mt^{dv}$ — затраты времени локомотивов в движении по участку, лок.-ч;

v_t — техническая скорость движения поезда, км/ч;

v_u — участковая скорость движения поезда, км/ч;

$\sum mt^u$ — затраты времени локомотивов в работе на участке, лок.-ч;

$\sum mt^{st}$ — затраты времени локомотивов на работу и простои на промежуточных станциях, лок.-ч.

Сведения о затратах времени локомотивов на выполнение отдельных видов работ (элементов технологического процесса перевозок) представлены в табл. 16.4.

Для оценки причин изменений среднесуточного пробега локомотивов вводится показатель T_{lok} , характеризующий затраты времени локомотива на 1000 км линейного пробега:

$$T_{lok} = \sum mt \cdot 24 / \sum mS_{lin}; \quad T_{lok}^{dv} = \sum mt^{dv} / \sum mS_{lin} = 1000/v_t;$$

$$T_{lok}^{st} = \frac{\sum mt^{st}}{\sum mS_{lin}} = \frac{1000}{v_u} - \frac{1000}{v_t}; \quad T_{lok}^i = \frac{\sum mt^i}{\sum mS_{lin}}; \quad T_{lok} = T_{lok}^{dv} + T_{lok}^{st} + \sum_i T_{lok}^i,$$

где T_{lok} — затраты времени работы локомотива на 1000 км линейного пробега, лок.-ч;

T_{lok}^{dv} , T_{lok}^{st} , T_{lok}^i — затраты времени локомотивов на работу в движении по участку, на работу и простои на промежуточных станциях, на i -е виды работ и простоев, лок.-ч/1000 км линейного пробега соответственно.

Таблица 16.4

Время занятости электровозов в грузовом движении по видам выполняемых работ и простоев (данные условные)

Работа и простои локомотивов	Затраты времени локомотивов, лок.-ч		
	Базис	Отчет	Изменение
Работа в движении по участку	11 586	12 580	+994
Работа и простои на промежуточных станциях*	2712	2280	–432
Простои на станциях смены локомотивных бригад	1440	1500	+60
Работа и простои на станционных путях станций оборота*	3196	3240	+44
Работа и простои на станционных путях станций приписки*	1200	1320	+120
Простои в основном депо	2020	2500	+480
Простои в оборотном депо	1870	1900	+30
Всего	24 024	25 320	+1296

* По данным раздела 5 отчета формы ЦО2 «Отчет о наличии распределении и использовании локомотивов по депо» простои и маневровая работа на промежуточных станциях, на станционных путях станций оборота и приписки локомотивов могут быть представлены раздельно.

Расчет составляющих затрат времени локомотивов на 1000 км их пробега выполнен в табл. 16.5, гр. 1–3. Эти данные дают возможность детального анализа причин изменений величины среднесуточного пробега локомотивов с оценкой влияния соответствующих факторов на показатели их производительности и эксплуатируемый парк. Расчетам по оценке изменений среднесуточного пробега локомотивов под влиянием отдельных факторов предшествует проверка увязки отклонений величин среднесуточного пробега и средних затрат времени локомотива на 1000 км линейного пробега. Проверка выполняется способом долевого распределения.

Поскольку $S_{lok} = 24 \cdot 1000 / T_{lok}$, то

$$\begin{aligned} \Delta S_{lok(T_{lok})} &= -\Delta T_{lok} \cdot k_{T_{lok}}^{S_{lok}} = -(+0,37) \cdot \frac{598,6}{39,72} = \\ &= -0,37 \cdot 15,07 = 5,6 \text{ км/сут.} \end{aligned}$$

Таблица 16.5

Оценка влияния на среднесуточную производительность локомотива факторов, определяющих величину их среднесуточного пробега

Работа и простой локомотивов	Затраты времени локомотивов на 1000 км линейного пробега, лок.-ч				Оценка влияния фактора на среднесуточную величину	
	Символ фактора	Базис	Отчет	Изменение	пробега локомотива, км/сут	производительности локомотива, тыс. т-км брутто/сут
А	Б	1	2	3	4	5
Работа в движении по участку	T_{lok}^{dv}	19,16	19,92	+0,76	-11,5	-41,8
Работа и простои на промежуточных станциях	T_{lok}^{st}	4,48	3,61	-0,87	+13,1	+47,7
Простои на станциях смены локомотивных бригад	T_{lok}^{sm}	2,38	2,38	-	-	-
Работа и простои на станционных путях станций оборота	$T_{lok}^{st,ob}$	5,28	5,13	-0,15	+2,3	+8,3
Работа и простои на станционных путях станций приписки	$T_{lok}^{st,pr}$	1,99	2,09	+0,10	-1,5	-5,5
Простои в основном депо	T_{lok}^{pr}	3,34	3,96	+0,62	-9,3	-33,8
Простои в оборотном депо	T_{lok}^{ob}	3,09	3,00	-0,09	+1,3	+4,7
Всего	T_{lok}	39,72	40,09	+0,37	-5,6	-20,4

Здесь $k_{T_{lok}}^{S_{lok}} = \frac{S_{lok1}}{T_{lok0}} = \frac{598,6}{39,72} = 15,07$ — коэффициент, показывающий, на сколько километров изменится величина среднесуточного пробега, если затраты времени на 1000 км линейного пробега увеличатся или снизятся на 1 ч. Использование этого коэффициента в аналитических или плановых расчетах дает возможность оценить влияние на среднесуточный пробег локомотивов любого фактора, определяющего величину их эксплуатируемого парка. При совпадении полученной величины с общим изменением среднесуточного пробега локомотивов (см. табл. 16.2) это изменение детализируется по факторам.

Например, рост или снижение технической скорости движения поезда, изменение времени простоя локомотивов на технических станциях вызывают изменение затрат времени локомотива на 1000 км их линейного пробега и среднесуточного пробега локомотивов:

$$\Delta S_{lok(T_{lok}^{dv})} = \Delta S_{lok(v_t)} = -\Delta T_{lok}^{dv} k_{T_{lok}}^{S_{lok}} = -(+0,76) \cdot 15,07 = -11,5 \text{ км/сут};$$

$$\Delta S_{lok(T_{lok}^{st})} = -\Delta T_{lok}^{st} k_{T_{lok}}^{S_{lok}} = -(-0,87) \cdot 15,07 = +13,1 \text{ км/сут и т.д.}$$

Результаты расчетов записывают в гр. 4 табл. 16.5.

Оценка причин изменений среднесуточной производительности локомотивов по факторам, определяющим их среднесуточный пробег, выполняется в гр. 6 табл. 16.5 способом разниц.

Поскольку

$$\Delta F_{lok(S_{lok})} = \Delta S_{lok} Q_{b0} (1 - a_{lim0}/100),$$

то можно записать:

$$\begin{aligned} \Delta F_{lok(v_t)} &= \Delta S_{lok(v_t)} Q_{b0} (1 - a_{lim0}/100)/1000 = \\ &= -15,5 \cdot 4300 \cdot (1 - 15,4/100)/1000 = -41,8 \text{ тыс. т} \cdot \text{км брутто}. \end{aligned}$$

Итоги аналогичных расчетов сведены в табл. 16.5.

Расчеты показали, что главными причинами уменьшения величин среднесуточного пробега и производительности электровозов было снижение средней технической скорости движения поезда и рост времени простоя локомотивов в основном депо.

Под влиянием этих факторов среднесуточный пробег локомотивов снизился на 20,8 км/сут ($-11,5 - 9,3 = -20,8$), что привело к снижению среднесуточной производительности электровозов на 75,6 тыс. т·км брутто/сут ($-41,8 - 33,8 = -75,6$).

Таким образом, имея сведения о потере локомотиво-часов по вине работников отдельных хозяйств и используя изложенную методику анализа, можно оценить изменения по этим причинам среднесуточного пробега локомотивов и их производительности.

Масса поезда брутто Q_b по видам движения и тяги определяется как частное от деления объема перевозок брутто $\sum pl_b$ на величину пробега локомотивов во главе поездов $\sum MS$:

$$Q_b = \sum pl_b / \sum MS.$$

Эта формула является расчетной. Для целей анализа величина массы поезда брутто, исчисленная в среднем по депо Q_b , представляется зависящей от структуры грузооборота брутто $f \sum pl_b^i$ и показателей массы поезда брутто по i -м поездо-участкам Q_b^i . Взаимосвязь этих факторов отражается формулой средней гармонической величины:

$$Q_b = \frac{100}{\sum_i \frac{f \sum pl_b^i}{Q_b^i}}.$$

Оценка влияния на массу поезда брутто рассматриваемых факторов производится при расчетах способом выявления влияния структурных изменений. Для этого рассчитывают величину массы поезда брутто Q_b^{∇} , которая могла сложиться в отчетном периоде при условии, что показатели массы поезда брутто по i -м поездо-участкам останутся на базисном уровне:

$$Q_b^{\nabla} = \frac{100}{\sum_i \frac{f_1 \sum pl_b^i}{Q_{b0}^i}} = \frac{100}{\frac{15}{2900} + \frac{35}{4000} + \frac{50}{6756}} = 4690 \text{ т.}$$

Расчеты выполнены по данным табл. 16.6. Затем определяем влияние на массу поезда брутто изменений структуры грузооборота брутто и средней массы поезда брутто по поездоучасткам:

$$\Delta Q_{b(f \sum p_b^i)} = Q_b^{\nabla} - Q_{b0} = 4690 - 4300 = +390 \text{ т};$$

$$\Delta Q_{b(Q_b^i)} = Q_{b1} - Q_b^{\nabla} = 4350 - 4690 = -340 \text{ т}.$$

Из последнего отклонения можно выделить влияние на массу поезда брутто изменений этого показателя по поездоучасткам:

$$\Delta Q_{b(Q_b^i)} = \left(\frac{Q_{b1}^i}{Q_{b0}^i} - 1 \right) f_1^{\sum MS^i} Q_b^{\nabla} = m Q_b^i f_1^{\sum MS^i} Q_b^{\nabla},$$

где $\Delta Q_{b(Q_b^i)}$ — изменение массы поезда брутто по фактору «масса поезда брутто по поездоучастку i »;

$m Q_b^i$ — темп прироста (коэффициент) массы поезда брутто, сложившийся по поездоучастку i ;

$f_1^{\sum MS^i}$ — отчетный удельный вес пробега локомотивов во главе поездов по участку i в общей величине поездного пробега в данном виде движения и тяги.

Например, изменение массы поезда брутто по поездоучастку c вызвало снижение массы поезда брутто по депо на 375 т:

$$\Delta Q_{b(Q_b^c)} = \left(\frac{Q_{b1}^c}{Q_{b0}^c} - 1 \right) f_1^{\sum MS^c} Q_b^{\nabla} = \left(\frac{5412}{6756} - 1 \right) \cdot \frac{40,225}{100} \cdot 4690 = -375 \text{ т}.$$

Результаты аналогичных расчетов отражены в табл. 16.6.

Таблица 16.6

Исходные данные для анализа изменений массы поезда брутто

Поездо-участки	Структура грузооборота брутто, %		Отчетная структура пробега во главе поездов, %	Масса поезда брутто, т		Оценка, $\Delta Q_{b(Q_b^i)}$, т
	Базис	Отчет		Базис	Отчет	
<i>a</i>	30	15	21,69	2900	3000	+35
<i>b</i>	25	35	38,08	4000	4000	—
<i>c</i>	45	50	40,23	6756	5412	-375
Всего	100	100	100,00	4300	4350	-340

В примере средняя по депо масса поезда брутто в грузовом движении электровозами возросла на 50 т. Главная причина роста — увеличение доли в грузообороте перевозок по поездоучасткам с высокими весами поездов (b и c). Это вызвало рост массы поезда на 390 т. Эффект структурных сдвигов был в значительной мере утрачен из-за снижения массы поезда брутто на поездоучастке c .

Потери по этой причине составили 340 т.

16.2. Оценка объемов и качества работ по ремонту и техническому обслуживанию локомотивов (РТО)

Планирование и организацию ремонтов (текущих, капитальных), а также технического обслуживания локомотивов осуществляет дирекция тяги. Количество поездных локомотивов M_r^p , подлежащих РТО, определяется величиной их общего пробега в границах работы локомотивов $\sum mS_{lok}$ и нормами межремонтных пробегов L_r :

$$M_r^p = f(\sum mS_{lok}, L_r).$$

Программа РТО непоездных локомотивов M_r^{np} зависит от объема их работы в локомотиво-сутках $\sum mt^{np}$ и установленных межремонтных сроков T_{mr} :

$$M_r^{np} = f(\sum mt^{np}, T_{mr}).$$

Организация РТО локомотивов, исходя из их пробегов или времени работы, называется планово-предупредительной. Она не принимает во внимание техническое состояние конкретных локомотивов и предусматривает выполнение установленных Правилами ремонта локомотивов обязательных работ в зависимости от вида РТО и серии локомотива. Эта система регламентирует производство следующих видов РТО:

• **техническое обслуживание локомотивов** ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5:

– ТО-1 выполняется локомотивными бригадами при приемке-сдаче локомотива. Остальные виды технических обслуживаний и текущих ремонтов локомотивов выполняются комплексными бригадами слесарей депо;

– ТО-2 производится ежесуточно для пассажирских локомотивов и не более чем через 48 ч — для локомотивов, занятых в других видах движения;

– ТО-3 назначается в зависимости от установленных норм общего пробега поездных локомотивов или времени работы непоездных локомотивов;

– ТО-4 выполняется по мере необходимости обточки колесных пар без выкатки их из-под локомотива;

– ТО-5 назначается при консервации (расконсервации) локомотива, подготовке к работе новых локомотивов или отремонтированных капитальным ремонтом;

- **текущий ремонт локомотивов** ТР-1, ТР-2, ТР-3;
- **капитальный ремонт локомотивов** КР-1, КР-2, КРП (капитальный ремонт для продления сроков службы локомотивов).

Текущие и капитальные ремонты назначаются в зависимости от общего пробега поездных локомотивов (времени работы непоездных локомотивов) с учетом установленных норм межремонтного пробега (межремонтных периодов).

Нормы межремонтных пробегов и продолжительность работы между отдельными видами РТО неодинаковы для различных серий локомотивов. Поэтому оценка влияния данного фактора на программу РТО должна производиться по каждой серии локомотивов. Следует иметь в виду, что для обеспечения равномерной загрузки ремонтных мощностей депо допускается постановка локомотивов в РТО с отклонением (до 10 %) от установленных норм межремонтных пробегов (сроков). Если фактический межремонтный пробег (период) значительно отличается от заданного, то нужно выяснить причины этих отклонений. В частности, перепробеги между РТО могут быть связаны с недостаточным развитием ремонтной базы, затруднениями в материально-техническом снабжении или объясняться, например, внедрением средств технической диагностики и организацией РТО локомотивов с учетом их технического состояния. К настоящему времени разработаны методы диагностики состояния и работоспособности основных узлов и агрегатов локомотивов, позволяющие осуществлять ремонт по показаниям системы диагностики исходя из технического состояния конкретного локомотива.

Оценка влияния отдельных факторов на потребность в РТО локомотивов производится согласно схемам на рис. 16.3.

Например, программой ТР-1 электровозов, приписанных к депо региональной дирекции тяги и занятых в грузовом движении, предусмотрено отремонтировать 350 локомотивов. Общий про-

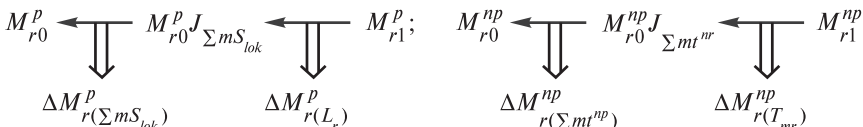


Рис. 16.3. Схема анализа влияния на программу РТО поездных (непоездных) локомотивов ОАО «РЖД» изменений их общего пробега (продолжительности межремонтных периодов) и отклонений от норм межремонтных пробегов (периодов): M_r^p — количество ремонтов (технических обслуживаний) r -го вида для поездных локомотивов по их сериям; M_r^{np} — количество ремонтов (технических обслуживаний) r -го вида для непоездных локомотивов по их сериям; $J_{\sum m S_{lok}}$, $J_{\sum m t^{np}}$ — темпы роста соответственно общего пробега поездных локомотивов и затрат времени непоездных локомотивов

бег электровозов в границах их работы возрос на 4,0 %. При соблюдении норм межремонтных пробегов нужно отремонтировать 364 электровоза ($350 \cdot 1,04 = 364$). Таким образом, рост общего пробега электровозов должен привести к увеличению программы ТР-1 на 14 ед. ($364 - 350 = +14$). Фактически ремонтом ТР-1 выполнено 365 электровозов. В результате за счет увеличения межремонтных пробегов количество ТР-1 снижено на 9 ед. ($355 - 364 = -9$).

Дирекция тяги в зависимости от качества и стоимости ремонта локомотивов выбирает ремонтные депо или локомотиворемонтные заводы — исполнителей РТО локомотивов.

В локомотивных депо ремонтного типа выполняются работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту локомотивов. Объемы этих работ по видам и сериям локомотивов оцениваются количеством выполненных РТО в натуральном выражении или в приведенных по трудоемкости единицах ремонта (технического обслуживания) отдельно для локомотивов, работающих в грузовом, пассажирском движении и выполняющих маневровую работу. Количество приведенных ремонтов и технических обслуживаний локомотивов принимается в качестве обобщающего показателем объема работ локомотивного депо ремонтного типа.

При общей характеристике выполнения программы РТО по **депо-исполнителю ремонта** определяют отклонения от заданного объема отдельных видов ремонта и технического обслуживания локомотивов и устанавливают их причины. Одна из них — непредоставление или несвоевременная постановка локомотивов в ре-

монт, другая — невыполнение депо-исполнителем РТО программы работ, например, из-за неукomплектованности рабочей силой, не-обеспеченности материалами и запасными частями, неисправности оборудования и т.п.

По анализируемому депо (табл. 16.7) программа текущего ремонта электровозов выполнена полностью. Отклонения от программы сложилось по ТР-3. Для электровозов ЧС2 невыполнение программы на 2 единицы объясняется непредоставлением локомотивов в ремонт. Программа ТР-1 перевыполнена на 2 локомотива по электровозам ВЛ10 и на 4 локомотива — по электровозам ЧС2. Перевыполнение программы РТО объясняется перераспределением объема ремонтных работ между локомотивными депо — исполнителями РТО.

Для общей оценки выполнения программы ремонтных работ и технических обслуживаний локомотивов определяют количество приведенных по трудоемкости РТО:

$$M_r^{pr} = \sum_r M_r k_r^{pr},$$

где M_r — количество выполненных РТО r -го вида;

k_r^{pr} — коэффициент приведения, рассчитанный исходя из нормативов трудоемкости текущих ремонтов и технического обслуживания ТО-3 локомотивов в условиях структурных подразделений ОАО «РЖД». За единицу приведенного ремонта принимаются затраты труда в количестве 210 чел.-ч. Нормативы трудоемкости РТО и коэффициенты приведения устанавливаются одинаковыми для всех депо, выполняющих РТО локомотивов, и утверждаются Правлением ОАО «РЖД» по согласованию с ЦК Российского профсоюза железнодорожников и транспортных строителей.

Таблица 16.7

**Выполнение программы текущего ремонта электровозов
(по депо — исполнителю ремонта)**

Вид текущего ремонта, тип и серия локомотивов		Количество ТР, ед.		
		Задано	Выполнено	Отклонение от задания
Электровозы*				
ТР-3	ЧС2	12	10	-2
ТР-2	ВЛ10	6	6	-
	ЧС2	18	18	-
ТР-1	ВЛ10	50	52	+2
	ЧС2	80	84	+4

* Аналогичные данные приводят по другим типам тяги.

В рассматриваемом депо программа РТО электровозов в приведенных единицах выполнена на 101,5 %.

Показателем, отражающим качество организации работ по РТО, у депо-исполнителей ремонта является *среднее время нахождения локомотивов в отдельных видах ремонта и технического обслуживания*. В учете из среднего времени нахождения локомотивов в РТО выделяют время простоя в ожидании ремонта и технического обслуживания. При анализе оценивают влияние этих факторов на общее время нахождения локомотивов в РТО:

$$\Delta \sum M t_{r(t_r)} = (t_{r1} - t_{r0}) M_{r1},$$

где $\sum M t_r$, t_r — соответственно общая сумма локомотиво-часов нахождения локомотивов в r -м виде РТО и среднее время занятия локомотива в r -м виде ремонта или технического обслуживания.

Например, среднее время нахождения электровозов ВЛ10 на ТР-1 по норме — 12 ч, составило фактически — 10,5 ч, количество выполненных ремонтов — 52 ед. Снижение времени занятия электровозов в ремонте на 1,5 ч позволило высвободить 78,0 локомотиво-часов для эксплуатационной работы ($-1,5 \cdot 52 = -78,0$).

На период ожидания и прохождения всех видов ремонта и технического обслуживания ТО-3 локомотивы исключаются из эксплуатируемого парка и относятся к неисправным. В эту же группу включаются локомотивы, пересылаемые в ремонт на локомотиворемонтные заводы или в другие депо.

Завышение средней продолжительности работ по РТО приводит не только к росту суммарного времени нахождения локомотивов в ремонте и соответствующему сокращению времени их эксплуатационной работы, но и к ухудшению использования производственной мощности ремонтной базы депо. В этом случае актуальной становится разработка технических и организационных мероприятий, направленных на повышение качества РТО и сокращение их продолжительности.

Программа РТО и средняя продолжительность одного ремонта, технического обслуживания ТО-3 — факторы, определяющие величину неисправного парка локомотивов, находящихся в ремонте: *фронт ремонта локомотивов* \bar{M}^{fr} — количество локомотивов, одновременно находящихся в течение суток во всех видах РТО:

$$\bar{M}^{jr} = \sum_r M_r t_r / T,$$

где t_r — среднее время нахождения локомотива в текущем ремонте r -го вида или техническом обслуживании ТО-3 (включая затраты времени на выполнение внеплановых ремонтов), ч;

T — календарный фонд рабочего времени в изучаемом периоде, ч.

Этот показатель может быть исчислен в целом по дирекции тяги, дирекции по ремонту тягового подвижного состава и по локомотивным депо эксплуатационного или ремонтного типов.

Например, по электровозам ВЛ10 фронт ремонта ТР-1 в данном ремонтном депо определился программой в 1,23 лок. ($50 \cdot 12 : 486$), а фактически составил 1,12 лок. ($52 \cdot 10,5 : 486$), т.е. снизился на 0,11 лок., где 486 — календарный фонд рабочего времени, ч; 12,0 и 10,5 ч — соответственно норма и фактический простой электровозов в ТР-1.

