

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

---

Кафедра «Финансы и кредит»

В.Л. Киреев

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Учебное пособие

МОСКВА - 2004

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

---

Кафедра «Финансы и кредит»

В.Л. Киреев

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Учебное пособие для студентов  
специальности "Финансы и кредит"

Издание второе, исправленное и дополненное

МОСКВА - 2004

УДК 336:658.2  
К 43

Киреев В. Л. Экономический анализ: Учебное пособие. - М.: МИИТ, 2004. – 202 с.

В учебном пособии рассматриваются теоретические основы экономического анализа работы хозяйствующих субъектов, важнейшие методы изучения финансово-хозяйственной деятельности, комплексный анализ отдельных сторон функционирования предприятий.

Рецензенты:

Н. А. Новицкий, д.э.н., руководитель Центра инвестиций и инноваций  
Института экономики РАН

В. Ф. Данилин, к.э.н., профессор, зав. кафедрой «Бухучет и статистика»  
МИИТа

Настоящее пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям.

© Московский государственный университет путей  
сообщения (МИИТ), 2004

## Введение

Рыночная экономика связана с необходимостью повышения эффективности производства, конкурентоспособности продукции и услуг на основе систематического анализа хозяйственной деятельности предприятий. Анализ деятельности дает возможность вырабатывать необходимую стратегию и тактику развития, на основе чего формируется производственная программа, выявляются резервы повышения эффективности производства.

В рыночной среде деятельность людей осуществляется в рамках самостоятельных хозяйствующих субъектов – промышленных предприятий, строительных, транспортных, торговых и снабженческо-сбытовых организаций, страховых, инвестиционных и других компаний, коммерческих банков. Их благополучие и дальнейшее развитие всецело зависят от умения правильно оценивать состояние и перспективы спроса на производимые товары и услуги, а также максимально допустимый уровень затрат на них, позволяющий при сложившихся на рынке ценах получить прибыль.

В экономическом анализе первостепенное внимание, уделяется эффективности использования технических, материальных и финансовых ресурсов, повышению производительности труда, ускорению оборачиваемости оборотных средств, увеличению рентабельности производства. Анализ хозяйственной деятельности является методической базой принятия управленческих решений. Для их обоснования необходимо выявлять и прогнозировать существующие и потенциальные проблемы, производственные и финансовые риски, определять воздействие принимаемых решений на уровень доходов субъектов хозяйствования. Поэтому овладение методикой экономического анализа менеджерами всех уровней является составной частью их профессиональной подготовки.

Для проведения экономического анализа, в силу его большой сложности, требуется системность подхода, информативность, применение соответствующих методов, комплексных экономико-математических моделей, наличие технических средств, осуществляющих хранение, обработку и передачу экономической информации. Эффективность управления предприятиями в значительной степени определяется качеством информационной базы и тщательностью ее аналитической обработки.

Экономический анализ подразделяется на два относительно самостоятельных, но взаимосвязанных направления: макроэкономический анализ и изучение деятельности конкретных хозяйствующих субъектов, т.е. микроэкономический анализ. В данном пособии рассматриваются методические основы второго направления.

Последнее десятилетие XX века было очень важным – начался процесс трансформации планово-директивной экономики в рыночную. Новые условия построения и функционирования бизнеса обусловили появление принципиально иных способов хозяйствования и изменение взглядов на сущность и содержание основных работ, выполняемых специалистами для обеспечения высококорентабельной деятельности хозяйствующих субъектов.

Основной задачей настоящего курса является изучение теоретических основ и приобретение практических навыков анализа хозяйственной деятельности предприятий. Процесс освоения курса предполагает необходимость изучения и понимания сущности экономических явлений и процессов, их взаимосвязи и взаимозависимости, оценки экономических ситуаций и выбора решений для достижения поставленных целей.

Данное учебное пособие подготовлено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Финансы и кредит», а также может быть использовано работниками государственных и коммерческих структур.

# **I. Методологические основы экономического анализа**

## **1.1. Предмет экономического анализа**

Анализ – весьма емкое понятие, лежащее в основе всей практической и научной деятельности человека. Аналитические методы столь распространены в науке, что зачастую под словом «анализ» понимают любое исследование вообще, как в естественных и гуманитарных науках, так и в практической деятельности. Процедуры анализа входят составной частью во всякое научно-практическое исследование (прикладное или фундаментальное) и обычно образуют его первую стадию, когда изучающий переходит от простого описания нерасчлененного явления к рассмотрению его строения.

С научной точки зрения анализ есть выделение сущности процесса или явления путем определения и последующего изучения всех его сторон и составных частей, обнаружения основы, связывающей все части в единое целое, и построение на этой основе закономерностей его развития. Анализ – процедура мысленного, а иногда и реального разделения объекта или явления на части. По результатам анализа делаются выводы о внутренней структуре исследуемого предмета или явления, наиболее приемлемых способах обращения с ним и его использования. Так, для понимания сущности прибыли необходимо знать основные источники ее получения, а также факторы, определяющие ее величину. Чем детальнее они исследованы, тем эффективнее можно управлять процессом формирования финансовых результатов. Аналогичных примеров можно привести очень много.

Возникновение экономического анализа как средства познания сущности хозяйственных явлений и процессов относят к четвертому тысячелетию до н.э. Его становление и развитие связывают с возникновением и совершенствованием бухгалтерского учета и

балансоведения. Свое теоретическое и практическое развитие он получил в эпоху становления капиталистических производственных отношений, а именно во второй половине XIX в. Обособление рассматриваемой дисциплины в специальную отрасль знаний произошло несколько позже – в первой половине XX в.

Выделение экономического анализа в самостоятельную дисциплину обусловлено объективными требованиями и условиями, которые свойственны возникновению любой новой отрасли знаний.

Во-первых, практической потребностью в комплексном и системном анализе в связи с развитием производственных сил, совершенствованием производственных отношений, расширением масштабов производства, усложнением хозяйственных связей. Интуитивный анализ, примерные расчеты и выкладки, которые применялись на кустарных и полукустарных предприятиях, стали недостаточными в условиях крупных производственных единиц. Без комплексного всестороннего анализа невозможно управлять сложными экономическими процессами, принимать оптимальные решения.

Во-вторых, обособление экономического анализа непосредственно связано с началом использования плановых методов руководства предприятиями и отраслями. Экономическое планирование нашло широкое применение в СССР с конца 20-х годов, а затем получило всеобщее признание. В то же время научно обоснованное планирование невозможно без предварительного проведения ретроспективного и перспективного анализа хозяйственных процессов.

В-третьих, рассматриваемый процесс связан с развитием экономической науки вообще. Как известно, накопление знаний в любой науке приводит к постепенной дифференциации ее отраслей. Экономический анализ хозяйственной деятельности сформировался в результате дифференциации общественных наук. Раньше функции

экономического анализа (когда они были не такими масштабными) выполняли балансоведение, бухгалтерский учет, финансы, статистика и пр. В рамках этих наук появились первые простейшие методы аналитического исследования. Однако на определенном этапе развития указанные науки не могли уже обеспечить все запросы практики, в связи с чем возникла необходимость выделения экономического анализа в самостоятельную отрасль знаний.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности – прикладная дисциплина, главная задача которой обеспечить руководителей всех уровней качественной информацией, необходимой для принятия оптимальных управленческих решений.

Различают **макроэкономический анализ**, который изучает экономические явления и процессы на уровне мировой и национальной экономики и ее отдельных отраслей, и **микроэкономический анализ**, рассматривающий эти процессы и явления на уровне отдельных хозяйствующих субъектов. Последний получил название анализа финансово-хозяйственной деятельности (АФХД).

Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия является важной частью, по сути, основой принятия решений на микроэкономическом уровне, т.е. на уровне субъектов хозяйствования. Не следует, однако, воспринимать этот вид анализа как простое «расчленение» объекта и описание составляющих его частей. Любой экономический субъект является сложной системой со множеством взаимосвязей как между его собственными составляющими, так и с внешней средой. Простое выявление и описание этих связей тоже мало что даст для практической деятельности. Гораздо важнее другое: с помощью аналитических процедур выявляются наиболее значимые характеристики и стороны деятельности предприятия и делаются прогнозы его будущего состояния, после чего на основе этих прогнозов разрабатываются производственные планы и формы



рыночного поведения, а также определяются процедуры контроля за их исполнением.

Цель АФХД – подготовить варианты управленческих решений, направленные на обеспечение превышения уровня рентабельности хозяйствующего субъекта над среднерыночным и дальнейшее его развитие и устойчивое функционирование в условиях обостряющейся конкуренции. Коммерциализация деятельности банков, страховых обществ, появление бирж, туристических фирм, учреждений, предоставляющих платные услуги в области среднего, высшего и последиplomного образования, лечения и профилактики заболеваний и в других областях общественной жизни, расширило сферу применения экономического анализа, привело к его распространению на все объекты, деятельность которых преследует цель получения прибыли или, по меньшей мере, обеспечения безубыточности, сбалансированности доходов и расходов.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности является связующим звеном между учетом и принятием управленческих решений. В процессе АФХД учетная информация проходит аналитическую обработку: проводится сравнение достигнутых результатов с данными за прошлые периоды времени, с показателями других предприятий и среднеотраслевыми результатами; определяется влияние разнообразных факторов на итоги хозяйственной деятельности; выявляются недостатки, ошибки, неиспользованные возможности, перспективы и др. С помощью АФХД достигается осмысление, понимание экономической информации. На основе результатов анализа разрабатываются и обосновываются управленческие решения. Экономический анализ предшествует решениям и действиям, обосновывает их и является основой научного управления производством, повышения его эффективности. Следовательно, анализ финансово-хозяйственной деятельности можно рассматривать как работу по подготовке данных, необходимых для научного обоснования и

оптимизации управленческих решений.

Как функция управления АФХД тесно связан с планированием и прогнозированием производства, поскольку без глубокого анализа невозможно осуществление этих функций. Важная роль принадлежит экономическому анализу в подготовке информации для планирования, оценке качества и обоснованности плановых показателей, в проверке уровня выполнения планов. Утверждение планов для предприятия, по существу, также представляет собой принятие решений, которые обеспечивают развитие производства в будущем плановом периоде. При этом учитываются результаты выполнения предыдущих планов, изучаются тенденции развития предприятия, изыскиваются и учитываются дополнительные резервы производства. АФХД является не только средством обоснования планов, но и контроля за их выполнением. Планирование начинается и завершается анализом результатов деятельности предприятия, что позволяет повысить уровень планирования, сделать его научно обоснованным.

Большая роль отводится экономическому анализу в определении и использовании резервов повышения эффективности производства. Он содействует рационализации, экономному использованию ресурсов, выявлению и внедрению передового опыта, научной организации труда, новой техники и технологии производства, предупреждению излишних затрат, недостатков в работе и т. д. В результате этого укрепляется экономика предприятия, повышается эффективность его деятельности. Таким образом, АФХД является важным элементом в системе управления производством, действенным средством выявления внутрихозяйственных резервов, основой разработки научно обоснованных планов и управленческих решений.

Для всех экономических наук общим объектом изучения являются производственные отношения. Благодаря этому они объединяются в

систему, причем у каждой из них есть свой предмет, отличный от других. По мере развития производственных отношений и экономических связей постоянно повышается роль анализа финансово-хозяйственной деятельности отдельных экономических субъектов. Это требует все более широкого развития его теоретической базы и методик, разработки новых, более информативных подходов и процедур.

В литературных источниках встречаются различные подходы к определению того, что является предметом АФХД. Самый простой и наиболее разработанный еще в эпоху административно-командной экономики подход подразумевает, что предметом экономического анализа является использование предприятием своих материальных, трудовых и финансовых ресурсов с точки зрения выполнения «спущенных сверху» производственных планов. Более широкий подход относит к сфере анализа финансово-хозяйственной деятельности все бизнеспроцессы, включая производственное планирование и оценку результативности использования всех ресурсов, в том числе и финансовых. Говоря о финансово-хозяйственной деятельности предприятий, следует принимать во внимание следующие ее особенности.

Во-первых, функционирование субъектов хозяйствования, их деловая активность носит циклический характер. Анализ рекомендуется проводить на всех фазах экономического цикла.

Во-вторых, на ход хозяйственных процессов оказывают влияние множество факторов объективного и субъективного характера. Все эти факторы в процессе АФХД необходимо тщательно изучать.

В-третьих, для отражения полной картины состояния предприятий важны не только количественные, но и качественные характеристики их деловой активности. Их анализ – важная часть АФХД.

В-четвертых, анализу на предприятиях подвергаются не только производственная и финансовая сфера, но и юридические, социальные и

экологические аспекты его функционирования.

В-пятых, не следует отождествлять предметы и сферы применения бухгалтерского учета и анализа финансово-хозяйственной деятельности. Хотя обе науки изучают хозяйственные процессы экономических субъектов, главная задача первой из них состоит в сплошном и непрерывном учете хозяйственных средств и их источников в денежном выражении. Главная же задача АФХД – оценка результатов хозяйственной деятельности, выявление факторов, обусловивших успехи и неудачи в анализируемом периоде, а также планирование и прогнозирование деятельности предприятий на будущее. Она решается не только с помощью стоимостных данных бухгалтерского учета, но и информации статистического, оперативного и внесистемного учета в различных единицах измерения.

Учитывая коренные изменения общественных отношений, обусловленные переходом от централизованного планирования и управления деятельностью хозяйствующих субъектов к их самостоятельному функционированию в условиях рынка, можно дать следующее определение предмета АФХД как самостоятельной области экономической науки. Предметом экономического анализа являются причинно-следственные связи хозяйственных явлений и процессов.

## **1.2. Метод экономического анализа**

Метод науки – это свойственный ей способ проникновения в содержание своего предмета. Научной основой метода всех наук о природе и обществе является диалектический метод познания, который исходит из того, что все явления и процессы необходимо рассматривать в постоянном движении, изменении, развитии.

Диалектика учит, что каждый процесс и явление надо рассматривать

как единство и борьбу противоположностей. Отсюда вытекает целесообразность изучения внутренних противоречий, положительных и отрицательных сторон каждого явления и процесса. Это тоже одна из характерных черт АФХД.

Использование диалектического метода в экономическом анализе означает, что изучение хозяйственной деятельности предприятий должно проводиться с учетом всех взаимосвязей. Ни одно явление не может быть правильно понято, если оно рассматривается изолированно, без связи с другими.

Развитие хозяйствующих субъектов происходит посредством роста количественных параметров отдельных сторон деятельности, которые постепенно приводят к качественным изменениям. Так, накопление средств в фонде развития производства на определенном этапе позволит реализовать масштабные проекты реконструкции и модернизации предприятия, обеспечивающие переход к качественно новому уровню технического потенциала.

Совершенствование деятельности предприятий, повышение их эффективности осуществляется через непрерывную борьбу нового с отмирающим, через постоянное действие закона отрицания отрицания.

Диалектический метод исследования используют при изучении своего предмета все естественные и общественные науки. В то же время каждая из них вырабатывает особый подход к изучению своего предмета, который позволяет реализовать общие положения этого метода применительно к специфике ее предмета.

Экономический анализ деятельности хозяйствующих субъектов также выработал свой метод, **метод анализа**, основанный на диалектике и являющийся способом ее приложения к изучению предмета АФХД. С философской точки зрения анализ – это способ изучения предмета путем расчленения его на части. Анализ в переводе с греческого означает

разложение, разделение на части. Следовательно, анализ в узком смысле представляет собой разделение явления или предмета на его составные части (элементы) для изучения их как частей целого. Такое расчленение позволяет заглянуть внутрь исследуемого предмета, явления, процесса, понять его внутреннюю сущность.

Путем анализа достигается все более детальное разложение частей предмета, вначале кажущихся неразложимыми, и все большее приближение к познанию его сущности. При этом выявляются внутренняя противоречивость и взаимосвязь всех частей предмета, обуславливающая их слияние в единое целое. Использование диалектического метода в АФХД означает, что каждый процесс, каждое экономическое явление надо рассматривать как систему, как совокупность многих элементов, связанных между собой. Из этого вытекает необходимость системного подхода к изучению объектов анализа.

Детализация на составные части тех или иных явлений проводится в той степени, которая целесообразна для выяснения наиболее существенного и главного в изучаемом объекте. Она зависит от объекта и цели анализа. Это сложная задача, которая требует от исследователя конкретных знаний сущности экономических показателей, а также факторов, определяющих их развитие. Таким образом, под анализом в широком смысле понимается способ познания предметов и явлений окружающей среды, основанный на расчленении целого на составные части и изучении их во всем многообразии связей и зависимостей.

Системный подход реализуется в три этапа: максимальная детализация изучаемых явлений и процессов на элементы (собственно анализ), их систематизация и синтез.

Систематизация элементов производится на основе изучения их взаимосвязи, взаимодействия, взаимозависимости и соподчиненности. Это позволяет построить приблизительную модель изучаемого объекта

(системы), определить его главные компоненты, функции, соподчиненность элементов системы, раскрыть логико-методологическую схему анализа, которая соответствует внутренним связям изучаемых показателей.

Однако нельзя познать предмет, протекающие внутри него сложные и противоречивые процессы только с помощью разложения. Любая часть не может быть адекватно понята вне ее связи с другими частями и с целым. Правильное восприятие предмета достигается обобщением знаний, полученных в результате аналитического исследования его частей, т.е. анализ дополняется синтезом. Анализ выступает в диалектическом, противоречивом единстве с понятием «синтез», под которым подразумевается соединение ранее расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое. То обстоятельство, что термин «анализ» включен в название науки, является отражением последовательности изучения финансово-хозяйственной деятельности: сначала проводится анализ, а затем – синтез.

После изучения отдельных сторон экономики предприятий, их взаимосвязи, подчиненности и зависимости надо обобщить весь материал исследования. Обобщение (синтез) является очень ответственным этапом. При обобщении результатов анализа необходимо из всего множества изучаемых факторов выделить типичные, главные и решающие, от которых в основном зависят результаты деятельности.

Важной методологической чертой АФХД, которая вытекает из системного подхода, является разработка и использование системы показателей, необходимой для комплексного, системного исследования причинно-следственных связей экономических явлений и процессов в финансово-хозяйственной деятельности предприятий.

Существенной особенностью экономического анализа является и то, что он способен не только устанавливать причинно-следственные связи, но и давать им количественную характеристику, т.е. обеспечивать измерение

влияния факторов на конечные результаты. Это делает изучение состояния хозяйствующих субъектов более точным, а рекомендации по его итогам – более обоснованными. Изучение и измерение причинных связей в АФХД выполняется с использованием методов **дедукции** и **индукции**. Дедукция – это такой способ познания, когда исследование осуществляется от общего к частному, от результатов к причинам. Способ изучения причинных связей с помощью логической индукции заключается в том, что исследование ведется от частного к общему, от рассмотрения частных факторов к обобщениям, от причин к результатам. Индуктивный метод в экономическом анализе используется в сочетании и единстве с дедуктивным.

Особенность применения дедуктивного метода исследования в АФХД заключается в том, что он начинается с обобщающих экономических показателей всей деятельности, что свойственно финансово-экономическому и финансово-инвестиционному анализу. Индуктивный метод предусматривает вначале изучение деятельности в пределах отдельных подразделений хозяйствующих субъектов (бригад, цехов, производственных единиц либо отдельных видов продукции), а затем материалы обобщаются по всей экономической системе, что характерно для технико-экономического и функционально-стоимостного анализа.

Характерная черта экономического анализа – необходимость постоянных **сравнений**. Сравнения очень широко и разнопланово применяются в АФХД: фактические результаты деятельности предприятий сравниваются с плановыми, показателями прошлых периодов, достижениями других хозяйствующих субъектов, средними показателями, результатами лучших предприятий и т. д.

Таким образом, метод АФХД – это системное, комплексное изучение, измерение, обобщение и сравнение влияния факторов на результаты деятельности предприятий путем обработки специальными приемами



системы показателей плана, учета, отчетности и других источников информации с целью повышения эффективности функционирования хозяйствующих субъектов.

### **1.3. Основные задачи экономического анализа**

Результативность экономических исследований во многом определяется правильностью поставленных задач. На современном этапе развития экономический анализ решает семь основных задач.

1. Изучение характера действия экономических законов, установление закономерностей и тенденций экономических явлений и процессов в конкретных условиях предприятия.

Общее действие экономических законов изучает политэкономия. Однако в отдельных отраслях и на конкретных предприятиях действие этих законов преломляется, проявляются специфические черты и особенности. Подходы, характерные для политической экономии, не позволяют учесть и использовать микроэкономическую конкретику, требуется другой инструментарий, который предоставляет анализ финансово-хозяйственной деятельности.

2. Научное обоснование текущих и перспективных планов.

В современных условиях выживание предприятий в конкурентной среде, повышение эффективности их функционирования, улучшение рыночных позиций невозможно без хорошо продуманной системы внутрифирменного планирования, без долгосрочных и краткосрочных планов. Без глубокого экономического анализа результатов деятельности хозяйствующих субъектов за прошлые годы (3-5 лет) и без обоснованных прогнозов на перспективу, без изучения закономерностей развития экономики предприятий, без выявления имеющихся недостатков и ошибок нельзя разработать научно обоснованные планы, выбрать оптимальные

варианты управленческих решений. Все перечисленные вопросы можно решить только с использованием методов АФХД.

3. Контроль за выполнением планов и управленческих решений, за экономным использованием ресурсов.

Реализация этой задачи позволяет своевременно осуществлять корректирующие воздействия на работу хозяйствующих субъектов, обеспечивающие достижение поставленных целей. Выяснение причин отклонений от принятых бизнес-планов имеет важное значение для повышения научной обоснованности плановых заданий на предстоящий период. На основе такого анализа принимаются управленческие решения для закрепления и усиления действия факторов, обусловивших положительные отклонения, и устранения отрицательно влияющих факторов.

4. Оценка результатов деятельности предприятий и их подразделений по достигнутому уровню развития производства, использованию имеющихся возможностей, эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Данная задача тесно связана с предыдущей, но сформулирована значительно шире. Здесь речь идет об общей оценке эффективности бизнеса, занимаемых рыночных позиций, конкурентоспособности продукции и услуг, финансового состояния хозяйствующих субъектов.

Следует иметь в виду, что в условиях рыночной конкуренции значительно усиливается зависимость предприятий от общего состояния мировой и национальной экономики, платежеспособного спроса на товары и услуги. В современных условиях каждый хозяйствующий субъект вынужден учитывать рыночную конъюнктуру и ее прогнозируемые изменения, для чего используются материалы макроэкономического анализа, а также официальная отчетность конкурентов, поставщиков, посредников и покупателей. Он должен провести анализ конкретной

ситуации, сложившейся на рассматриваемом предприятии, во взаимосвязи с внешней средой и с учетом тех ограничений объема реализации его товаров и услуг, продажных цен и требований к качеству, которые формируются в результате проведения макроэкономического анализа и, в частности, маркетинговых исследований.

5. Поиск резервов повышения эффективности производства на основе изучения передового опыта и достижений науки и практики.

Это центральная задача экономического анализа. Для ее решения проводится анализ в разрезе отдельных подразделений и производственных единиц предприятий, а также выпускаемых товаров и услуг. Общая задача детализируется в широком спектре частных вопросов, первым из которых является определение резервов повышения рентабельности собственного капитала, рассчитываемой как отношение балансовой прибыли к собственному капиталу.

Для выявления резервов повышения рентабельности осуществляется разложение балансовой прибыли на ее составляющие – финансовые результаты отдельных видов деятельности. Так, выделяется прибыль от основной и подсобно-вспомогательной деятельности, операций с ценными бумагами, предоставления коммерческого кредита покупателям товаров, комиссионных операций и т.д. Выясняется, какие именно товары (услуги) приносят наиболее высокую прибыль, а какие невыгодно производить и продавать.

6. Разработка рекомендаций по использованию выявленных резервов.

Данная задача является логическим продолжением предыдущей. Резервы нужно знать для того, чтобы в дальнейшем их использовать. Руководители в силу большой занятости часто просто не успевают оценить ход производства и его результаты объективным, «сторонним», незаинтересованным взглядом. Зато сотрудники аналитических служб в соответствии со своими должностными обязанностями призваны

отслеживать все аспекты развития бизнеса и своевременно обращать внимание руководителей на необходимость внесения корректировок в отдельные стороны деятельности предприятий.

7. Обеспечение руководителей всех уровней обработанной информацией, необходимой для принятия оптимальных управленческих решений.

Эта задача тесно связана с прикладным характером экономического анализа. В условиях современного динамично развивающегося производства со сложной системой кооперационных связей эффективность управленческих решений напрямую зависит от качества и объема аналитической информации, которая использовалась при их подготовке.

В настоящее время руководитель хозяйствующего субъекта не может рассчитывать только на свою интуицию и примерные выкладки в уме. Управленческие решения и действия должны быть основаны на точных расчетах, глубоком и всестороннем анализе финансово-хозяйственной деятельности. Ни одно организационное, техническое и технологическое мероприятие не должно осуществляться до тех пор, пока не обоснована его экономическая целесообразность. Недооценка роли АФХД, ошибки в планах и управленческих действиях в современных условиях приносят чувствительные потери. И наоборот, те предприятия, на которых серьезно относятся к анализу финансово-хозяйственной деятельности, имеют хорошие результаты и высокую экономическую эффективность.

Задачи экономического анализа, конечно, не исчерпываются приведенным выше перечнем. Многогранность и многовариантность хозяйственных ситуаций ставят перед ним многие другие задачи. Их можно решать с использованием общих и частных аналитических методик.

Опыт хозяйственного развития показывает, что перед экономической наукой в целом и АФХД в частности на различных этапах выдвигались новые задачи, усиливались ранее поставленные, по-иному обозначались

соответствующие акценты. Этот процесс, естественно, будет происходить и в дальнейшем.

#### **1.4. Принципы экономического анализа**

Аналитическое исследование, его результаты и их использование в управлении производством должны соответствовать определенным требованиям. Эти требования накладывают свой отпечаток на само исследование и должны обязательно выполняться при организации, проведении и практическом использовании результатов анализа.

Независимо от направленности и целей анализа деятельности хозяйствующих субъектов в его основу должны быть заложены принципы, адекватные сущности изучаемых явлений и процессов. Учитывая специфику финансово-хозяйственной деятельности как объекта анализа, в качестве основных целесообразно выделить следующие принципы:

1) научности, т.е. анализ должен носить научный характер, основываться на положениях диалектической теории познания, учитывать требования экономических законов развития производства, использовать достижения научно-технического прогресса (НТП) и передового опыта, новейшие методы экономических исследований. АФХД должен быть нацелен на раскрытие экономической сущности изучаемых явлений и процессов, правильную их оценку, выявление тенденций и темпов происходящих изменений;

2) системности, предполагающий, что каждый хозяйствующий субъект рассматривается как сложная динамическая целенаправленно развивающаяся система, состоящая из ряда элементов и факторов, определенным образом связанных между собой и внешней средой, позволяющих реализовать процесс производства. Изучение любого объекта должно осуществляться с учетом всех внутренних и внешних связей,

взаимозависимости и соподчиненности его отдельных элементов;

3) комплексности, требующей охвата всех звеньев и всех сторон деятельности и всестороннего изучения причинно-следственных зависимостей в экономике предприятий, т.е. раскрывающей их основное содержание и факторы формирования; особо следует отметить, что комплексность требует использования разносторонней информации, необходимой и достаточной для реализации поставленных целей анализа;

4) объективности, конкретности и точности. Объективность анализа финансово-хозяйственной деятельности предполагает обеспеченность и доказанность его выводов. Это возможно при полном раскрытии причин изменения изучаемых субъектов, измерении силы их влияния на исследуемые стороны деятельности и правильной оценке тенденций развития основных факторов и условий функционирования предприятий.

Конкретность реализуется при помощи целевой направленности и адресности анализа. Конкретный анализ основывается на данных субъектов определенного класса, которые либо сопоставимы, либо взаимосвязаны в своей хозяйственной деятельности, при этом применяются различные методики анализа. Уровень конкретности АФХД в значительной мере характеризуется количественной определенностью его выводов.

Анализ должен базироваться на достоверной, проверенной информации, реально отражающей объективную действительность, а его выводы должны обосновываться точными аналитическими расчетами. Из этого требования вытекает необходимость постоянного совершенствования организации учета, внутреннего и внешнего аудита, а также методик анализа с целью повышения точности и достоверности расчетов;

5) действенности и оперативности. Действенность предусматривает активное воздействие на ход производственного процесса и его результаты, своевременное выявление недостатков, просчетов и упущений в работе, доведение обобщающей информации до руководства предприятий с целью

принятия корректирующих решений. Из этого принципа вытекает целесообразность практического использования материалов анализа для управления хозяйствующими субъектами, для разработки конкретных мероприятий, для обоснования и уточнения плановых заданий. В противном случае цели АФХД не достигаются. Оперативность означает умение быстро и четко проводить анализ, принимать управленческие решения и претворять их в жизнь;

6) плановости, т.е. анализ должен проводиться по плану, систематически, а не от случая к случаю. Из этого требования вытекает необходимость планирования аналитической работы на предприятиях, распределения обязанностей по ее выполнению между исполнителями и контроля за ее проведением;

7) эффективности, предполагающий, что затраты на проведение АФХД должны давать многократный эффект. Это особенно важно при выполнении анализа за прошедшие периоды, когда затраты на него соизмеряются с выявленными резервами производства, и при оперативном анализе, в ходе которого расходы на его проведение сравниваются с сокращением потерь и предотвращением нерационального использования ресурсов. При осуществлении прогнозного анализа маркетинговой, инвестиционной и инновационной деятельности, когда определяются стратегии развития хозяйствующих субъектов, повышенные затраты на анализ могут быть оправданы, т.к. они позволяют избежать нерациональных и неэффективных вложений. Обеспечение экономичности анализа в большой мере связано с регулярностью и четкой организацией аналитической работы, целесообразным уровнем ее централизации и конкретности.

## **1.5. Виды экономического анализа**

В экономической литературе анализ финансово-хозяйственной деятельности классифицируется по многим признакам, что имеет большое значение для правильного понимания его содержания и задач.

По отраслевому признаку АФХД делится на отраслевой, методика которого учитывает специфику отдельных отраслей экономики (транспорта, промышленности, сельского хозяйства, строительства, торговли и т.д.), и межотраслевой, являющийся теоретической и методологической основой отраслевых методик анализа.

Объективная необходимость отраслевого АФХД обусловлена специфическими особенностями различных отраслей производства. Каждая отрасль в силу разного характера труда имеет свои отличительные черты и, как следствие, специфические экономические отношения. Важность исследования отличительных особенностей отдельных отраслей вызвала потребность разработки методики анализа финансово-хозяйственной деятельности с учетом специфики и условий каждой отрасли экономики.

Одновременно нужно учитывать, что все отрасли общественного производства тесно связаны между собой. Им присуще много общего. Взаимосвязи отдельных отраслей, наличие внутренней связи между ними обуславливают необходимость разработки межотраслевого анализа (теории АФХД). Теория АФХД раскрывает наиболее общие методологические черты и особенности этой науки, обобщает передовой опыт АФХД в разных отраслях, обогащает содержание экономического анализа в целом и отраслевого в частности.

По пространственному признаку можно выделить внутривозвращательный и межхозяйственный анализ. Внутривозвращательный анализ изучает деятельность только исследуемого хозяйствующего субъекта и его структурных подразделений. При межхозяйственном анализе



сравниваются результаты работы двух или более предприятий. Это позволяет выявить передовой опыт, резервы, недостатки и на основе этого дать более объективную оценку эффективности деятельности изучаемого предприятия.

По признаку времени АФХД подразделяется на последующий (ретроспективный), оперативный (ситуационный) и предварительный (перспективный). Последующий анализ проводится после завершения очередного отчетного периода. Он используется для изучения тенденций развития предприятий, контроля за выполнением плана, выявления неиспользованных резервов, объективной оценки результатов работы хозяйствующих субъектов. Этот вид анализа методически наиболее проработан. Однако ретроспективный анализ имеет принципиальный недостаток: **его результаты необратимы**. Исправить ошибки и вернуть потери невозможно, т.к. хозяйственные операции уже завершены, отчетный период остался в прошлом.

Оперативный анализ осуществляется в ходе совершения хозяйственных операций или сразу после их завершения и изменения ситуации за короткие отрезки времени внутри отчетного периода (смену, сутки, декаду и т.п.). Его цель – оперативно выявлять недостатки и упущения, активно воздействовать на хозяйственные процессы. Рыночная экономика характеризуется динамичным изменением ситуации в производственной, коммерческой, финансовой деятельности предприятий, а также их внешней среды. Поэтому в современных условиях оперативный анализ приобретает особое значение. Научно - техническая революция предоставляет ситуационному анализу действенные технические средства в виде различного электронного оборудования: автоматических датчиков, аппаратуры мобильной связи, видеотехники и т.д.

Предварительный анализ проводится до осуществления хозяйственных операций. Он необходим для обоснования управленческих

решений и плановых заданий, а также для прогнозирования будущего состояния предприятий и оценки ожидаемого выполнения плана, предупреждения нежелательных результатов.

Перспективный анализ в зависимости от продолжительности временного горизонта делится на краткосрочный и долгосрочный. Краткосрочный анализ охватывает период до одного года, а долгосрочный – свыше года. Краткосрочный прогнозный анализ используется для выработки тактической, а долгосрочный – стратегической политики хозяйствующих субъектов в области бизнеса. Второй вид анализа менее детализирован, чем первый, но его роль значительно важнее. Если выбрана правильная стратегия развития предприятий, то легче принимать тактические решения.

Перспективный и последующий анализ тесно связаны между собой. Без последующего анализа невозможно сделать перспективный. Анализ результатов работы за прошлые годы позволяет изучить тенденции, закономерности, выявить неиспользованные возможности, передовой опыт, что имеет важное значение при обосновании уровня экономических показателей на будущее. Умение видеть перспективу дает именно ретроспективный анализ. Он является основой предварительного анализа.

По объектам управления (направленности) выделяют финансовый, технико-экономический, социально-экономический, экономико-экологический и маркетинговый анализ. Важное место среди всех видов АФХД занимает финансовый анализ, который может быть охарактеризован как процесс познания сущности финансового механизма функционирования субъектов хозяйствования. Данный анализ основное внимание уделяет финансовым результатам деятельности предприятий: выполнению финансового плана, эффективности использования собственного и заемного капитала, выявлению резервов увеличения прибыли, роста рентабельности, улучшения финансового состояния и платежеспособности. На уровне

субъектов хозяйствования его проводят финансовые службы. Внешний финансовый анализ выполняется банками, аудиторскими фирмами, инвесторами и т.д.

Содержанием технико-экономического анализа является изучение взаимодействия технических и экономических процессов и установление их влияния на конечные результаты работы предприятий. Этим анализом занимаются совместно технические и экономические службы (главного инженера, главного технолога, главного экономиста и др.).

Социально-экономический анализ изучает влияние «человеческого фактора» на производственный процесс, взаимосвязь трудовых и материальных факторов бизнеса, их влияние друг на друга и на общие результаты хозяйственной деятельности. Данный анализ проводят экономические службы (отделы труда и зарплаты, планово-экономические отделы и социологические лаборатории).

Экономико-экологический анализ исследует взаимодействие производственных и экологических процессов, связанных с сохранением и улучшением состояния окружающей среды и затратами на экологические мероприятия. Этот анализ осуществляют экономические и технологические службы предприятий, а также государственные органы охраны окружающей среды.

Маркетинговый анализ изучает внешнюю среду функционирования хозяйствующих субъектов: рынки сырья и сбыта готовой продукции, ее конкурентоспособность, соотношение спроса и предложения, коммерческий риск, формирование ценовой политики, разрабатывает тактику и стратегию поведения на рынке. Данный анализ применяют маркетинговые службы предприятий.

Выше указаны только основные виды экономического анализа. Перечень классификационных признаков АФХД может быть значительно расширен, что говорит о сложности и многообразии этого направления

экономической науки. Важно отметить, что каждый вид анализа специфичен по содержанию, организации и методике проведения.

### **1.6. Роль информации в экономическом анализе**

Экономический анализ базируется на системе финансово-хозяйственной информации, которая лежит в основе оптимальных управленческих решений. Рассматривая информационное обеспечение анализа, необходимо учитывать, что сам анализ является важным фактором формирования информационного обеспечения процесса управления.

Информация – это предмет труда сотрудников аналитических служб. Правильно построенная система сбора и обработки экономической информации в значительной степени предопределяет эффективность анализа. В свою очередь создание рационального потока информации должно опираться на следующие принципы:

- выявление информационных потребностей и способов наиболее эффективного их удовлетворения;
- объективность отражения хозяйственных процессов;
- единство информации, поступающей из различных источников (бухгалтерский, статистический, оперативный учет и т.д.), и устранение ее дублирования;
- оперативность информации на основе применения новейших технических средств.

Рационально построенная система информации дает возможность каждому управленческому работнику иметь такой объем сведений, который позволяет принимать обоснованные решения. Требуется четко определить какая информация и в какие сроки нужна отдельным сотрудникам аппарата управления. Причем менеджеры каждого иерархического уровня должны располагать определенным перечнем информации, отличным от других

категорий руководителей. Важно помнить, что избыток информации, наличие большого объема несистематизированных, случайных данных может отрицательно сказаться на эффективности управления, также как и ее недостаток.

Объективность отражения процессов производства, обращения, распределения и потребления, использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов – основное требование, которому должны удовлетворять системы информации, учета и отчетности. Искажение информации, неадекватное отражение происходящих хозяйственных процессов делают бессмысленными дальнейшие аналитические процедуры, приводят к управлению предприятиями «вслепую», к неоптимальным управленческим решениям.

Переложение первичной регистрации финансово-хозяйственных операций на технические средства (электронные датчики, телефоны, телетайпы, видеотехнику и другие контрольно-измерительные и передающие устройства) не только существенно сокращает трудоемкость сбора информации, но и существенно повышает точность, достоверность и объективность управленческих сведений.

Единство информационной базы вытекает из единства экономики. Однако этот важнейший принцип далеко не всегда соблюдается. Первичная документация в различных организациях одной и той же отрасли очень часто не унифицирована, тем более нет такой унификации на предприятиях разных отраслей, при различных формах собственности. Научная система первичной экономической информации должна основываться на единых принципах, свободных от ведомственной ограниченности и обособленности различных видов учета – бухгалтерского, статистического и оперативного.

В настоящее время устанавливаются единые формы бухгалтерской отчетности, приближенные к международным стандартам. Все хозяйствующие субъекты, являющиеся юридическими лицами

(кооперативы, арендные, коллективные и частные предприятия, совместные предприятия с участием иностранного капитала, государственные предприятия и организации), составляют бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах по единым формам. Единство отчетных форм основывается и на общих принципах счетоводства.

Оперативность информации – одно из важнейших условий организации правильного учета, анализа, планирования и контроля хозяйствующих субъектов различных форм собственности. Однако действующая сейчас система бухгалтерского и статистического учета этому требованию в полной мере пока не отвечает. Отчетность, поступающая в аналитические подразделения, как правило, не имеет значения для оперативного руководства. В лучшем случае она используется как исходный материал для составления бизнес-планов на перспективу. Для текущего управления деятельностью предприятий необходим оперативный учет, вопросы методологии и техники которого требуют обстоятельной разработки. Лишь принципиально новая система экономической информации и обработка ее с помощью электронной техники (прежде всего персональных компьютеров) обеспечат своевременное поступление необходимых сведений. Особое значение приобретает дистанционная передача первичных данных непосредственно на регистрирующие устройства ЭВМ.

Экономический анализ, выступая основным потребителем финансово-хозяйственных данных, используемых в процессе ретроспективного, текущего и перспективного анализа, скорее, чем какая-либо другая специальная наука, выявит достоинства и недостатки действующей системы экономической информации.

## **II . Аналитические показатели**

### ***2.1. Классификация аналитических показателей***

В первой главе отмечалась важная роль информации в экономическом анализе. В этой связи необходимо понимать, что вся информация, собираемая и обрабатываемая экономистами-аналитиками, существует в форме различных показателей. Аналитический показатель представляет собой количественную характеристику социально-экономических явлений и процессов в условиях качественной определенности. Качественная определенность показателя заключается в том, что он непосредственно связан с внутренним содержанием изучаемого явления или процесса, его сущностью.

Начальный этап экономического анализа - подбор показателей, которые способны дать наиболее полную и качественную оценку всем сторонам деятельности хозяйствующих субъектов. Ранее среди принципов экономического анализа были названы системность и комплексность. Поскольку изучаемые финансово-хозяйственные процессы и явления достаточно сложны, для их исследования, как правило, используется система аналитических показателей. Термин «система показателей» широко распространен в экономических исследованиях. Аналитики в соответствии с определенными критериями отбирают показатели, формируют из них систему, проводят ее анализ. Комплексность анализа требует использования в исследованиях целых систем, а не отдельных показателей.

Любую ли совокупность показателей можно считать системой? Разумеется, нет. По сравнению с отдельными показателями или некоторым их набором система является качественно новым образованием и всегда более значима, чем сумма отдельных ее частей, т.к. помимо сведений об элементах она несет определенную информацию о том новом, что

появляется в результате их взаимодействия, т.е. сведения о развитии системы в целом.

Построение развернутой системы показателей, характеризующих какой-либо процесс или явление, основывается на четком понимании двух моментов: что такое система и каким ключевым требованиям она должна удовлетворять. Под системой показателей, характеризующей определенный экономический субъект или явление, подразумевается совокупность взаимосвязанных величин, всесторонне отображающих его состояние и развитие.

Такое определение носит весьма общий характер. Поэтому для практического использования разработан ряд требований, которым должна удовлетворять система показателей. Важнейшими из них, имеющими методологическое значение, являются: необходимая широта охвата показателями системы всех сторон изучаемого субъекта или явления, взаимосвязь этих показателей, логическое развертывание одних показателей из других.