На изменение фронта ремонта ТР-1 оказали влияние:

– рост количества отремонтированных электровозов: +0,05 лок. ($2 \cdot 12 : 486 = +0,05$);

– сокращение простоя в ТР1: –0,16 лок. ($-1,5 \cdot 52 : 486 = -0,16$).

Итого по выделенным факторам фронт ремонта локомотивов по анализируемому депо снизился на 0,11 лок. ($+0,05 - 0,16 = -0,11$).

Состояние локомотивного парка, приписанного к депо эксплуатационного типа, находит отражение в величинах показателей: «Количество случаев порч локомотивов и устранения их отказов в межремонтные периоды, приходящееся на 1 млн локомотиво-километров общего пробега», «Процент неисправных локомотивов».

При анализе рассматривается динамика случаев отказов и порч локомотивов. Отказы локомотивов в межремонтные периоды изучаются в разрезе вызвавших их причин, а также по узлам локомотивов, что позволяет оценить качество работ по обеспечению надлежащего состояния локомотивов, выявить узлы, требующие особого внимания при выполнении РТО.

Нужно выделить отказы локомотивов из-за неудовлетворительного качества их ремонта (технического обслуживания) на локомотиворемонтных заводах или в депо-исполнителях ремонта и отказы по вине локомотивных бригад, изучить динамику простоя локомотивов по устранению последствий их отказов в межремонтные периоды.

Процент неисправных локомотивов определяется в отчете формы ТУ-2 на дату составления отчета как выраженное в процентах частное от деления количества неисправных локомотивов на количество локомотивов в распоряжении эксплуатационного депо. Величина этого показателя может определяться по дирекции тяги в целом или по отдельному эксплуатационному депо с выделением процента неисправных локомотивов в деповских и заводских ремонтах.

Средний процент неисправных локомотивов в деповском ремонте может быть исчислен как умноженное на 100 частное от деления величины фронта ремонта локомотивов на парк локомотивов в распоряжении депо. Изменение этого показателя складывается под влиянием тех же факторов, которые определяют объемы РТО, отказы локомотивов в межремонтные периоды, продолжительность нахождения локомотивов в РТО. Оценка влияния указанных факторов может быть выполнена способом разниц с использованием результатов анализа причин изменения фронта ремонта локомотивов.

Так, если увеличение пробегов электровозов между ТР-1 вызвало снижение фронта ремонтных работ по дирекции тяги на 2 лок., то это приведет к уменьшению процента неисправных локомотивов на 0,8 % ($-2 \cdot 100 : 250 = -0,80$, где 250 — фактический парк электровозов в распоряжении дирекции тяги).

16.3. Анализ численности работников и производительности их труда

Построение аналитической модели взаимосвязи факторов, определяющих потребность в контингенте работников и производительность их труда, начинается с записи формулы взаимосвязи укрупненных факторов. К ним относят объем перевозок в приведенных тонно-километрах брутто $\sum pl_b$ и производительность труда работников депо $B^{\sum pl_b}$:

$$N = \sum pl_b / B^{\sum pl_b}.$$

Однако эту модель нельзя использовать для целей анализа, поскольку факторы $\sum pl_b$ и $B^{\sum pl_b}$ не являются независимыми переменными. Чтобы выявить зависимость между этими факторами,

из общего контингента работников N выделяют их переменную N^s и условно-постоянную (не зависящую от объемов работ) N^{up} части: $N = N^s + N^{up}$.

Потребность в зависящем контингенте для выполнения i -го вида работ определяется затратами труда на производство этих работ в человеко-часах $\sum Nt_i$ и фондом времени работы одного рабочего T_r (средним числом часов, отработанных за изучаемый период одним рабочим): $N_i^s = \sum Nt_i / T_r$.

В свою очередь затраты труда рабочих зависят от заданного объема выполняемых работ V_i и их трудоемкости t_i (затрат рабочего времени на выполнение единицы i -го вида работ): $\sum Nt_i = V_i t_i$.

Фонд времени работы одного рабочего T_r и трудоемкость выполняемых работ t_i обуславливают уровень производительности труда рабочих B_i^V , непосредственно занятых на данных работах:

$$B_i^V = T_r / t_i.$$

Тогда полная аналитическая модель взаимосвязи факторов, определяющих потребность в контингенте работников, будет представлена формулой

$$N = \sum_i V_i t_i / T_r + N^{up}.$$

Отсюда аналитическую модель производительности труда работников депо можно описать формулой

$$B^{\sum pl_b} = \frac{100}{\sum_i f^{V_i} \frac{t_i}{T_r} + \frac{N^{up}}{\sum pl_b}},$$

где $f^{V_i} = \frac{V_i}{\sum pl_b}$ — показатель состава выполняемых работ.

При общей характеристике выполнения основных показателей по труду рассматриваются три группы показателей (табл. 16.8):

- среднесписочная численность работников и производительность их труда;
- фонд оплаты труда и среднемесячная заработная плата работника;
- себестоимость единицы работ в части затрат на оплату труда и трудоемкость выполняемых работ.

Таблица 16.8

**Выполнение основных показателей по труду в локомотивном депо
 эксплуатационного типа за первый квартал отчетного года
 (исходные данные условные)**

Показатель	Сим-вол	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Объем перевозок в границах участков работы локомотивных бригад, млн т·км брутто	$\sum pl_b$	4100	4236	+136	103,317
2. Среднесписочная численность работников основных видов деятельности, чел.	N	750	730	−20	97,333
В том числе:					
рабочие локомотивных бригад	N^{br}	582	577	−5	99,141
остальные работники депо	N^{up}	168	153	−15	91,071
3. Лимит численности работников, чел.	N_{lim}	755	750	−5	99,338
4. Производительность труда работников депо, тыс. т·км брутто/чел.	$B^{\sum pl_b}$	5466,7	5802,7	+336,0	106,146
5. Фонд оплаты труда работников депо, тыс. руб.	E_z	112 326	114 107	+1781	101,758
6. То же, без учета индексации заработка, тыс. руб.	E_z^{sp}	112 236	111 433	−893	99,205
7. Среднемесячная заработная плата работников депо, руб.	z	49 923	52 104	+2181	104,369
То же, без учета индексации заработка, руб.	z^{sp}	49 923	50 883	+960	101,923
8. Себестоимость 10 т·км брутто в части затрат на оплату труда	$e_z^{\sum pl_b}$	27,397	26,937	−0,460	98,321
9. Коэффициент индексации заработной платы в отчетном периоде	k_{ind}	x	1,024	x	x

Характеризуя выполнение задания по содержанию контингента работников депо и динамику этого показателя, определяют *абсолютные изменения контингента работников* (рис. 16.4, сравнение 1) и его *изменения относительно выполненного объема работ* (сравнение 1.2). Последнее отклонение обуславливается ростом или снижением производительности труда. Из расчетов на рис. 16.4 следует, что среднесписочная численность работников депо из-за уве-

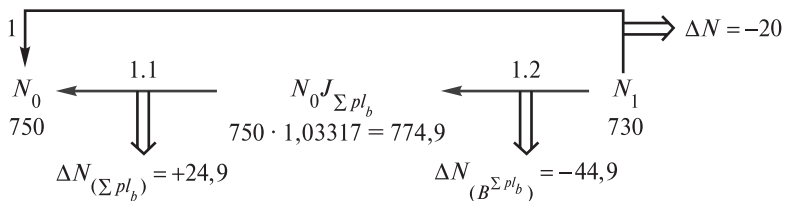


Рис. 16.4. Схема анализа изменения численности работников относительно выполненного объема работ, чел.

личения объемов перевозок могла возрасти на 25 чел. (24,9). Однако рост производительности труда не только обеспечил освоение прироста объема перевозок наличным штатом, но и позволил высвободить 45 работников (45,9).

Напомним, что в этих расчетах не принималось во внимание то, что изменение объема перевозок сказывается на уровне производительности труда работников депо. При росте объемов производства результат сравнения 1.1 на рис. 16.4 завышается и на такую же величину ($N_0^{up} J_{\Sigma pl_b} - N_0^{up}$) занижается результат сравнения 1.2. Это обстоятельство нужно учесть при последующем анализе.

Прирост объемов производства (перевозок) может быть освоен за счет увеличения численности работников ($J_N \geq J_V \triangleright 100$) или роста производительности их труда ($J_V \triangleright 100; J_N \leq 100$). Прирост объема производства может осваиваться одновременно как за счет роста численности работников, так и за счет увеличения производительности их труда. Тогда соблюдается следующее соотношение темпов роста рассматриваемых показателей: $J_V \triangleright J_N \triangleright 100$. В этом случае для оценки доли прироста объема производства, освоенной за счет роста производительности труда, выполняется расчет:

$$d^V = \frac{-\Delta N_{(B^V)}}{\Delta N_{(V)}} = \frac{(B_1^V - B_0^V) N_1}{\Delta V} = \frac{-\Delta N_{(B)}}{\Delta N_{(\Sigma pl_b)}}$$

Остальной прирост объема перевозок осваивается за счет увеличения численности работников.

Расчеты, аналогичные произведенным на рис. 16.4, могут быть выполнены при общей характеристике изменений фонда заработной платы и отчислений на социальные нужды (рис. 16.5). Здесь

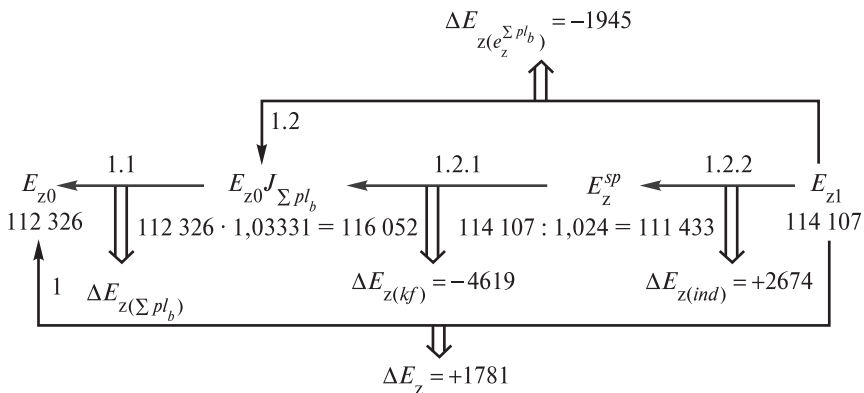


Рис. 16.5. Схема расчетов, выполняемых при общей характеристике изменений фонда заработной платы, тыс. руб.

абсолютный прирост фонда заработной платы составил 1781 тыс. руб. (сравнение 1 на рис. 16.5).

Изменение фонда заработной платы относительно выполненного объема перевозок (сравнение 1.2 на рис. 16.5) характеризует рост расходов на оплату труда по фактору «себестоимость 10 т·км брутто в части затрат на оплату труда». Его влияние может быть определено при расчетах по формуле

$$\Delta E_{z(e_z^{\Sigma pl_b})} = \Delta e_z^{\Sigma pl_b, pq} \sum pl_{b, pq1} = -0,460 \cdot 4236 = -1945 \text{ тыс. руб.}$$

Полученная оценка представляет собой результат одновременного действия двух сложных факторов. Из них выделяется влияние индексации заработка в соответствии с коллективным договором (сравнение 1.2.2 на рис. 16.5). Это сумма средств, направленных на компенсацию утраты покупательной способности рубля заработной платы из-за инфляции. Она может быть определена в системе бухгалтерского учета затрат на оплату труда или при исчислении показателя «Фонд заработной платы в сопоставимых условиях»:

$E_z^{sp} = \frac{E_{z1}}{k_{ind}}$. Причем коэффициент индексации k_{ind} должен

быть рассчитан по отношению к уровню затрат на оплату труда, сложившемуся в базисном периоде. В примере на повышение зара-

ботка путем его индексации было направлено 2674 тыс. руб. (сравнение 1.2.2 на рис 16.5).

Нужно отметить, что источником этих средств была экономия, полученная за счет улучшения качественных факторов, характеризующих использование трудовых ресурсов (сравнение 1.2.1). К этим факторам относят изменения: производительности труда, уровня квалификации работников, систем оплаты труда и материального стимулирования. По данным факторам достигнута экономия 4619 тыс. руб. Вместе с тем средний заработок работников по исследуемым факторам возрос на 960 руб., или на 1,9 % (рис. 16.6, сравнение 1.1), при росте производительности труда на 6,1 %. В целом такая ситуация является оправданной, поскольку темп роста производительности труда опережает темп роста среднего заработка.

Выполнение требования опережающего роста производительности труда в сравнении с ростом среднего заработка работников, исчисленного в сопоставимых условиях, обеспечивает снижение себестоимости продукции в части затрат на оплату труда. Это очевидно из следующего преобразования расчетной формулы себестоимости единицы продукции:

$$e_z^V = \frac{E_z}{V} = \frac{E_z}{V} \frac{N}{N} = \frac{Z}{B^V},$$

где e_z^V — себестоимость единицы продукции V в части затрат на оплату труда;

B^V — производительность труда, исчисленная в единицах продукции V , приходящейся на одного работника организации.

Последующий анализ направлен на **изучение причин изменений численности работников по их производственным группам**. В части переменного контингента на потребности в контингенте рабочих

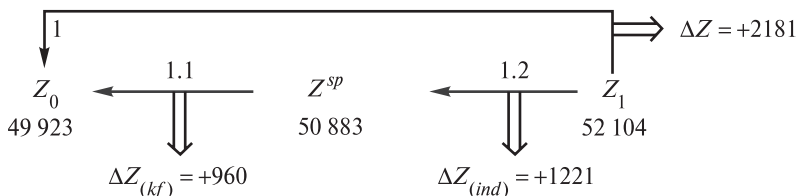


Рис. 16.6. Схема расчетов, выполняемых при общей характеристике изменений среднего заработка работника, руб.

сказываются изменения объемов производства и производительности их труда (выработки).

Для оценки влияния на численность рабочих этих факторов разрабатывается табл. 16.9. Расчеты, выполненные в этой таблице, позволяют выделить работы, по которым сложились наиболее существенные изменения производительности труда. Так, по фактору «производительность труда локомотивных бригад» высвобождено 16 чел. Это высвобождение контингента сложилось, прежде всего, по локомотивным бригадам, работающим в грузовом движении на электровозах (–7,5 чел.) и в пассажирском движении дальнего следования (–8,8 чел.). Как видно из таблицы, по всем видам работ (исключая перевозки грузов теплотягой) определен рост производительности труда. К росту производительности труда привело и изменение состава выполняемых работ (увеличилась доля работ с более высокой производительностью труда). Этот фактор вызвал снижение потребности в рабочих на 8 чел. (–7,9).

При построении аналитической модели взаимосвязи факторов, определяющих производительность труда рабочих, отнесенных к переменному контингенту, выделены в качестве сложных факторов показатели трудоемкости отдельных i -х видов работ t_i и фонда рабочего времени среднесписочного рабочего данной производственной группы T_r :

$$N_i = \frac{V_i t_i}{T_r} = \frac{V_i}{B_i^V}.$$

Трудоемкость выполняемых работ (по их видам) определяется как затраты труда рабочих в человеко-часах, приходящиеся на единицу измерителя объема работ. Для оценки влияния данного фактора на численность работников привлекаются сведения о темпах роста затрат труда в человеко-часах по каждому виду работ (табл. 16.9, гр. 2). Результаты расчетов в этой таблице показывают, что по отдельным видам работ (перевозки грузов теплотягой, пассажирские перевозки электротягой) темпы роста затрат труда оказались выше темпов роста объемов работ — признак завышения их трудоемкости.

Для анализа причин **изменений численности рабочих локомотивных бригад по факторам, определяющим трудоемкость их работы**, рекомендуется в разрезе видов движения и типов тяги из общих за-

Таблица 16.9

Анализ изменений численности рабочих, отнесенных к зависящим от объемов работ

Группа рабочих, вид работ	Темп роста, %		Численность рабочих, чел.			Изменение численности рабочих, чел.						
	№ строки	Объема работ	Затрат труда	Базис	Базис, пересчитанный на фактические величины*	Отчет	Всего	В том числе по фактору		Из гр. 9 под влиянием		
								объем работ	производительность труда		трудоемкости работ	
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
В целом по делу	1	103,317	105,635	582	601,3	614,8	577	-5	+19,3	-24,3	+13,5	-37,8
В том числе локомотивные бригады:												
грузового движения, электропотяга	2	106,000	105,158	108	114,5	113,6	107	-1	+6,5	-7,5	-0,9	-6,6
тепловяга	3	97,000	105,282	147	142,6	155,2	145	-2	-4,4	+2,4	+12,6	-10,2
пассажирского движения, электропотяга	4	103,000	105,440	225	231,8	237,2	223	-2	+6,8	-8,8	+5,4	-14,2
на маневровой работе	5	102,600	107,851	89	91,3	96,0	90	+1	+2,3	-1,3	+4,7	-6,0
в хозяйственном движении	6	101,500	101,877	13	13,2	13,2	12	-1	+0,2	-1,2	-	-1,2
Всего	7	x	x	582	593,4	615,2	577	-5	+11,4	-16,4	+21,8	-38,2
Влияние изменений состава выполняемых работ	8	x	x	x	+7,9	-0,4	x	x	+7,9	-7,9	-8,3	+0,4

* Гр. 4 = гр. 3 · гр. 1/100; гр. 5 = гр. 3 · гр. 2/100; гр. 7 = гр. 6 - гр. 3; гр. 8 = гр. 4 - гр. 3; гр. 9 = гр. 6 - гр. 4.

** Гр. 10 = гр. 5 - гр. 4; гр. 11 = гр. 6 - гр. 5.

трат труда выделять время работы бригад на участке $\sum Nt^u$, в том числе в чистом движении на участке $\sum Nt^{dv}$, в работе и простое на промежуточных станциях $\sum Nt^{st}$; и остальные затраты труда, связанные с простоями и работой в пунктах приписки, оборота, смены бригад, следованием пассажиром или резервом и др. $\sum Nt^{dr}$. Эти составляющие затрат труда могут быть выделены по данным учета или определены расчетным путем (табл. 16.10).

Показатели табл. 16.10 описываются аналитическими моделями:

$$\sum Nt^u = \sum mt^u k^{br} = \frac{\sum pl_b \cdot 10^6}{Q_b(1 - \alpha_{lin}/100)v_u} k^{br};$$

$$\sum Nt^{dv} = \sum mt^{dv} k^{br} = \frac{\sum pl_b \cdot 10^6}{Q_b(1 - \alpha_{lin}/100)v_t} k^{br};$$

$$\sum Nt^{st} = \frac{\sum pl_b \cdot 10^6 \cdot k^{br}}{Q_b(1 - \alpha_{lin})} \left(\frac{1}{v_u} - \frac{1}{v_t} \right) = \sum Nt^u - \sum Nt^{dv};$$

$$\sum Nt^{dr} = \sum Nt - \sum Nt^u,$$

где v_u и v_t — соответственно участковая и техническая скорости движения поезда, км/ч;

k^{br} — средний состав локомотивной бригады, чел.

Таблица 16.10

Эксплуатируемый парк электровозов и затраты труда локомотивных бригад в грузовом движении

Вид работ	Эксплуатируемый парк локомотивов в границах работы локомотивных бригад, лок.-ч		Затраты труда локомотивных бригад, чел.-ч		
	Базис	Отчет	Базис	Отчет	Изменение
В движении по участку	11 586	12 580	20 855	20 128	-727
Работа и простои на промежуточных станциях	2712	2280	4882	3648	-1234
Другие виды работ и простоев	9726	10 460	18 472	22 713	+4241
Всего	24 024	25 320	44 209	46 489	+2280

Такое представление взаимосвязи факторов, определяющих затраты труда локомотивных бригад, позволяет оценивать влияние на их численность и трудоемкость выполняемых работ изменений качественных показателей использования локомотивов в движении на участке, в простое и работе на промежуточных станциях. Схема выполняемых при этом расчетов приведена на рис. 16.7, а их результаты — в табл. 16.11.

Решающее влияние на трудоемкость перевозок грузов электровозами и потребность в локомотивных бригадах оказало увеличение затрат времени на выполнение прочих работ. По этому фактору определился рост численности рабочих локомотивных бригад на 8 чел. (+7,7). При последующем анализе целесообразно из полученного отклонения выделить влияние на рассматриваемые показатели изменений затрат времени на следование пассажиром, следование резервом, простои в ожидании работ и др.

Как положительный момент следует отметить снижение затрат труда по фактору «Средний состав локомотивной бригады». По этой причине в движении по участку сэкономлено 1978 чел.-ч, что соответствует высвобождению около 5 чел. рабочих локомотивных бригад (–4,9). Это результат расширения практики работы бригад «в одно лицо», когда локомотивом управляет машинист без помощника. В примере «Средний состав локомотивной бригады» снизился с 1,8 до 1,6 чел. Рассматриваемый фактор сказывается и на затратах труда локомотивных бригад в простое и работе на промежуточных станциях.

На рис. 16.7 приведен пример расчетов по выделению влияния качественных факторов на затраты труда локомотивных бригад в движении по поездоучасткам. Подобные расчеты могут быть выполнены при анализе причин изменений трудоемкости работ локомотивных бригад на промежуточных станциях (детализация по факторам результата сравнения 2.2 на рис. 16.7). Для разграничения влияния рассматриваемых факторов на затраты труда можно привлечь результаты анализа изменений эксплуатируемого парка электровозов (см. табл. 16.3). Например, оценка влияния на затраты труда локомотивных бригад изменений массы поезда брутто и доли полезной работы локомотива может быть оценена так:

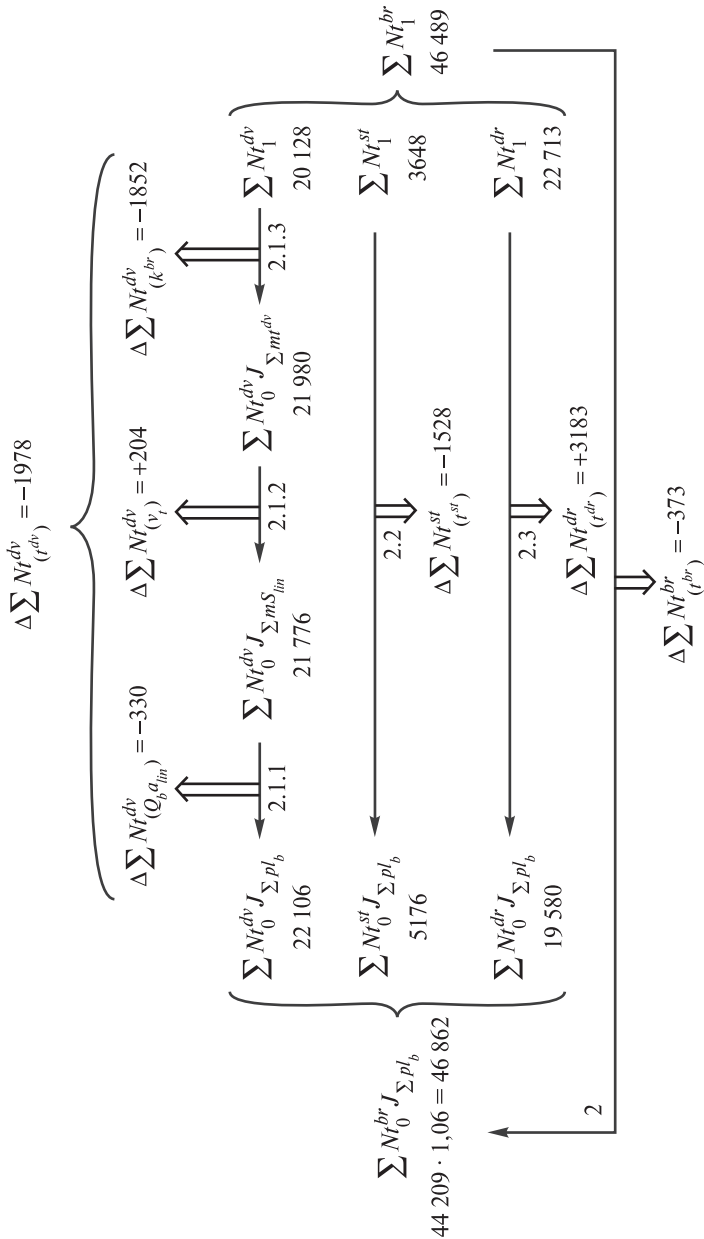


Рис. 16.7. Схема анализа изменений затрат труда локомотивных бригад по факторам, определяющим трудоемкость тонно-километра брутто, освоенного электровозами в грузовом движении, чел.-ч

Таблица 16.11

Результаты анализа изменений затрат труда локомотивных бригад по факторам, определяющим трудоемкость тонно-километра брутто, выполненного электровозами в грузовом движении

Фактор	Порядок оценки влияния фактора (номер сравнения на рис. 16.7)	Оценка влияния фактора*			
		на затраты труда, чел.-ч	на потребность в контингенте работников, чел.	на трудоемкость 1 млн т·км брутто	
				чел.-ч/млн т·км брутто	в % к базисной величине трудоемкости перевозок
А	Б	1	2	3	4
Трудоемкость перевозок грузов	2	-373	-0,9	-0,160	-0,80
В том числе:					
а) в движении по участку	2.1	-1978	-4,9	-0,848	-4,22
Из них влияние изменений:					
качественных факторов, определяющих линейный пробег электровозов	2.1.1	-330	-0,8	-0,142	-0,70
технической скорости движения поезда	2.1.2	+201	+0,5	+0,089	+0,44
среднего состава локомотивной бригады	2.1.3	-1852	-4,5	-0,795	-3,96
б) в простое и работе на промежуточных станциях	2.2	-1528	-3,7	-0,655	-3,26
в) остальные простои и другие виды работ	2.3	+3133	+7,7	+1,343	+6,68

* Порядок расчетов в табл. 16.11: гр. 2 = гр. 1/ T_{r0}^{br} , где T_{r0}^{br} — базисный фонд рабочего времени одного работника локомотивной бригады, $T_{r0}^{br} = 407,6$ ч; гр. 3 = гр. 1/ $\sum p_{b,g,e1}^l$, где $\sum p_{b,g,e1}^l = 2332$ млн т·км брутто; гр. 4 = гр. 1/ $\sum N_{g,e0}^{br} J_{\sum p_{b,g,e}^l}$, где $\sum N_{g,e0}^{br} J_{\sum p_{b,g,e}^l} = 44\,209 \cdot 1,06 = 46\,862$ чел.-ч.

$$\begin{aligned}\Delta \sum N_{r(Q_b)}^{dv} &= \sum N_{r0}^{dv} \cdot m \sum m S_{lin(Q_b)} / 100 = \\ &= 20\,855 \cdot (-1,211) / 100 = -252 \text{ чел.-ч};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \sum N_{r(\beta_{lin})}^{dv} &= \sum N_{r0}^{dv} \cdot m \sum m S_{lin(\beta_{lin})} / 100 = \\ &= 20\,855 \cdot (-0,374) / 100 = -78 \text{ чел.-ч}.\end{aligned}$$

Эти факторы в рассматриваемом примере не оказали существенного влияния на потребность в контингенте работников депо.

Чтобы выявить резервы увеличения доли производительной работы локомотивных бригад в общем фонде отработанного времени, нужно исследовать время оборота локомотивных бригад по отдельным участкам их обращения. Особое внимание должно быть уделено изучению причин непроизводительных затрат рабочего времени в ожидании работы, следования пассажиром или резервом, простоев у закрытых светофоров и т.п.

Анализ фонда рабочего времени, отработанного среднесписочным рабочим локомотивной бригады T_r , выполняется исходя из следующих схем взаимосвязи факторов, определяющих величину анализируемого показателя:

$$T_r = T_r^k - T_n - T_{pr} - T_{nd} + T_{su},$$

где T_r^k — календарный фонд рабочего времени, ч;
 T_n — потери рабочего времени из-за невыходов на работу;
 T_{pr} — простои, ч;
 T_{nd} — недоработка до нормы рабочих часов, ч;
 T_{su} — время работы сверхурочно, ч.

Факторы x , определяющие величину фонда рабочего времени, непосредственно влияют на численность рабочих, привлекаемых для выполнения заданного объема работ. Оценка действия этих факторов на численность рабочих локомотивных бригад определяется в табл. 16.12 при расчетах по формулам:

$$\Delta N_{(x)} = -\Delta T_{r(x)} k_{T_r}^N; \quad k_{T_r}^N = N_1^{br} / T_{r0}^{br} = 577 : 407,6 = 1,416,$$

где $\Delta T_{r(x)}$ — изменение фонда рабочего времени под влиянием фактора x ;
 $k_{T_r}^N$ — коэффициент влияния факторов, определяющих величину T_r^{br} , на численность работников.

Таблица 16.12

Оценка влияния на численность рабочих факторов, определяющих фонд рабочего времени рабочего локомотивной бригады

Фактор	Сим-вол	Составляющие фонда рабочего времени, ч		Оценка влияния изменений фактора	
		Базис	Отчет	на фонд рабочего времени*, ч	на численность рабочих, чел.
А	Б	1	2	3	4
1. Факторы, отражающие условия производства:					
календарный фонд рабочего времени	T_k	519	519	–	–
неявки на работу по причине очередного отпуска	T_{ur}	–68,6	–65	+3,6	–5,1
неявки на работу по причине болезни	T_b	–26,4	–13,6	+12,8	–18,4
Всего по группе 1	T_{up}	–95,0	–78,6	16,4	–23,6
2. Факторы, зависящие от качества работы:					
неявки на работу прочие	$T_{n,pr}$	–2,7	–1,4	+1,3	–1,8
простои	T_{pr}	–25,0	–12,8	+12,2	–17,3
недоработки до нормы рабочих часов	T_{nd}	–3,6	–1,9	+1,7	–2,4
сверхурочные работы	T_{su}	+14,9	+10,0	–4,9	+6,9
Всего по группе 2	T_{kr}	–16,4	–6,1	+10,3	–14,6
ВСЕГО по факторам, определяющим фонд рабочего времени локомотивных бригад	T_r	407,6	434,3	+26,7	–38,2

* Гр. 3 = гр. 2 – гр. 1; гр. 4 = –гр. 3 · $k_{T_r}^N$.

В примере при изменении фонда рабочего времени на один час потребность в контингенте локомотивных бригад растет или снижается в среднем на 1,4 чел.

В отчетном периоде основной причиной увеличения фонда рабочего времени локомотивных бригад было уменьшение неявок на работу по причине болезни (–18 чел.). Этот фактор относится к отражающим условия производства. В то же время по факторам, в той или иной степени зависящим от качества работы, высвобож-

дено 27 чел. Нужно отметить как положительный момент сокращение (в сравнении с базисным периодом) простоев, недоработок до нормы рабочих часов и сверхурочных работ. Использование наличного штата на сверхурочных работах приводит к росту производительности труда, но этот рост нельзя считать позитивным.

Также и уменьшение в сравнении с предотчетным периодом сверхурочно отработанного времени и снижение по этой причине производительности труда не следует рассматривать как ухудшение в работе организации.

Сводная оценка влияния на численность работников укрупненных факторов выполнена на рис. 16.8. Здесь производится оценка изменений потребности в контингенте работников под влиянием следующих факторов:

сравнение 1 — объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто (без учета влияния этого фактора на производительность труда);

сравнение 2 — производительности труда работников депо, исчисленной как соотношение объема перевозок в млн т·км брутто, и численности работников депо, занятых на основной деятельности (с учетом влияния изменений объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто на производительность труда);

сравнение 2.1 — состава выполняемых работ;

сравнение 2.2 — трудоемкости перевозок в части затрат труда условно-постоянного контингента работников;

сравнение 2.2.1 — объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто в части влияния этого фактора на производительность труда;

сравнение 2.2.2 — численности условно-постоянного контингента работников;

сравнение 2.3 — трудоемкости перевозок в части затрат труда условно-переменного (зависящего от объемов работ) контингента работников;

сравнение 2.3.1 — трудоемкости работ, выполняемых локомотивными бригадами;

сравнение 2.3.2 — фонда рабочего времени локомотивных бригад.

Как следует из расчетов на рис. 16.8, рост потребности в рабочих и снижение производительности труда работников депо опре-

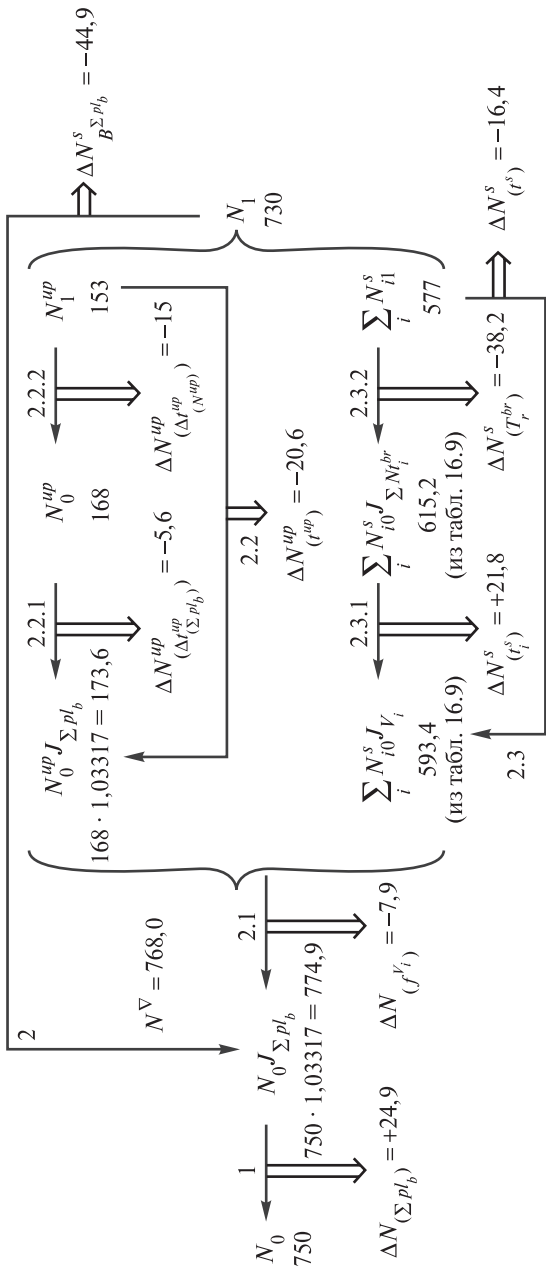


Рис. 16.8. Схема оценки влияния укрупненных факторов на численность работников депо, чел.

делилось только по одному укрупненному фактору — «трудоемкость работ локомотивных бригад» (+22 чел.).

По остальным качественным факторам сложилось высвобождение работников, что оценивается как достижение в работе депо. Наибольшее высвобождение работников определено по факторам: «фонд рабочего времени локомотивных бригад» (–38 чел.) и «численность условно-постоянного контингента работников» (–15 чел.).

Методика анализа причин изменений производительности труда строится с учетом того, что численность работников и производительность их труда формируются под действием одного и того же круга факторов. Это дает возможность способом долевого распределения оценить причины изменения производительности труда по результатам анализа численности работников депо.

Исходная модель:

$$N = \frac{\sum pl_b}{B^{\sum pl_b}},$$

откуда запишем:

$$\Delta N_{(B^{\sum pl_b})} = -\Delta B^{\sum pl_b} \frac{N_1}{B_0^{\sum pl_b}}.$$

После преобразований получаем:

$$\Delta B^{\sum pl_b} = -\Delta N_{(B^{\sum pl_b})} \frac{B_0^{\sum pl_b}}{N_1} = -\Delta N_{(B^{\sum pl_b})} k_x^{B^{\sum pl_b}},$$

где $k_x^{B^{\sum pl_b}} = \frac{B_0^{\sum pl_b}}{N_1} = \frac{5466,7}{730} = 7,4886$ — коэффициент, показывающий, на сколько изменится производительность труда (в принятых единицах измерения), если по фактору x , определяющему производительность труда работников депо, их численность изменится на одного человека.

Если по фактору, определяющему производительность труда работников депо, потребность в контингенте возрастет (уменьшится) на одного человека, то показатель производительности труда по этому фактору снизится (увеличится) на 7,4886 тыс. т-км брутто.

Для проверки правильности расчета коэффициента влияния факторов определяют прирост производительности труда под влиянием всех действующих факторов:

$$\Delta B^{\sum p^l_b} = -\Delta N_{(B^{\sum p^l_b})} k_x B^{\sum p^l_b} = -(-44,9) \cdot 7,4886 =$$

$$= +336,0 \text{ тыс. т} \cdot \text{км брутто.}$$

Совпадение полученного результата с данными табл. 16.8 об изменении производительности труда работников депо указывает на правильность исчисления коэффициента влияния факторов.

Расчеты по оценке изменений производительности труда работников депо под влиянием отдельных факторов выполнены в табл. 16.13.

Таблица 16.13

**Результаты анализа численности работников
и производительности их труда**

Фактор	Источник данных об изменении численности работников	Оценка влияния фактора на	
		численность работников, чел.	производительность труда, тыс. т·км брутто
А	Б	1	2
1. Факторы, отражающие условия производства			
1.1. Состав выполняемых работ	Рис. 16.8, ср. 2.1	-7,8	+59,2
1.2. Объем перевозок в приведенных т·км брутто	Рис. 16.8, ср. 2.2.1	-5,6	+41,9
1.3. Изменение фонда рабочего времени локомотивных бригад под влиянием внешних факторов, всего	Табл. 16.12. Итог по группе 1	-23,7	+176,7
Из них неявки на работу по причине: очередного отпуска	Табл. 16.12	-5,1	+38,2
болезни	Табл. 16.12	-18,1	+135,5
Всего по разделу 1		-37,1	+277,8
2. Факторы характеризующие качество работы коллектива			

Окончание табл. 16.13

А	Б	1	2
2.1. Численность условно-постоянного контингента работников	Рис. 16.8, ср. 2.2.2	-15,0	+112,3
2.2. Трудоемкость работ локомотивных бригад, всего	Табл. 16.9, стр. 7	+21,8	-163,2
В том числе работающих:			
на тепловозах в грузовом движении	Табл. 16.9, стр. 3	+12,6	-94,4
на электровозах в пассажирском движении	Табл. 16.9, стр. 4	+5,4	-40,4
на маневровой работе	Табл. 16.9, стр. 5	+4,7	-35,2
2.3. Изменение фонда рабочего времени локомотивных бригад по регулируемым факторам, всего	Табл. 16.12. Итог по группе 2	-14,6	+109,3
Из них:			
простои	Табл. 16.12	-17,3	+129,6
недоработки до нормы рабочих часов	Табл. 16.12	-2,4	+18,0
сверхурочные работы	Табл. 16.12	+6,9	-51,7
Всего по разделу 2		-7,8	+58,4
Итого по факторам, определяющим уровень производительности труда работников депо		-44,9	+336,2

Зная причины изменения производительности труда, можно дать оценку роли коллектива депо в общем изменении анализируемого показателя. Для этого из отчетного уровня производительности труда следует исключить его прирост под действием внешних факторов.

В данном локомотивном депо уровень производительности труда, очищенный от влияния внешних факторов, составил 5524,9 тыс. т·км брутто ($5802,7 - 277,8 = 5524,9$). Таким образом, при сложившемся темпе роста производительности труда 106,104 %, под влиянием факторов, отражающих качество использования трудовых ресурсов депо, уровень этого показателя увеличился на 1,07 % ($5524,9 \cdot 100 / 5466,7 - 100 = +1,065 \approx +1,07$ %). Эта оценка может быть использована при решении вопросов организации экономического стимулирования работников депо за рост производительности труда.

16.4. Анализ расходов и себестоимости работ локомотивного депо

Расходы локомотивного хозяйства превышают 25 % затрат ОАО «РЖД» на перевозки. Поэтому важно обеспечить постоянный мониторинг расходов, совершенствовать методы их планирования-бюджетирования, факторного экономического анализа. Для общей характеристики эффективности расходования средств локомотивным депо исчисляется величина себестоимости единицы объема работ по измерителю, принятому в качестве обобщающего: 10 приведенных т·км брутто — для депо эксплуатационного типа, или 1 приведенный ремонт локомотива — для депо ремонтного типа. Причем «приведение» различных видов перевозок, а также ремонтов и технических обслуживаний локомотивов с целью анализа расходов следует производить не по трудоемкости, а исходя из нормативной себестоимости работ в части прямых затрат. Это объясняется тем, что соотношение величин трудоемкости отдельных видов перевозок, ремонта, технического обслуживания локомотивов различных серий и соответствующих величин себестоимости этих работ существенно различаются. Методика анализа предусматривает группировку расходов по признаку их зависимости от объемов выполняемых работ.

Обоснованность разграничения расходов по этому признаку влияет на оценки причин изменения расходов. Зависимость расходов от объемных показателей работы депо может быть установлена:

- от объемных показателей V_i , принятых для анализа расходов по отдельным статьям и элементам затрат;
- от обобщающих показателей U , принятых для измерения объемов производства в целом по депо.

При ориентировочных аналитических расчетах к переменным (зависящим) относят расходы по статьям: «Работа локомотивов...» (по видам движения и типам тяги), «Техническое обслуживание локомотивов...», «Текущие виды ремонта локомотивов...» (по видам движения и типам тяги); «Обслуживание моторвагонного подвижного состава...» (по видам сообщений и типам тяги). Эти расходы для депо эксплуатационного типа составляют примерно 70—75 % всех затрат депо по основным видам деятельности. Остальные расходы условно относятся к не зависящим от объема перевозок (ус-

ловно-постоянным). При этом допускается принятие пропорциональной зависимости сумм по статьям расходов от объемов работ: считается, что рост объемов работ на 1 % должен, при прочих равных условиях, вызвать соответствующий рост переменных расходов.

Повысить точность аналитических расчетов можно, установив характер и степень зависимости расходов от объемов выполняемых работ. Высокую объективность оценок обеспечивает применение методов корреляционного анализа, позволяющих построить экономико-математические модели зависимости расходов по отдельным статьям и элементам затрат от соответствующих измерителей объемов работ. При этом определяется коэффициент эластичности k^s , показывающий долю расходов, меняющихся пропорционально объему работ (или на сколько процентов изменятся расходы по данной статье, группе статей или элементу затрат, если объем работ возрастет или снизится на 1 %).

Для выявления возможности роста эффективности расходования средств на производство продукции, работ и услуг важно знать причины-факторы, вызвавшие изменения расходов в сравнении с их величинами, предусмотренными бюджетами затрат или достигнутыми в предотчетные периоды.

Взаимосвязь основных факторов, оказывающих влияние на расходы депо, E может быть представлена моделью:

$$E = E^s + E^{up} = Ue^{U.s} + E^{up} = U \left(e^{U.s} + \frac{E^{up}}{U} \right).$$

Откуда

$$e^U = e^{U.s} + \frac{E^{up}}{U}, \text{ а } e^{U.s} = \sum_i f_i^{V_i} e_i^{V_i.s},$$

где E , E^s , E^{up} — соответственно общая сумма расходов депо на выполненные работы по основным видам деятельности; расходы, отнесенные к переменным (зависящим) или условно-постоянным (не зависящим от объемов выполняемых работ);

U — обобщающий измеритель объемов работ депо;

e^U — себестоимость единицы работ U ;

$e_i^{V_i.s}$ — себестоимость единицы i -го вида работ в части переменных (зависящих от объемов работ) затрат;

$f_i^V = V_i/U$ — показатель состава выполняемых работ (количество работ i -го вида, приходящееся на единицу обобщающего измерителя объемов работ депо).

Схема оценки изменений расходов депо по указанным факторам представлена на рис. 16.9. Исходная информация о расходах депо выбирается из бюджетов затрат и отчета формы 7у-предприятие (табл. 16.14).