Отметим, что второе требование предусматривает наличие прежде всего содержательной, т.е. внутренней взаимосвязи составляющих системы. Это можно трактовать следующим образом: для того чтобы признать совокупность показателей системой, она должна иметь некое «организующее начало», нечто общее, объединяющее показатели. Установление этого начала является принципиальным этапом в процессе построения системы показателей.

Важное место должно отводиться также определению формальных взаимосвязей. Сколько бы частных показателей любого экономического явления или процесса мы ни рассчитывали, они останутся набором, а не системой показателей до тех пор, пока не будут установлены содержательные и формальные взаимосвязи между ними.

Взаимосвязь показателей предполагает наличие в системе частных и



обобщающих показателей различной степени интеграции, которые должны быть связаны как логически, так и формальными соотношениями. Иными словами, совокупность частных показателей путем некоторых простых математических операций должна сводиться (интегрироваться) в один или несколько обобщающих показателей. Такой подход имеет особое значение, когда строится система, включающая достаточно большой набор частных показателей. Возможность их интеграции позволяет давать комплексную, обобщенную характеристику изучаемых явлений. Иногда делаются попытки заменить частные показатели одним или несколькими обобщенными. Эти попытки содержат принципиальную ошибку, заключающуюся в нечетком понимании того, что такое «система показателей». Интегральные показатели не являются заменителями, они не должны рассматриваться изолированно, а напротив - только в системе с частными.

В результате качественного анализа необходимо построить такую систему, которая охватывала бы все существенные стороны изучаемого явления. При этом показатели системы должны взаимно дополнять, а не дублировать друг друга, быть существенными и незначительно коррелирующими между собой.

Наконец, система показателей должна носить неформальный характер. Это означает, что система обладает максимальной степенью аналитичности, обеспечивает возможность оценки текущего состояния и перспектив развития хозяйствующего субъекта, а также обеспечивает принятие оптимальных управленческих решений.

Поскольку в экономическом анализе используется система разнообразных показателей возникает необходимость их группировки, систематизации и классификации. Причем можно выделить достаточно много признаков классификации.

**В зависимости от того, какая сторона явлений измеряется (по**

**содержанию)** аналитические показатели делятся на количественные и качественные. К количественным (или экстенсивным) относятся, например, объем перевезенных грузов и пассажиров, наличный состав локомотивов и вагонов, протяженность железных дорог, объем изготовленной продукции, численность персонала и т.д. Качественные (или интенсивные) показатели отражают существенные особенности и свойства изучаемых объектов. К их числу принадлежат производительность труда, фондоотдача, материалоотдача, себестоимость, рентабельность и др.

**По способу формирования** различают показатели нормативные (нормы расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии; нормы амортизации основных средств; цены, тарифы и др.), плановые (данные планов экономического и социального развития предприятий), учетно-отчетные (информация бухгалтерского, статистического и оперативного учета и отчетности) и аналитические (оценочные), которые исчисляются в ходе самого анализа для оценки результатов и эффективности работы хозяйствующих субъектов.

**С точки зрения причинно-следственных связей** показатели делятся на факторные и результативные. Если тот или другой показатель рассматривается как результат воздействия одной или нескольких причин, изменяется под влиянием других показателей, то при изучении взаимосвязей он называется результативным. Показатели, которые определяют динамику результативных и выступают в качестве причин изменения их величины, называются факторными. Причем один и тот же экономический показатель в различных аналитических исследованиях может выступать как в качестве результативного, так и факторного.

**По степени детализации анализа** показатели, используемые в АФХД, делятся на обобщающие, частные и вспомогательные (косвенные). Первые применяются для обобщенной характеристики сложных экономических явлений. Частные показатели отражают отдельные стороны,

элементы изучаемых процессов. Вспомогательные показатели используются для дополнительной, уточняющей характеристики того или иного объекта анализа.

**По форме выражения** аналитические показатели разделяются на абсолютные, относительные и средние. Поскольку деление на три указанные группы имеет особое значение в анализе финансово-хозяйственной деятельности, рассмотрим каждую из них подробно.

## **2.2. Абсолютные показатели**

Абсолютные показатели являются исходной, первичной формой выражения экономических явлений и процессов, характеризуют их абсолютные размеры. В зависимости от социально-экономической сущности исследуемых явлений, их физических свойств абсолютные показатели выражаются в натуральных, условно-натуральных и стоимостных единицах измерения.

**Натуральные показатели** отражают величину того или иного явления в физических единицах (штуках, тоннах, километрах, часах, квадратных метрах и т.д.).

**Условно-натуральные показатели** применяются для обобщенной характеристики объемов производства и реализации продукции разнообразного ассортимента: условное топливо в энергетике, условные пары в обувной промышленности, условные катушки в швейной промышленности, условные банки в консервной промышленности, условные кормовые единицы в сельском хозяйстве, условные блюда в общественном питании и т.д.

В отдельных случаях для характеристики какого-либо явления или процесса одной единицы измерения недостаточно и используется произведение двух единиц: грузооборот измеряется в тонно-км,

пассажиروоборот - в пассажиро-км, затраты труда - в человеко-часах, производство электроэнергии - в киловатт-часах.

**Стоимостные показатели** выражают величину сложных по составу явлений в денежном измерении. В условиях товарного производства они имеют наибольшее значение. К этой группе относятся показатели прибыли, валовой, товарной, реализованной продукции и т.д. Существенный недостаток стоимостных показателей – сильная зависимость от уровня инфляции, влияние которой при проведении анализа необходимо устранять.

### ***2.3. Относительные показатели***

Относительные показатели представляют собой результат деления одного абсолютного показателя на другой и выражают соотношение между количественными характеристиками социально-экономических процессов и явлений. Поэтому по отношению к абсолютным относительные показатели являются производными (вторичными). Без относительных показателей невозможно измерить интенсивность развития изучаемого явления во времени, оценить уровень развития одного явления на фоне других взаимосвязанных с ним явлений, осуществить пространственно-территориальные сравнения, в том числе и на международном уровне.

По оценкам некоторых аналитиков, 87% показателей, используемых для измерения и анализа технико-экономического уровня производства в отраслях народного хозяйства, являются относительными. Распространенность относительных показателей обусловливается тем обстоятельством, что они имеют существенные преимущества перед абсолютными: они позволяют сопоставлять несопоставимые по абсолютным величинам объекты, более устойчивы в пространстве и времени, т.е. характеризуют более однородные вариационные ряды, и т.д.

Относительные показатели могут измеряться в коэффициентах, процентах, промилле, продецимилле или быть именованными числами. Если база сравнения принимается за единицу, то относительный показатель выражается в коэффициентах; если база принимается за 100, 1000 или 10000, то относительный показатель соответственно измеряется в процентах (%), промилле (‰) и продецимилле (<sup>0</sup>/<sub>000</sub>).

Проценты, как правило, используются в тех случаях, когда сравниваемый абсолютный показатель превосходит базисный не более чем в 2 раза. Проценты же свыше 100 обычно заменяются коэффициентом. Так, вместо 470% говорят, что сравниваемый показатель превосходит базисный в 4,7 раза.

Относительный показатель, полученный в результате соотнесения равноименных абсолютных, в большинстве случаев должен быть именованным. Его название представляет собой сочетание наименований сравниваемого и базисного показателей (например, производство какой-либо продукции в соответствующих единицах измерения в расчете на душу населения).

Все используемые на практике относительные показатели можно подразделить на следующие виды: динамики, плана, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и уровня экономического развития, сравнения.

Относительный показатель динамики (ОПД) представляет собой отношение уровня исследуемого процесса или явления за данный период времени (на данный момент времени) и уровня этого же процесса в прошлом:

$$ОПД = \frac{\text{Текущий показатель}}{\text{Предшествующий или базисный показатель}}$$

Рассчитанная таким образом величина показывает во сколько раз текущий уровень превышает предшествующий (базисный) или какую долю составляет от последнего.

Все хозяйствующие субъекты в той или иной степени осуществляют планирование своей деятельности, а также сравнивают реально достигнутые результаты с ранее намеченными. Для этой цели используются относительные показатели плана (ОПП) и выполнения плана (ОПВП):

$$ОПП = \frac{\text{Показатель, планируемый на период } (i + 1)}{\text{Показатель, достигнутый в } i \text{ -м периоде}}$$

$$ОПВП = \frac{\text{Показатель, достигнутый в периоде } (i + 1)}{\text{Показатель, запланированный на период } (i + 1)}$$

Между относительными показателями плана, выполнения плана и динамики существует следующая взаимосвязь:

$$ОПП * ОПВП = ОПД$$

Основываясь на этой взаимосвязи по любым двум известным величинам, при необходимости всегда можно определить третью неизвестную величину.

Относительный показатель структуры (ОПС) представляет собой соотношение структурных частей изучаемого объекта и их целого:

$$ОПС = \frac{\text{Показатель, характеризующий часть совокупности}}{\text{Показатель по всей совокупности в целом}}$$

Относительный показатель структуры выражается в долях единицы или процентах. Рассчитанные величины ( $d_i$ ), соответственно называемые долями или удельными весами, показывают, какой долей обладает или какой удельный вес имеет  $i$ -я часть в общем итоге.

Относительные показатели координации (ОПК) характеризуют соотношение отдельных частей целого между собой:

$$ОПК = \frac{\text{Показатель, характеризующий } i\text{-ю часть совокупности}}{\text{Показатель, характеризующий часть совокупности, выбранную в качестве базы сравнения}}$$

При этом в качестве базы сравнения выбирается та часть, которая имеет наибольший удельный вес или является приоритетной с экономической, социальной или какой-либо другой точки зрения.

Относительный показатель интенсивности (ОПИ) характеризует степень распространения изучаемого процесса или явления в присущей ему среде:

$$ОПИ = \frac{\text{Показатель, характеризующий явление } A}{\text{Показатель, характеризующий среду распространения явления } A}$$

Этот показатель исчисляется, когда абсолютная величина оказывается недостаточной для формулировки обоснованных выводов о масштабах явления, его размерах, насыщенности или плотности распространения. Он может выражаться в процентах, промилле или быть именованной величиной. Например, для определения уровня рождаемости, измеряемого в промилле, рассчитывается число родившихся на 1000 человек населения, для определения плотности железных дорог рассчитывается протяженность магистралей, приходящихся на 1 кв. км территории.

Разновидностью относительных показателей интенсивности являются показатели уровня экономического развития, характеризующие производство продукции в расчете на душу населения.

Относительный показатель сравнения (ОПСр) представляет собой соотношение одноименных абсолютных показателей, характеризующих

разные объекты исследования (предприятия, районы, области, страны и т.п.):

$$ОПСр = \frac{\text{Показатель, характеризующий объект } A}{\text{Показатель, характеризующий объект } B}$$

#### **2.4. Средние показатели**

Важной формой аналитических показателей, используемой в социально-экономических исследованиях, являются средние величины, представляющие собой обобщенную количественную характеристику признака в аналитической совокупности в конкретных условиях места и времени.

Показатель в форме средней величины выражает типичные черты и дает обобщающую характеристику однотипных явлений по одному из варьирующих признаков. Широкое применение средних объясняется тем, что они имеют ряд положительных свойств, делающих их незаменимыми в анализе явлений и процессов общественной жизни.

Важнейшее свойство средней величины заключается в том, что она отражает то общее, что присуще всем единицам исследуемой совокупности. Значения показателя отдельных единиц совокупности могут колебаться в ту или иную сторону под влиянием множества факторов, среди которых могут быть как основные, так и случайные. Сущность средней в том и заключается, что в ней взаимопогашаются отклонения значений признака отдельных единиц совокупности, обусловленные действием случайных факторов, и учитываются изменения, вызванные влиянием основных факторов. Это позволяет средней отражать типичный уровень показателя и абстрагироваться от индивидуальных особенностей, присущих отдельным единицам.

Типичность средней непосредственным образом связана с однородностью аналитической совокупности. Средняя величина только



тогда будет отражать типичный уровень признака, когда она рассчитана по качественно однородной совокупности.

В практике анализа наиболее часто используются следующие формы средней величины: средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя квадратическая, кубическая и т.д.

Перечисленные средние объединяются в общей формуле средней степенной:

$$\bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}, \text{ где}$$

$\bar{x}$  - средняя величина исследуемого показателя;

$x_i$  -  $i$ -й вариант осредняемого показателя ( $i = 1, \dots, n$ );

$f_i$  - вес  $i$ -го варианта.

Помимо степенных средних в аналитической практике также применяются структурные средние, среди которых наиболее распространены мода и медиана. При осреднении уровней динамических рядов используются различные виды хронологической средней.

### ***Средняя арифметическая***

Наиболее распространенным видом средних величин является средняя арифметическая, которая, как и все средние, в зависимости от характера имеющихся данных может быть простой или взвешенной. Средняя арифметическая простая (невзвешенная) используется в тех случаях, когда расчет осуществляется по несгруппированным данным. Предположим, члены бригады рабочих имеют следующий трудовой стаж:

Табельный номер рабочего:	1	2	3	4	5	6	7
Стаж работы (лет):	10	3	5	12	11	7	9

Для того, чтобы определить средний стаж работы, необходимо

воспользоваться следующим исходным соотношением средней:

$$ИСС = \frac{\text{Совокупный стаж работы всех рабочих, лет}}{\text{Число рабочих}}$$

Тогда формулу средней арифметической простой можно представить следующим образом :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

С учетом имеющихся данных получим:

$$\bar{x} = \frac{10 + 3 + 5 + 12 + 11 + 7 + 9}{7} = 8,1 \text{ года}$$

Средняя арифметическая взвешенная используется в том случае, когда отдельные значения осредняемого показателя повторяются, встречаются по несколько раз. В подобных ситуациях расчет средней производится по сгруппированным данным или вариационным рядам, которые могут быть дискретными или интервальными.

Расчет средней для дискретного ряда можно проиллюстрировать следующим примером из биржевой практики. Допустим, что на бирже совершены три сделки по продаже акций коммерческого предприятия: в первой проданы 500 акций по цене 1,1 руб., во второй - 300 акций по 1,05 руб. и в третьей – 1100 акций по 1,15 руб. Требуется определить средний курс продажи.

Исходное соотношение средней в данном случае будет иметь следующий вид:

$$ИСС = \frac{\text{Общая сумма сделок, руб.}}{\text{Количество проданных акций, шт.}}$$

Чтобы получить общую сумму сделок, необходимо по каждой операции курс продажи умножить на количество проданных акций и полученные произведения сложить. В конечном итоге получится следующий результат:

$$\bar{x} = \frac{1,1 * 500 + 1,05 * 300 + 1,15 * 1100}{500 + 300 + 1100} = \frac{2130}{1900} = 1,12 \text{ руб.}$$

Расчет среднего курса продажи выполнен по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i * f_i}{\sum f_i}$$

В отдельных случаях веса ( $f_i$ ) могут быть представлены не абсолютными величинами, а относительными (в процентах или долях единицы). Так, в приведенном выше примере количество проданных в каждой сделке акций соответственно составляет 26,3 % (0,263), 15,8 % (0,158) и 57,9 % (0,579) от их общего числа. Тогда с учетом несложного преобразования предыдущей формулы получим:

$$\bar{x} = \sum x_i * \frac{f_i}{\sum f_i} \quad \text{или}$$

$$\bar{x} = 1,1 * 0,263 + 1,05 * 0,158 + 1,15 * 0,579 \approx 1,12 \text{ руб.}$$

На практике наиболее часто встречаемая ошибка при расчете средних заключается в игнорировании весов в тех случаях, когда они в действительности необходимы. Предположим, имеются данные о средней зарплате работников двух цехов условного предприятия: цех № 1 - 7000 руб., цех № 2 - 7500 руб.

Можно ли по имеющимся данным определить среднюю зарплату по предприятию в целом? Можно, но только в том случае, когда численность работников в первом и втором цехе совпадает. Тогда средняя зарплата по предприятию в целом составит 7250 руб. Однако в цехе № 1 может быть занято, к примеру, 30 человек, а в цехе № 2 – 90 чел. Поэтому для расчета средней зарплаты потребуется средняя арифметическая взвешенная:

$$\bar{x} = \frac{7000 * 30 + 7500 * 90}{120} = 7375 \text{ руб}$$

Общий вывод заключается в следующем: использовать среднюю

арифметическую невзвешенную (простую) можно только тогда, когда точно установлено равенство весов.

При расчете средней по **интервальному вариационному ряду** для выполнения необходимых вычислений от интервалов переходят к их серединам. Рассмотрим следующий пример (см. табл. 2.1).

Таблица 2.1

Распределение работников предприятия по возрасту

Возраст, лет	Число работников, чел
до 25	7
25-30	13
30-40	38
40-50	42
50-60	16
60 и более	5
Итого	121

Для определения среднего возраста работников найдем середины возрастных интервалов. При этом величины открытых интервалов (первого и последнего) условно приравниваются к величинам интервалов, примыкающих к ним (второго и предпоследнего). Согласно вышеизложенному середины интервалов будут следующими:

**22,5 27,5 35,0 45,0 55,0 65,0**

Используя среднюю арифметическую взвешенную, определим средний возраст работников данного предприятия:

$$x = \frac{22,5 * 7 + 27,5 * 13 + 35 * 38 + 45 * 42 + 55 * 16 + 65 * 5}{7 + 13 + 38 + 42 + 16 + 5} = 41 год$$

## Другие виды средних степенных

При расчете аналитических показателей помимо средней арифметической могут использоваться и другие виды средних.

**Средняя гармоническая взвешенная.** Рассмотрим вариант, когда известен числитель исходного соотношения средней, но неизвестен его знаменатель (см. табл. 2.2). В указанном примере требуется найти среднюю урожайность подсолнечника по экономическому району.

Таблица 2.2

Валовой сбор и урожайность подсолнечника  
по Центрально-Черноземному району

Область	Валовой сбор, тыс. т	Урожайность, ц/га
Белгородская	97	16,1
Воронежская	204,0	9,5
Курская	0,5	4,8
Липецкая	16,0	10,9
Тамбовская	69,0	7,0

Средняя урожайность любой сельскохозяйственной культуры по нескольким территориям, агрофирмам, крестьянским хозяйствам и т.п. может быть определена только на основе следующего исходного соотношения:

$$ИСС = \frac{\text{Общий валовый сбор, тыс. ц}}{\text{Общая посевная площадь, тыс. га}}$$

Общий валовой сбор получим простым суммированием сбора по областям. Данные же о посевной площади в таблице отсутствуют, но их можно получить, разделив валовой сбор по каждой области на урожайность. С учетом этого определим искомую среднюю, предварительно переведя для сопоставимости тонны в центнеры:

$$\bar{x} = \frac{970 + 2040 + 5 + 160 + 690}{\frac{970}{16,1} + \frac{2040}{9,5} + \frac{5}{4,8} + \frac{160}{10,9} + \frac{690}{7,0}} = \frac{3865}{389,3} = 9,9 \text{ ц/га}$$

Таким образом, общая посевная площадь подсолнечника по Центрально-Черноземному району составила 389,3 тыс. га, а средняя урожайность 9,9 ц с одного гектара. В данном случае расчет выполнен по формуле средней гармонической взвешенной:

$$\bar{x} = \frac{\sum w_i}{\sum \frac{w_i}{x_i}}, \text{ где } w_i = x_i \times f_i$$

**Средняя гармоническая невзвешенная** используется значительно реже и имеет следующий вид:

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

Средняя гармоническая невзвешенная может применяться вместо взвешенной в тех случаях, когда значения  $w_i$  для единиц совокупности равны.

Еще одной формулой, по которой может осуществляться расчет среднего показателя, является **средняя геометрическая**:

- невзвешенная:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod x_i},$$

где  $n$  - количество осредняемых величин;

- взвешенная:

$$\bar{x} = \sqrt[m]{(x_1)^{m_1} \cdot (x_2)^{m_2} \cdot (x_3)^{m_3} \cdot \dots \cdot (x_n)^{m_n}} = \sqrt[m]{\prod (x_i)^{m_i}},$$

где  $m_i$  - вес  $i$ -го варианта.

Наиболее широкое применение этот вид средней получил в анализе динамики для определения среднего темпа роста.

В основе вычислений ряда сводных показателей лежит **средняя квадратическая**:

- невзвешенная:

-

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n}}$$

- взвешенная:

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 \times f_i}{\sum f_i}}$$

Наиболее широко этот вид средней используется при расчете показателей вариации.

**Средняя хронологическая.** Процесс развития явления во времени в анализе называют динамикой. Для отображения динамики строят ряды динамики, которые представляют собой ряды изменяющихся во времени значений аналитических показателей, расположенных в хронологическом порядке. Средней хронологической называется средняя, исчисленная из значений, изменяющихся во времени. Такие средние обобщают хронологическую вариацию. В хронологической средней отражается совокупность тех условий, в которых развивалось изучаемое явление в данном промежутке времени.

Однако средняя хронологическая рассчитывается не во всех рядах динамики. Различают интервальные и моментные ряды динамики. Причем методы расчета среднего уровня по ним различны (см. схему 2.1). Для интервальных равноотстоящих рядов средний уровень находится по

формуле средней арифметической простой, а для неравноотстоящих рядов - по средней арифметической взвешенной:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \qquad \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i * t_i}{\sum t_i} \text{ , где}$$

$y_i$  - уровень ряда динамики;

$t_i$  - длительность интервала времени между уровнями;

$n$  - число уровней.