Расчеты согласно схеме на рис. 16.9 позволяют оценить влияние на расходы депо изменений:

сравнение 1 — объема перевозок без учета влияния этого фактора на себестоимость 10 приведенных т·км брутто;

сравнение 2 — себестоимости 10 приведенных т·км брутто;

сравнение 2.1 — состава выполняемых работ (определяется только в части переменных расходов);

сравнение 2.2 — себестоимости 10 приведенных т·км в части условно-постоянных затрат (определяется как сумма результатов сравнений 2.2.1 и 2.2.2);

сравнение 2.2.1 — себестоимости 10 т·км брутто в части условно-постоянных расходов по фактору «объем перевозок». Этот результат нельзя трактовать как изменение расходов. Условно-постоянные расходы при росте или снижении объема перевозок не меняются по определению. Но изменяется себестоимость единицы перевозок (в части условно-постоянных расходов): при росте объема перевозок она снижается, и наоборот. Эффект действия этого фактора проявляется при продаже продукции в виде прибыли от снижения ее себестоимости или уменьшения прибыли из-за роста удельных затрат. Таким образом, оценка, исчисленная при сравнении 2.2.1 со знаком «-», представляет собой прирост прибыли, который будет получен ОАО «РЖД» из-за снижения себестоимости 10 т·км брутто в части условно-постоянных расходов по причине роста объема перевозок. И, наоборот, если указанная оценка получена со знаком «+», то это означает, что себестоимость 10 т·км брутто в части условно-постоянных расходов возросла из-за снижения объема перевозок и прибыль акционерного общества уменьшилась на сумму полученной оценки. Для полной характеристики влияния на расходы изменений объема производства (объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто) результат сравнения 2.2.1 нужно объединить с итогом сравнения 1;

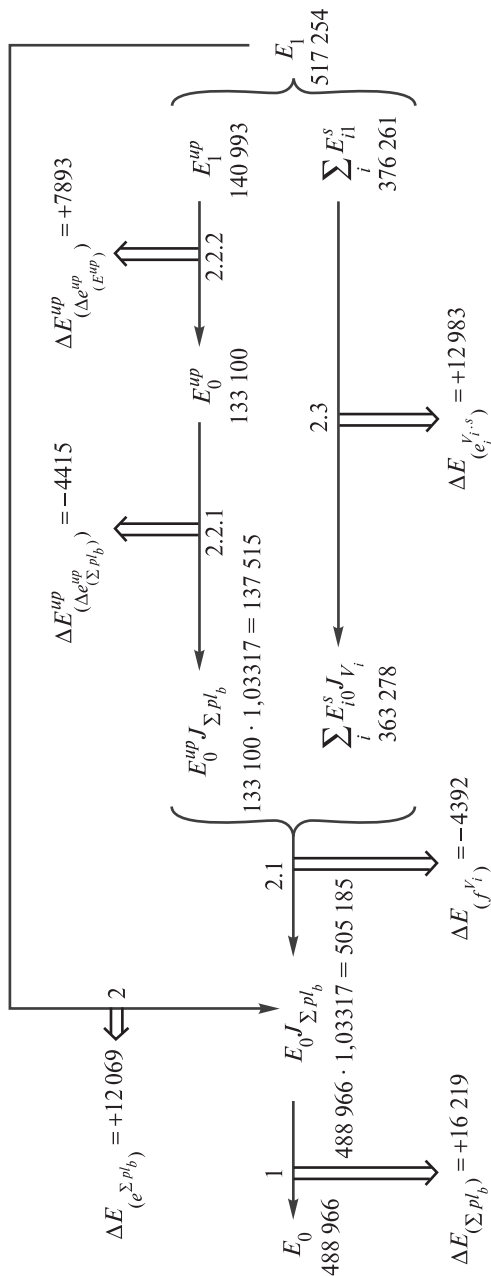


Рис. 16.9. Схема оценки влияния укрупненных факторов на расходы на расходы депо эксплуатационного типа, тыс. руб.: $J_{\sum p l_b}$ — темп роста объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто, коэффициент; J_{V_i} — темп роста измерителя объема работ, принятого для анализа переменных расходов по i -й статье; $e^{\sum p l_b}$, $\sum_i e_i^{p l_b}$ — себестоимость 10 приведенных т-км брутто соответственно в целом по депо и в части расходов условно отнесенных к зависящим от объемов выполняемых работ

Таблица 16.14

Структура и динамика расходов локомотивного депо

Показатель	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
Расходы депо по основным видам деятельности, тыс. руб.	488 966	517 254	+28 288	105,785
В том числе:				
зависящие от объемов работ	355 866	376 261	+20 395	105,731
в % к общей величине расходов	72,8	72,7	-0,1	x
отнесенные к условно-постоянным расходам	133 100	140 993	+1833	105,930
Объем работ, млн приведенных т·км брутто	4100	4236	+136	103,317
Себестоимость 10 приведенных т·км брутто, коп.	119,260	122,109	+2,849	102,389
В том числе:				
в части переменных затрат	86,797	88,825	+2,028	102,389
в части условно-постоянных затрат	32,463	33,284	+0,821	102,529

сравнение 2.2.2 — суммы условно-постоянных расходов (рассматривается как фактор, определяющий себестоимость 10 приведенных т·км брутто в части условно-постоянных расходов);

сравнение 2.3 — себестоимости единицы измерителя *i*-го вида работ в части переменных затрат.

В примере расходы депо за отчетный период возросли на 28 288 тыс. руб. при росте объема перевозок на 0,658 % и их себестоимости на 3,317 % (см. табл. 16.14). Причем по фактору «объем перевозок» эти расходы могли возрасти на 11 804 тыс. руб. (см. рис. 16.9, результаты сравнений 1 и 2.2.1). Остальные изменения расходов (в примере 28 288 – 11 804 = +16 484 тыс. руб.) объясняются действием факторов, определяющих уровень себестоимости 10 приведенных т·км брутто (без учета изменения себестоимости 10 т·км брутто по фактору «объем перевозок»).

По данным анализа (см. рис. 16.9) только изменение состава выполняемых работ обеспечило экономию в затратах в сумме 4392 тыс. руб. По остальным факторам отмечается рост расходов. Решающее влияние на расходы оказало увеличение себестоимости выполняемых работ в части переменных расходов (перерасход 12 983 тыс.

руб.). Расчеты по оценке влияния на расходы этих факторов предварительно выполняются в табл. 16.15, и их результаты переносятся на схему анализа. Сведения этой таблицы позволяют установить виды работ и суммы перерасхода, сложившиеся из-за роста их себестоимости. Наиболее существенный прирост расходов по этому фактору сложился по статьям: «Работа тепловозов в грузовом движении» (+5811 тыс. руб.), «Работа электровозов в грузовом движении» (+2810 тыс. руб.), «Работа электровозов в пассажирском движении дальнего следования» (+2688 тыс. руб.), «Работа тепловозов на маневрах» (+1521 тыс. руб.). По выделенным видам работ превышение их себестоимости привело к росту расходов на 12 830 тыс. руб., или 2,6 % от затрат базисного периода.

Условно-постоянные расходы возросли в отчетном периоде на 7893 тыс. руб.

Изменения расходов по факторам «себестоимость отдельных видов работ» должны быть объектом последующего анализа. Построение методики такого анализа показано на примере анализа расходов на перевозку грузов электровозами. Прирост расходов по фактору себестоимости этих перевозок определен (см. табл. 16.15) в сумме 2810 тыс. руб. Он детализируется по экономическим элементам затрат в табл. 16.16. Такие оценки следует выполнять по каждому виду работ. Дело в том, что себестоимость работ складывается под воздействием ряда факторов. Их влияние может оказаться разнонаправленным и в значительной мере компенсироваться. Недоучет этого обстоятельства может быть причиной неправильной оценки упущенных возможностей снижения себестоимости работ.

Переменные расходы, при их анализе по каждому элементу затрат, увязываются с объемными показателями (измерителями объемов работ), непосредственно влияющими на сумму этих расходов:

– расходы на оплату труда локомотивных бригад в грузовом и пассажирском движении, а также соответствующие отчисления на социальные нужды, относятся на измеритель линейного пробега локомотивов в границах работы локомотивных бригад по видам движения и типам тяги $\sum mS_{lin}$;

– расходы на топливо и электроэнергию для тяги поездов в грузовом и пассажирском движении увязываются с объемами перевозок в тонно-километрах брутто $\sum pl_b$;

Таблица 16.15

Анализ расходов, зависящих от объемов выполняемых работ

Статьи затрат	№ строки	Темп роста объемов работ, %	Расходы, зависящие от объемов работ, тыс. руб.			Изменение расходов, тыс. руб.			Изменение себестоимости 10 приведенных т-км брут-то, коп.		
			Базис	Базис, пересчитанный на выполненный объем работ	Отчет	В том числе под влиянием					
						объема работ	себестоимости работ				
			2	3	4	5	6	7	8		
А											
Переменные расходы лето, всего			1	103,317	355 866	367 710	376 261	+20 395	+11 804	+8 591	+2,028
Работа электровозов в грузовом движении			2	106,000	93 657	99 276	102 086	+8 429	+5 619	+2 810	+0,663
Работа электровозов в пассажирском движении			3	103,000	100 160	103 165	105 853	+5 693	+3 005	+2 688	+0,635
Работа тепловозов в грузовом движении			4	97,000	93 769	90 869	96 680	+2 911	-2 900	+5 811	+1,372
Работа тепловозов в хозяйственном движении			5	101,500	7 005	7 110	7 263	+2 58	+105	+153	+0,036
Работа тепловозов на маневрах			6	102,600	61 275	62 858	64 379	+3 104	+1 583	+1 521	+0,359
Всего в части затрат, зависящих от объемов работ			7	x	355 866	363 278	376 261	+20 395	+7 412	+12 983	+3,065
Влияние изменений состава выполняемых работ			8	x	x	+4392	x	x	+4392	-4392	-1,037

Примечание. Порядок расчетов в табл. 16.15: гр. 3 = гр. 1·гр. 2:100; гр. 5 = гр. 4 – гр. 2; гр. 6 = гр. 3 – гр. 2; гр. 7 = гр. 4 – гр. 3; гр. 8 = гр. 7 / $\sum p_{i, \text{гр. 1}}$; $\sum p_{i, \text{гр. 1}} = 4236$ млн т-км брутто; стр. 7 = сумме по стр. 2–6; стр. 8 = стр. 1 – стр. 7. При отсутствии арифметических ошибок по стр. 8 в гр. 3, гр. 6 и гр. 7 должны быть получены одинаковые по абсолютной величине результаты. Правильный знак влияния изменений состава выполняемых работ получается в гр. 7.

– расходы на маневровую работу спецманевровых локомотивов анализируются в увязке с измерителем «Затраты времени работы маневровых локомотивов» в соответствующем виде движения и типе тяги $\sum mt_m$;

– расходы на работу локомотивов в хозяйственном движении также анализируются с учетом затрат времени работы локомотивов в хозяйственном движении $\sum mt_h$;

– расходы на РТО локомотивов соизмеряют с количеством проведенных ремонтов, технических обслуживаний M^{pr} или относят на величину их общего пробега $\sum mS_{lok}$, если РТО подвергаются локомотивы, приписанные к данному депо.

Целесообразно периодически уточнять выбор измерителей объемов работ с учетом особенностей формирования затрат на эти работы.

Оценка изменения расходов по отдельным статьям (прежде всего по тем, где сложились существенные изменения расходов), выявленного при расчетах в табл. 16.15, детализируется по элементам затрат (см. табл. 16.16). Причем если измерители объемов работ, принятые для анализа расходов по статье в целом V_i и по j -му элементу затрат V_{ij} , различаются, то выполняется оценка влияния на расходы факторов, вызвавших изменение соотношения V_{ij}/V_i . Как указывалось ранее, для статьи «Работа локомотивов в грузовом движении» соотношение этих показателей ($\sum mS_{lin.g}/\sum pl_{b.g}$) определяется под влиянием массы поезда брутто и доли вспомогательного линейного пробега локомотивов в их линейном пробеге. Совместная оценка влияния на расходы этих факторов приводится в гр. 7 табл. 16.16.

Расчеты в этой таблице выполнены согласно схеме на рис. 16.10.

Очередной этап анализа расходов — изучение причин их изменений в разрезе экономических элементов затрат.

Цель анализа расходов на оплату труда — установить причины их изменений (в сравнении с нормами бюджета затрат или уровнем предотчетного периода), измерить влияние этих причин на расходы и себестоимость продукции, работ, услуг, определить возможности оптимизации затрат на оплату труда.

Исходя из двойственной природы затрат на оплату труда, возможны два направления (аспекта) анализа их изменений: с одной

Таблица 16.16

Анализ расходов по статье «Работа электровозов в грузовом движении»

Экономический элемент затрат	№ строки	Объемный фактор, принятый для анализа расходов	Темп роста объемного фактора, %	Расходы, тыс. руб.				Изменение расходов, тыс. руб.			
				Базис	Базис, пересчитанный на фактические величины		Отчет	по фактору «себестоимость 10 т.км брутто», всего	в том числе под влиянием		8
					3	4			5	7	
A	B	B	1	2	3	4	5	6	7	8	
Расходы по статье «Работа электровозов в грузовом движении»	1	$\sum pI_{b,ge}$	106,000	93 657	99 276	99 276	102 086	+2810	x	+2810	
В том числе:	2	$\sum mS_{lin}$	104,415	18 889	20 022	19 723	19 366	-656	-299	-357	
заработная плата рабочих локомотивных бригад	3	$\sum mS_{lin}$	104,415	4500	4770	4746	4550	-220	-24	-196	
отчисления на социальные нужды	4	$\sum pI_{b,ge}$	106,000	69 068	73 212	73 212	76 895	+3683	x	+3683	
электроэнергия для тяги поездов											

Окончание табл. 16.16

А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
Смазочные и обтирочные материалы	5	$\sum mS_{lok}$	105,000	1200	1272	1260	1275	+3	-12	+15
Всего	6	x	x	93 657	99 276	98 941	102 086	+2810	-335	+3145
Влияние изменений массы поезда брутто и доли вспомогательного линейного пробега локомотивов	7	x	x	x	x	+335	x	x	x	-335

Приложение. Порядок расчетов: гр. 3 = гр. 2 · $J_{\sum pI_{b,g,e}} / 100$; гр. 4 = гр. 2 · гр. 1 / 100; гр. 6 = гр. 5 – гр. 3; гр. 7 = гр. 4 – гр. 3; гр. 8 = гр. 5 – гр. 4; стр. 6 = сумма по стр. 2–5; стр. 7 = стр. 1 – стр. 6. При правильных расчетах суммы, полученные по стр. 7 в гр. 4 и гр. 8 и по стр. 6 в гр. 7, должны быть одинаковыми по абсолютной величине. Правильный знак оценки влияния факторов получается по стр. 7 в гр. 8 и по стр. 6 в гр. 7.

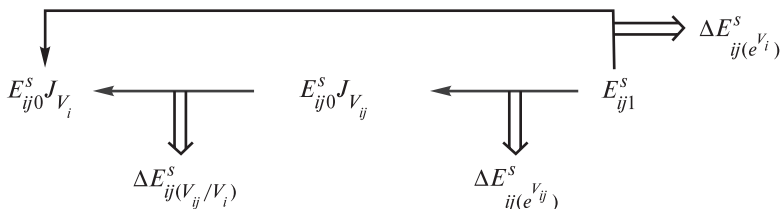


Рис. 16.10. Схема оценки причин изменений расходов по i -й статье и j -му элементу затрат: J_{V_i} — темп роста измерителя объемов работ V_i , принятого для анализа расходов по i -й статье; $J_{V_{ij}}$ — темп роста измерителя объемов работ V_{ij} , принятого для анализа расходов по i -й статье и j -му элементу затрат; e^{V_i} — себестоимость единицы измерителя объема работ V_i , принятого для анализа расходов по i -й статье; $e^{V_{ij}}$ — себестоимость единицы измерителя объема работ V_{ij} , принятого для анализа расходов по i -й статье, j -му элементу затрат

стороны, расходы на оплату труда являются элементом себестоимости продукции, работ, услуг; с другой — это доходы трудящихся, обеспечивающие определенный уровень их жизни.

Взаимосвязь факторов, определяющих **переменные расходы на оплату труда** по каждой i -й статье затрат, может быть отображена следующей моделью:

$$E_{z,i}^S = N_i^S z_i = \frac{V_i t_{ij}}{kf T_{r,i}} z_i = \frac{V_{ij} t_{ji}}{T_{r,i}} z_i = \frac{\sum N t_i}{T_{r,i}} z_i,$$

где N_i^S — численность рабочих, заработная плата которых отражается по i -й статье затрат. Величина этого показателя может быть исчислена исходя из затрат труда на выполнение заданного объема работ $\sum N t_i$ и средней, по рассматриваемой производственной группе рабочих, величины фонда рабочего времени $T_{r,i}$;

V_i — объем i -го вида работ, принятый для анализа расходов по i -й статье затрат;

V_{ij} — объем j -го вида работ, принятый для анализа расходов на оплату труда по i -й статье затрат;

kf — качественные факторы, влияющие на измеритель объемов работ V_{ij} ($V_{ij} = V_i/kf$);

t_{ij} — трудоемкость единицы работ V_{ij} в части затрат труда основных производственных рабочих, занятых на выполнении данного вида работ;

$T_{r,i}, z_i$ — соответственно фонд рабочего времени и средняя заработная плата рабочих, занятых на i -м виде работ;

$B_{ij} = \frac{T_{r,i}}{t_{ij}} = \frac{V_{ij}}{N_i}$ — производительность труда рабочих, занятых на работах V_{ij} .

При оценке влияния на расходы факторов, определяющих уровень производительности труда, нужно учесть, что по этим же факторам должен изменяться средний заработок рабочих. Строго говоря, вышеприведенные модели взаимосвязи факторов, определяющих расходы на оплату труда, не являются аналитическими, поскольку в них не соблюдается требование независимости друг от друга факторов, включенных в модель: изменение факторов t_i^S ; $T_{r,i}$ сказывается на уровне среднего заработка рабочих. Для учета этого обстоятельства в формулы расчета влияния изменений производительности труда на расходы по оплате труда и на средний заработок рабочих вводится показатель d_i — доля заработка, учтенного по i -й статье затрат, зависящего от производительности труда. Тогда влияние изменений производительности труда на величину среднего заработка рабочих определится при расчете по формуле

$$\Delta Z_{(B_i^S)} = Z_0^S d m B_i^S.$$

В примере производительность труда рабочих локомотивных бригад, исчисленная исходя из линейного пробега электровозов в грузовом движении, возросла на 5,393 % (табл. 16.17). Это обусловило рост среднего заработка рабочих на 2200 руб. ($\Delta Z_{(B_{g,e}^{\Sigma m S_{lin}})} = 58\,300 \cdot 0,7 \cdot 5,393/100 = 2200$) и снижение расходов на оплату труда рабочих локомотивных бригад в грузовом движении на 303 тыс. руб.:

$$\begin{aligned} \Delta E_{z(B_{g,e}^{\Sigma m S_{lin}})}^{br} &= E_{z.g.e.0}^{br} J_{N_{g,e}^{br}} (1 + d \cdot m B_{g,e}^{\Sigma m S_{lin}}) - E_{z.g.e.0}^{br} J_{\Sigma m S_{lin.g.e}} = \\ &= 18\,889 \cdot 0,99074 \cdot (1 + 0,7 \cdot 5,393/100 - 18\,889 \cdot 1,04415) = \\ &= 19\,420 - 19\,723 = -303 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Такой же результат может быть получен при отдельной оценке влияния на расходы по оплате труда:

Таблица 16.17

Исходные данные для анализа затрат на оплату труда рабочих локомотивных бригад, занятых на перевозках грузов электроотягой

Показатель	Символ	Базис	Отчет	Изменение	Темп роста, %
1. Численность рабочих, занятых на перевозках грузов электроотягой	$N_{g.e}^{br}$	108	107	-1	99,074
2. Объем работ по перевозкам грузов электровозами в границах работы локомотивных бригад, млн т-км брутто	$\sum pl_{b.g.e}$	2200	2332	+132	106,000
3. Линейный пробег электровозов в грузовом движении, тыс. лок.-км	$\sum mS_{lin.g.e}$	604,8	631,5	+26,7	104,415
4. В расчете на одного рабочего приходится: грузооборота брутто, тыс. т-км брутто/чел. линейного пробега электровозов, лок.-км/чел.	$B_{g.e} \sum pl_b$ $B_{g.e} \sum mS_{lin}$	20 370 5600	21 794 5902	+1424 +302	106,991 105,393
5. Расходы на оплату труда, тыс. руб.	$E_{z.g.e}^{br}$	18 889	19 366	+477	102,525
6. Средняя заработная плата одного рабочего локомотивной бригады, руб.	$Z_{g.e}^{br}$	58 300	60 330	+2030	103,482
7. Затраты на оплату труда рабочих локомотивных бригад, приходящиеся: на 10 т-км брутто, коп. на 1 км линейного пробега, руб.	$e_{z.g.e} \sum pl_b$ $e_{z.g.e} \sum mS_{lin}$	8,586 31,232	8,304 30,667	-0,282 -0,565	96,716 98,191

а) изменений заработной платы по фактору «производительность труда рабочих локомотивных бригад, занятых на перевозке грузов электровозами»:

$$\Delta E_{z(\Delta z_{g.e}^{br}(\sum mS_{lin}))}^{br} = \Delta Z_{g.e(B_{g.e} \sum mS_{lin})}^{br} N_{g.e1}^{br} = \frac{2200 \cdot 107 \cdot 3}{1000} = +706 \text{ тыс. руб.,}$$

где 3 — число месяцев в квартале;

б) изменений потребности в контингенте работников по фактору «производительность труда рабочих локомотивных бригад, занятых на перевозке грузов электровозами»:

$$\Delta E_{z(\Delta N_{g.e1}^{br} - N_{g.e0}^{br} J_{\Sigma m S_{lin.g.e}})}^{br} = (N_{g.e1}^{br} - N_{g.e0}^{br} J_{\Sigma m S_{lin.g.e}}) Z_{g.e0}^{br} =$$
$$= (107 - 108 \cdot 1,04415) \cdot 58\,300 \cdot 3/1000 = -1009 \text{ тыс. руб.};$$

в) в целом по данному фактору расходы снизились на 303 тыс. руб. (+706 – 1009 = –303).

Расчеты по анализу расходов на оплату труда рабочих локомотивных бригад по рассматриваемой статье затрат (рис. 16.11) позволяют оценить влияние на расходы по оплате труда рабочих локомотивных бригад изменений:

- сравнение 2 — факторов, определяющих себестоимость 10 т·км брутто в соответствующем виде движения и тяги;
- сравнение 2.1 — массы поезда брутто и доли вспомогательного линейного пробега в общей величине линейного пробега локомотивов (в примере — электровозов);
- сравнение 2.2 — факторов, определяющих себестоимость 1 км линейного пробега электровозов в грузовом движении;
- сравнение 2.2.1 — производительности труда локомотивных бригад, исчисленной исходя из линейного пробега электровозов в грузовом движении;
- сравнение 2.2.2 — других качественных факторов (за исключением производительности труда), определяющих расходы на оплату труда: уровень квалификации (разряда) рабочих, систему оплаты труда, экономического стимулирования и др.;
- сравнение 2.2.3 — заработка рабочих локомотивных бригад в связи с его индексацией.

В примере (см. рис. 16.11) снижение себестоимости 10 т·км брутто в части затрат на оплату труда локомотивных бригад на 0,282 коп. обусловило экономию расходов в сумме 656 тыс. руб. (сравнение 2). К экономии затрат привели рост массы поезда брутто и снижение доли вспомогательного линейного пробега электровозов. Совместное действие этих факторов оказалось однонаправленным и вызвало снижение расходов на оплату труда на 299 тыс. руб. (сравнение 2.1). Этот результат может быть детализирован по

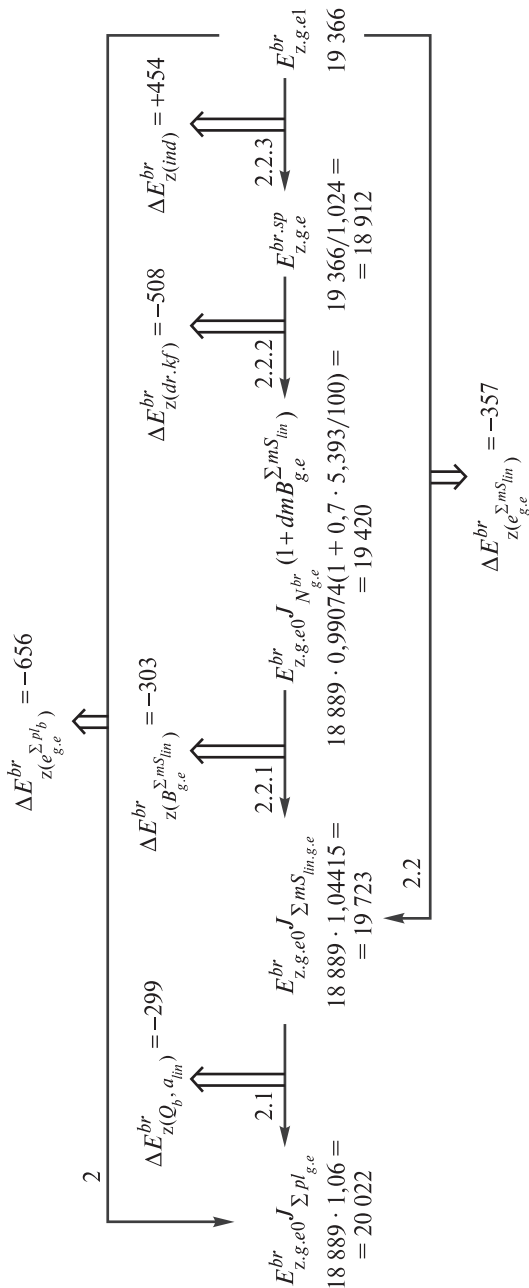


Рис. 16.11. Схема оценки причин изменений расходов по факторам, определяющим себестоимость 1 км линейного пробега и 10 т-км брутто в части затрат на оплату труда локомотивных бригад, работающих на электровозах в грузовом движении, тыс. руб.: $E_{z,g,e}^{br}$ — расходы на оплату труда локомотивных бригад, работающих на электровозах в грузовом движении; $E_{z,g,e}^{br,sp}$ — то же, без учета затрат на увеличение заработной платы в связи с его индексацией в меру инфляции; $B_{g,e}^{\sum_{g,e}^{ms_{lin}}}$ — производительность труда локомотивных бригад, занятых на перевозках грузов электровозами, рассчитанная исходя из линейного пробега электровозов; $e_{z,g,e}^{\sum_{g,e}^{pl_b}}$, $e_{z,g,e}^{\sum_{g,e}^{ms_{lin}}}$ — себестоимость в части затрат на оплату труда 10 т-км брутто, 1 км линейного пробега электровозов в грузовом движении, соответственно; dr, kf — другие (исключая производительность труда) качественные факторы, определяющие затраты на оплату труда; ind — фактор «индексация заработной платы работников в соответствии с коллективным трудовым соглашением»

факторам с использованием итогов анализа эксплуатируемого парка электровозов (см. табл. 16.3):

$$\begin{aligned}\Delta E_{z(Q_{b.g.e})}^{br} &= E_{z.g.e0}^{br} m \sum m S_{lin.g.e}(Q_{b.g.e}) = \\ &= 18\,889(-1,211)/100 = -229 \text{ тыс. руб.}; \\ \Delta E_{z(a_{lin.g.e})}^{br} &= E_{z.g.e0}^{br} m \sum m S_{lin.g.e}(a_{lin.g.e}) = \\ &= 18\,889(-0,374)/100 = -70 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

В этих расчетах принималось, что одинаковое приращение линейного пробега локомотивов под действием рассматриваемых факторов вызывает одинаковое (в относительном выражении) приращение расходов на оплату труда локомотивных бригад. Из прироста расходов на заработную плату по фактору «масса поезда брутто» можно выделить изменение сумм, направляемых на стимулирование рабочих локомотивных бригад за вождение тяжеловесных и длинносоставных поездов.

Как положительный момент следует отметить экономию средств на оплату труда в связи с ростом его производительности и под действием других качественных факторов. По этим факторам расходы на оплату труда уменьшились на 811 тыс. руб. (см. рис. 16.11, сравнения 2.2.2 и 2.2.1 = -303 - 508 = -811).

К росту затрат привела индексация заработка работников для компенсации утраты покупательной способности рубля из-за инфляции. На эти цели было направлено 454 тыс. руб.

Топливо и электроэнергия в локомотивном депо потребляются на тягу поездов и хозяйственные нужды. Кроме того, на локомотивное депо относят потери электроэнергии в системе электроснабжения. Их величина определяется как разность между количеством энергии, потребленной на тягу поездов по счетчикам тяговых подстанций, и счетчикам, установленным на электровозах (электропоездах).

Стоимость энергоресурсов, потребленных на тягу поездов E_t , в целом по депо определяется объемом перевозок грузов или пассажиров в тонно-километрах брутто $\sum p l_b$, удельными затратами дизельного топлива (кг условного топлива) или электроэнергии (кВт·ч) r_t и ценой 1 кВт·ч электроэнергии или 1 т условного топлива \bar{p}_t :

$$E_t = \sum p_l r_t \bar{p}_t = R_t \bar{p}_t,$$

где R_t — расход энергоресурсов на выполненный объем перевозок в натуральном выражении (кВт·ч электроэнергии, т условного топлива).

Аналогичная модель взаимосвязи факторов может быть использована для анализа расходования энергоресурсов по отдельным видам работ.

Если объем перевозок и цена энергоресурсов являются для депо внешними факторами, то уровень удельных затрат топлива и электроэнергии во многом зависит от качества работы локомотивных бригад. Вместе с тем в этом показателе отражаются результаты труда практически всех работников железнодорожного транспорта, обеспечивающих перевозочный процесс: поездных диспетчеров; бригад, занятых на текущем ремонте и техническом обслуживании локомотивов; работников дистанций пути, сигнализации и связи, участков электроснабжения, станций, вагонных депо и др.

На уровне удельных затрат энергоресурсов для тяги поездов сказываются:

- теплотехнические характеристики локомотива, определяющиеся его конструктивными особенностями, качеством регулирования топливной и электроаппаратуры локомотива при его ремонте;
- параметры поезда (масса поезда, состав поезда в вагонах, доля груженых вагонов в поезде);
- параметры вагона (тип вагона, нагрузка на ось);
- особенности обслуживаемых поездо-участков (план и профиль пути, его конструкция, состояние);
- организация поездной работы (техническая и участковая скорости движения поезда, число остановок в пути, использование поездных локомотивов для выполнения маневровой работы, простои по разным причинам и т.п.);
- качество потребляемых энергоресурсов;
- температура окружающей среды;
- применение технических средств, обеспечивающих выбор энергооптимальных параметров ведения поезда;
- умение локомотивной бригады выбирать оптимальный режим работы энергетического оборудования локомотива; использовать кинетическую энергию поезда при рекуперативном торможении,

когда двигатель локомотива работает как генератор, вырабатывая и возвращая в контактную сеть электроэнергию; правильно применять противобуксовочные и тормозные средства.

Для управления затратами энергоресурсов на железнодорожном транспорте применяется система лимитирования, нормирования и стимулирования экономии топлива и электроэнергии. В целом по депо региональной дирекцией тяги задаются лимиты потребления энергоресурсов (электроэнергии и дизельного топлива). При анализе проверяется соблюдение установленных лимитов путем сопоставления их величин с фактическим количеством потребленного топлива или электроэнергии.

Удельный расход электроэнергии исчисляется с учетом и без учета потерь в системе электроснабжения. Доля этих потерь в общих затратах электроэнергии на тягу поездов довольно велика. По исследуемому депо она составила в базисном периоде 15,8 %, а в отчетном — 16,5 % (табл. 16.18). Часть потерь в системе электроснабжения является неизбежной. Она связана с преодолением сопротивления проводов первичных обмоток тяговых трансформаторов и контактной сети. По оценкам специалистов эти потери достигают 10—12 % общего расхода электроэнергии на тягу поездов. Другая часть потерь вызвана неудовлетворительным содержанием устройств электроснабжения и рельсовых цепей, протеканием уравнительных токов между параллельно работающими подстанциями, заменой медной контактной сети и рельсовых перемычек более дешевыми материалами и т.д.

Если потери в системе электроснабжения не контролируются и поиску возможностей их снижения не уделяется должного внимания, то это приводит к систематическому росту потерь и завышению по этой причине себестоимости перевозок. Так, стоимость электроэнергии, потерянной в системе электроснабжения и отнесенной в отчетном периоде на анализируемое депо, составила 20 255 тыс. руб. ($8102 \cdot 2,50 = 20\,255$), что завысило себестоимость 10 т·км брутто на 5,677 коп. ($20\,255 : 3568 = 5,677$).

Общая оценка влияния основных факторов на стоимость потребленных энергоресурсов и себестоимость перевозок может быть выполнена способом корректировок в табл. 16.19. Схема таких расчетов на примере анализа стоимости электроэнергии на тягу поез-

Таблица 16.18

Исходные данные для анализа изменений стоимости электроэнергии, потребленной на тягу поездов

Показатель	Грузовые перевозки			Пассажирские перевозки дальнего следования			В целом по депо		
	Базис	Отчет	Изменение «+», «-»; темп роста, %	Базис	Отчет	Изменение «+», «-»; темп роста, %	Базис	Отчет	Изменение «+», «-»; темп роста, %
Работа электровозов, млн т·км брутто	2200	2332	106,000	1200	1236	102,000	3400	3568	104,941
Количество электроэнергии, потребленной на тягу поездов, тыс. кВт·ч	27 527	29 127	105,429	19 200	19 998	104,156	46 827	49 125	104,907
В том числе:									
по счетчикам электровозов	23 276	24 323	104,498	16 176	16 700	103,239	39 452	41 023	103,982
потери в системе электроснабжения	4351	4804	110,411	3024	3298	107,077	7375	8102	109,931
Удельные затраты электроэнергии, кВт·ч/10 000 т·км брутто	125,58	124,90	-0,68	160,00	161,80	+1,80	137,73	137,68	-0,05
В том числе:									
по счетчикам электровозов	105,80	104,30	-1,50	134,80	135,11	+0,31	116,04	114,97	-1,07
потери в системе электроснабжения	19,78	20,60	+0,82	25,20	26,69	+1,49	21,69	22,71	+1,02
Стоимость потребленной электроэнергии (с учетом потерь в системе электроснабжения), тыс. руб.	69 068	76 895	111,332	48 000	52 795	109,990	117 068	129 690	110,782
Средняя цена, 1 кВт·ч электроэнергии, руб.	x	x	x	x	x	x	2,50	2,64	+0,14
Себестоимость 10 т·км брутто в части затрат электроэнергии, коп.	31,395	32,979	+1,579	40,000	42,714	+2,714	34,432	36,348	+1,916

Таблица 16.19

Анализ затрат электроэнергии на тягу поездов*

Показатель	№ строки	Величина показателя				Влияние структурных изменений
		В целом по депо	По видам перевозок			
			Грузовые перевозки	Пассажирские перевозки	Всего	
А	Б	1	2	3	4	5
Темп роста, %:						
объемов работ	1	104,941	106,000	102,000	х	х
количества потребленной электроэнергии:						
по счетчикам электровозов	2	103,982	104,498	103,239	х	х
с учетом потерь**	3	104,907	105,429	104,156	х	х
Стоимость потребленной электроэнергии, тыс. руб.:						
Базисный период	4	117 068	69 068	48 000	117 068	х
Базис, пересчитанный на фактические величины:						
объемов работ	5	122 852	73 212	48 960	122 172	+680
количества потребленной электроэнергии:						
по счетчикам электровозов	6	121 730	72 175	49 555	121 730	—
с учетом потерь**	7	122 813	72 818	49 995	122 813	—
Отчетный период	8	129 690	76 895	52 795	129 690	—
Изменение стоимости потребленной электроэнергии, тыс. руб.	9	+12 622	+7827	+4795	+12 622	—
В том числе под влиянием:						
объемов работ	10	+5784	+4144	+960	+5104	+680
себестоимости 10 т·км брутто***	11	+6838	+3683	+3435	+7518	—680

Окончание табл. 16.19

А	Б	1	2	3	4	5
Из них влияние изменений:						
удельных затрат электроэнергии по счетчикам электровозов	12	–1122	–1037	+595	–442	–
доли потерь**	13	+ 1083	+643	+440	+1083	–
цен на электроэнергию	14	+6877	+4077	+2800	+6877	–
Изменение стоимости 10 т·км брутто***, коп.	15	+1,927	+1,748	+1,273	х	–0,191
В том числе под влиянием удельных затрат электроэнергии (без потерь**)	16	–0,315	–0,445	+0,481	х	–+0,191

* Стр. 5 = стр. 4 · стр. 1 : 100; стр. 6 = стр. 4 · стр. 2 : 100; стр. 7 = стр. 4 · стр. 3 : 100; стр. 9 = стр. 8 – стр. 4; стр. 10 = стр. 5 – стр. 4; стр. 11 = стр. 8 – стр. 5; стр. 12 = стр. 6 – стр. 5; стр. 13 = стр. 7 – стр. 6; стр. 14 = стр. 8 – стр. 7; стр. 15 = стр. 9 : $\sum p_{b,e1}^l$; стр. 16 = стр. 12 : $\sum p_{b,e1}^l$. Сведения об объемах перевозок в тонно-километрах брутто выбираются из табл. 16.13.

** Электроэнергии в системе электроснабжения.

*** В части затрат на электроэнергию.

дов в грузовом движении приведена на рис. 16.12. Здесь при выполнении сравнений оценивается влияние изменений:

– сравнение 1 — объема перевозок грузов в тонно-километрах брутто;

– сравнение 2 — себестоимости 10 т·км брутто в части затрат на электроэнергию;

– сравнение 2.1 — удельного расхода электроэнергии по счетчикам электровозов;

– сравнение 2.2 — доли потерь электроэнергии в системе энергоснабжения;

– сравнение 2.3 — цен на электроэнергию.

Расчеты показали, что из общего прироста стоимости электроэнергии, потребленной для тяги поездов, в сумме 12 622 тыс. руб. оправдано увеличение расходов по факторам: «объем перевозок» — на 5104 тыс. руб.; «средняя цена 1 кВт·ч электроэнергии» — на 6877 тыс. руб. Структурные изменения в перевозках по их видам

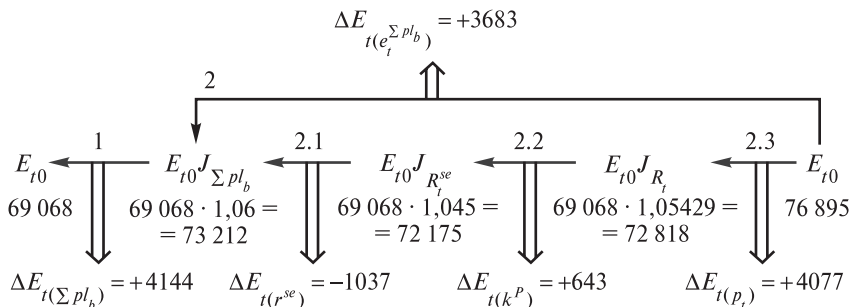


Рис. 16.12. Схема анализа расходов электроэнергии на тягу поездов в грузовом движении, тыс. руб.: E_t — стоимость электроэнергии (условного топлива), потребленной на тягу поездов; R_t^{se} , R_t — количество электроэнергии, потребленное на тягу поездов соответственно по счетчикам электровозов и с учетом потерь в системе энергоснабжения; r_t^{se} — удельный расход электроэнергии на 10 000 т·км брутто по счетчикам электровозов, кВт·ч; k^p — доля потерь электроэнергии в системе энергоснабжения

вызвали снижение стоимости расходуемой электроэнергии на 680 тыс. руб.

Особое внимание следует обратить на увеличение доли потерь электроэнергии в системе электроснабжения, что привело к росту расходов на 1083 тыс. руб. Важно также выявить причины роста удельных затрат электроэнергии по счетчикам электровозов в пассажирском движении. По этому фактору сложился перерасход в сумме 595 тыс. руб. В грузовом движении снижение удельных затрат электроэнергии обеспечило экономию в сумме 1037 тыс. руб.

Последующий анализ должен быть направлен на выявление причин изменений удельных затрат энергоресурсов в сравнении с уровнем этого показателя в базисном периоде и его нормированной величиной.

Анализ удельных затрат энергоресурсов целесообразно организовать в разрезе участков работы локомотивных бригад. Нормы удельного расхода энергоресурсов разрабатываются инженером-теплотехником депо в расчете на 10 000 т·км брутто поездной работы (на каждую поездку бригады при следовании локомотива во главе поезда, двойной тягой, в подталкивании), 1 ч маневровой работы, 1 ч простоя на станционных путях и в ожидании работы. Обоснованность норм зависит от полноты учета при их исчислении изме-

нений вышеперечисленных факторов, применяемой методики расчетов, уровня их компьютеризации.

Первичная информация о расходе топлива (электроэнергии) на тягу поездов содержится в маршруте машинистов, на основе которого по каждой поездке локомотивной бригады определяется количество израсходованного топлива или электроэнергии по установленным нормам на выполненный объем работ и фактически. При сравнении этих величин оценивается экономия или «пережог» энергоресурсов за поездку (рабочую смену). Эти сведения обобщаются в отчетах формы ТХО-1 «Отчет о расходе топлива или электроэнергии на локомотивы и моторвагонный подвижной состав бригадами депо» и ТХО-5 «Отчет о результатах расхода топлива или электроэнергии и работе локомотивов и моторвагонного подвижного состава».

Сумма премий, причитающихся локомотивной бригаде за сбережение топлива или электроэнергии (если в депо организовано премирование за экономию энергоресурсов), определяется с учетом фактически полученной экономии энергоресурсов за месяц.

Для анализа привлекаются сведения о количестве локомотивных бригад, добившихся экономии энергоресурсов или допустивших их перерасход. Устанавливаются тенденции в изменении этих показателей. Рассматривается организация обучения локомотивных бригад передовым приемам вождения поездов.

Влияние отдельных факторов на расход энергоресурсов может быть оценено приближенно с использованием так называемых коэффициентов влияния. Они показывают, на сколько килограммов условного топлива или кВт·ч электроэнергии изменится расход энергоресурсов, если величина оцениваемого фактора изменится на единицу. Так, установлено, что повышение массы поезда брутто на 1 % вызывает снижение удельных затрат топлива на 0,2 %; увеличение технической скорости поезда на 1 км/ч приводит к снижению удельного расхода электроэнергии примерно на 1 %; сокращение доли порожнего пробега вагонов на 1 % сопровождается ростом удельных затрат электроэнергии на 0,6 % и т.д.

Часть энергоресурсов локомотивное депо потребляет на **хозяйственные нужды** (табл. 16.20). Соответствующие расходы изучаются в целом по депо с выделением сумм, отнесенных на перевозки. Оценка влияния на стоимость потребленных энергоресурсов изме-

Таблица 16.20

Оценка стоимости топлива и электроэнергии, потребленных на хозяйственные нужды депо

Показатель	Базис	Отчет	Изменение
Количество потребленной электроэнергии, тыс. кВт·ч	5000	5150	+150
Средняя цена 1 кВт·ч электроэнергии, руб.	2,50	2,64	+0,14
Стоимость электроэнергии, тыс. руб.	12 500	13 596	+1096
Количество потребленного топлива, т условного топлива	22,0	20,5	-1,5
Цена 1 т условного топлива, руб.	18 300	18 800	+500
Стоимость потребленного топлива, тыс. руб.	402,6	385,4	-17,2
Всего стоимость энергоресурсов, потребленных на хозяйственные нужды, тыс. руб.	12 902,6	13 981,4	+1078,8
То же, в расчете на 10 т·км брутто, коп.	3,147	3,301	+0,154

нений их количества и средней цены производится способом разниц или корректировок.

В примере стоимость электроэнергии и топлива, потребленных на хозяйственные нужды, возросла на 1078,8 тыс. руб. Этот рост сложился главным образом в части электроэнергии (+1096 тыс. руб.). Увеличение против базисного периода количества израсходованной электроэнергии на 150 тыс. кВт·ч обеспечило рост расходов на 375 тыс. руб. ($150 \cdot 2,5 = 375$), а по ценовому фактору стоимость электроэнергии возросла на 721 тыс. руб. ($5250 \cdot 0,14 = 721$).

Расход условного топлива в депо на хозяйственные нужды сократился на 1,5 т, что при базисной цене 1 т условного топлива 18,3 тыс. руб. привело к снижению расходов на 27,5 тыс. руб. Рост цен на топливо вызвал увеличение расходов на 10,3 тыс. руб.

При более детальном анализе потребление энергоресурсов может изучаться по видам ресурсов (электроэнергия, дизельное топливо, топочный мазут, газ, каменный уголь и др.) в разрезе отдельных потребителей. Ими являются производственные участки (цехи) депо, склад топлива, котельная, очистные сооружения и т.п., располагающие различным энергопотребляющим оборудованием. По отдельным видам оборудования выявляются причины отклонений фактического энергопотребления от установленных норм. Полезно сопоставить энергетические параметры имеющегося оборудования с его наиболее прогрессивными аналогами.

Энергосбережение является актуальной задачей современной экономики России. На потенциальные возможности энергосбережения указывает то обстоятельство, что энергоёмкость ВВП России превышает среднемировой уровень почти вдвое. Решить эту задачу можно путем проведения политики энергосбережения во всех отраслях хозяйства страны, в том числе и на железнодорожном транспорте.

Железнодорожный транспорт ежегодно расходует до 5 % выработанной в стране электроэнергии и до 10 % дизельного топлива. Общая стоимость потребленных энергоресурсов превышает 100 млрд руб. Экономия 1 % энергоресурсов соответствует высвобождению более 1 млрд руб. Поэтому поиск резервов снижения энергоёмкости продукции и работ является для отрасли стратегически важной задачей. В ОАО «РЖД» ежегодно утверждается программа повышения энергоэффективности. Реализация ее мероприятий в 2010 г. обеспечила экономию около 1,5 млрд руб. Важнейшими из них являются:

- продолжение электрификации железнодорожных линий. Увеличение доли электротяги в перевозках приведет к снижению их средней себестоимости, поскольку себестоимость перевозок на тепловозной тяге в четыре раза выше, чем на электровозной;
- применение энергоэффективных технологий управления перевозочным процессом;
- замена и обновление локомотивного парка на машины с улучшенными тягово-энергетическими характеристиками;
- внедрение энергосберегающих техники и технологий. Например, внедрение светодиодной техники для освещения подвижного состава, пассажирских платформ, служебных помещений позволяет не только в разы сократить потребление электроэнергии для этих целей, но и повысить надежность освещения;
- замена традиционных способов отопления зданий депо, других большеобъемных производственных помещений системой газового инфракрасного отопления позволит более чем вдвое сократить расходы на теплоснабжение, существенно улучшить условия труда рабочих за счет обеспечения оптимального температурного режима в производственных помещениях;
- оснащение локомотивов специальными устройствами, позволяющими оптимизировать расход энергоресурсов на тягу поездов,

контролировать состояние силовой установки способствует снижению энергозатрат на 2,5—3,0 %;

- применение рекуперативного торможения позволит обеспечить возврат в контактную сеть до 8 % (и более) электроэнергии, потребленной на тягу поездов;

- внедрение нанотехнологий;

- создание мощностей для собственной генерации электрической и тепловой энергии;

- замена дизельного топлива альтернативными видами энергоресурсов;

- создание корпоративной системы управления топливоэнергетическими ресурсами, предусматривающей совершенствование учета приобретения, наличия и потребления энергоресурсов и др.