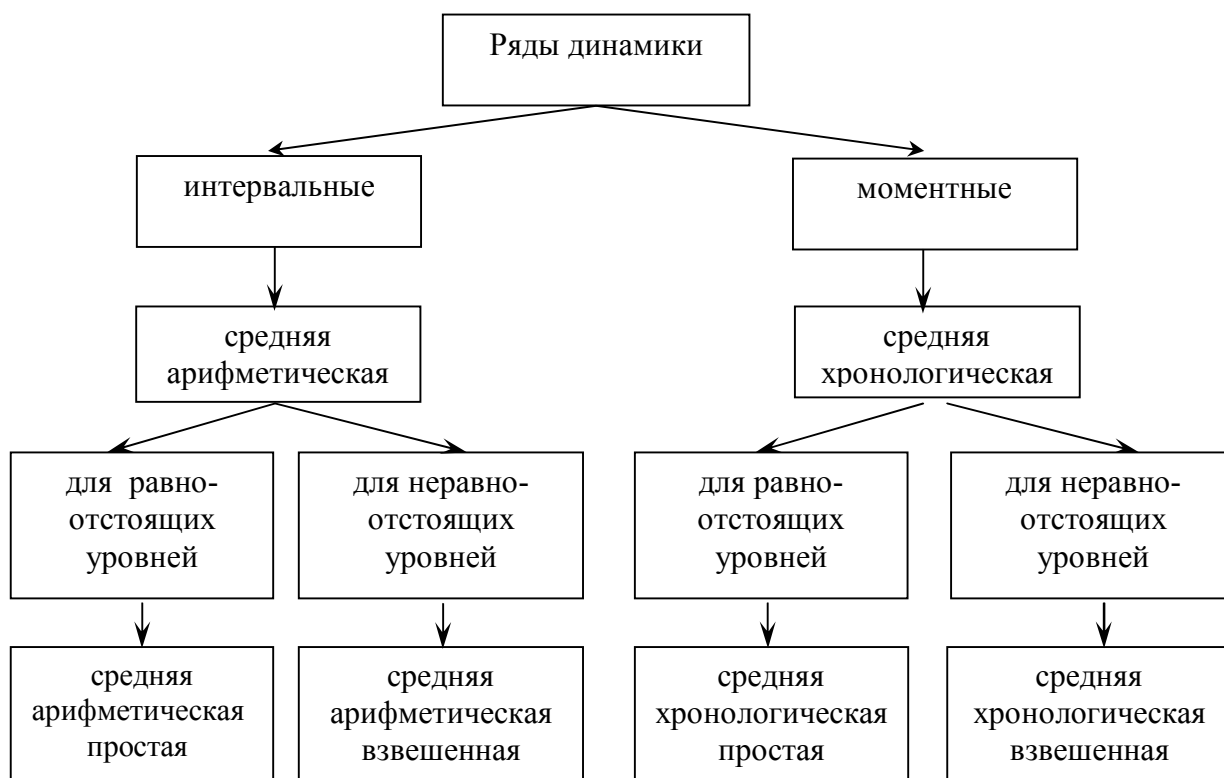


Схема 2.1. Область применения средней хронологической

Средний уровень моментного ряда динамики так исчислить нельзя, т.к. отдельные уровни содержат элементы повторного счета. Поэтому средний уровень моментного равноотстоящего ряда динамики находится по формуле средней хронологической простой:



$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1+y_2}{2} + \frac{y_2+y_3}{2} + \frac{y_3+y_4}{2} + \dots + \frac{y_{n-1}+y_n}{2}}{n-1} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2}}{n-1} \text{ или}$$

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1+y_n}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i}{n-1}$$

Средний уровень моментных рядов динамики с неравноотстоящими уровнями определяется по формуле средней хронологической взвешенной:

$$\bar{y} = \frac{(y_1+y_2) \times t_1 + (y_2+y_3) \times t_2 + \dots + (y_{n-1}+y_n) \times t_{n-1}}{2 \times (t_1+t_2+t_3+\dots+t_{n-1})} = \frac{\sum (y_1+y_{i+1}) \times t_{n-1}}{2 \times \sum t_{n-1}}, \text{ где}$$

$y_i, y_n$  – уровни рядов динамики;

$t_n$  – длительность интервала времени между уровнями.

### **III. Основные методы детерминированного факторного анализа**

Один из наиболее общих законов объективного мира – закон всеобщей связи и зависимости между явлениями. Все процессы финансово-хозяйственной деятельности предприятий находятся во взаимосвязи, взаимозависимости и обусловленности. Одни из них непосредственно связаны между собой, другие – косвенно. Для изучения связей между явлениями используется факторный анализ, под которым понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей. Выделяют два основных типа факторного анализа:

- детерминированный (функциональный);
- стохастический (корреляционный).

Связь между переменными является функциональной, когда определенному значению одной переменной (факторному показателю) строго соответствует одно или несколько определенных значений другой переменной (результативного показателя). Например, площадь круга прямо пропорциональна квадрату его радиуса.

Корреляционная связь между показателями является неполной, вероятностной (стохастической), т.е. проявляющейся в среднем при массовом наблюдении. Так, при одном и том же уровне фондовооруженности производительность труда может быть неодинаковой на разных предприятиях. Это зависит от оптимальности сочетания других факторов, воздействующих на этот показатель. Методика корреляционного анализа рассматривается в курсе статистики. Детерминированный же анализ является одним из основных методических приемов АФХД.

### **3.1. Сущность и этапы элиминирования**

Как правило, на изменение того или иного экономического показателя оказывают влияние несколько факторов. Поэтому при решении многих финансово-хозяйственных задач возникает необходимость оценить влияние отдельных факторов на величину сложного показателя.

Элиминирование (от лат. исключать, устранять) – это метод, который предусматривает устранение, исключение воздействия на величину результативного показателя всех факторов, кроме одного. Этот метод исходит из того, что все факторы изменяются независимо друг от друга: сначала изменяется один, а все другие остаются без изменения, потом изменяются два, затем три и т.д., при неизменности остальных. Такой порядок расчетов позволяет определить влияние каждого фактора на величину исследуемого показателя в отдельности.

Результаты элиминирования дают возможность оценить деятельность хозяйствующих субъектов, определить направления поиска резервов повышения эффективности производства, разработать рекомендации по улучшению работы коллективов. Элиминирование предполагает выполнение ряда взаимосвязанных операций:

- 1) выделение факторов, определяющих величину сложного показателя;
- 2) построение аналитической формулы их взаимосвязи;
- 3) определение очередности оценки факторов;
- 4) выбор способа оценки влияния факторов;
- 5) подбор и проверка исходной информации;
- 6) расчеты по оценке влияния факторов (собственно элиминирование);
- 7) проверка расчетов, их оформление и объяснение результатов анализа.

Ясно, что факторный анализ с использованием жестко детерминированных моделей характеризуется исключительной условностью. Значимость факторного анализа заключается не в «точности»

оценок влияния тех или иных факторов, а в идентификации факторов, влияющий на некоторый результирующий показатель, объяснении сути зависимости между признаками, включенными в модель, выявлении тенденций и относительной значимости факторов, приблизительной оценке степени их влияния.

### **3.2. Математическая постановка проблемы элиминирования**

Остановимся подробнее на методике применения элиминирования в экономическом анализе. Допустим, изучается сложный показатель  $Z$ , величина которого определяется как произведение двух факторов:

$$Z = x * y \quad (1)$$

Отчетную величину каждого показателя можно представить как алгебраическую сумму его базисной величины и приращения, произошедшего за исследуемый период:

$$Z^\phi = z^\phi + \Delta z \quad (1a) \quad X^\phi = x^\phi + \Delta x \quad (1б) \quad Y^\phi = y^\phi + \Delta y \quad (1в)$$

Развернув формулу (1a), получим:

$$Z^\phi = x^\phi * y^\phi + \Delta z \quad (1г)$$

В то же время по формуле (1):

$$Z^\phi = (x^\phi + \Delta x) * (y^\phi + \Delta y) = x^\phi * y^\phi + \Delta x * y^\phi + \Delta y * x^\phi + \Delta x * \Delta y \quad (1д)$$

Приравняем формулы (1г) и (1д):

$$x^\phi * y^\phi + \Delta z = x^\phi * y^\phi + \Delta x * y^\phi + \Delta y * x^\phi + \Delta x * \Delta y$$

После сокращения приращение сложного показателя  $Z$  будет определяться так:

$$\Delta Z = \Delta x * y^\phi + \Delta y * x^\phi + \Delta x * \Delta y \quad (2)$$



показателя рассмотрим два варианта расчетов.

Первый вариант – обособленное изучение влияния факторов. Вначале определяется чистое влияние на сложный показатель каждого фактора. Для этого нужно исчислить условную (расчетную) величину сложного показателя, в которой изучаемый фактор берется на отчетном уровне, а все остальные – на базисном (плановом). Чистое влияние данного фактора будет найдено при сопоставлении условной и базисной величины сложного показателя. Затем исчисляется так называемый эффект совместного действия изучаемых факторов. В нашем случае выполняются следующие расчеты:

а) чистое влияние на величину «Z» изменения фактора «X»:

$$\Delta Z_x = x^{\phi} * y^{\phi} - x^{\phi} * y^{\phi} = \Delta x * y^{\phi}$$

б) чистое влияние на величину «Z» изменения фактора «У»:

$$\Delta Z_y = x^{\phi} * y^{\phi} - x^{\phi} * y^{\phi} = \Delta y * x^{\phi}$$

в) влияние на величину «Z» одновременности действия факторов «X» и «У»:

$$\Delta Z_{xy} = \Delta x * \Delta y$$

В приведенных формулах  $x^{\phi} * y^{\phi}$  и  $x^{\phi} * y^{\phi}$  – условные (расчетные) величины сложного показателя «Z».

Согласно данному варианту расчетов ни один из факторов не получает преимуществ при оценке его влияния. Однако общее изменение анализируемого показателя в данном случае не раскладывается полностью по факторам. Выделенный эффект одновременности действия факторов ( $\Delta x * \Delta y$ ) рассматривается как самостоятельная величина или распределяется по

факторам и добавляется к величинам их чистого влияния.

В случае, когда сложный показатель складывается под влиянием 3-х и более факторов, значительно усложняются расчеты по исчислению и распределению неразложенного остатка.

Второй вариант – последовательное изучение влияния факторов. В отличие от первого варианта неразложенный остаток не распределяется равномерно, а относится на влияние одного или нескольких факторов. При этом величина неразложенного остатка вообще не исчисляется, а его присоединение к чистому влиянию определенных факторов обеспечивается с помощью особой последовательности расчетов. Делается это следующим образом. При определении полного влияния первого фактора его отклонение от базисной величины умножается на базисный уровень второго фактора. Так, в нашем примере для оценки влияния изменений фактора «х» по второму варианту выполняются такие же расчеты, как и в первом:

$$\Delta Z_x = \Delta x * y^b$$

Здесь принято, что первым оценивается фактор «х». При определении влияния второго фактора («у») его отклонение умножается на отчетную величину первого фактора, т.е. выполняются расчеты:

$$\Delta Z_y = \Delta y * x^f = \Delta y * x^b + \Delta x * \Delta y$$

Разумеется, если порядок расчетов будет изменен, например первым будет выявляться влияние фактора «у», а затем фактора «х», то и результаты расчетов изменятся:

$$\Delta Z_y = \Delta y * x^b;$$

$$\Delta Z_x = \Delta x * y^f = \Delta x * y^b + \Delta x * \Delta y$$

Таким образом, при втором варианте расчетов возникает проблема обоснования последовательности вычислений. В условиях преимущественно ручной обработки экономической информации, как правило, применяется второй вариант расчетов. Достоинством этого

варианта является сравнительно небольшим объемом счетной работы. Недостаток его – необоснованность отнесения неразложенного остатка на влияние одного из факторов. Вполне возможна ситуация, когда отнесение этого эффекта на воздействие того или иного фактора приведет не только к различным, но и к противоположным результатам.

Искажение результатов анализа при расчетах по второму варианту допустимо, если неразложенный остаток невелик, т.е.  $\Delta x * \Delta y$  мало. Если же эффект одновременного действия факторов соизмерим с оценкой влияния самих факторов, то целесообразно при элиминировании использовать первый вариант расчетов, особенно в условиях применения вычислительной техники.

### **3.4. Последовательность элиминирования влияния факторов**

Установление последовательности оценки влияния факторов при втором варианте элиминирования преследует цель обеспечить единообразие в расчетах и сопоставимость результатов анализа, выполненного в различных подразделениях одного предприятия или на родственных предприятиях.

В практике анализа принято в первую очередь оценивать влияние количественного, а затем – качественного фактора. Однако часто величина результативного показателя зависит от нескольких качественных и количественных факторов. Тогда для определения очередности оценки их влияния необходимо выполнить специальные исследования. Рекомендуется устанавливать очередность элиминирования на основе изучения последовательности разложения сложного показателя по факторам или обратного процесса объединения факторов. Данное положение можно проиллюстрировать на примере комплекса моделей, характеризующих зависимость валовой продукции (ВП) от среднегодовой численности



рабочих (ЧР), количества отработанных дней одним рабочим (Д), средней продолжительности рабочего дня (П), среднегодовой (ГВ), среднедневной (ДВ) и среднечасовой (ЧВ) выработки продукции одним рабочим:

$$\text{ВП} = \text{ЧР} * \text{ГВ}$$

$$\text{ВП} = \text{ЧР} * \text{Д} * \text{ДВ}$$

$$\text{ВП} = \text{ЧР} * \text{Д} * \text{П} * \text{ЧВ}$$

Соответственно факторный анализ проводится в следующей последовательности: численность рабочих, количество отработанных дней, продолжительность рабочего дня, производительность труда рабочих.

При определении очередности анализа факторов нужно учитывать следующее:

– если в формуле взаимосвязи показателей имеется несколько количественных факторов, то раньше других оцениваются факторы, характеризующие условия производства. После количественных факторов оценивается влияние структурных изменений (если анализируемый показатель зависит от таких изменений), а затем остальных качественных показателей;

– промежуточные формулы, используемые в процессе разложения сложного показателя по факторам, должны быть аналитичны. Следует проследить, чтобы все показатели в этих формулах имели реальное экономическое содержание.

### **3.5. Виды детерминированных моделей**

Одной из задач факторного анализа является моделирование взаимосвязей между результативными показателями и факторами, которые определяют их величину. Моделирование – это один из важнейших методов научного познания, с помощью которого создается модель (условный образ) объекта исследования. Сущность его заключается в том, что

взаимосвязь исследуемого показателя с факторными передается в форме конкретного математического уравнения.

В детерминированном анализе выделяют следующие виды наиболее часто встречающихся факторных моделей.

### 1. Аддитивные модели:

$$y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$$

В этом случае результирующий показатель определяется алгебраической суммой нескольких факторных показателей, возможно, с некоторыми коэффициентами пропорциональности.

### 2. Мультипликативные модели:

$$y = \prod_{i=1}^n X_i = X_1 * X_2 * X_3 * \dots * X_n$$

Этот тип моделей применяется тогда, когда результирующий показатель представляет собой произведение нескольких факторов.

### 3. Кратные модели:

$$y = \frac{X_1}{X_2}$$

Они используются в том случае, когда результирующий показатель получают делением одного факторного показателя на величину другого.

**4. Смешанные (комбинированные) модели** – это сочетание в различных комбинациях предыдущих моделей:

$$y = \frac{a+b}{c}; \quad y = \frac{a}{b+c}; \quad y = \frac{a*b}{c}; \quad y = (a+b) * c \quad \text{и т. д.}$$

Результативные показатели могут быть разложены на составные элементы (факторы) различными способами и представлены в виде различных типов детерминированных моделей. Выбор способа моделирования зависит от объекта исследования, поставленной цели, а также от профессиональных знаний и навыков исследователей.

Процесс моделирования факторных систем – очень сложный и ответственный момент в АФХД. От того, насколько реально и точно разработанные модели отражают связь между изучаемыми показателями, зависят конечные результаты анализа.

Установив последовательность анализа и выбрав способ моделирования, приступают непосредственно к расчетам по оценке влияния факторов на уровень результативного показателя. Существуют несколько основных методов детерминированного анализа:

- метод цепных подстановок;
- метод абсолютных разниц;
- метод относительных разниц;
- интегральный метод;
- индексный метод (рассматривается в курсе статистики).

### ***3.6. Метод цепных подстановок***

Данный метод является универсальным и используется для расчета влияния факторов во всех типах детерминированных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных. Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путем последовательной замены базисной величины каждого факторного показателя в принятой модели на фактическую в отчетном периоде. С этой целью рассчитывают ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и последующих факторов, допуская, что остальные не меняются. Сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня того или другого фактора позволяет элиминировать влияние всех факторов, кроме рассматриваемого, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

Метод цепных подстановок реализуется в два этапа: 1) подготовительный; 2) расчет влияния факторов. На подготовительном этапе осуществляется последовательная замена плановой (базисной) величины факторов на фактическую. Причем в каждом расчете заменяется один фактор, т.е. каждая подстановка связана с отдельным расчетом: чем больше показателей в исходной формуле, тем больше и расчетов. Общее число расчетов равняется количеству факторов плюс один. Порядок действий рассмотрим на примере четырехфакторной мультипликативной модели  $y = A * B * C * D$ :

$$Y_{пл} = A_{пл} * B_{пл} * C_{пл} * D_{пл}$$

$$Y_{усл1} = A_{ф} * B_{пл} * C_{пл} * D_{пл}$$

$$Y_{усл2} = A_{ф} * B_{ф} * C_{пл} * D_{пл}$$

$$Y_{усл3} = A_{ф} * B_{ф} * C_{ф} * D_{пл}$$

$$Y_{ф} = A_{ф} * B_{ф} * C_{ф} * D_{ф}$$

2) Расчет влияния отдельных факторов. Степень влияния того или иного фактора (показателя) выявляется последовательным вычитанием: из второго расчета вычитается первый, из третьего – второй и т.д., т.е. из последующего результата отнимается предыдущий:

$$\Delta y_a = y_{усл1} - Y_{пл}$$

$$\Delta y_b = y_{усл2} - Y_{усл1}$$

$$\Delta y_c = y_{усл3} - Y_{усл2}$$

$$\Delta y_d = y_{ф} - Y_{усл3}$$

Вычислительную процедуру с использованием метода цепных подстановок рассмотрим на примере четырехфакторной модели валовой продукции:

$$ВП = ЧР * Д * П * ЧВ$$

Исходные данные для решения этой задачи приведены в табл. 3.1.

Подготовительный этап

$$1) \text{ВП}_{\text{пл}} = \text{ЧР}_{\text{пл}} * \text{Д}_{\text{пл}} * \text{П}_{\text{пл}} * \text{ЧВ}_{\text{пл}} = 1000 * 250 * 8 * 80 = 160.000 \text{ тыс. руб.}$$

$$2) \text{ВП}_{\text{усл1}} = \text{ЧР}_{\text{ф}} * \text{Д}_{\text{пл}} * \text{П}_{\text{пл}} * \text{ЧВ}_{\text{пл}} = 1200 * 250 * 8 * 80 = 192000 \text{ тыс. руб.}$$

$$3) \text{ВП}_{\text{усл2}} = \text{ЧР}_{\text{ф}} * \text{Д}_{\text{ф}} * \text{П}_{\text{пл}} * \text{ЧВ}_{\text{пл}} = 1200 * 256 * 8 * 80 = 196.608 \text{ тыс. руб.}$$

$$4) \text{ВП}_{\text{усл3}} = \text{ЧР}_{\text{ф}} * \text{Д}_{\text{ф}} * \text{П}_{\text{ф}} * \text{ЧВ}_{\text{пл}} = 1200 * 256 * 7,6 * 80 \approx 186.778 \text{ тыс. руб.}$$

$$5) \text{ВП}_{\text{ф}} = \text{ЧР}_{\text{ф}} * \text{Д}_{\text{ф}} * \text{П}_{\text{ф}} * \text{ЧВ}_{\text{ф}} = 1200 * 256 * 7,6 * 102,796 \approx 240.000 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет влияния отдельных факторов. План по выпуску продукции в целом перевыполнен на 80000 тыс. руб. (240000 - 160000), в том числе за счет изменения:

а) количества рабочих:

$$\Delta \text{ВП}_{\text{чр}} = \text{ВП}_{\text{усл1}} - \text{ВП}_{\text{пл}} = 192000 - 160000 = + 32000;$$

Таблица 3.1

Данные для факторного анализа объема валовой продукции

Показатели	Условные обозначения	План	Факт	Отклонения (+ ; -)	Выполнение плана, %
Валовая продукция тыс. руб.	ВП	160000	240000	+ 80000	150
Среднегодовая численность рабочих, чел.	ЧР	1000	1200	+ 200	120
Количество отработанных дней одним рабочим за год	Д	250	256	+ 6	102,4
Средняя продолжительность рабочего дня, час	П	8	7,6	- 0,4	95
Среднечасовая выработка одного рабочего, руб.	ЧВ	80	102,796	+ 22,796	128,495
Среднедневная выработка продукции одним рабочим, руб.	ДВ	640	781,25	+ 141,25	122,1
Среднегодовая выработка одного рабочего, тыс. руб.	ГВ	160	200	+ 40	125

б) количества отработанных дней одним рабочим за год:

$$\Delta \text{ВП}_д = \text{ВП}_{\text{усл}2} - \text{ВП}_{\text{усл}1} = 196608 - 192000 = + 4608;$$

в) средней продолжительности рабочего дня:

$$\Delta \text{ВП}_п = \text{ВП}_{\text{усл}3} - \text{ВП}_{\text{усл}2} = 186778 - 196608 = - 9830;$$

г) среднечасовой выработки:

$$\Delta \text{ВП}_{\text{чв}} = \text{ВП}_ф - \text{ВП}_{\text{усл}3} = 240000 - 186778 = +53222;$$

Всего: + 80000 тыс. руб.

Алгебраическая сумма влияния отдельных факторов обязательно должна быть равна общему прирост результативного показателя.

Метод цепных подставок достаточно прост. Однако он не инвариантен относительно порядка замены факторов: от того, в какой последовательности происходит подстановка, будет зависеть результат разложения. Существенным недостатком этого метода является также и то, что он обладает свойством неаддитивности по времени. Это означает, что результаты анализа, выполненного, например, за целый год, не будут совпадать с суммой соответствующих данных, полученных по месяцам или кварталам.

### **3.7. Метод абсолютных разниц**

Метод абсолютных разниц имеет более узкую сферу применения, чем предыдущий. Он применяется для расчета влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных и мультипликативно-аддитивных ( $y = (a-b)*c$  и  $y = a(b-c)$ ) моделях. Особенно эффективно использовать этот способ в том случае, когда исходные данные уже содержат абсолютные отклонения по факторным показателям.

Метод абсолютных разниц реализуется в два этапа: 1) подготовительный; 2) расчет влияния факторов. На подготовительном этапе определяются абсолютные отклонения факторных показателей. Алгоритм

расчета рассмотрим на примере мультипликативной факторной модели типа  $y = A * B * C * D$ . Имеются плановые и фактические значения по каждому факторному показателю. Тогда абсолютные отклонения составят:

$$\begin{aligned} \Delta a &= A_{\phi} - A_{пл} & \Delta b &= B_{\phi} - B_{пл} \\ \Delta c &= C_{\phi} - C_{пл} & \Delta d &= D_{\phi} - D_{пл} \end{aligned}$$

В условиях использования данного метода большое значение имеет **местоположение** факторов в исходной модели. Величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного отклонения исследуемого фактора на плановую (базовую) величину факторов, которые находятся в модели справа от него, и на фактическую величину факторов, расположенных слева от него. Тогда расчет влияния отдельных факторов на изменение величины результативного показателя будет осуществляться следующим образом:

$$\begin{aligned} \Delta y_a &= \Delta a * B_{пл} * C_{пл} * D_{пл} \\ \Delta y_b &= A_{\phi} * \Delta b * C_{пл} * D_{пл} \\ \Delta y_c &= A_{\phi} * B_{\phi} * \Delta c * D_{пл} \\ \Delta y_d &= A_{\phi} * B_{\phi} * C_{\phi} * \Delta d \end{aligned}$$

Как видно из приведенного алгоритма, расчет строится на последовательной замене плановых значений факторных показателей на их абсолютные отклонения, а затем на фактический уровень этих показателей. Проиллюстрируем методику расчета влияния факторов этим способом на примере четырехфакторной мультипликативной модели валовой продукции (по данным табл. 3.1):

$$ВП = ЧР * Д * П * ЧВ$$

$$\Delta ВП_{чр} = (ЧР_{\phi} - ЧР_{пл}) * Д_{пл} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = (1200 - 1000) * 250 * 8,0 * 80,0 = + 32000;$$

$$\Delta ВП_{д} = ЧР_{\phi} * (Д_{\phi} - Д_{пл}) * П_{пл} * ЧВ_{пл} = 1200 * (256 - 250) * 8,0 * 80,0 = + 4608;$$

$$\Delta ВП_{п} = ЧР_{\phi} * Д_{\phi} * (П_{\phi} - П_{пл}) * ЧВ_{пл} = 1200 * 256 * (7,6 - 8,0) * 80,0 \approx - 9830;$$

$$\Delta ВП_{чв} = ЧР_{\phi} * Д_{\phi} * П_{\phi} * (ЧВ_{\phi} - ЧВ_{пл}) = 1200 * 256 * 7,6 * (102,796 - 80) \approx + 53222$$

Всего:  $\approx + 80000$  тыс. руб.

Таким образом, метод абсолютных разниц дает те же результаты, что и способ цепной подстановки. Здесь также необходимо следить за тем, чтобы алгебраическая сумма прироста результативного показателя за счет отдельных факторов была равна общему его приросту. Метод абсолютных разниц имеет те же недостатки, что и первый способ: он не обладает свойствами инвариантности и аддитивности.

### **3.8. Метод относительных разниц**

Метод относительных разниц применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных моделях. Он менее трудоемок, чем способ цепных подстановок, что при определенных обстоятельствах делает его очень эффективным. Это прежде всего касается тех случаев, когда исходные данные содержат уже определенные ранее относительные приросты факторных показателей.

Метод относительных разниц реализуется в два этапа: 1) подготовительный; 2) расчет влияния факторов. На подготовительном этапе определяются относительные отклонения факторных показателей. Алгоритм расчета рассмотрим на примере трехфакторной модели  $y = A * B * C$ . Относительные отклонения факторных показателей рассчитываются следующим образом:

$$\Delta A \% = \frac{A_{\phi} - A_{нл}}{A_{нл}} \cdot 100 \% \qquad \Delta B \% = \frac{B_{\phi} - B_{нл}}{B_{нл}} \cdot 100 \%$$

$$\Delta C \% = \frac{C_{\phi} - C_{нл}}{C_{нл}} \cdot 100 \%$$



Изменение результативного показателя за счет каждого фактора определяется по следующему алгоритму:

$$\Delta y_a = \frac{y_{пл} \cdot \Delta A \%}{100} \qquad \Delta y_b = \frac{(y_{пл} + \Delta y_a) \cdot \Delta B \%}{100}$$

$$\Delta y_c = \frac{(y_{пл} + \Delta y_a + \Delta y_b) \cdot \Delta C \%}{100}$$

Согласно этому методу, для расчета влияния первого фактора необходимо плановую (базисную) величину результативного показателя умножить на относительный прирост первого фактора, выраженного в процентах, и результат разделить на 100.

Чтобы рассчитать влияние второго фактора, нужно к плановой величине результативного показателя прибавить его изменение за счет первого фактора и затем полученную алгебраическую сумму умножить на относительный прирост второго фактора.

Влияние третьего фактора определяется аналогично: к плановой величине результативного показателя необходимо прибавить его прирост за счет первого и второго факторов и полученную сумму умножить на относительный прирост третьего фактора и т.д.

Данный способ расчетов рассмотрим на приведенном выше примере (табл. 3.1):

$$\Delta ВП_{чр} = \frac{ВП_{пл} \cdot \Delta ЧР \%}{100} = \frac{160000 \cdot 20,0 \%}{100} = +32000 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta ВП_{д} = \frac{(ВП_{пл} + \Delta ВП_{чр}) \cdot \Delta Д \%}{100} = \frac{(160000 + 32000) \cdot 2,4 \%}{100} = +4608 \text{ тыс. руб.}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{п} &= \frac{(ВП_{пл} + \Delta ВП_{чр} + \Delta ВП_{д}) \cdot \Delta П \%}{100} = \\ &= \frac{(160000 + 32000 + 4608) \cdot (-5,0) \%}{100} = -9830 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{ЧВ} &= \frac{(ВП_{нл} + \Delta ВП_{ЧР} + \Delta ВП_{Д} + \Delta ВП_{П}) \cdot \Delta ЧВ\%}{100} = \\ &= \frac{(160000 + 32000 + 4608 - 9830) \cdot 28,495\%}{100} = +53222 \text{ тыс руб.} \end{aligned}$$

Как видим, результаты расчетов те же, что и при использовании предыдущих способов. Метод относительных разниц удобно применять в тех случаях, когда требуется рассчитать влияние большого комплекса факторов (8 и более). В отличие от предыдущих способов значительно сокращается количество вычислений.

### **3.9. Интегральный метод**

Интегральный метод позволяет относительно просто решить проблему неразложенного остатка. Он применяется для измерения влияния факторов в мультипликативных, кратных и кратно-аддитивных моделях.

Использование этого способа позволяет получать более точные результаты расчета влияния факторов по сравнению с рассмотренными ранее методами и избежать неоднозначной оценки влияния факторов потому, что в данном случае результаты не зависят от местоположения факторов в модели, а дополнительный прирост результативного показателя, который образовался от взаимодействия факторов, раскладывается между ними поровну.

На первый взгляд может показаться, что для распределения эффекта одновременности достаточно взять его половину или часть, соответствующую количеству факторов. Но это сделать чаще всего сложно, т.к. факторы могут действовать в разных направлениях. Поэтому для равномерного распределения неразложенного остатка в интегральном

методе пользуются определенными формулами. Приведем основные из них для наиболее распространенных моделей.

$$1. \quad Z = x * y$$

$$\Delta Z_x = \Delta x * y_0 + \frac{1}{2} * \Delta x * \Delta y;$$

$$\Delta Z_y = \Delta y * x_0 + \frac{1}{2} * \Delta x * \Delta y.$$

В нашем примере расчет проводится следующим образом:

$$\text{ВП} = \text{ЧР} * \text{ГВ}$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{чр}} = 200 * 160 + \frac{1}{2} * 200 * 40 = 36000 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{гв}} = 40 * 1000 + \frac{1}{2} * 200 * 40 = 44000 \text{ тыс. руб.}$$

$$2. \quad Z = x * y * F$$

$$\Delta Z_x = \frac{1}{2} * \Delta x * (y_0 * F_1 + y_1 * F_0) + \frac{1}{3} * \Delta x * \Delta y * \Delta F;$$

$$\Delta Z_y = \frac{1}{2} * \Delta y * (x_0 * F_1 + x_1 * F_0) + \frac{1}{3} * \Delta x * \Delta y * \Delta F;$$

$$\Delta Z_F = \frac{1}{2} * \Delta F * (x_0 * y_1 + x_1 * y_0) + \frac{1}{3} * \Delta x * \Delta y * \Delta F.$$

В нашем примере расчет выполняется следующим образом:

$$\text{ВП} = \text{ЧР} * \text{Д} * \text{ДВ}$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{чр}} = \frac{1}{2} * 200 * (250 * 781,25 + 256 * 640) + \frac{1}{3} * 200 * 6 * 141,25 \approx + 35972 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{д}} = \frac{1}{2} * 6 * (1000 * 781,25 + 1200 * 640) + \frac{1}{3} * 200 * 6 * 141,25 \approx + 4704 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{дв}} = \frac{1}{2} * 141,25 * (1000 * 256 + 1200 * 250) + \frac{1}{3} * 200 * 6 * 141,25 \approx + 39324 \text{ тыс. руб.}$$

Всего: + 80000 тыс. руб.

Интегральный метод имеет и существенные недостатки. К ним можно отнести значительную трудоемкость расчетов, а также наличие принципиального противоречия между математической основой метода и природой экономических явлений. Дело в том, что большинство явлений и величин в экономике имеют дискретную природу, поэтому рассматривать бесконечно малые приращения, как того требует применение интегрального метода, бессмысленно.

## IV. ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ

### 4.1. Сущность функционально-стоимостного анализа

Решение задач, связанных со снижением себестоимости, предполагает возможность применения двух подходов: предметного и функционального. Традиционным, используемым в течение многих десятилетий, является предметный подход. В этом случае специалист, занимающийся проблемой снижения себестоимости изделия, формулирует задачу следующим образом: как снизить затраты на **данное изделие**, т.е. внимание концентрируется на поиске лучших способов изготовления изделия в рамках **уже принятого конструкторского решения**. Здесь снижение затрат осуществляется на основе применения новых способов изготовления продукции. Однако, когда существующая конструкция предмета принимается как **нечто данное**, упускается из виду главное – назначение изделия и его основные функции.

При функциональном подходе специалист, наоборот, полностью абстрагируется от реальной конструкции анализируемой системы и сосредотачивает внимание на ее функциях. Углубление и развитие данного подхода привели к появлению функционально-стоимостного анализа (ФСА).

Функционально-стоимостной анализ основывается на следующем утверждении: каждый продукт, объект и т.д. производится для того, чтобы удовлетворять определенные потребности (выполнять определенные функции). При более детальном рассмотрении любого объекта можно увидеть, что он выполняет не одну, а всегда много функций. Например, часы, кроме текущего времени в часах и минутах, могут показывать и календарные данные (день недели, дату, месяц), быть секундомером, будильником или детской игрушкой вроде известной игры

«Электроника». Наконец, это украшение. Таким образом, выявляется наличие в объекте многочисленных функций, создание которых потребовало от производителя **определенных затрат**.

Проанализируем эти функции еще раз. Оказывается, что отдельные из них можно отнести к основным (ради этого и создавался объект), другие выполняют вспомогательную роль. Без них невозможно осуществить главные целевые функции. И, наконец, найдутся вообще ненужные (лишние, а другой раз и вредные) функции.

Однако в любом случае для создания в предмете перечисленных функций были затрачены какие-то средства. Тогда очевидным становится вывод о том, что если функции не нужны, то и затраты на их создание также лишние.

Впервые метод ФСА появился в США в 1947 г. Его автор инженер Лоуренс Майлс из компании «Дженерал Электрик». Однако его появление было объективно обусловлено предшествующим развитием производства во многих странах. Так, примерно в то же время к аналогичным идеям подошли советский инженер Соболев Ю.М. (Пермский телефонный завод) и немецкий Кессельринг. Соболев называл этот метод поэлементным экономическим анализом, а Кессельринг – технико-экономическим конструированием.

В настоящее время за рубежом ФСА называют анализом стоимости на основе потребительских качеств. Важность и целесообразность функционального подхода обуславливается тем, что потребителя в конечном итоге интересуют не предметы и вещи как таковые, а те действия, которые он может производить с их помощью, т.е. их функции.

При функциональном подходе объектом анализа является комплекс функций, выполняемых изделием. Задача здесь состоит не в усовершенствовании конкретного предмета, а прежде всего – в поиске альтернативных способов выполнения его функций.

Анализируя с этих позиций, например, обычное болтовое соединение специалист абстрагируется от него как такового и анализирует только функцию, которую оно выполняет (соединение деталей) в различных альтернативных вариантах ее осуществления. Это может быть сварка, пайка, склеивание и т.д. Цель анализа – выявление наиболее экономичного варианта.

Сущность рассматриваемого метода может быть лучше понята, если его название прочитать в обратном порядке: **анализ стоимости функций**. Еще Л. Майлс пришел к выводу, что снижение издержек производства должно начинаться с анализа потребительских свойств изделия и технических функций его составных частей. При этом в центр внимания ставился вопрос, насколько оправданы затраты с точки зрения полученных свойств товара, удовлетворяющих те или иные запросы и потребности. Поскольку для получения соответствующих свойств товара необходимо понести определенные затраты, то было очень важно выяснить, каковы пропорции между полезностью отдельных свойств и понесенными расходами.

Важность и полезность отдельных функций не равнозначны затратам, понесенным для получения этих функций. Нередко на получение второстепенной или даже излишней функции тратится больше ресурсов, чем на получение главной. Таким образом, цель функционально-стоимостного анализа заключается в достижении разумных пропорций между полезностью отдельных функций и затратами на их получение.

Как правило, каждое изделие состоит из множества узлов и отдельных деталей. Все они выполняют те или иные функции, причем нередко на одну деталь приходится несколько функций, одни из которых являются главными, другие второстепенными, а третьи – вовсе ненужными. Следовательно, функционально- стоимостной анализ не мог ограничиваться рассмотрением потребительских свойств всего изделия, не углубляясь в

более существенные технические функции, в конечном счете обуславливающие потребительские свойства.

При использовании ФСА исходят из того, что в большинство изделий заложены «лишние затраты», связанные с несовершенством конструкции, технологии изготовления, неправильным подбором исходных материалов, нарушением условий эксплуатации, излишним запасом прочности и долговечности против необходимого уровня. Задача функционально-стоимостного анализа как раз и состоит в том, чтобы на основе системного исследования выявить и устранить эти «излишества».

С самого начала стало ясно, что всесторонний и детальный анализ потребительских свойств изделия, технических функций его составляющих частей и связанных с ними издержек производства не может быть выполнен одним, даже весьма компетентным специалистом. Только коллективное, всестороннее рассмотрение проблемы повышения качества при одновременном снижении себестоимости может гарантировать успех.

Математически цель ФСА можно представить следующей формулой:

$$\frac{ПС}{И} \longrightarrow \max, \text{ где}$$

ПС – потребительная стоимость анализируемого объекта, выступающая как совокупность его потребительских свойств;

И – издержки, понесенные при достижении необходимых потребительских свойств.

Первые опыты применения ФСА показали, что в результате его использования достигается снижение прямых затрат материальных и трудовых ресурсов в среднем на 10-30 % .

При зарождении этого метода он получил название «анализ стоимости» (value analysis). Однако вскоре наметились два направления в дальнейшем

развитии метода. Функционально-стоимостной анализ по отношению к уже производимой продукции сохранил свое первоначальное название – анализ стоимости, а применение этого метода к проектируемой продукции получило название «создание стоимости» (value engineering). Наиболее эффективным и перспективным оказалось как раз второе направление, когда анализируются изделия, находящиеся еще в чертежах, когда все переделки, связанные с пересмотром концепций, касаются лишь технической документации. Как подсчитано специалистами, до 85% будущей себестоимости изделия определяются на стадии проектирования, когда закладываются будущие сырье и материалы, а также технологические операции, и лишь на оставшиеся 15% можно оказать влияние в дальнейшем, когда изделие запущено в производство.

Отсюда следует важный организационный вывод: все проектируемые изделия должны подвергаться функционально-стоимостному анализу. Это позволит запускать в производство продукцию с оптимальными параметрами как в отношении качества, так и себестоимости.

Расширение сферы применения ФСА выявило еще одно преимущество этого метода – его **универсальность**. Поскольку везде имеют место главные, второстепенные и лишние функции, влекущие за собой определенные затраты (транспорт, строительство, связь, здравоохранение, образование и т.д.).

Поэтому в «Основных положениях методики проведения функционально-стоимостного анализа», утвержденных ГКНТ СССР 29 июня 1982 г., дается следующее определение ФСА: «Функционально-стоимостной анализ – метод системного исследования объекта (изделия, процесса, **структуры**), направленный на повышение эффективности использования материальных и трудовых ресурсов».



## **4.2. Этапы функционально-стоимостного анализа**

Функционально-стоимостной анализ подразделяется на семь этапов: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедренческий.

**1. Подготовительный этап.** На первом этапе выбирается объект анализа и формируется временная исследовательская группа. Чаще всего таким объектом среди уже выпускаемых товаров становится изделие, производимое на предприятии в наибольших объемах, либо вызывающее серьезные нарекания в отношении **качества** или **рентабельности**. Что касается продукции, подготавливаемой в выпуск, то ее функциональный анализ должен проводиться обязательно, без каких-либо исключений.

Аналитические группы создаются в соответствии с приказом руководителя предприятия из числа наиболее квалифицированных специалистов (конструкторов, технологов, экономистов и т.д.). Практика показывает, что оптимальная численность группы не должна превышать 5-8 человек. Создавая рабочую группу, руководитель предприятия в своем приказе должен поставить **ясную цель** перед группой и задачи перед каждым ее членом, указав сроки начала и завершения работы.

**2. Информационный этап.** Главная задача, которая решается на этом этапе, - сбор, изучение и обобщение разнообразных данных об исследуемом объекте. Они должны отражать условия производства, реализации и потребления изделия, новейшие достижения в различных отраслях науки и техники, так или иначе связанные с этим объектом, содержать всю без исключения экономическую информацию, имеющую отношение к анализируемому объекту. Данный этап нередко называют фундаментом ФСА.

**3. Аналитический этап.** На данном этапе проводится детализация изучаемого объекта на функции, их классификация и определение

стоимости каждой из них. Практически это означает создание функционально-стоимостной модели объекта. В результате проведенных исследований должны быть выявлены **зоны наибольшей концентрации затрат**, т.е. наиболее перспективные зоны с точки зрения задач ФСА. На основании этого формулируются задачи по усовершенствованию объекта с целью сокращения затрат на его производство, выбираются направления дальнейшего исследования.

**4. Творческий этап.** На этом этапе осуществляется разработка различных вариантов новой концепции реализации полезных функций изделия. Здесь решаются задачи по совмещению функций, возможности ликвидации ненужных функций, удешевлению элементов конструкции, определяются разные варианты выполнения основных функций, проводится обсуждение и отбор наиболее **реальных** вариантов с точки зрения их реализации. На заключительном этапе из общего количества предложений должно остаться 2-3 наиболее привлекательных и перспективных варианта усовершенствования объекта. Эти предложения требуют более детального исследования, а иной раз и экспериментальной проверки. Творческий этап является решающим, т.к. именно в ходе его начинается зарождение нового, усовершенствованного объекта, очерчиваются его контуры.