Важно наладить мониторинг состояния энергохозяйства, систематически анализировать расходование энергоресурсов. Результаты такого анализа позволяют выявить основные потери энергии и обосновать программу энергоснабжения.

Условно-постоянные расходы депо связаны большей частью с амортизацией, содержанием, эксплуатацией, текущим и капитальным ремонтами основных средств (исключая расходы на текущий ремонт локомотивов, отнесенные к зависящим от объемов работ, выполняемых локомотивами). В отчетном квартале они составили 63,8 % общей суммы условно-постоянных расходов (по данным табл. 16.21).

Другая по значимости группа условно-постоянных расходов обусловлена содержанием персонала (выплаты работникам или в пользу работников организации). Они учитываются по статьям общепроизводственных или общехозяйственных расходов. Их удельный вес в величине условно-постоянных расходов превысил в отчетном квартале 22,0 %.

Темпы роста условно-постоянных расходов депо (105,930 %) оказались выше темпов роста объемов перевозок (103,317 %), что указывает на рост себестоимости 10 т·км брутто. В целом по депо себестоимость 10 т·км брутто в части условно-постоянных расходов возросла на 0,821 коп., что соответствует увеличению расходов на 3478 тыс. руб.:

$$\Delta E_{(e^{up})} = \Delta e^{up} \sum pl_{b1} = +0,821 \cdot 4236 = +3478 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 16.21

Анализ условно-постоянных расходов локомотивного депо

Показатель	Расходы, тыс. руб.			Изменение себестоимости 10 т-км brutto, коп.	В том числе под влиянием	
	Базис	Отчет	Изменение		объема работ	факторов, определяющих условия-но-постоянные расходы
A	1	2	3	4	5	6
1. Специфические (прямые производственные) расходы, отнесенные к условно-постоянным	80 000	86 000	+6000	+0,790	-0,626	+1,416
Из них:						
1.1. Амортизация локомотивов	55 000	55 000	—	-0,431	-0,431	—
1.2. Капитальный ремонт локомотивов	18 000	22 000	+4000	+0,804	-0,141	+0,945
2. Общепроизводственные расходы	21 240	21 696	+456	-0,059	-0,166	+0,107
Из них:						
2.1. Обусловленные содержанием производственного персонала	9558	9980	+422	+0,25	-0,075	+0,100
2.2. Связанных с эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом основных средств производственного назначения	8500	8460	-40	-0,076	-0,066	-0,010
2.3. Амортизация основных средств производственного назначения	2760	2780	+20	-0,017	-0,021	+0,004

Окончание табл. 16.21

А	1	2	3	4	5	6
3. Общехозяйственные расходы без расходов на содержание аппарата управления	29 736	30 547	+811	-0,041	-0,232	+0,191
Из них:						
3.1. Обусловленные содержанием персонала, не относящегося к аппарату управления	18 139	18 328	+189	-0,097	-0,142	+0,045
3.2. Связанные с содержанием, обслуживанием, эксплуатацией и ремонтом основных средств общехозяйственного назначения	892	1008	+116	+0,020	-0,007	+0,027
3.3. Амортизация нематериальных активов и основных средств общехозяйственного назначения	654	764	+110	+0,020	-0,007	+0,027
3.4. Налоги и сборы, относимые на себестоимость продукции	1100	1222	+122	+0,020	-0,008	+0,028
3.5. Производительные расходы	30	31	+1	-	-	-
4. Расходы на содержание аппарата управления	2124	2750	+626	+0,131	-0,017	+0,148
Всего условно-постоянные расходы	133 100	140 993	+7893	+0,821	-1,042	+1,863

Примечание. Порядок расчетов: гр. 4 = гр. 2 / $\sum p_{b1}$ - гр. 1 / $\sum p_{b1}$ - гр. 5 = гр. 1 / $\sum p_{b1}$ - гр. 1 / $\sum p_{b0}$; гр. 6 = гр. 2 / $\sum p_{b1}$ - гр. 1 / $\sum p_{b1}$; $\sum p_{b0}$ = 4100 млн т-км брутто; $\sum p_{b1}$ = 4236 млн т-км брутто.

Такой же результат получен при общей оценке влияния на условно-постоянные расходы изменений основных факторов, определяющих себестоимость перевозок в части этих расходов (сумма итогов сравнений 2.2 и 2.3 на рис. 16.9):

$$-4415 + 7893 = 3478 \text{ тыс. руб.}$$

Общее изменение себестоимости 10 т·км брутто в части условно-постоянных расходов (или изменение расходов по этому фактору) можно детализировать по отдельным статьям или группам статей (см. табл. 16.21). Это позволит выделить направления более детальных исследований для объяснения причин изменений анализируемой части себестоимости перевозок.

В примере ими должны быть специфические расходы, отнесенные к условно-постоянным (первая группа расходов в табл. 16.21). Прирост расходов по этой группе составил 6000 тыс. руб., что превышает 76,0 % общего прироста условно-постоянных расходов. Большая часть этого прироста связана с ростом расходов по оплате счетов локомотиворемонтных заводов за капитальный ремонт локомотивов, что может объясняться изменениями количества выполненных ремонтов и стоимости ремонтов по их видам и сериям локомотивов.

При построении методики анализа причин изменений себестоимости работ депо (расходов, исчисленных на единицу обобщающего измерителя объема работ) по отдельным статьям (группам статей), отнесенным к условно-постоянным расходам, выделяют влияние изменений объемов работ и факторов, определяющих суммы соответствующих расходов. Рост объема работ приводит к снижению удельных расходов и экономии средств относительно выполненного объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто (или в приведенных РТО — для ремонтных депо). Соответственно, при снижении объемов работ растет их себестоимость и образуется относительный перерасход средств:

$$\Delta e_{(\sum pl_b)}^{\sum pl_b \cdot up} = \frac{E_0^{up}}{\sum pl_{b1}} - \frac{E_0^{up}}{\sum pl_{b0}}.$$

Результаты расчетов по этой формуле в разрезе отдельных групп статей приведены в гр. 5 табл. 16.21.

Для оценки влияния на расходы изменений себестоимости перевозок по фактору «объем работ» базисную величину соответствующих условно-постоянных расходов сравнивают с теми же расходами, пересчитанными на выполненный объем перевозок (см. сравнение 2.2.1 на рис. 16.9). Чем выше удельный вес условно-постоянных расходов в общей сумме расходов депо, тем существеннее оценки влияния рассматриваемого фактора на уровень себестоимости работ.

Влияние на себестоимость перевозок факторов, определяющих величину условно-постоянных расходов, определяется в табл. 16.21 следующим расчетом:

$$\Delta e_{(E^{up})}^{\sum pl_{b,up}} = \frac{E_1^{up}}{\sum pl_{b1}} - \frac{E_0^{up}}{\sum pl_{b1}}.$$

При необходимости последующий анализ причин изменений сумм условно-постоянных расходов по отдельным статьям расходов (экономическим элементам) строится с учетом особенностей их формирования. Например, **затраты на оплату труда работников аппарата управления** E_z^{au} определяются численностью этих работников N^{au} , их структурой по категориям работников $f_i^{N^{au}}$, величиной среднего заработка работников отдельных категорий без учета его индексации z_i^{au} и индексацией заработка согласно коллективному договору k_{ind} :

$$E_z^{au} = N^{au} \sum_i f_i^{N^{au}} z_i^{au} k_{ind}.$$

Схема аналитических расчетов, выполняемых при оценке влияния на расходы указанных факторов, представлена на рис. 16.13. Здесь оценивается влияние на расходы изменений:

сравнение 2 — себестоимости 10 т·км брутто в части расходов на оплату труда работников аппарата управления;

сравнение 2.1 — себестоимости 10 т·км брутто в части расходов на оплату труда работников аппарата управления по фактору «объем перевозок в тонно-километрах брутто»;

сравнение 2.2 — себестоимости 10 т·км брутто в части расходов на оплату труда работников аппарата управления по факторам, определяющим эти расходы;

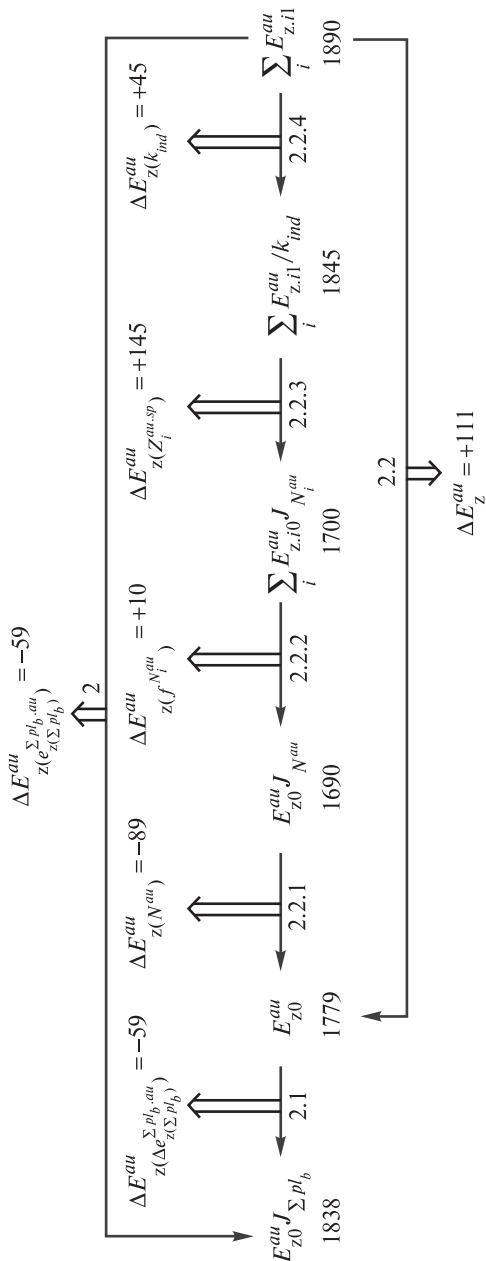


Рис. 16.13. Схема анализа расходов на оплату труда работников аппарата управления, тыс. руб.: E_z^{au} — расходы на оплату труда работников аппарата управления; $J_{\Sigma pl_b}^{au}$ — темп роста объема перевозок в приведенных тонно-километрах брутто; $J_{N_i^{au}}$ — темп роста численности аппарата управления в целом и по i -м категориям работников, коэффициент; $\Delta E_{z(\Delta \Sigma pl_b^{au})}^{au}$ — фактор «изменение себестоимости 10 т-км брутто в части затрат на оплату труда работников аппарата управления в связи с ростом (снижением) объема перевозок брутто»; $f^{N^{au}}$ — фактор «структура контингента аппарата управления по категориям работающих»; $Z_i^{au,sp}$ — фактор «средняя заработная плата работников аппарата управления i -й категории»; k_{ind}^{au} — средний коэффициент индексации заработной платы

сравнение 2.2.1 — численности работников, отнесенных к аппарату управления;

сравнение 2.2.2 — структуры контингента, отнесенного к аппарату управления, по категориям работающих;

сравнение 2.2.3 — средней заработной платы работников отдельных категорий;

сравнение 2.2.4 — уровня коэффициента индексации заработной платы.

Оценки изменений расходов под влиянием выделенных факторов позволили установить, что в целом по данной статье отмечается рост себестоимости 10 т-км брутто, вызвавший относительный перерасход средств в сумме +52 тыс. руб. (сравнение 2). Причем из-за роста объема работ депо в приведенных тонно-километрах брутто сложилось снижение себестоимости перевозок и относительное высвобождение средств в сумме –59 тыс. руб. (сравнение 2.1). К росту себестоимости 10 т-км брутто привело увеличение в сравнении с базисным периодом суммы расходов по этой статье на +111 тыс. руб. (сравнение 2.2). Причинами роста расходов на +200 тыс. руб. (сравнения 2.2.2, 2.2.3 и 2.2.4) были увеличение среднего заработка работников аппарата управления (+145 + 10 = +155 тыс. руб.) и индексация заработной платы (+45 тыс. руб.). Одновременно за счет снижения численности работников аппарата управления по рассматриваемой статье расходы снизились на 89 тыс. руб.

Другой пример. **Амортизационные отчисления** от стоимости основных средств локомотивного депо при анализе относятся к условно-постоянным расходам. Это объясняется тем, что амортизация начисляется по установленным нормам от первоначальной стоимости основных средств (с учетом переоценки), которая не меняется при текущем росте или снижении объемов производства. Сумма амортизационных отчислений от стоимости приписанных к депо основных средств или их отдельных групп E_a^{up} представляется зависящей от средней за изучаемый период стоимости основных средств O^{up} и средней нормы амортизационных отчислений a :

$$E_a^{up} = O^{up} a.$$

Изменение средней нормы амортизационных отчислений складывается в результате структурных сдвигов в составе основных

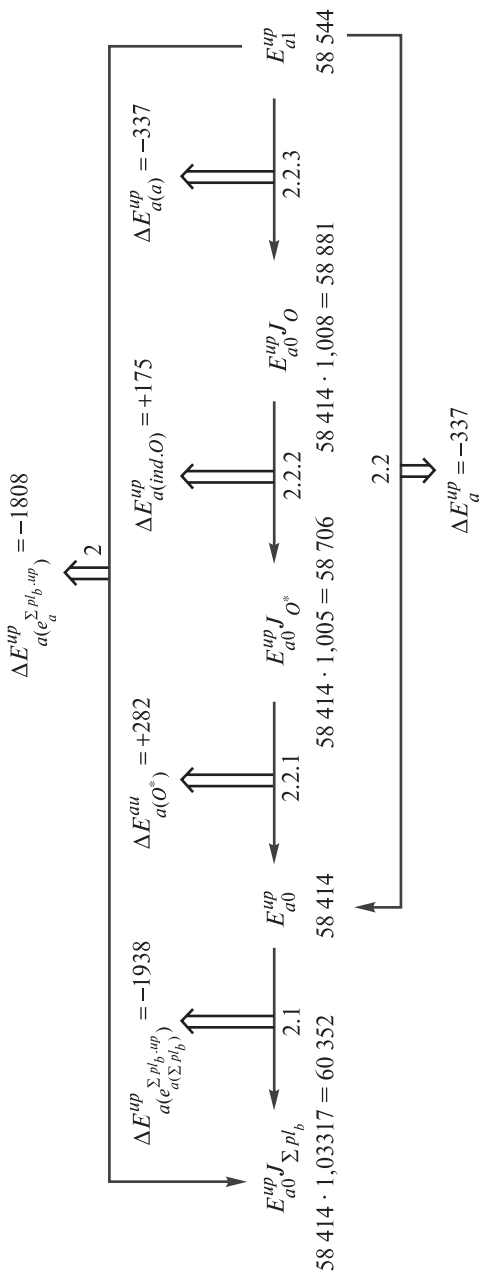


Рис. 16.14. Схема анализа изменений расходов по факторам, определяющим себестоимость 10 т-км brutto в части амортизационных отчислений от стоимости основных средств депо: E_a^{up} — амортизационные отчисления от стоимости основных средств депо; J_O^* , J_O — темпы роста среднегодовой стоимости основных средств депо соответственно без учета и с учетом их переоценки на начало отчетного года; $e_{\Sigma pl_b, up}^{pl_b}$ — себестоимость 10 т-км brutto в части амортизационных отчислений; $\Delta e_{a(\Sigma pl_b)}^{\Sigma pl_b, up}$ — изменение себестоимости 10 т-км brutto в части амортизационных отчислений по фактору «объем перевозок в тонно-километрах brutto»; O^* — средняя за изучаемый период стоимость основных средств без учета их переоценки; $ind.O$ — фактор «переоценка стоимости основных средств»; a — средняя норма амортизационных отчислений

средств с разными нормами амортизационных отчислений, включенных в данную группу f^{O_i} , и изменений самих норм амортизационных отчислений a_i :

$$a = \sum_i f^{O_i} a_i.$$

Анализ изменений амортизационных отчислений от стоимости основных средств депо (рис. 16.14) позволил установить, что уменьшение этой части расходов из-за снижения себестоимости 10 т·км брутто определилось по факторам:

– рост объема перевозок — 1938 тыс. руб. (сравнение 2.1 на рис. 16.14);

– уменьшение средней нормы амортизационных отчислений — 337 тыс. руб. (сравнение 2.2.3). Это результат изменения структуры основных средств по их группам с разными нормами амортизации. Изменения норм амортизационных отчислений может оказаться следствием ускоренной амортизации основных средств. Однако в ОАО «РЖД» применяется только линейный способ начисления амортизации и возможности ускоренной амортизации основных средств не используются.

К росту себестоимости 10 т·км брутто и сумм амортизационных отчислений привело увеличение стоимости основных средств +282 тыс. руб. (сравнение 2.2.1) и их доценка, учтенная на конец отчетного года, +175 тыс. руб. (сравнение 2.2.2).

16.5. Анализ использования локомотивов

Такой анализ может производиться по методике, изложенной в п. 16.1. Напомним, что большая часть факторов, определяющих среднесуточный пробег и производительность локомотива, практически мало зависит от качества работы локомотивного депо. Поэтому ответственность за использование локомотивов возложена на дирекции управления движением.

Известно, что величина эксплуатируемого парка локомотивов, так же, как и показатели их использования, определяются качеством работы всех структурных подразделений, взаимодействующих при выполнении технологического процесса перевозок. Для оценки их роли в использовании локомотивов привлекаются све-

дения о локомотиво-часах потерь, допущенных по вине этих подразделений.

В локомотивных депо причинами таких потерь являются: невыдержка поперегонного времени хода по вине локомотивных бригад, порча и ремонт локомотивов в результате неправильных действий локомотивных бригад или низкого качества деповского ремонта.

Имея сведения о потере локомотиво-часов в грузовом движении по вине работников данного депо $\Delta \sum mt_{(d)}$, можно оценить изменения по этой причине:

– среднесуточного пробега локомотивов:

$$\Delta S_{lok(d)} = -\Delta \sum mt_{(d)} / 24 \cdot K_{S_{lok}}^{\sum mt}, \quad K_{S_{lok}}^{\sum mt} = \frac{\sum mt_1}{S_{lok0}}$$

– среднесуточной производительности локомотива:

$$\Delta F_{lok(d)} = \Delta S_{lok(d)} Q_{b0} \left(1 - \frac{a_{lin0}}{100} \right) : 1000,$$

где $K_{S_{lok}}^{\sum mt}$ — коэффициент влияния изменений среднесуточного пробега локомотивов S_{lok} на их эксплуатируемый парк в локомотиво-сутках $\sum mt$;

Q_{b0} — масса поезда брутто, т;

a_{lin0} — доля вспомогательного линейного пробега локомотивов в общей величине линейного пробега, %.

Могут быть выполнены расчеты по оценке влияния потерь локомотиво-часов на техническую v^t и участковую v^u скорости движения:

$$\Delta v_{(d)}^t = -\Delta \sum mt_{(d)}^{dv} / 24 \cdot K_{v^t}^{\sum mt^{dv}}; \quad K_{v^t}^{\sum mt^{dv}} = \frac{\sum mt_1^{dv}}{v_0^t};$$

$$\Delta v_{(d)}^u = -\Delta \sum mt_{(d)}^u / 24 \cdot K_{v^u}^{\sum mt^u}; \quad K_{v^u}^{\sum mt^u} = \frac{\sum mt_1^u}{v_0^u},$$

где $\Delta \sum mt_{(d)}^{dv}$, $\Delta \sum mt_{(d)}^u$ — потери рабочего времени локомотивов (в локомотиво-часах) по вине работников депо соответственно в движении и в работе на участках;

$\sum mt_1^{dv}$, $\sum mt_1^u$ — локомотиво-сутки эксплуатируемого парка локомотивов в отчетном периоде соответственно в движении и в работе на участках;

$K_{v^f}^{\Sigma m^{dv}}$, $K_{v^u}^{\Sigma m^u}$ — соответственно коэффициенты влияния технической и участковой скорости движения на эксплуатируемый парк локомотивов в движении и в работе на участке.

Например, рост эксплуатируемого парка электровозов в грузовом движении (без передаточных и вывозных поездов) в связи с невыдержкой перегонного времени хода и простоями на промежуточных станциях по вине локомотивных бригад составил 260 локомотиво-часов. При коэффициенте влияния участковой скорости, равном 12,4, ее снижение определится расчетом:

$$\Delta v_{(d)}^u = \frac{-260}{24 \cdot 12,4} = -0,9 \text{ км/ч.}$$

Таким образом, предупреждение потерь времени, допущенных по вине локомотивных бригад, привело бы к повышению участковой скорости движения на 0,9 км/час.

Изучение структуры суточного бюджета времени локомотивов позволяет судить о значимости сокращения затрат времени локомотивов по каждому элементу производственного цикла их работы. В исследуемом депо суточный бюджет времени электровозов в грузовом движении складывается из времени в движении — 46,0 %; простоя на путях станций оборота и в обратном депо — 25,5 %; на станционных путях по месту нахождения депо приписки и в депо приписки — 28,5 %.

Отсюда — сокращение простоев локомотивов в основном депо и в пунктах оборота к примеру на 10 % позволит снизить потребность в эксплуатируемом парке на $\frac{(28,5 + 25,5) \cdot 10}{100} = 5,4$ %, или высвободить более пяти локомотива из каждых 100 эксплуатируемых в депо.

16.6. Социальные условия труда и быта работников организации

Улучшение условий жизнеобеспечения трудящихся в конечном итоге сказывается на стабильности трудовых коллективов, росте производительности труда, качества продукции. Объектами анализа являются: безопасность (охрана) труда; состояние трудовой дисциплины; санитарно-гигиенические и бытовые условия тру-

да; обеспечение потребности работников в жилье, детских учреждениях; медицинское обслуживание трудящихся. В процессе анализа изучают динамику основных показателей, характеризующих объект исследования. Сравнивают уровни этих показателей с достигнутыми на передовых организациях отрасли. Изучают освоение средств, выделенных на технические и организационные мероприятия, оказывающие непосредственное влияние на условия труда и быта работников.

Оценивая состояние охраны труда, изучают динамику производственного травматизма и профзаболеваний в разрезе подразделений организации и профессий работников. Привлекают информацию о потерях рабочего времени по этим причинам, о компенсациях, выплаченных работникам за ущерб, причиненный их здоровью. Рассматривают выполнение запланированных мероприятий по охране труда, предусмотренных соответствующим разделом в коллективном договоре. Используют результаты экспертизы технического состояния производственного оборудования и аттестации рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда. Характеризуют изменения, происшедшие по основным направлениям обеспечения безопасности труда: совершенствование техники и технологии производства, повышение квалификации работников, их трудовой дисциплины.

Для анализа состояния дисциплины труда привлекают сведения о числе случаев нарушения трудовой дисциплины в расчете на 100 человек работников, а также информацию о мерах, принятых к нарушителям трудовой дисциплины.

Основные элементы санитарно-гигиенических условий труда (микроклимат, чистота воздушной среды, уровень шума, освещение, биологические и др. условия) предопределяются соответствующими стандартами, нормами и требованиями. Их выполнение контролируется санэпидемстанциями, предписания которых по вопросам обеспечения требований к режиму и условиям труда рассматриваются при анализе. Характеризуя уровень санитарно-гигиенических и бытовых условий труда, отмечают наличие, оборудование и функционирование на предприятии душевых, саун, комнат психологической разгрузки, изучают организацию питания, медицинского обслуживания, снабжения спецодеждой, довольствием (в том числе от подсобного хозяйства организации), транспортного обслуживания и т.п.

Отдельным объектом анализа должна быть обеспеченность работников организации санаторно-курортным лечением, путевками в дома отдыха, пансионаты, профилактории.

В заключение анализа целесообразно выявить мнение работников об уровне социального развития рассматриваемой организации.

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Назовите измерители объемов работ, выполняемых локомотивными депо эксплуатационного типа.
2. С помощью каких показателей оценивается качество работ депо ремонтного типа?
3. Какое заключение можно сделать, если темпы роста пробегов и парка локомотивов отстают от темпа роста грузооборота брутто?
4. Какие расходы депо эксплуатационного типа считаются зависящими от объемов выполняемых работ?
5. Как оценить влияние на расходы депо изменения качества использования локомотивов?
6. Какие факторы определяют себестоимость 10 т·км брутто в части затрат топлива и электроэнергии на тягу поездов?
7. Как оценить влияние на расходы депо изменений производительности труда рабочих локомотивных бригад?
8. Назовите основные организационно-технические мероприятия, внедрение которых обеспечивает рост эффективности хозяйственной деятельности депо.
9. Как оценить влияние на производительность труда изменений объемов работ по перевозкам?
10. На сколько изменится потребность в контингенте рабочих, если производительность их труда возрастет на 1 %?

Тестовые задания

1. Темпы роста объемов маневровой и хозяйственной работы оказались ниже темпов роста грузооборота брутто. Это привело к снижению себестоимости 10 т·км брутто по фактору:
 - а) структура перевозок по их видам;
 - б) себестоимость лок.-ч маневровой и хозяйственной работы;
 - в) состава выполняемых работ.
2. Для оценки темпа прироста линейного пробега локомотивов под влиянием увеличения массы поезда брутто сравнивают темпы роста:

- а) линейного пробега локомотивов и грузооборота брутто;
- б) линейного пробега локомотивов и массы поезда брутто;
- в) пробега локомотивов во главе поездов и грузооборота брутто.

3. Среднесуточный пробег локомотива под влиянием роста технической скорости движения поездов увеличился на 5 %. Темп роста линейного пробега локомотивов составил 102 %, а их эксплуатируемого парка — 98 %. При этих условиях под влиянием роста технической скорости движения поездов потребность в эксплуатируемом парке локомотива снизилась:

- а) на 4,9 %;
- б) на 5,1 %;
- в) на 5,0 %.

4. Известна оценка влияния на численность рабочих локомотивных бригад роста производительности их труда. Для оценки изменений по этому фактору производительности труда работников депо нужно прирост численность рабочих локомотивных бригад с обратным знаком умножить на коэффициент, характеризующий соотношение:

- а) базисной производительности труда и отчетной численности работников депо;
- б) отчетной численности работников депо и базисной производительности их труда;
- в) отчетной производительности труда и базисной численности работников депо.

5. Для оценки влияния на средний заработок рабочих депо изменений производительности их труда нужно базисную сумму среднего заработка рабочих умножить:

- а) на темп прироста производительности труда рабочих;
- б) на темп прироста производительности труда рабочих и долю заработка рабочих, зависящего от производительности их труда (коэффициент);
- в) на темп прироста производительности труда рабочих и увеличенную на единицу долю заработка рабочих, зависящего от производительности труда.

6. Рост объема перевозок вызовет:

- а) рост себестоимости 10 т·км брутто в части переменных расходов;
- б) снижение себестоимости 10 т·км брутто в части переменных расходов;
- в) снижение себестоимости 10 т·км брутто в части условно-постоянных расходов.

7. Влияние на расходы изменений состава выполняемых работ оценивается:

- а) по общей сумме расходов;
- б) в части переменных расходов;
- в) в части условно-постоянных расходов.

8. Базисная сумма условно-постоянных расходов, умноженная на темп прироста объемов перевозок по экономическому содержанию, представляет собой:

- а) оценку влияния на условно-постоянные расходы изменений объема перевозок;
- б) прибыль, полученную от снижения себестоимости перевозок в части условно-постоянных расходов;
- в) оценку влияния на расходы изменений себестоимости перевозок, исчисленной в части условно-постоянных расходов.

9. При сравнении базисной стоимости электроэнергии, потребленной на тягу грузовых поездов, пересчитанной на разность темпов роста количества потребленной электроэнергии в кВт·ч и объемов перевозок в т·км брутто, определяется влияние на расходы изменений:

- а) себестоимости перевозок грузов в части затрат энергоресурсов на тягу поездов;
- б) удельного расхода электроэнергии на тягу поездов;
- в) цены электроэнергии.

10. При сравнении отчетной стоимости электроэнергии, потребленной на тягу грузовых поездов, с базисной, пересчитанной на темп роста объемов перевозок в т·км брутто, определяется влияние на расходы изменений:

- а) себестоимости перевозок грузов в части затрат энергоресурсов на тягу поездов;
- б) удельного расхода электроэнергии на тягу поездов;
- в) цены электроэнергии.

Ответы на тестовые задания

Номер теста	Глава															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	в	б	б	а	б	б	б	в	в	а	б	б	б	в	в	в
2	в	а	а	б	в	в	в	в	б	б	б	в	в	б	б	в
3	а	а	а	в	а	а	в	а	в	в	а	б	б	в	а	а
4	б	б	б	б	в	б	б	б	б	в	а	а	а	в	а	а
5	а	а	в	в	в	в	в	в	в	в	в	б	в	а	б	б
6	а	б	в	в	в	а	а	б	а	в	в	в	а	в	а	в
7	б	в	а	а	а	в	а	в	в	в	а	а	в	а	а	б
8	в	в	в	а	б	а	а	а	б	а	б	а	а	а	в	б
9	б	б	в	б	в	в	а	в	в	а	а	в	в	а	а	б
10	б	б	а	б	б	в	в	б	а	а	в	а	в	а	в	а

Приложение 1

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС
 (данные условные)

Коды	
0710001	

Форма по ОКУД _____
 Дата (год, месяц, число) _____
 по ОКПО _____
 ИНН _____
 по ОКВЭД _____
 по ОКОПФ / ОКФС _____
 по ОКЕИ _____

Организация «Пример» _____
 Идентификационный номер налогоплательщика _____
 Вид деятельности _____
 Организационно-правовая форма/форма собственности _____
 Единица измерения: тыс. руб./млн руб. (ненужное зачеркнуть) _____
 Местонахождение (адрес) _____

Пояс- нения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря отчетно-го года	На 31 декабря пред- ыбря пред- отчетного года	На 31 дека- бря года, предшеству- ющего пред- отчетному
1	2	3	4	5	6
	АКТИВ				
	I. ВНЕБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
	Нематериальные активы	11100	4100	3600	3000
	в том числе: нематериальные активы	11110			
	незавершенные вложения в нематериальные активы	11120			

Форма 0710001

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря года, предшествующего пред- отчетному
1	2	3	4	5	6
	Результаты исследований и разработок	11200	320	280	250
	в том числе: научно-исследовательские, опытно-конструкторские и техно-логические работы	11210			
	незавершенные вложения в научно-исследовательские, опыт-но-конструкторские и технологические работы	11220			
	Основные средства	11300	3 066 100	3 059 000	3 056 600
		11310			
	в том числе: здания, машины и оборудование, транспортные средства	11311			
	сооружения и передаточные устройства	11312			
	прочие основные средства	11319			
	незавершенные вложения в основные средства	11320	290 000	288 000	269 800
	Доходные вложения в материальные ценности	11400	10 000	9300	8930
	в том числе: доходные вложения в материальные ценности	11410			
	незавершенные вложения в доходные вложения в материаль-ные ценности	11420			
	Финансовые вложения	11500	410 600	380 400	360 740
	в том числе: вклады в уставные капиталы других организаций	11510			
	предоставленные займы и депозитные вклады	11520			
	прочие финансовые вложения	11590			

Форма 0710001

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря отчетного года
			4	5	6
1	2	3			
	Отложенные налоговые активы	11600	23 570	20 100	17 540
	Прочие внеоборотные активы	11700	50 300	40 300	40 090
	Итого по разделу 1	11000	3 564 990	3 512 980	3 487 150
	II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
	Запасы	12100	83 400	80 800	78 300
	в том числе: сырье, материалы и другие аналогичные ценности	12110	78 300	77 500	75 600
	животные на выращивание и откорм	12120			
	затраты в незавершенном производстве	12130	2000	1600	1400
	готовая продукция и товары для перепродажи	12140	500	410	390
	готовая продукция и товары отгруженные	12150	—	—	—
	расходы будущих периодов	12160	1200	890	1000
	прочие запасы и затраты	12190	1000	400	450
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	12200	12 300	10 400	8140
	Дебиторская задолженность	12300	109 800	99 900	80 400
	в том числе: дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты	12310	19 300	21 900	24 100
	в том числе: покупатели и заказчики (кроме перевозок)	12311			
	покупатели и заказчики за перевозки	12312			
	авансы выданные	12313			
	прочая задолженность	12319			
	дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты	12320	90 500	78 000	56 300

Форма 0710001

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря пред-отчетного года	На 31 декабря года, предшествующего пред-отчетному
1	2	3	4	5	6
	Финансовые вложения	12400	13 800	11 600	9900
	в том числе: предоставленные займы и депозитные вклады	12410			
	прочие финансовые вложения	12490			
	Денежные средства	12500	23 800	25 100	6300
	в том числе: наличные в кассе	12510	20	25	10
	средства на расчетных счетах	12520	12 600	14 600	2980
	средства на валютных счетах	12530	10 680	10 025	3100
	прочие денежные средства и их эквиваленты	12590	500	450	210
	Прочие оборотные активы	12600	8300	7600	11 700
	Итого по разделу II	12000	251 400	235 400	194 740
	Баланс	16000	3 816 390	3 748 380	3 681 890
	ПАССИВ				
	III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
	Уставный капитал	13100	1 622 040	1 610 100	1 600 500
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	13200			
	Переоценка внеоборотных активов	13400	5800	7300	5800
	Добавочный капитал (без переоценки)	13500	1 210 000	1 200 000	1 195 000
	в том числе: эмиссионный доход	13510			
	средства, полученные на увеличение уставного капитала	13520			
	прочие средства	13590			

Форма 0710001

Пояс- нения	Наименование показателя	Код	На 31	На 31 де-	На 31 дека-
			декабря	кабря пред-	бря дека-
1	2	3	4	5	6
	Резервный капитал	13600	8800	8200	7500
	резервы, образованные в соответствии с законодательством	13610			
	резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	13620			
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	13700	190 200	187 500	180 000
	ИТОГО по разделу III	13000	3 036 840	3 013 100	2 988 800
	IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
	Заемные средства	14100	408 000	320 000	300 000
	в том числе: кредиты, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	14110	100 000	80 000	75 000
	займы, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	14120	308 000	240 000	225 000
	Отложенные налоговые обязательства	14200	60 000	46 140	45 035
	Резервы под условные обязательства	14300			
	Прочие обязательства	14500	35	30	25
	ИТОГО по разделу IV	14000	468 035	366 170	345 060
	V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
	Заемные средства	15100	38 100	32 900	30 350
	в том числе: кредиты, подлежащие погашению в течении 12 месяцев после отчетной даты	15110	30 000	28 000	26 580
	займы, подлежащие погашению в течении 12 месяцев после отчетной даты	15120	8100		

Форма 0710001

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря отчетного года	На 31 декабря предыдущего отчетному
1	2	3	4	5	6
	Кредиторская задолженность	15200	231 615	277 600	278 050
	в том числе: поставщики и подрядчики	15210	115 015	140 600	150 900
	персонал организации	15220	15 000	14 300	13 800
	налоги и сборы, социальное страхование и обеспечение	15230	14 000	15 700	16 000
	авансы, полученные (кроме перевозок)	15240	20 000	28 300	29 000
	авансы, полученные за перевозки	15250	42 000	40 000	39 000
	акционеры по выплате доходов	15260			
	прочая задолженность	15290	25 600	38 700	29 350
	Доходы будущих периодов	15300	6800	6280	5660
	Резервы предстоящих расходов	15400			
	Прочие обязательства	15500	35 000	52 330	33 970
	ИТОГО по разделу V	15000	311 515	369 110	348 030
	БАЛАНС	17000	3 816 390	3 748 380	3 681 890

Приложение 2

ОТЧЕТ О ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ
 (данные условные)

за год

Коды
0710002

Форма по ОКУД
 Дата (год, месяц, число)
 по ОКПО
 ИНН
 по ОКВЭД

Организация «Пример»
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид деятельности
 Организационно-правовая форма/форма собственности
 по ОКПОФ / ОКФС
 по ОКЕИ

Единица измерения: тыс. руб./млн руб. (ненужное зачеркнуть)
 Местонахождение (адрес)

Пояснения	Наименование показателя	Код	За отчетный год	За предшествующий год
1	2	3	4	5
Выручка		21100	960 980	899 100
в том числе:				
грузовые перевозки		21101	800 600	779 000
пассажирские перевозки в дальнем следовании		21102	—	—
пассажирские перевозки в пригородном сообщении		21103	—	—
предоставление услуг инфраструктуры		21104	22 000	12 500
предоставление услуг локомотивной тяги		21105	8000	10 000

Форма 0710002

Пояснения	Наименование показателя	Код	За отчетный год	За предельный год
1	2	3	4	5
	ремонт подвижного состава	21106	26 000	20 800
	строительство объектов инфраструктуры	21107	10 200	8 300
	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	21108	80	100
	предоставление услуг социальной сферы	21109	9 100	8 400
	прочие виды деятельности	21110	85 000	60 000
	Себестоимость продаж	21200	799 587	767 015
	в том числе:			
	грузовые перевозки	21201	664 500	662 150
	пассажирские перевозки в дальнем следовании	21202	—	—
	пассажирские перевозки в пригородном сообщении	21203	—	—
	предоставление услуг инфраструктуры	21204	16 280	10 000
	предоставление услуг локомотивной тяги	21205	6800	8800
	ремонт подвижного состава	21206	21 580	18 720
	строительство объектов инфраструктуры	21207	9 180	7 885
	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	21208	52	60
	предоставление услуг социальной сферы	21209	13 195	12 600
	прочие виды деятельности	21210	68 000	46 800
	Валовая прибыль (убыток)	21000	161 393	132 085
	Коммерческие расходы	22100	80	70
	Управленческие расходы	22200	—	—

Форма 0710002

Пояснения	Наименование показателя	Код	За отчетный год	За предлечетный год
	Прибыль (убыток) от продаж	22000	161 313	132 015
	в том числе:			
	грузовые перевозки	22001	136 100	116 850
	пассажирские перевозки в дальнем следовании	22002	—	—
	пассажирские перевозки в пригородном сообщении	22003	—	—
	предоставление услуг инфраструктуры	22004	5720	2500
	предоставление услуг локомотивной тяги	22005	1200	1200
	ремонт подвижного состава	22006	4420	2080
	строительство объектов инфраструктуры	22007	1020	415
	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	22008	28	40
	предоставление услуг социальной сферы	22009	(4095)	(4200)
	прочие виды деятельности	22010	16 920	13 130
	Доходы от участия в других организациях	23100	1580	1170
	Проценты к получению	23200	4040	1130
	Проценты к уплате	23300	(18 440)	(10 740)
	Прочие доходы	23400	177 200	214 300
	Прочие расходы	23500	(154 200)	(217 500)
	Прибыль (убыток) до налогообложения	23000	171 493	120 375
	Текущий налог на прибыль	24100	(87 460)	(60 200)
	из него:			
	постоянные налоговые обязательства (активы)	23210	66 702	38 000

Форма 0710002

Пояснения	Наименование показателя	Код	За отчетный год	За предоцетный год
	Изменение отложенных налоговых обязательств	24300	(14 120)	(1280)
	Изменение отложенных налоговых активов	24500	3700	2750
	Прочее	24600	(662)	(435)
	в том числе:			
	налог на прибыль за предыдущие периоды	24610	(600)	(300)
	единый налог на вмененный доход за предыдущие периоды	24620	(—)	(—)
	штрафные санкции по налогам и сборам, социальному страхованию и обеспечению	24630	(92)	(120)
	списанные отложенные налоговые обязательства	24640	260	175
	списанные отложенные налоговые активы	24650	(230)	(190)
	Чистая прибыль (убыток)	24000	72 951	61 210
	СПРАВОЧНО			
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	25100		
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	25200		
	Совокупный финансовый результат периода	25000		
	Базовая прибыль (убыток) на акцию	29000		
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	29100		

ОТЧЕТ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КАПИТАЛА (данные условные)

Коды
0710003

Организация _____ Форма по ОКУД _____
 Идентификационный номер налогоплательщика _____ Дата (год, месяц, число) _____
 Вид деятельности _____ по ОКПО _____
 Организационно-правовая форма/форма собственности _____ по ОКВЭД _____
 Единица измерения: _____ млн руб. _____ по ОКОПФ / ОКФС _____ по ОКЕИ _____

1. Движение капитала

Наименование показателя	Код	Уставный капитал	Собственные акции, выкупленные у акционеров	Добавочный капитал	Резервный капитал	Нераспределенная прибыль (непокрытые убытки)	Итого
Величина капитала на 31 декабря года, предшествующего отчетному	31000	1 600 500	—	1 200 800	7 500	180 000	2 988 800
За предотчетный год							
Увеличение капитала, всего	32100	9 600		13 500	2 900	68 200	94 200
В том числе:							
чистая прибыль	32110	x	x	x	x	61 200	61 200
переоценка имущества	32120	x	x	8 500	x	7 000	15 500
доходы, относящиеся непосредственно на увеличение капитала	32130	x	x		x		

Форма 0710003

Наименование показателя	Код	Уставный капитал	Собственные акции, выкупленные у акционеров	Добавочный капитал	Резервный капитал	Нераспределенная прибыль (непокрытые убытки)	Итого
дополнительный выпуск акций	32140	9600			x	x	9600
увеличение номинальной стоимости акций	32150				x	x	
реорганизация юридического лица	32160						
прочее увеличение	32170			5000	2900		5750
Уменьшение капитала, всего	32200	()	()	(7000)	(2200)	(60 700)	(69 900)
В том числе:							
убыток	32210	x	x	x	x		
переоценка имущества	32220	x	x	(7000)	x	()	(7000)
расходы, относящиеся непосредственно на уменьшение капитала	32230	x	x	()	x	()	()
уменьшение номинальной стоимости акций	32240	()			x		()
уменьшение количества акций	32250	()			x		()
реорганизация юридического лица	32260						
дивиденды	32270	x	x	x	x	(5800)	(5800)
прочие уменьшения	32280				(2200)	(54 900)	(57 100)
Изменение добавочного капитала	32300	x	x	6500			x
Изменение резервного капитала	32400	x	x	x	700		x
Величина капитала на 31 декабря предшествующего года	32000	1 610 100		1 207 300	8200	187 500	3 013 100

Форма 0710003

Наименование показателя	Код	Уставный капитал	Собственные акции, выкупленные у акционеров	Добавочный капитал	Резервный капитал	Неразмещенная прибыль (непокрытые убытки)	Итого
За отчетный год							
Увеличение капитала, всего	33100	11 940		12 300	3060	76 751	104 051
В том числе:							
чистая прибыль	33110	x	x	x	x	72 951	72 951
переоценка имущества	33120	x	x	2300	x	3800	6100
доходы, относящиеся непосредственно на увеличение капитала	33130	x	x		x		
дополнительный выпуск акций	33140	11 940			x	x	11 940
увеличение номинальной стоимости акций	33150				x	x	
реорганизация юридического лица	33160						
прочее увеличение	33170			10 000	3060		13 060
Уменьшение капитала, всего	33200	()	()	(3800)	(2460)	(74 051)	(80 311)
В том числе:							
Убыток	33210	x	x	x	x	()	()
переоценка имущества	33220	x	x	(3800)	x	()	(3800)
расходы, относящиеся непосредственно на уменьшение капитала	33230	x	x	()	x	()	()
уменьшение номинальной стоимости акций	33240	()			x		()
уменьшение количества акций	33250	()			x		()
реорганизация юридического лица	33260						
дивиденды	33270	x	x	x	x	(15 300)	(15 300)
прочие уменьшения	33280	()	()	()	(2460)	(58 751)	(61 211)

Форма 0710003

Наименование показателя	Код	Уставный капитал	Собственные акции, выкупленные у акционеров	Добавочный капитал	Резервный капитал	Нераспределенная прибыль (непокрытые убытки)	Итого
Изменение добавочного капитала	33300	x	x	8500			x
Изменение резервного капитала	33400	x	x	x	600		x
Величина капитала на 31 декабря отчетного года	33000	1 622 040		1 215 800	8800	190 200	3 036 840

2. Корректировки в связи с изменением учетной политики и исправлением ошибок

3. Чистые активы

Наименование	Код	На 31 декабря года, предшествующего отчетному	На 31 декабря отчетного года
Чистые активы	36000	2 994 370	3 049 640
		3 019 380	3 049 640

Приложение 4

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

За отчетный год

Коды
0710004

Организация «Пример» _____ по ОКПО _____
 Идентификационный номер налогоплательщика _____ ИНН _____
 Вид деятельности _____ по ОКВЭД _____
 Организационно-правовая форма/форма собственности _____ по ОКПОФ / ОКФС _____
 Единица измерения: _____ млн руб. _____ по ОКЕИ _____