**5. Исследовательский этап.** Главная задача этого этапа – экспериментальная проверка выдвинутых предложений. Для ее решения обычно проводятся все необходимые технические, технологические и экономические расчеты, проверяется соответствие нового варианта продукции условиям его использования потребителями. В случае необходимости создаются **опытные образцы** объекта и проводится их испытание как с точки зрения приспособленности к существующему производственному оборудованию, так и с точки зрения условий доставки до потребителя и эксплуатации.

**6. Рекомендательный этап.** На этом этапе должен быть сделан

**окончательный выбор** варианта изменения исследуемого объекта, который бы не снижал его потребительских качеств. При этом оформляется вся необходимая документация по выбранному варианту усовершенствования объекта. Все вносимые изменения обсуждаются с потребителями и поставщиками, а также проводится согласование с органами Госстандарта, пожарными, санитарными, экологическими и другими службами. Здесь же разрабатываются планы-графики внедрения результатов ФСА в производство. Необходимая документация производственного характера передается технологическим, экономическим и другим заинтересованным службам.

**7. Внедренческий этап** – последний этап по всему циклу ФСА. В процессе его реализации должны быть решены все вопросы, связанные с организацией производства нового варианта анализируемого изделия. Для специалистов, занятых непосредственно в производстве, должны быть проведены консультации, а при необходимости – курсы повышения квалификации. На протяжении всего срока освоения нового варианта должен осуществляться контроль со стороны специалистов временного творческого коллектива. На этом же этапе подводятся итоги выполненной работы, определяется **экономический эффект** от ее проведения, оформляется отчет о результатах анализа, решаются вопросы материальной заинтересованности участников разработки и внедрения результатов ФСА.

#### **4.3. Использование ФСА для повышения эффективности аппарата управления**

Особенно большой эффект может дать использование функционально-стоимостного анализа при совершенствовании системы управления предприятием. Данный метод идеально приспособлен и незаменим для анализа управленческих функций.

Первый шаг в использовании ФСА при анализе управленческой

системы предприятия заключается в разработке теоретической (идеальной) модели функционально-стадийной структуры управления. Построение данной модели основано на четком разграничении понятий «стадия» и «функция» управления. В свою очередь появление функций и стадий связано с процессами разделения труда и специализации в сфере управления. Обособление управленческих работ происходило одновременно по двум направлениям: по содержанию и по объектам воздействия, что и обусловило появление стадий и функций управления.

**Стадия управления** (общая функция) – это особый вид управленческой деятельности, отличающийся специфически определенным содержанием процессов управления. Можно выделить шесть важнейших стадий управления: руководство, нормирование, организация, планирование, учет (информационное обеспечение), контроль и анализ.

**Функция управления** (специфическая функция) – это особый вид управленческой работы, отличающийся принадлежностью к определенному виду производственно-хозяйственной деятельности. Можно выделить следующие укрупненные функции управления:

- управление научно – техническим развитием предприятия;
- управление основным производством;
- управление обеспечивающим производством;
- управление капитальным строительством;
- управление трудовыми ресурсами и социальным развитием коллектива;
- управление материально-техническим снабжением;
- управление качеством работы;
- управление сбытом продукции (маркетинг) и финансами.

Взаимосвязь стадий и функций управления состоит в том, что стадии не могут осуществляться сами по себе, без приложения к какому-либо объекту управления, а любая функция управления тем или иным объектом может быть осуществлена только с помощью стадий управления.

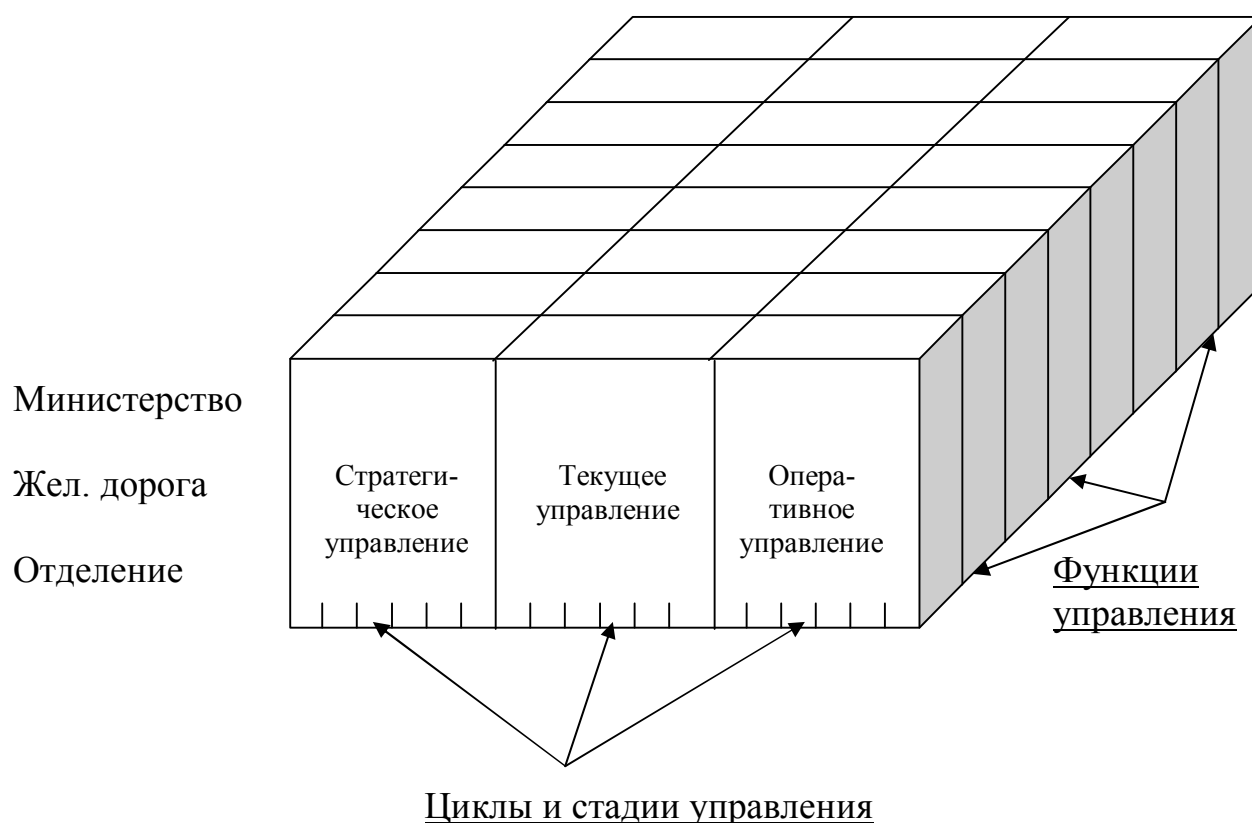


Рис. 4.1. Объемная модель функционально-стадийной структуры управления

Взаимосвязь между рассматриваемыми понятиями хорошо видна на примере объемной модели (рис.4.1). Представленная модель отражает все многообразие управленческих работ на предприятии. Это как бы идеальная модель деятельности управленческих работников.

Однако существующая управленческая практика может существенно отличаться от теоретической модели. Поэтому на втором этапе исследуется реальная ситуация в системе управления. Фактическое положение дел будет отражено в положениях о структурных подразделениях и должностных инструкциях сотрудников. Проведение хронометража рабочего дня и анкетирования сотрудников позволят определить сложившиеся трудозатраты на выполнение отдельных управленческих операций. Анализ указанной информации обеспечит установление реального перечня

выполняемых стадий и функций управления и что особенно важно – их фактическую трудоемкость. Также весьма вероятно выявление лишних и дублирующих функций.

Выражение установленных трудозатрат через фонд оплаты труда позволит достаточно точно определить стоимость реализации отдельных стадий и функций управления. После чего разрабатываются мероприятия по удешевлению системы управления.

## V. Анализ производства и реализации продукции (услуг)

Анализ указанных вопросов позволяет получить представление о том, каким **спросом** пользуется продукция (услуги) предприятия, в какой степени удовлетворяются запросы потребителей, об уровне конкурентоспособности продукции. Анализ производства и реализации продукции проводится по следующим направлениям:

- анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции;
- анализ ассортиментных сдвигов;
- анализ качества произведенной продукции;
- анализ ритмичности работы предприятия.

Однако начать изучение указанной темы следует с рассмотрения основных оценочных показателей.

### **5.1. Важнейшие показатели объема производства и реализации продукции**

Наиболее обобщенную оценку производства и реализации продукции дают стоимостные показатели: реализованная, отгруженная, товарная, валовая, чистая и нормативно-чистая продукция.

**Реализованная продукция** – это продукция, оплаченная потребителями. По натурально-вещественному содержанию реализация включает готовую продукцию, полуфабрикаты, предназначенные для реализации, работы и услуги промышленного характера.

**Отгруженная продукция (ОП)** определяется следующим образом:

$$\text{ОП} = \text{реализованная продукция} \pm \text{изменение остатков товаров отгруженных, но неоплаченных}$$

**Товарная продукция (ТП)** рассчитывается по следующему алгоритму:

$$\text{ТП} = \text{отгруженная продукция} \pm \text{изменение остатков готовых изделий на складе}$$

**Валовая продукция (ВП)** определяется следующим образом:

$$\text{ВП} = \text{товарная продукция} \pm \text{изменение остатков незавершенного про-ва}$$

На железнодорожном транспорте важнейшими показателями являются **объем грузооборота** и **пассажирооборота**, выраженные соответственно в тонно-км и пасс.-км.

Для оценки эффективности использования трудовых ресурсов могут использоваться показатели чистой и нормативно-чистой продукции. Методика их расчета основывается на теории стоимости К. Маркса, в соответствии с которой стоимость любого товара складывается из трех частей:  $c + v + m$ .

Показатель **чистой продукции** определяется вычитанием из стоимости товарной (валовой) продукции величины материальных затрат, включая амортизацию.

Величина **нормативно-чистой** продукции определяется по **отдельным изделиям** путем исключения из отпускной цены предприятия материальных затрат (включая амортизационные отчисления), учтенных в калькуляции, принятой при утверждении этой цены.

## **5.2. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции**

Данный раздел является первым этапом анализа производства и реализации продукции и предусматривает расчет базисных и цепных



темпов роста и прироста всей продукции и отдельных ее видов. Этот анализ должен производиться в **сопоставимых ценах**. Важно выявить тенденции в изменении номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции, определить изделия, которые пользуются на рынке наибольшим спросом.

Структурные сдвиги, вытекающие из потребностей покупателей и заказчиков, обусловленные техническим прогрессом и обоснованные экономическими расчетами, должны поддерживаться и развиваться. Изменения же в ассортименте продукции, связанные с неорганизованностью в работе, недостатками снабжения и оперативного планирования, получают отрицательную оценку и должны устраняться.

Одновременно оценивается **выполнение плана** по производству и реализации продукции за отчетный период. В условиях рыночных отношений особое значение имеет **выполнение договорных обязательств** по поставкам продукции. Недовыполнение плана по договорам оборачивается для предприятия уменьшением выручки, выплатой штрафных санкций, потерей выгодных клиентов, что может повлечь за собой спад производства. В процессе анализа определяется выполнение плана поставок за отчетный месяц и нарастающим итогом с начала года в целом по предприятию, в разрезе отдельных потребителей и видов продукции, выясняются причины невыполнения плана и дается оценка деятельности по выполнению договорных обязательств.

### **5.3. Анализ ассортиментных сдвигов**

При анализе данного вопроса часто используются два понятия: «**номенклатура**» и «**ассортимент**» продукции. Под номенклатурой подразумевается перечень продукции (услуг), выпускаемой предприятием. Ассортимент – это перечень наименований изделий с указанием **количества (удельного веса)** каждого из них.

Увеличение объема производства (реализации) по одним и

сокращение по другим видам продукции (услуг) приводит к изменению ее структуры, т.е. соотношения отдельных изделий в общем их выпуске. Выполнить план по структуре – значит сохранить в фактическом выпуске продукции запланированные соотношения отдельных ее видов. Естественно, плановые задания по структуре продукции достаточно часто нарушаются.

Эти изменения оказывают большое влияние на все экономические показатели: объем выпуска в стоимостном выражении, материалоемкость, себестоимость товарной продукции, прибыль, рентабельность. Если увеличивается удельный вес более дорогой продукции, то общий объем ее выпуска в стоимостном выражении возрастает, и наоборот. То же происходит с размером прибыли при увеличении удельного веса высокорентабельной и соответственно при уменьшении доли низко рентабельной продукции. Расчет влияния ассортиментных сдвигов на уровень товарной продукции может быть выполнен несколькими методами.

**1. Через расчет коэффициента выполнения плана по товарной продукции.** Данный метод рассмотрим на следующем условном примере (см. табл. 5.1).

Математически выполненные расчеты можно записать следующим образом:

$$ТП_{\text{усл}} = \sum VTP_{\text{ф.общ}} * УД_{\text{ипл}} * Ц_{\text{ипл}} = 98500 \text{ тыс. руб.}$$

$$ТП_{\text{ф}} = \sum VTP_{\text{ф.общ}} * УД_{\text{иф}} * Ц_{\text{ипл}} = 100800 \text{ тыс. руб.}$$

Методом цепной подстановки получим:

$$\Delta TP_{\text{стр}} = TP_{\text{ф}} - TP_{\text{усл}} = 100800 - 98500 = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Если бы план производства был равномерно перевыполнен на 102,6% по всем видам продукции и не нарушилась запланированная структура, то общий объем производства в ценах плана составил бы 98500 тыс. руб. при фактической структуре он выше на 2300 тыс. руб. Это значит, что увеличилась доля более дорогой продукции в общем ее выпуске.

Таблица 5.1

## Анализ структуры товарной продукции

Изделия	Оптовая цена одного изделия, руб.	Объем пр-ва продукции, шт.		Товарная продукция в ценах плана, тыс. руб.			Изменение товарной продукции за счет структуры, тыс. руб. гр.6 – гр.5
		план	факт	план гр1 * гр2	фактически при плановой структуре *	факт гр1 * гр3	
	1	2	3	4	5	6	7
А	5000	5760	5040	28800	29550	25200	- 4350
В	6000	5600	5544	33600	34474	33264	- 1210
С	7000	2743	3168	19201	19701	22176	+ 2475
Д	7500	1920	2688	14400	14775	20160	+ 5385
ИТОГО	-	16023	16440	96001	98500	100800	+ 2300

\* Данные гр. 5 рассчитываются умножением показателя гр. 4 по каждому виду продукции на коэффициент выполнения плана по товарной продукции в целом по предприятию ( $K_{\text{тп}} = 16440/16023 = 1,026025$ )

**2. Через изменение средней цены одного изделия.** Для расчета влияния структурного фактора на объем производства продукции в стоимостном выражении можно использовать также метод абсолютных разниц. В этом случае сначала необходимо определить, как изменится средний уровень цены одного изделия ( $\Delta C_{\text{стр}}$ ) за счет структуры (см. табл. 5.2):

$$\Delta C_{\text{стр}} = \frac{\sum (УД_{\text{иф}} - УД_{\text{пл}}) \cdot C_{\text{инл}}}{100}$$

Затем, умножая полученный результат на общий фактический объем производства продукции в натуральном выражении, узнаем изменение объема товарной продукции за счет структурного фактора:

$$\Delta \text{ТП}_{\text{стр}} = \Delta C_{\text{стр}} * \text{ВТП}_{\text{ф.общ}} = 139,93 * 16440 \approx +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 5.2

Расчет изменения средней цены одного изделия  
за счет структурного фактора

Изделия	Оптовая цена одного изделия, руб.	Структура продукции, %			Изменение средней цены за счет структуры, руб. гр1 * гр4/100
		план *	факт *	изменения (+;-) гр3 - гр2	
	1	2	3	4	5
А	5000	35,948	30,657	- 5,291	- 264,55
В	6000	34,950	33,723	- 1,227	- 73,62
С	7000	17,119	19,270	+ 2151	+ 150,57
Д	7500	11,983	16,350	+ 4,367	+ 327,53
ИТОГО	-	100	100	-	+ 139,93

\* На основе табл. 5.1. Например:  $5760 : 16023 * 100 \approx 35,948$

**3. Через изменение средневзвешенных цен.** Расчет влияния структурного фактора на изменение выпуска продукции можно произвести и с помощью средневзвешенных цен (если продукция однородная). Для этого сначала определяется средневзвешенная цена при фактической и плановой структуре продукции, а затем разность между ними умножается на фактический общий объем производства продукции в натуральном выражении:

$$\Delta \bar{Ц}_{стр} = \frac{\sum Ц_{инл} \cdot УД_{иф}}{100} - \frac{\sum Ц_{инл} \cdot УД_{пл}}{100}$$

В нашем примере средневзвешенные цены равняются:

$$\bar{Ц}_ф = \frac{5000*30,657+6000*33,723+7000*19,27+7500*16,35}{100} = 6131,38 \text{ руб.}$$

$$\bar{Ц}_{пл} = \frac{5000*35,948+6000*34,95+7000*17,119+7500*11,983}{\Delta \bar{Ц}_{стр} \cdot 100} \approx 5991,46 \text{ руб.}$$

$$\Delta \text{ТП}_{стр} = \Delta \bar{Ц}_{стр} * \text{V} \text{ТП}_{ф.общ} = (6131,38 - 5991,46) * 16440 \approx +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичным образом определяется влияние структуры реализованной продукции на сумму выручки (см. табл. 5.3).

Приведенные данные показывают, что за счет изменения структуры продукции выручка от ее реализации увеличилась на 2188 тыс. руб. Это свидетельствует об увеличении удельного веса более дорогих изделий «С» и «D» в общем объеме продаж.

Используя описанные выше приемы, можно определить влияние структуры продукции и на другие показатели деятельности предприятия: трудоемкость, материалоемкость, себестоимость, прибыль, рентабельность и т.д., что позволит комплексно, всесторонне оценить эффективность ассортиментной политики предприятия.

Таблица 5.3

Расчет влияния структуры реализованной продукции на сумму выручки

Изделия	Оптовая цена одного изделия, тыс. руб.	Объем реализации продукции, шт.		Выручка по плановым ценам, тыс. руб.			Изменение выручки за счет структуры продукции, тыс. руб. гр6 – гр5
		план	факт	план гр1*гр2	фактически при плановой структуре*	факт гр1 * гр3	
	1	2	3	4	5	6	7
А	5,0	5700	4850	28500	28249	24250	-3999
В	6,0	5600	5300	33600	33304	31800	-1504
С	7,0	2700	3050	18900	18734	21350	+2616
Д	7,5	1900	2560	14250	14125	19200	+5075
ИТОГО	-	15900	15760	95250	94412	96600	+2188

\*Данные графы 5 получают умножением показателя графы 4 по каждому виду продукции на коэффициент выполнения плана по реализованной продукции в целом по предприятию в натуральных единицах

$$(K_{\text{рп}} = 15760: 15900 \approx 0,991195)$$

#### **5.4. Анализ качества произведенной продукции**

Важным показателем деятельности предприятий является качество продукции. Его повышение – одна из форм конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. Высокий уровень качества способствует повышению спроса на продукцию и увеличению суммы прибыли не только за счет объема продаж, но и в результате установления более высоких цен.

Качество продукции – понятие, которое характеризует параметрические, эксплуатационные, потребительские, технологические и дизайнерские свойства изделий, уровень их стандартизации и унификации, надежность и долговечность. Качество продукции можно рассматривать в широком и узком смысле. Под качеством в узком смысле подразумевается соответствие выпускаемой продукции стандартам и техническим условиям данного предприятия. Качество в широком смысле – это степень соответствия продукции (услуг) лучшим мировым образцам. Показатели качества продукции делятся на **обобщающие, индивидуальные и косвенные**.

**Обобщающие показатели** характеризуют качество всей произведенной продукции независимо от ее вида и назначения:

- a) удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;
- b) удельный вес экспортируемой продукции, в т.ч. в высокоразвитые промышленные страны;
- c) удельный вес новой продукции;
- d) удельный вес сертифицированной продукции;
- e) средний коэффициент сортности и т.д.

Расчет среднего коэффициента сортности рассмотрим на условном примере (табл. 5.4).