Форма по ОКУД _____
 Дата (год, месяц, число) _____

Наименование показателя	Код	За отчетный год	За предшествующий год
1	2	3	4
Движение денежных средств по текущей деятельности			
Поступило денежных средств — всего	41100	1 354 600	1 371 400
в том числе:			
от продажи продукции, товаров, работ или услуг	41100	1 140 800	1 120 200
арендные платежи, лицензионные платежи, гонорары, комиссионные платежи и пр.	41120	1200	1100
прочие поступления	41130	212 600	250 100
Направлено денежных средств — всего	41200	(1 120 400)	(1 162 700)
в том числе:			
на оплату товаров, работ, услуг и т.п.	41210	(440 000)	(450 000)
на оплату труда	41220	(280 000)	(300 000)
на выплату процентов по долговым обязательствам	41230	(26 800)	(20 000)

Форма 0710004

Наименование показателя	Код	За отчетный год		
		3	4	За предшествующий год
1	2	3	4	
на расчеты по налогам и сборам, социальному страхованию и обеспечению	41240	(190 000)	(180 000)	
на прочие выплаты, перечисления	41250	(183 600)	(232 700)	
Результаты движения денежных средств от текущей деятельности	41000	234 200	208 700	
Движение денежных средств по инвестиционной деятельности				
Поступило денежных средств — всего	42100	35 900	86 500	
в том числе:				
от продажи основных средств и иного имущества	42110	3300	12 300	
в том числе:				
от продажи основных средств, нематериальных активов и иных внеоборотных активов за исключением финансовых вложений	42111	1600	4300	
от продажи финансовых вложений	42112	1700	8000	
дивиденды, проценты по финансовым вложениям	42120	4550	1800	
в том числе:				
дивиденды по финансовым вложениям	42121	1650	1200	
проценты по финансовым вложениям	42122	2900	600	
прочие поступления	42130	28 050	72 400	
Направлено денежных средств — всего	42200	(304 100)	(304 400)	
в том числе:				
на приобретение основных средств (включая доходные вложения в материальные ценности) и нематериальных активов, НИОКР	42210	(280 300)	(265 000)	
на финансовые вложения	42220	(30)	(180)	
на прочие выплаты, перечисления	42230	(23 770)	(39 220)	
Результат движения денежных средств от инвестиционной деятельности	42000	(268 200)	(217 900)	

Форма 0710004

Наименование показателя	Код	За отчетный год	За предлогчетный год
1	2	3	4
Движение денежных средств по финансовой деятельности			
Поступило денежных средств – всего	43100	462 700	508 000
в том числе:			
кредитов и займов	43110	430 000	468 000
бюджетных ассигнований и нового целевого финансирования	43120	20 000	25 000
вкладов участников	43130	11 940	9600
другие поступления	43140	760	15 000
Направлено денежных средств – всего	43200	(430 000)	(480 000)
в том числе:			
в погашение кредитов и займов	43210	(410 300)	(405 700)
на выплату дивидендов	43220	(15 300)	(5800)
на прочие выплаты, перечисления	43230	(4400)	(8500)
Результат движения денежных средств от финансовой деятельности	43000	32 700	28 000
Результат движения денежных средств за отчетный период	44000	(1300)	18 800
Остаток денежных средств на начало отчетного периода	44500	25 100	6300
Остаток денежных средств на конец отчетного периода	45000	23 800	25 100
Величина влияния изменения курса иностранной валюты по отношению к рублю	44900	1300	1100
СПРАВОЧНО			
Денежные документы			
на начало отчетного периода	45100	10	9
на конец отчетного периода	45200	11	10
Переводы в пути от контрагентов и по купле-продаже (конвертации) иностранной валюты			
на начало отчетного периода	45300		
на конец отчетного периода	45400		

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Наличие и движение основных средств, млн руб.
(Выписано из отчета формы №5)

Узнайте стоимость написания на заказ студенческих и аспирантских работ
<http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml>

Показатель	Код	Период	Изменение за период											На конец периода			
			На начало года		выбыло						начислено			пероценка		первоначальная стоимость	накопленная амортизация
			первоначальная стоимость	накопленная амортизация	первоначальная стоимость	накопленная амортизация	первоначальная стоимость	амортизация	первоначальная стоимость	амортизация	первоначальная стоимость	накопленная амортизация					
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13								
Основные средства (без учета доходных вложений в материальные ценности)																	
Здания	52001	Базис	379 700	58 000	44 100	8400	7560	14 360	—	—	—	—	—	415 400	64 800		
	52101	Отчет	415 400	64 800	3300	3300	2600	7100	—	—	—	—	—	415 400	69 300		
Сооружения и передаточные устройства	52002	Базис	2 222 400	523 160	160 600	77 500	60 450	114 090	—	—	—	—	—	2 305 500	576 800		
	52102	Отчет	2 305 500	576 800	204 500	—	—	8460	—	—	—	—	—	2 510 000	585 260		
Машины и оборудование	52003	Базис	502 500	137 800	45 500	60 200	50 600	66 860	—	—	—	—	—	487 800	154 060		
	52103	Отчет	487 800	154 060	31 300	23 600	23 200	39 740	—	—	—	—	—	495 500	170 600		
Транспортные средства	52004	Базис	603 100	216 200	107 000	124 800	120 300	141 140	1500	740	(700)	—	—	586 800	236 300		
	52104	Отчет	586 800	236 300	8200	164 840	160 400	178 700	(1500)	—	—	—	—	428 660	255 300		
Производ. и хозяйств. инвентарь	52005	Базис	7400	2840	300	80	72	732	—	—	—	—	—	7620	3500		
	52105	Отчет	7620	3500	200	20	15	416	—	—	—	—	—	7800	3900		
Другие основные средства	—	Базис	7500	3800	800	760	540	940	—	—	—	—	—	7540	4200		
	—	Отчет	7540	4200	500	140	130	730	—	—	—	—	—	7900	4800		
Всего	52000	Базис	3 722 600	941 800	358 300	271 740	239 522	338 122	1500	740	(700)	—	—	3 810 660	1 039 660		
	52100	Отчет	3 810 660	1 039 660	248 000	191 900	186 346	235 146	(1500)	(700)	—	—	—	3 856 260	1 089 160		

Балансовая (остаточная) стоимость основных средств, млн руб.

Показатель	Код	На конец отчетного года	На конец предотчетного года	На конец года, предшествующего предотчетному
Здания	52351			
Сооружения и переда- точные устройства	52352			
Машины и оборудова- ние	52353			
Транспортные средства	52354			
Производственный и хо- зяйственный инвентарь	52355			
Другие основные сред- ства	–			
Всего	52370			

Приложение 6

ДЕБИТОРСКАЯ И КРЕДИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ

(данные условные)

Балансовая стоимость дебиторской задолженности, млн руб.
 (Выписано из отчета формы №5)

Показатель	Код	На 31 декабря отчетного года			На 31 декабря предлоченного года			На 31 декабря года, предшествующего предлочному		
		долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего
Покупатели и заказчики (кроме перевозок)	55100	2725	14 000	16 725	1500	10 960	12 460	1700	8100	9800
В том числе: ремонт подвижного состава	55110	1135	7530	8665	—	5900	5900	—	5700	5700
строительство объектов инфраструктуры	55120	1200	5100	6300	1180	4100	5280	1600	900	2500
научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	55130	150	230	380	60	220	280	60	200	260
услуги социальной сферы	55140	240	860	1100	260	480	740	40	100	1040
прочие продажи	55150	—	280	280	—	260	260	—	300	300
Покупатели и заказчики за перевозки	55180	7500	16 800	24 300	8100	14 300	22 400	1300	15 450	16 760
в том числе: грузовые перевозки	55181	7500	6400	13 900	8100	6100	14 200	1300	8000	9300
услуги инфраструктуры	55182	—	2500	2500	—	1300	1300	—	900	900
услуги локомотивной тяги	55183	—	1100	1100	—	900	900	—	760	760
расчеты с иностранными железными дорогами	55186	—	6800	6800	—	6000	6000	—	5800	5800

Показатель	Код	На 31 декабря отчетного года			На 31 декабря предлочетного года			На 31 декабря года, предшествующего предлочетному		
		долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего
Авансы выданные	55190	9075	28 825	37 900	3300	32 600	35 900	10 100	10 400	20 500
Из них: капитальные вложения	55191	6030	22 300	28 330	—	25 700	25 700	8900	6500	15 400
лизинговые операции	55192	3045	6525	9570	3300	6900	10 200	1200	3900	5100
Социальное страхование и обеспечение	55200	x	650	650	x	580	580	x	530	530
Налоги и сборы	55210	x	6800	6800	x	5400	5400	x	200	200
Оплата труда	55240	x	360	360	x	340	340	x	200	200
Прочие операции с персоналом и подотчетные суммы	55250	—	65	65	—	60	60	x	50	50
Прочая задолженность	55290	—	23 000	23 000	9000	13 760	22 760	11 000	13 250	24 250
Всего	55000	19 300	90 500	109 800	21 900	78 000	99 900	24 100	56 300	80 400

Из общей суммы дебиторской задолженности, млн руб.
(данные условные)

Показатель	Код	На конец отчетного года	На конец предотчет- ного года	На конец года, предшествующего предотчетному
Дебиторская задолженность дочерних и зависимых обществ	55310	15 372	12 990	8840
в том числе: долгосрочная	55311	8500	6400	5310
краткосрочная	55312	6872	6590	3530
Просроченная дебиторская задолженность	55320	1823	1819	1530
в том числе: покупатели и заказчики (кроме перевозок)	55321	1100	1042	931
покупатели и заказчики за перевозки	55322	178	158	182
авансы выданные	55323	303	403	135
социальное страхование и обеспечение	55324	29	28	25
налоги и сборы	55325	–	–	–
оплата труда	55326	–	–	–
прочие операции с персоналом и подотчетные суммы	55327	–	–	–
прочая задолженность	55329	220	188	257

Балансовая стоимость кредиторской задолженности, млн руб.
 (выписано из отчета формы № 5, данные условные)

Показатель	Код	На 31 декабря отчетного года			На 31 декабря предлоченного года			На 31 декабря года, предшествующего предлочному		
		долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего
Кредиты	55610	100 000	30 000	130 000	80 000	28 000	108 000	75 000	26 550	101 550
Займы	55620	308 000	8100	316 100	240 000	4900	244 900	225 000	3900	228 900
в том числе облигационные	55621	160 000	—	160 000	120 000	—	120 000	80 000	—	80 000
Поставщики и подрядчики	55700	x	115 015	115 015	x	140 600	140 600	x	150 900	150 900
в том числе:										
приобретение материально-производственных запасов	55710	x	20 115	20 115	x	23 400	23 400	x	25 200	25 200
покупная электроэнергия	55720	x	400	400	x	500	500	x	1200	1200
коммунальные услуги	55730	x	90	90	x	70	70	x	160	160
выполненные ремонтные работы	55740	x	16 000	16 000	x	17 800	17 800	x	18 400	18 400
выполненные работы по строительству	55750	x	36 670	36 670	x	47 530	47 530	x	39 240	39 240
прочие выполненные работы и оказанные услуги	55760	x	13 500	13 500	x	14 400	14 400	x	16 200	16 200
арендные платежи	55770	x	7500	7500	x	6300	6300	x	8500	8500
лизинговые платежи	55775	x	3800	3800	x	2500	2500	x	3000	3000
приобретение основных средств и доходные вложения в материальные ценности	55780	x	2000	2000	x	1100	1100	x	1000	1000
прочие	55790	x	15 000	15 000	x	27 000	27 000	x	38 000	38 000

Показатель	Код	На 31 декабря отчетного года			На 31 декабря преддогодного года			На 31 декабря года, предшествующего преддогодному		
		долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего	долго-срочная	кратко-срочная	всего
Оплата труда	55800	x	14 800	14 800	x	14 150	14 150	x	13 660	13 660
Прочие операции с персоналом и подотчетные суммы	55810	x	160	160	x	150	150	x	140	140
Социальное страхование и обеспечение	55820	x	10 000	10 000	x	11 000	11 000	x	11 000	11 000
Налоги и сборы	55830	x	4000	4000	x	4700	4700	x	5000	5000
в том числе:										
федеральный бюджет	55840	x	1180	1180	x	1200	1200	x	1850	1850
региональные и местные бюджеты	55850	x	2820	2820	x	3500	3500	x	3150	3150
Авансы полученные (кроме перевозок)	55860	x	20 000	20 000	x	28 300	28 300	x	29 000	29 000
Авансы, полученные за перевозки	55870	x	42 000	42 000	x	40 000	40 000	x	39 000	39 000
Акционеры по выплате доходов	55880	x	—	—	x	—	—	x	—	—
Прочая задолженность	55890	x	25 600	25 600	x	38 700	38 700	x	29 350	29 350
Всего	55600	x	269 715	589 715	x	310 500	663 400	x	308 400	608 400

Из общей суммы кредиторской задолженности, млн руб.
(данные условные)

Показатель	Код	На конец отчетного года	На конец предотчет- ного года	На конец года, предшествующего предотчетному
Кредиторская задолженность дочерних и зависимых обществ	55910	1120	1500	1710
в том числе: долгосрочная	55911	20	75	110
краткосрочная	55912	1100	1425	1600
Просроченная кредиторская задолженность	55920	2320	2910	3280
в том числе: кредиты	55921	112	119	135
займы	55922	430	450	500
из них облигационные займы	55922а	—	—	—
поставщики и подрядчики	55923	1700	2180	2400
оплата труда	55924	—	—	—
прочие операции с персоналом и подотчетные суммы	55925	—	—	—
социальное страхование и обеспечение	55926	—	—	—
налоги и сборы	55927	—	—	—
авансы полученные (кроме авансов за перевозки)	55928	18	33	44
акционеры по выплате доходов	55929	—	—	—
прочая задолженность	55930	10	128	101

Рекомендуемая литература

1. Анализ финансовой отчетности: учеб. пособие / Под ред. О.В. Емельяновой, М.В. Мельник. — М.: Омега-Л, 2004. — 408 с.
2. *Вахрушина М.А.* Управленческий анализ: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». — 4-е изд., перераб. — М.: Омега-Л, 2007. — 399 с.
3. *Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д.* Теория экономического анализа: учебник / Под ред. М.И. Баканова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 536 с.
4. *Данилин В.Ф.* Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности железнодорожного транспорта: учебник для вузов ж.-д. транспорта. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. — 415 с.
5. *Донцова Л.В., Никифорова Н.А.* Анализ финансовой отчетности: учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Дело и сервис, 2008. — 368 с.
6. *Ендовицкий Д.А., Щербаков М.В.* Диагностический анализ финансовой несостоятельности организаций: учеб. пособие / Под ред. проф. Д.А. Ендовицкого. — М.: Экономистъ, 2007. — 287 с.
7. *Иваненко А.Ф.* Анализ хозяйственной деятельности на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп. — М.: Маршрут, 2004. — 568 с.
8. *Ковалев В.В., Волкова О.Н.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. — М.: Проспект, 2010. — 424 с.
9. *Когденко В.Г.* Экономический анализ: учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. — 392 с.
10. *Любушин Н.П.* Финансовый анализ: учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Эксмо, 2010. — 336 с.
11. *Пласкова Н.С.* Экономический анализ: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Эксмо, 2010. — 704 с.
12. *Пласкова Н.С.* Анализ финансовой отчетности: учебник. — М.: Эксмо, 2010. — 384 с.
13. *Савицкая Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 367 с.

14. *Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф.* Финансовый анализ. Управление финансами: учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. — 639 с.

15. *Шеремет А.Д.* Теория экономического анализа: учебник. — 2-е изд., доп. — М.: ИНФРА-М, 2008. — 367 с.

16. *Шеремет А.Д., Негашев Е.В.* Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2010. — 208 с.

Оглавление

Предисловие.....	3
------------------	---

Раздел I. СОДЕРЖАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРИЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Глава 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	6
--	---

1.1. Предмет, метод и задачи экономического анализа.....	6
1.2. Классификация видов анализа	12
1.3. Резервы повышения эффективности хозяйственной деятельности.....	17
1.4. Организация экономического анализа.....	20
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	28

Глава 2. ПРИНЦИПЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ.....	31
---------------------------------------	----

2.1. Классификация показателей и их взаимосвязи.....	31
2.2. Основные приемы анализа хозяйственной деятельности.....	42
2.3. Экономическое моделирование в анализе хозяйственной деятельности.....	47
2.4. Элиминирование. Очередность оценки влияния факторов.....	54
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	61

Глава 3. ТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ.....	64
---	----

3.1. Анализ изменений показателей, описываемых моделями аддитивного типа	64
3.2. Общее правило оценки причин изменений показателей, описываемых моделями мультипликативного или смешанного типов	68
3.3. Способы цепных подстановок, разниц	69
3.4. Способы корректировок и относительных величин	74
3.5. Способ долевого распределения.....	82
3.6. Элиминирование влияния структурных изменений	88
3.7. Особенности оценки влияния структурных изменений	99
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	105

Глава 4. ЭЛИМИНИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ БЕЗ УЧЕТА ОЧЕРЕДНОСТИ ИХ ОЦЕНКИ.....	108
--	-----

4.1. Способы приближенных оценок	108
4.2. Нетрадиционные способы элиминирования	110
4.3. Основные понятия и последовательность выполнения корреляционно-регрессионного анализа	117
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	127

Раздел II. ПОСТРОЕНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Глава 5. АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ.....	130
5.1. Оценка объемов производства.....	130
5.2. Оценка выполнения производственной программы по ассортименту продукции.....	139
5.3. Оценка качества готовой продукции.....	142
5.4. Оценка ритмичности производства.....	145
5.5. Оценка степени использования производственной мощности.....	146
5.6. Анализ изменений объемов продаж.....	150
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	153
Глава 6. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ) И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОРГАНИЗАЦИИ	156
6.1. Общие положения.....	156
6.2. Методика анализа себестоимости продукции	158
6.3. Анализ себестоимости продукции в части расходов на материалы.....	163
6.4. Анализ себестоимости продукции в части расходов на оплату труда и страховых взносов на социальные нужды	168
6.5. Оценка причин изменений себестоимости 1 руб. продукции	174
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	183
Глава 7. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И УРОВНЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ.....	186
7.1. Система показателей финансовых результатов	186
7.2. Анализ валовой прибыли (убытка) и прибыли (убытка) от продаж.....	189
7.3. Анализ финансовых результатов от остальных доходов и расходов.....	194
7.4. Методика анализа изменений чистой прибыли	197
7.5. Анализ показателей рентабельности	200
7.6. Анализ рентабельности собственного капитала (ROE) по методике фирмы «DUPONT».....	204
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	206
Глава 8. АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА.....	209
8.1. Понятия и показатели маржинального анализа.....	209
8.2. Методика маржинального анализа	214
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	219
Глава 9. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ.....	222
9.1. Общая характеристика выполнения основных показателей по труду	222

9.2. Анализ численности работников.....	224
9.3. Анализ производительности труда.....	235
9.4. Особенности анализа показателей по труду при условии, что объем производства по отношению к производительности труда является результативным показателем	237
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	<i>239</i>

ГЛАВА 10. АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ, СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ..... 243

10.1. Движение и состояние основных средств.....	243
10.2. Анализ использования основных средств.....	249
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	<i>259</i>

Раздел III. ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Глава 11. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА..... 262

11.1. Общие положения.....	262
11.2. Анализ объемов и качества работ по погрузке-выгрузке грузов.....	266
11.3. Анализ изменений грузо- и пассажирооборота	277
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	<i>287</i>

Глава 12. АНАЛИЗ ВЫРУЧКИ ОТ ПРОДАЖ..... 290

12.1. Общая оценка изменений выручки от продаж, информационное обеспечение анализа выручки	290
12.2. Анализ изменений суммы выручки от продаж.....	292
12.3. Оценка выполнения заданий по сбору выручки от перевозок	304
12.4. Особенности анализа выручки от пассажирских перевозок.....	308
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	<i>312</i>

Глава 13. ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА РАСХОДОВ И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОАО «РЖД» 315

13.1. Этапы формирования управленческой информации о расходах ОАО «РЖД».....	315
13.2. Общая оценка изменения расходов ОАО «РЖД» и себестоимости 1 руб. продукции.....	320
13.3. Факторы, влияющие на расходы по видам деятельности и УВР.....	326
13.4. Учет характера зависимости расходов от объемов выполняемых работ	332
13.5. Общая оценка изменений переменных расходов на перевозки грузов	340
13.6. Методика оценки влияния на расходы, связанные с перевозкой грузов, изменений качественных показателей использования подвижного состава	345
13.7. Анализ условно-постоянных расходов	354

13.8. Оценка изменений финансовых результатов от продаж.....	359
13.9. Анализ текущего налога на прибыль.....	364
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	368
Глава 14. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ ИСТОЧНИКОВ	371
14.1. Приемы анализа показателей бухгалтерской отчетности	371
14.2. Финансовое состояние и финансовые результаты хозяйственной деятельности организации	376
14.3. Оценка изменений структуры пассива баланса.....	381
14.4. Анализ движения капитала	387
14.5. Оценка изменений структуры актива баланса.....	397
14.6. Анализ движения денежных средств	401
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	411
Глава 15. ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СТАТЕЙ АКТИВА И ПАССИВА БАЛАНСА	413
15.1. Анализ формирования и использования оборотных средств	413
15.2. Анализ ликвидности баланса	428
15.3. Анализ состояния расчетов.....	443
15.4. Оценка и анализ эффективности использования капитала	457
15.5. Сводная оценка финансовых результатов и финансового состояния организации	464
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	480
Глава 16. МЕТОДИКА АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО	483
16.1. Оценка объемов и качества выполняемых работ в депо эксплуатационного типа.....	483
16.2. Оценка объемов и качества работ по ремонту и техническому обслуживанию локомотивов (РТО).....	499
16.3. Анализ численности работников и производительности их труда.....	505
16.4. Анализ расходов и себестоимости работ локомотивного депо	524
16.5. Анализ использования локомотивов	557
16.6. Социальные условия труда и быта работников организации	559
<i>Вопросы и задания для самоподготовки</i>	561
Ответы на тестовые задания	564
<i>Приложение 1. Бухгалтерский баланс</i>	565
<i>Приложение 2. Отчет о финансовых результатах</i>	571
<i>Приложение 3. Отчет об изменениях капитала</i>	575
<i>Приложение 4. Отчет о движении денежных средств</i>	579
<i>Приложение 5. Основные средства</i>	582
<i>Приложение 6. Дебиторская и кредиторская задолженность</i>	584
Рекомендуемая литература.....	590

Учебное издание

Сайт-визитка - лучшее начало бизнеса в Интернете

Научитесь создавать эффективные сайты

Иваненко Александр Федорович

Ручная уникализация дипломных и курсовых работ

АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Учебное пособие

Вернуться в библиотеку учебников

Уникальные подборки материалов по экономике и менеджменту:

- для самообразования топ-менеджеров;
- для повышения квалификации

НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и ПЕРЕРАБОТКА:

1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...
 2. Диссертации и научные работы
 3. Школьные задания
- Онлайн-консультации
Любая тематика, в том числе ТЕХНИКА
Приглашаем авторов