Таблица 5.4

## Анализ качества продукции

Сорт продукции	Цена за одно изделие, руб.	Выпуск продукции, шт.		Стоимость выпуска, тыс. руб.			
		план	факт	план гр1 * гр2	факт гр1 * гр3	По цене I сорта	
						план 5000 * гр2	факт 5000 * гр3
А	1	2	3	4	5	6	7
I	5000	2880	3528	14400	17640	14400	17640
II	4000	1728	1008	6912	4032	8640	5040
III	2000	1152	504	2304	1008	5760	2520
ИТОГО	-	5760	5040	23616	22680	28800	25200

Средний коэффициент сортности можно определить по следующей формуле:

$$K_{\text{сорт}} = \frac{\sum V_{\text{ТП}i} \cdot C_i}{V_{\text{ТП}_{\text{общ}}} \cdot C_{Ic}}$$

Плановый коэффициент сортности равен:

$$K_{\text{сорт. пл.}} = \frac{23616}{28800} \approx 0,82$$

Фактический коэффициент сортности равен:

$$K_{\text{сорт. ф.}} = \frac{22680}{25200} \approx 0,90$$

Тогда уровень выполнения плана по качеству составляет:

$\Delta K_{\text{сорт}} \% =$	0,90	*100 $\approx$ 109,8 %
	0,82	

**Индивидуальные (единичные) показатели** качества продукции характеризуют одно из ее свойств:

- a) полезность (жирность молока, зольность угля, содержание железа в руде и т.д.);
- b) надежность (долговечность, безотказность в работе);
- c) технологичность, т.е. эффективность конструкторских и технологических решений (трудоемкость, энергоемкость);
- d) эстетичность изделий.

**Косвенные показатели** – это штрафы за некачественную продукцию, объем и удельный вес забракованной продукции, удельный вес зарекламированной продукции, потери от брака и др.

Задача анализа состоит в изучении динамики перечисленных показателей, выполнения плана по их уровню, определении причин их изменения.

### **5.5. Анализ ритмичности работы предприятия**

Ритмичность – равномерный выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренными планом. Ритмичная работа является основным условием своевременного выпуска и реализации продукции. Неритмичность ухудшает все экономические показатели: снижается качество продукции; увеличиваются объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах и, как следствие, **замедляется оборачиваемость капитала**; не выполняются поставки по договорам и предприятие платит **штрафы** за несвоевременную отгрузку продукции; несвоеременно поступает выручка; образуется **перерасход фонда заработной платы** в связи с тем, что в начале месяца рабочим платят за простои, а в конце за сверхурочные работы. Все это приводит к повышению себестоимости продукции, уменьшению суммы прибыли, ухудшению финансового состояния предприятия.



Для оценки выполнения плана по ритмичности используются **прямые** и **косвенные** показатели. К **прямым показателям** относятся: коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, коэффициент аритмичности, удельный вес производства продукции за каждую декаду (сутки) в месячном выпуске, удельный вес произведенной за каждый месяц продукции в квартальном выпуске, удельный вес продукции, выпущенной за каждый квартал, в годовом объеме производства, соотношение продукции, выпущенной в первой декаде отчетного месяца и в третьей декаде предыдущего месяца.

**Косвенные показатели** ритмичности – наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине хозяйствующего субъекта, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции, наличие сверхнормативных остатков незавершенного производства и готовой продукции на складах.

Один из наиболее распространенных показателей – **коэффициент ритмичности**. Его величина определяется путем суммирования фактических удельных весов выпуска за каждый анализируемый период, но не более планового их уровня, т.е. учитываются только **отрицательные** отклонения от плана. Рассмотрим следующий пример (табл. 5.5).

Таблица 5.5

Ритмичность выпуска продукции по декадам

Дек-а	Выпуск продукции за год, тыс. руб.		Удельный вес продукции, %		Выпол-е плана гр2 : гр1	Доля продукции, зачтенная в выполнении плана по ритмичности, %
	план	факт	план	факт		
А	1	2	3	4	5	6
I	32000	30240	33,33	30,0	0,945	30,0
II	32000	34272	33,33	34,0	1,071	33,33
III	32000	36288	33,34	36,0	1,134	33,34
Всего за год	96000	100800	100	100	1,05	96,67

$$K_{\text{ритм}} = 30 + 33,33 + 33,34 = 96,67\%$$

**Коэффициент вариации** ( $K_B$ ) определяется как отношение среднеквадратического отклонения от планового задания к среднему плановому выпуску продукции за анализируемые периоды:

$$K_B = \frac{\sqrt{\sum \Delta X^2 / n}}{\bar{X}_{пл}} = \frac{\sqrt{\sum (X_{ф} - X_{пл})^2 / n}}{\bar{X}_{пл}}, \text{ где}$$

$\Delta X^2$  – квадратическое отклонение от планового задания;

$\bar{X}$  – усредненное плановое задание по графику;

$n$  – число суммируемых плановых заданий.

В нашем примере коэффициент вариации будет равен:

$$\begin{aligned} K_B &= \frac{\sqrt{[(30,24 - 32)^2 + (34,272 - 32)^2 + (36,288 - 32)^2] / 3}}{32} = \\ &= \frac{\sqrt{(3,0976 + 5,1620 + 18,3869) / 3}}{32} \approx 0,093 \end{aligned}$$

Таким образом, коэффициент вариации составляет 0,093. Это значит, что выпуск продукции по декадам отклоняется от графика в среднем на 9,3%.

Для оценки ритмичности производства на предприятиях используется также **коэффициент аритмичности**, который рассчитывается как сумма положительных и отрицательных отклонений в выпуске продукции от плана за каждый анализируемый период. Чем менее ритмично работают предприятия, тем выше показатель аритмичности. В нашем примере он равен:

$$K_{\text{аритм}} = 0,055 + 0,071 + 0,134 = 0,26$$

## **VI. Анализ использования основных средств**

### **6.1. Классификация основных средств**

С точки зрения отраслевой принадлежности основные средства делятся на:

- основные производственные фонды профильной отрасли (например, в системе МПС основные фонды железнодорожного транспорта);
- основные производственные фонды других отраслей народного хозяйства;
- непроизводственные основные фонды.

По роли, выполняемой в процессе производства, принято выделять **активную часть** (рабочие машины и оборудование) и **пассивную часть** (здания, сооружения) фондов, а также отдельные подгруппы в соответствии с их функциональным назначением (здания производственного и административного назначения, локомотивы, вагоны, склады, рабочие и силовые машины, оборудование, измерительные приборы и устройства, искусственные сооружения и т.д.).

В свою очередь рабочие машины и оборудование делится на **наличное, установленное и действующее**. Классификация основных фондов во многом предопределяет направления дальнейшего анализа.

### **6.2. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами**

Большое значение имеет анализ движения и технического состояния основных производственных фондов (ОПФ), который проводится по данным бухгалтерской отчетности (форма №5). Для этого рассчитываются

следующие показатели:

- **коэффициент обновления** ( $K_{обн}$ ), характеризующий долю новых фондов в их общей стоимости на конец года:

$$K_{обн} = \frac{\text{Стоимость поступивших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец периода}}$$

- **срок обновления основных фондов** ( $T_{обн}$ ):

$$T_{обн} = \frac{\text{Стоимость основных средств на начало периода}}{\text{Стоимость поступивших основных средств}}$$

- **коэффициент выбытия** ( $K_{в}$ ):

$$K_{в} = \frac{\text{Стоимость выбывших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало периода}}$$

- **коэффициент прироста** ( $K_{пр}$ ):

$$K_{пр} = \frac{\text{Сумма прироста основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало периода}}$$

- **коэффициент износа** ( $K_{изн}$ ):

$$K_{изн} = \frac{\text{Сумма износа основных фондов}}{\text{Первоначальная стоимость основных фондов}}$$

- **коэффициент годности** ( $K_{г}$ ):

$$K_{г} = \frac{\text{Остаточная стоимость основных фондов}}{\text{Первоначальная стоимость основных фондов}}$$

Затем проверяется выполнение плана по внедрению новой техники,

вводу в действие новых объектов, ремонту основных средств. Определяется доля прогрессивного оборудования в общем его количестве и по каждой группе, а также доля автоматизированного оборудования.

Для характеристики возрастного состава и морального износа фонды объединяются по продолжительности эксплуатации в группы: до 5, 5-10, 10-20 и более двадцати лет. Средний возраст оборудования рассчитывается по формуле:

$$\bar{X} = \sum X_{ci} \cdot УД_i, \text{ где}$$

$\bar{X}$  – средний возраст оборудования;

$X_c$  – середина интервала  $i$  – й возрастной группы оборудования

$$\left( x_c = \frac{x_v + x_n}{2} \right);$$

$X_v$ ,  $X_n$  – соответственно верхнее и нижнее значение интервала  $i$ -й возрастной группы;

$УД_i$  – удельный вес оборудования каждой возрастной группы в общем количестве.

Для характеристики состояния рабочих машин, оборудования, инструментов, приспособлений применяют группировку по технической пригодности: пригодное оборудование; оборудование, требующее капитального ремонта; непригодное оборудование, которое нужно списать.

Важная задача анализа – изучение обеспеченности предприятия основными производственными фондами. Обеспеченность отдельными видами машин, механизмов, оборудования и помещениями устанавливается сравнением фактического их наличия с плановой потребностью.

Обобщающими показателями, характеризующими уровень обеспеченности предприятий основными производственными фондами, являются **фондовооруженность труда и техническая вооруженность**

**труда.** Показатель общей фондовооруженности труда рассчитывается как отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к среднесписочной численности рабочих в наибольшую смену (имеется в виду, что рабочие, занятые в других сменах, используют те же средства труда):

$$\text{Фондовооруженность труда} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость основных производственных фондов}}{\text{Среднесписочная численность рабочих в наибольшую смену}}$$

Уровень технической вооруженности труда определяется отношением стоимости производственного оборудования к среднесписочному числу рабочих в наибольшую смену:

$$\text{Техническая вооруженность труда} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость производственного оборудования}}{\text{Среднесписочная численность рабочих в наибольшую смену}}$$

Темпы роста технической вооруженности труда сопоставляются с темпами роста производительности труда. Желательно, чтобы темпы роста производительности труда опережали рост технической вооруженности труда.

### **6.3. Анализ использования технологического оборудования**

Анализ работы оборудования базируется на системе показателей, характеризующих использование его **наличного состава, времени работы и производительности.**

#### Анализ количественных параметров оборудования

Для характеристики степени вовлечения оборудования в производство рассчитываются следующие показатели:

- коэффициент использования парка наличного оборудования:

$$K_H = \frac{\text{Количество действующего оборудования}}{\text{Количество наличного оборудования}}$$

- коэффициент использования парка установленного оборудования:

$$K_Y = \frac{\text{Количество действующего оборудования}}{\text{Количество установленного оборудования}}$$

Разность между количеством наличного и действующего оборудования, умноженная на плановую среднегодовую выработку продукции единицей оборудования, показывает потенциальный резерв роста производства продукции за счет увеличения количества действующего оборудования.

#### Анализ времени работы оборудования

Для характеристики степени экстенсивной загрузки оборудования изучается баланс времени его работы, который включает:

- **календарный фонд времени** или максимально возможное время работы оборудования (количество единиц установленного оборудования умножается на число календарных дней в отчетном периоде и на 24 часа);
- **режимный фонд времени**. При расчете данного показателя количество установленного оборудования умножается на число рабочих дней отчетного периода и на количество часов ежедневной работы с учетом коэффициента сменности;
- **плановый фонд**, т.е. время работы оборудования по плану. Он отличается от режимного временем нахождения оборудования в плановом ремонте и на модернизации;
- **фактический фонд** отработанного времени.

Сравнение фактического и планового фондов времени позволяет

установить степень выполнения плана по вводу оборудования в эксплуатацию по количеству и срокам; соотношение режимного и планового фондов – показывает резервы за счет сокращения затрат времени на ремонт; сравнение календарного и режимного – отражает возможности лучшего использования оборудования за счет повышения коэффициента сменности.

Для характеристики использования времени работы оборудования применяются следующие показатели:

- **коэффициент использования календарного фонда времени:**

$$K_{кф} = \frac{T_{\phi}}{T_{к}}$$

- **коэффициент использования режимного фонда времени:**

$$K_{р.ф} = \frac{T_{\phi}}{T_{р}}$$

- **коэффициент использования планового фонда времени:**

$$K_{пф} = \frac{T_{\phi}}{T_{п}}$$

- **удельный вес простоев в календарном фонде:**

$$УД_{пр} = \frac{ПР}{T_{к}}, \text{ где}$$

$T_{\phi}$ ,  $T_{п}$ ,  $T_{р}$ ,  $T_{к}$  - соответственно фактический, плановый, режимный и календарный фонды рабочего времени оборудования;

ПР – простои оборудования.



### Анализ производительности оборудования

Под интенсивностью загрузки оборудования подразумевается выпуск продукции за единицу времени в среднем на одну машину (1машино-час). Показателем интенсивности работы оборудования является **коэффициент интенсивности загрузки**:

$$K_{инт} = \frac{ЧВ_{ф}}{ЧВ_{пл}}, \text{ где}$$

ЧВ<sub>ф</sub> и ЧВ<sub>пл</sub> – соответственно фактическая и плановая среднечасовая выработка.

Обобщающим показателем, комплексно характеризующим использование оборудования, является **коэффициент интегральной нагрузки**, представляющий собой произведение коэффициентов экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования:

$$IK = K_{пф} * K_{инт}$$

В процессе анализа изучаются динамика перечисленных показателей, выполнение плана и причины их изменения.

Пример. Проведем факторный анализ изменения выпуска продукции по группе однородного оборудования под влиянием пяти показателей, используя следующую модель:

$$ВП_i = K_i * Д_i * K_{смi} * П_i * ЧВ_i, \text{ где}$$

$K_i$  – количество  $i$ -го оборудования;

$Д_i$  – количество отработанных дней единицей оборудования;

$K_{смi}$  – коэффициент сменности работы оборудования;

$П_i$  – средняя продолжительность смены;

$ЧВ_i$  – выработка продукции за один машино-час на  $i$ -м оборудовании.

Расчет влияния этих факторов выполним способами цепной подстановки и абсолютных разниц. В расчетах используем данные табл. 6.1.

Таблица 6.1

**Исходная информация для анализа эффективности  
использования основных фондов**

Показатели	План	Факт	Отклонение
1. Объем выпуска продукции (ВП), тыс. руб.	96000	100800	+4800
2. Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17900	19296	+1396
Среднегодовая стоимость, тыс. руб.:			
3 - основных производственных фондов (ОПФ)	12715	14000	+1285
4 - активной части (ОПФ <sup>а</sup> )	7680	8400	+720
5 - единицы оборудования (Ц)	120	127,27	+7,27
6. Уд. вес активной части фондов (УД <sup>а</sup> ), с.4:с.3	0,604	0,600	- 0,004
7. Фондорентабельность (R <sub>опф</sub> ), %, с.2:с3	140,779	137,829	- 2,95
8. Рентабельность продукции (R <sub>вп</sub> ), %, с.2:с.1	18,646	19,143	+ 0,497
Фондоотдача, руб.:			
9 – осн. производ. фондов (ФО <sub>опф</sub> ), с.1:с.3	7,550	7,200	- 0,350
10 – активной части (ФО <sup>а</sup> ), с.1:с.4	12,50	12,00	- 0,50
11. Среднегодовое к-во технолог. оборуду-ния (К)	64	66	+2
12. Отработано за год всем оборуду-нием (Т), тыс. ч	240,00	226,51	- 13,49
В том числе единицей оборудования:			
13 - часов (Т <sub>ед</sub> )	3750	3432	- 318
14 - смен (СМ)	500,0	470,4	- 29,6
15 - дней (Д)	250	245	- 5
16. Коэф-т сменности работы оборудования (К <sub>см</sub> )	2,00	1,92	- 0,08
17. Средняя продолжит-ть смены (П), ч, с.13:с.14	7,5	7,3	- 0,2
18. Выработка продукции за 1 машино-час (ЧВ), тыс. руб., с.1:с12	0,400	0,445	+ 0,045

**Метод цепных подстановок**

$$ВП_{пл} = K_{пл} * D_{пл} * K_{см\ пл} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = 64 * 250 * 2 * 7,5 * 0,4 = 96000 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{усл\ 1} = K_{ф} * D_{пл} * K_{см\ пл} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = 66 * 250 * 2 * 7,5 * 0,4 = 99000 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{усл\ 2} = K_{ф} * D_{ф} * K_{см\ пл} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = 66 * 245 * 2 * 7,5 * 0,4 = 97020 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{усл\ 3} = K_{ф} * D_{ф} * K_{см\ ф} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = 66 * 245 * 1,92 * 7,5 * 0,4 = 93139 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{усл\ 4} = K_{ф} * D_{ф} * K_{см\ ф} * П_{ф} * ЧВ_{пл} = 66 * 245 * 1,92 * 7,3 * 0,4 = 90655 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{ф} = K_{ф} * D_{ф} * K_{см\ ф} * П_{ф} * ЧВ_{ф} = 66 * 245 * 1,92 * 7,3 * 0,445 \approx 100800 \text{ тыс. руб.}$$

Затем определим влияние каждого фактора:

$$\Delta ВП_{к} = ВП_{усл\ 1} - ВП_{пл} = 99000 - 96000 = + 3000 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{д} = ВП_{усл\ 2} - ВП_{усл\ 1} = 97020 - 99000 = - 1980 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{см} = ВП_{усл\ 3} - ВП_{усл\ 2} = 93139 - 97020 = - 3881 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{п} = ВП_{усл\ 4} - ВП_{усл\ 3} = 90655 - 93139 = - 2484 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{чв} = ВП_{ф} - ВП_{усл\ 4} = 100800 - 90655 = + 10145 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, на предприятии недостаточно полно используются экстенсивные факторы роста. Сверхплановые целодневные, внутрисменные простои оборудования и снижение коэффициента сменности вызвали уменьшение объема продукции на сумму 8345 тыс. руб., или на 8,7% по отношению к плану.

### Метод абсолютных разниц

Рассчитаем влияние рассматриваемых факторов методом абсолютных разниц:

$$\begin{aligned} \Delta ВП_k &= (K_{\phi} - K_{пл}) * D_{пл} * K_{см\ пл} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = \\ &= (66 - 64) * 250 * 2 * 7,5 * 0,4 = + 3000 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_d &= K_{\phi} * (D_{\phi} - D_{пл}) * K_{см\ пл} * П_{пл} * ЧВ_{пл} = \\ &= 66 * (245 - 250) * 2 * 7,5 * 0,4 = - 1980 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{см} &= K_{\phi} * D_{\phi} * (K_{см\ \phi} - K_{см\ пл}) * П_{пл} * ЧВ_{пл} = \\ &= 66 * 245 * (1,92 - 2) * 7,5 * 0,4 \approx - 3881 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{\pi} &= K_{\phi} * D_{\phi} * K_{см\ \phi} * (П_{\phi} - П_{пл}) * ЧВ_{пл} = \\ &= 66 * 245 * 1,92 * (7,3 - 7,5) * 0,4 \approx - 2484 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{чв} &= K_{\phi} * D_{\phi} * K_{см\ \phi} * П_{\phi} * (ЧВ_{\phi} - ЧВ_{пл}) = \\ &= 66 * 245 * 1,92 * 7,3 * (0,445 - 0,400) \approx + 10145 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

## 6.4. Анализ использования производственной мощности

Под производственной мощностью предприятия подразумевается **максимально** возможный выпуск продукции в единицу времени при реально существующем объеме производственных ресурсов и достигнутом уровне техники, технологии и организации производства.

Производственная мощность предприятия не может быть постоянной, она изменяется вместе с совершенствованием всех факторов производства.

Поэтому в экономических расчетах применяется показатель **среднегодовой мощности**:

$$M_{cp} = M_{ex} + \frac{M_{вв} \times T_n}{12} - \frac{M_{выб} \times T_n}{12}$$

где  $M_{cp}$  - среднегодовая мощность;

$M_{вх}$  - входная мощность;

$M_{вв}$  - вводимая мощность;

$M_{выб}$  - выбывающая мощность;

$T_n$  - период времени (число месяцев) соответственно ввода и выбытия мощностей.

Степень использования производственной мощности характеризуется **общим коэффициентом использования мощности, коэффициентом интенсивной загрузки и коэффициентом экстенсивной загрузки**:

$$K_{мо} = \frac{\text{Фактический годовой объем производства продукции}}{\text{Среднегодовая производственная мощность предприятия}}$$

$$K_{м.инт} = \frac{\text{Среднесуточный выпуск продукции}}{\text{Среднесуточная производственная мощность}}$$

$$K_{м.экс} = \frac{\text{Фактический или плановый фонд рабочего времени}}{\text{Расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности}}$$

## 6.5. Показатели эффективности использования основных средств

Повышение экономической эффективности использования средств труда проявляется в двух формах. В первом случае в результате более высоких темпов роста выпуска продукции **сокращается сумма амортизации в стоимости одного изделия**. Во втором случае (в период бурного технического прогресса) доля амортизации в себестоимости продукции растет, но этот рост происходит **при общем снижении себестоимости**, т.е. экономический эффект от внедрения новой техники проявляется через другие элементы затрат на производство, в основном через затраты труда.

Эффективность использования основных средств оценивается при помощи **обобщающих и частных** показателей. Важнейшими обобщающими показателями использования основных производственных фондов являются **фондорентабельность, фондоотдача и фондоемкость**:

$$R_{\text{опф}} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Среднегодовая стоимость основных производственных фондов}}$$

$$\text{ФО} = \frac{\text{Выпуск продукции}}{\text{Среднегодовая стоимость основных производственных фондов}}$$

$$\text{ФЕ} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость основных производственных фондов}}{\text{Выпуск продукции}}, \text{ где}$$

$R_{\text{опф}}$  - рентабельность основных производственных фондов;

ФО - фондоотдача производственных фондов;

ФЕ - фондоемкость производственных фондов.

Фондорентабельность зависит от фондоотдачи и рентабельности продукции. Взаимосвязь этих показателей можно представить следующим образом:

$$R_{онф} = \frac{\Pi}{ОПФ} = \frac{ТП}{ОПФ} \times \frac{\Pi}{ТП} = \Phi O \times R_{тп}$$

$$R_{онф} = \frac{\Pi}{ОПФ} = \frac{РП}{ОПФ} \times \frac{\Pi}{РП} = \Phi O \times R_{рп}, \text{ где}$$

$R_{онф}$  - рентабельность основных производственных фондов;

$\Pi$  - прибыль от реализации продукции (услуг);

ОПФ - среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

ТП и РП - соответственно стоимость товарной или реализованной продукции;

ФО - фондоотдача;

$R_{тп}$  и  $R_{рп}$  - соответственно рентабельность товарной или реализованной продукции.

**Частные показатели** применяются для характеристики использования отдельных видов машин, оборудования и производственной площади. Например, средний выпуск продукции в натуральном выражении на единицу оборудования за смену, выпуск продукции на  $1\text{м}^2$  производственной площади и т.д.

В процессе анализа обобщающих и частных показателей изучаются их динамика, уровень выполнения плана и проводятся межхозяйственные сравнения.

## **VII. Анализ использования материальных ресурсов**

Необходимым условием организации производства продукции является обеспечение его материальными ресурсами: сырьем, материалами, топливом, энергией, полуфабрикатами и т.д. В процессе потребления материальных ресурсов происходит их трансформация в материальные затраты, поэтому экономное использование указанных элементов производственного процесса снижает себестоимость продукции. Улучшение использования предметов труда – важное направление повышения эффективности производства.

Потребности предприятий в материальных ресурсах могут удовлетворяться двумя путями: **экстенсивным** и **интенсивным**. Экстенсивный путь предусматривает приобретение или изготовление большего количества материалов и энергии. Интенсивный – более экономное использование имеющихся запасов в процессе производства продукции. Естественно, с точки зрения повышения эффективности более предпочтителен второй путь. Можно выделить следующие направления анализа:

- анализ обеспеченности предприятий материальными ресурсами;
- анализ использования материальных ресурсов;
- анализ прибыли на 1 рубль материальных затрат (анализ материалорентабельности);
- выявление внутрипроизводственных резервов экономии материальных ресурсов и разработка конкретных мероприятий по их использованию.

### **7.1. Анализ обеспеченности материальными ресурсами**

Этот анализ начинается с изучения **норм** и **нормативов**, которые положены в основу расчета потребности в материальных ресурсах. Для

оценки прогрессивности норм используются данные родственных предприятий России и зарубежных стран. Затем проверяется соответствие плана снабжения потребностям производства продукции и образования необходимых запасов исходя из **прогрессивных** норм расхода материалов.

Источники покрытия потребности в материалах могут быть **внешними** и **внутренними**. К внешним источникам относятся материальные ресурсы, поступающие от поставщиков в соответствии с заключенными договорами. Внутренние источники – это сокращение отходов сырья, использование вторичного сырья, собственное изготовление материалов и полуфабрикатов, экономия материалов в результате внедрения достижений научно-технического прогресса.

Реальная потребность в приобретении материальных ресурсов со стороны – это разность между общей потребностью в определенном виде материала и суммой внутренних источников ее покрытия. После определения потребности в завозе необходимо проверить обеспеченность потребности в материальных ресурсах договорами на их поставку и фактическое выполнение этих договоров. Для этого рассчитываются **коэффициенты обеспечения материальными ресурсами**.

Рассмотрим следующий пример. Допустим, плановая потребность в материале «А» составляет 4700 т, внутренние источники покрытия – 50 т, внешние источники – 4650 т, заключено договоров на поставку 4420 т, поступило от поставщиков 4190 т. Тогда, плановый коэффициент обеспечения материальными ресурсами составит:

$$K_{об}^{пл} = \frac{50 + 4420}{4700} \approx 0,95$$

Фактически дело обстоит еще хуже, т.к. план поставки материала невыполнен на 10%:

$$K_{об}^ф = \frac{50 + 4190}{4700} \approx 0,90$$



Большое значение придается выполнению плана по **срокам** поставки материалов (ритмичности). Нарушение сроков поставки ведет к невыполнению плана производства и реализации продукции. Для оценки ритмичности поставок используют **коэффициент ритмичности** и **коэффициент вариации** (см. параграф 5. 5).

Особое внимание уделяется состоянию **складских** запасов сырья и материалов. Различают запасы **текущие**, **сезонные** и **страховые**. Величина текущего запаса зависит от интервала поставки в днях и среднесуточного расхода  $i$ -го материала:

$$Z_{\text{тек}} = \text{Инт} * P_{\text{сут}}$$

При проведении анализа обеспеченности особое внимание должно уделяться запасам важнейших видов сырья и материалов.

## **7.2. Анализ использования материальных ресурсов**

Для характеристики эффективности использования материальных ресурсов применяется система **обобщающих** и **частных** показателей. К обобщающим показателям относятся прибыль на рубль материальных затрат (материалорентабельность), материалотдача, материалоемкость, коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материалов.

**Материалорентабельность** рассчитывается как отношение прибыли к сумме материальных затрат:

$$R_m = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Стоимость потребленных материалов}}$$

Данный показатель характеризует величину прибыли, получаемой с

каждого рубля материальных затрат.

**Материалоотдача** определяется делением стоимости произведенной продукции на сумму материальных затрат. Этот показатель характеризует отдачу материалов, т.е. сколько произведено продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, энергии и т.д.):

$$MO = \frac{\text{Выпуск продукции}}{\text{Стоимость потребленных материалов}}$$

**Материалоемкость продукции** – показатель обратный материалоотдаче, т.е. это отношение суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции. Она показывает, сколько материальных затрат необходимо произвести или фактически приходится на производство единицы продукции.

**Коэффициент соотношения** темпов роста объема производства и материальных затрат определяется отношением индекса валовой или товарной продукции к индексу материальных затрат:

$$K_{\text{спм}} = \frac{\text{Индекс валовой или товарной продукции}}{\text{Индекс материальных затрат}}$$

На эффективно работающем предприятии данный коэффициент больше единицы.

**Удельный вес материальных затрат** в себестоимости продукции исчисляется отношением суммы материальных затрат к полной себестоимости произведенной продукции. Динамика этого показателя характеризует изменение материалоемкости продукции.

**Коэффициент использования материальных затрат** представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к плановой,

пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции:

$$K_{\text{им}} = \frac{\text{Фактические материальные затраты}}{\text{Плановые материальные затраты, пересчитанные на фактический выпуск продукции}}$$

Этот коэффициент показывает насколько экономно используются материалы в процессе производства, нет ли их перерасхода по сравнению с установленными нормами. Если коэффициент больше единицы, то это свидетельствует о перерасходе материальных ресурсов на производство продукции, и наоборот, если меньше единицы, то материальные ресурсы использовались более экономно.

**Частные показатели** применяются для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов (металлоемкость, топливостоемость, энергоемкость и др.), а также для характеристики уровня материалоемкости отдельных изделий.

Удельная материалоемкость может быть исчислена как в стоимостном, так и в натуральном или условно-натуральном выражении:

$$УМ_{\text{Ест}} = \frac{\text{Стоимость материалов, потребленных на единицу } i\text{-й продукции}}{\text{Оптовая цена } i\text{-й продукции}}$$

$$УМ_{\text{Енат}} = \frac{\text{Количество материалов, потребленных на производство } i\text{-й продукции}}{\text{Количество выпущенной } i\text{-й продукции}}$$

В процессе анализа фактический уровень обобщающих и частных показателей эффективности использования материалов сравнивают с плановым, изучают их динамику и причины изменения, а также влияние на

объем производства продукции.

Таблица 7.1

Данные для анализа материалоемкости продукции

Показатели	Сумма, тыс. руб.
<p>I. Затраты материалов на производство продукции:</p> <p>а) по плану: <math>\sum (V_{ТП_{инл}} \times УР_{инл} \times ЦМ_{инл}) + Н_{пл}</math></p> <p>б) по плану, пересчитанному на фактический выпуск продукции: <math>\sum (V_{ТП_{ипл}} \times УР_{ипл} \times ЦМ_{ипл}) \times (ТП_{ф} / ТП_{ипл}) + Н_{ипл}</math></p> <p>в) по плановым нормам и плановым ценам на фактический выпуск продукции: <math>\sum (V_{ТП_{иф}} \times УР_{ипл} \times ЦМ_{ипл}) + Н_{ипл}</math></p> <p>г) фактически по плановым ценам: <math>\sum (V_{ТП_{иф}} \times УР_{иф} \times ЦМ_{ипл}) + \sum УР_{иф} \times ЦМ_{ипл}</math></p> <p>д) фактически: <math>\sum (V_{ТП_{иф}} \times УР_{иф} \times ЦМ_{иф}) + \sum УР_{иф} \times ЦМ_{иф}</math></p>	<p>28168</p> <p>28765</p> <p>29895</p> <p>30385</p> <p>31746</p>
<p>II. Стоимость товарной продукции:</p> <p>а) по плану: <math>\sum V_{ТП_{ипл}} \times ЦП_{ипл}</math></p> <p>б) фактически при плановой структуре и плановых ценах: <math>\sum (V_{ТП_{иф}} \times ЦП_{ипл}) + \Delta_{ТП_{уд}}</math></p> <p>в) фактически при фактической структуре и плановых ценах: <math>\sum V_{ТП_{иф}} \times ЦП_{ипл}</math></p> <p>г) фактически: <math>\sum V_{ТП_{иф}} \times ЦП_{иф}</math></p>	<p>96000</p> <p>98500</p> <p>100800</p> <p>104300</p>

Важнейшими факторами, определяющими величину материалоотдачи и материалоемкости, являются объем произведенной продукции, ее структура, нормы расхода материалов на единицу продукции, цены на материальные ресурсы и отпускные цены на продукцию, т.е. пять основных факторов.

Влияние перечисленных факторов на материалоотдачу или материалоемкость можно определить способом цепной подстановки, используя данные табл. 7.1. В рассматриваемой таблице используются следующие обозначения:

ТП – объем товарной продукции в стоимостном выражении;

VTП – количество произведенной продукции;

ЦМ – цена материалов;

ЦП – отпускные цены на продукцию;

УР – расход материалов на единицу продукции;

Н – сумма постоянных материальных затрат.

На основании приведенных данных о материальных затратах и стоимости товарной продукции (табл. 7.1) рассчитаем показатели **материалоемкости**, которые необходимы для определения влияния факторов на изменение ее уровня (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Факторный анализ материалоемкости продукции

Показатели	Условия расчета					Порядок расчета материалоемкости	Уровень материалоемкости, коп.
	объем пр-ва	стр-ра прод-ции	Удель-ный расход сырья	цена на матер-лы	отпуск-ная цена на продук-цию		
План	План	План	План	План	План	28168:96000*100=29,34	
Усл 1	Факт	План	План	План	План	28765:98500*100=29,20	
Усл 2	Факт	Факт	План	План	План	29895:100800*100=29,66	
Усл 3	Факт	Факт	Факт	План	План	30385:100800*100=30,14	
Усл 4	Факт	Факт	Факт	Факт	План	31746:100800*100=31,49	
Факт	Факт	Факт	Факт	Факт	Факт	31746:104300*100=30,44	

Из таблицы 7.2 видно, что материалоемкость в целом возросла на 1,1 коп., в том числе за счет изменения:

- объема выпуска продукции:  $29,20 - 29,34 = - 0,14$  коп;

- структуры производства:  $29,66 - 29,20 = + 0,46$  коп;

- удельного расхода сырья:  $30,14 - 29,66 = + 0,48$  коп;

- цен на сырье и материалы:  $31,49 - 30,14 = + 1,35$  коп;
- отпускных цен на продукцию:  $30,44 - 31,49 = - 1,05$  коп.

Итого: + 1,10 коп.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на предприятии в отчетном году увеличился удельный вес продукции с более высоким уровнем материалоемкости (изделия «С» и «D»). Имел место перерасход материалов по сравнению с утвержденными нормами, в результате чего материалоемкость возросла на 0,48 коп., или на 1,64% (0,48:29,34). Наиболее существенное влияние на повышение материалоемкости продукции оказал рост цен на сырье и материалы в связи с инфляцией. За счет этого фактора уровень материалоемкости повысился на 1,35 коп., или на 4,6 % (1,35:29,34). Причем темпы роста цен на материальные ресурсы были выше темпов роста цен на продукцию предприятия. В связи с ростом отпускных цен материалоемкость снизилась (на 1,05 коп.), но не в такой степени как она возросла за счет предыдущего фактора. В общем изменение материалоемкости было неблагоприятным для предприятия.

## VIII. Анализ использования трудовых ресурсов

Использование трудовых ресурсов анализируется по следующим направлениям:

- анализ обеспеченности предприятий трудовыми ресурсами;
- анализ использования фонда рабочего времени;
- анализ производительности труда и трудоемкости продукции;
- анализ использования фонда заработной платы;

анализ эффективности использования трудовых ресурсов.

Рассмотрим последовательно указанные направления анализа.

### **8.1. Анализ обеспеченности предприятий трудовыми ресурсами**

Обеспеченность предприятий трудовыми ресурсами определяется сравнением **фактического количества** работников по категориям и профессиям с **плановой потребностью**. Особое внимание уделяется анализу обеспеченности предприятий кадрами наиболее важных (ключевых) профессий. Также необходимо изучать квалификацию трудовых ресурсов.

Для оценки соответствия квалификации рабочих сложности выполняемых работ сравнивают средние тарифные разряды **работ** и **рабочих**, рассчитанные по средневзвешенной арифметической:

$$\bar{T}_p = \frac{\sum T_{pi} * ЧР_i}{\sum ЧР_i} \quad \bar{T}_p = \frac{\sum T_{pi} * VP_i}{\sum VP_i}$$

где  $T_p$  – тарифный разряд;

ЧР – численность рабочих;

$VP_i$  - объем работ каждого вида.

Если фактический средний тарифный разряд рабочих ниже планового и ниже среднего разряда работ, то это может привести к выпуску менее качественной продукции. Если средний разряд рабочих выше среднего тарифного разряда работ, то рабочим нужно производить доплату за их использование на менее квалифицированных работах.

Административно-управленческий персонал необходимо проверить на соответствие фактического уровня образования каждого работника занимаемой должности и изучить вопросы, связанные с подбором кадров, их подготовкой и повышением квалификации.

Квалификационный уровень работников во многом зависит от возраста, стажа работы и образования. Поэтому в процессе анализа изучают изменения в составе работников по перечисленным параметрам. Поскольку указанные изменения происходят в результате движения рабочей силы, то этому вопросу при анализе уделяется большое внимание. Для характеристики движения рабочей силы рассчитывают и анализируют динамику следующих показателей:

**- коэффициент оборота по приему работников:**

$$K_{\text{пр}} = \frac{\text{Количество принятого на работу персонала}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$

**- коэффициент оборота по выбытию:**

$$K_{\text{в}} = \frac{\text{Количество уволившихся работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$

**- коэффициент текучести кадров:**

$$K_{\text{т}} = \frac{\text{Количество уволившихся по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$



- коэффициент постоянства состава персонала:

$$K_{\text{пс}} = \frac{\text{Количество работников проработавших весь год}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$

Затем необходимо изучить причины увольнения работников. К объективным, уважительным причинам увольнения относятся: сокращение штатов, призыв на военную службу, переезд на другое место жительства, учеба и др.

## **8.2. Анализ использования фонда рабочего времени**

Полноту использования трудовых ресурсов можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период, а также по степени использования фонда рабочего времени. Такой анализ проводится по каждой категории работников, каждому производственному подразделению и в целом по предприятию (см. таблицу 8.1).

Фонд рабочего времени (ФРВ) зависит от численности рабочих (ЧР), количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год (Д) и средней продолжительности рабочего дня (П):

$$ФРВ = ЧР * Д * П$$

На анализируемом предприятии фактический фонд рабочего времени меньше планового на 9570 часов. Влияние факторов на его изменение можно установить методом абсолютных разниц:

$$\Delta ФРВ_{\text{чр}} = (ЧР_{\text{ф}} - ЧР_{\text{пл}}) * Д_{\text{пл}} * П_{\text{пл}} = (165 - 160) * 220 * 7,95 = + 8745 \text{ час.};$$

$$\Delta ФРВ_{\text{д}} = ЧР_{\text{ф}} * (Д_{\text{ф}} - Д_{\text{пл}}) * П_{\text{пл}} = 165 * (210 - 220) * 7,95 = - 13117,5 \text{ час.};$$

$$\Delta ФРВ_{\text{п}} = ЧР_{\text{ф}} * Д_{\text{ф}} * (П_{\text{ф}} - П_{\text{пл}}) = 165 * 210 * (7,8 - 7,95) = - 5197,5 \text{ час.}$$

Всего: - 9570 час.

Как видно из приведенных данных, имеющиеся трудовые ресурсы предприятие использует недостаточно полно. В среднем одним рабочим отработано 210 дней вместо 220, в связи с чем сверхплановые целодневные потери рабочего времени составили на одного рабочего 10 дней, а на всех – 1650 дней ( $165 \cdot 10$ ), или 13117,5 ( $1650 \cdot 7,95$ ).

Таблица 8.1

Использование трудовых ресурсов предприятия

<i>ПОКАЗАТЕЛИ</i>	Прошлый год	Отчетный год		Отклонение	
		план	факт	от прошлого года	от плана
<i>A</i>	1	2	3	4	5
Среднегодовая численность рабочих, чел.	160	160	165	+ 5	+ 5
Отработано за год одним рабочим:					
- дней	220	220	210	- 10	- 10
- часов	1727	1749	1638	- 89	- 111
Средняя продолжительность рабочего дня, час	7,85	7,95	7,80	- 0,05	- 0,15
Фонд рабочего времени, час	276320	279840	270270	- 6050	- 9570
В том числе сверхурочно отработанное время, час	1630	–	1485	- 145	+ 1485

Существенны и внутрисменные потери рабочего времени: за один день они составили 0,15 часа, а за все отработанные дни всеми рабочими – 5197,5 час ( $0,15 \cdot 210 \cdot 165$ ). Общие потери рабочего времени – 18315 час ( $13117,5 + 5197,5$ ), или  $(1638 - 1749) \cdot 165$ . В действительности потери еще выше в связи с тем, что фактический фонд отработанного времени включает в себя и сверхурочно отработанные часы (1485 час). Если их учесть, то общие потери рабочего времени составят 19800 час

(18315+1485), или 7,3%(19800: 270270).

Для выявления причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени сопоставляют данные фактического и планового баланса рабочего времени (см. табл. 8.2). Потери рабочего времени могут быть вызваны разными объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом:

- а) дополнительными отпусками с разрешения администрации;
- б) заболеваниями рабочих с временной потерей трудоспособности;
- в) прогулами;
- г) простоями из-за неисправности оборудования ;
- д) простоями из-за отсутствия работы, сырья, материалов, электроэнергии, топлива и т.д.

Каждый вид потерь анализируется подробнее, особенно те, которые зависят от предприятия. Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу.

Рассмотрим эти вопросы на конкретном примере (см. таблицу 8.2). В нашем случае большая часть потерь  $((495 + 33 + 660) * 7,95 + 5197,5 = 14642$  час) вызвана субъективными факторами: дополнительные отпуска с разрешения администрации, прогулы, простои, что можно считать неиспользованными резервами увеличения фонда рабочего времени. Недопущение их равнозначно высвобождению восьми работников (14642/1749).

Изучив потери рабочего времени, необходимо установить **непроизводительные затраты труда**, которые складываются из потерь рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака, а также в связи с отклонениями от технологического процесса.

Таблица 8.2

## Анализ использования фонда рабочего времени

ПОКАЗАТЕЛИ	На одного рабочего		Отклонение от плана	
	план	факт	на одного рабочего	на всех рабочих
1. Календарное количество дней в том числе:	365	365	-	-
2. – праздничные дни	9	9	-	-
3. – выходные дни	52	52	-	-
4. – выходные субботы	50	50	-	-
5. Номинальный фонд рабочего времени, дни	254	254	-	-
6. Неявки на работу, дни в том числе:	34	44	+ 10	+ 1650
7. – ежегодные отпуска	16	16	-	-
8. – отпуска по учебе	1	2	+ 1	+ 165
9. – отпуска по беремен. и родам	3	2	- 1	- 165
10. – дополнительные отпуска с разрешения администрации	5	8	+ 3	+ 495
11. – болезни	9	11,8	+ 2,8	+ 462
12. – прогулы	-	0,2	+ 0,2	+ 33
13. – простои	-	4	+ 0,4	+ 660
14. Явочный фонд рабочего времени (с.5 - с.6)	220	210	- 10	- 1650
15. Продолжит. рабочей смены, час	8	8	-	-
16. Бюджет рабочего времени, час (с.14 * с.15)	1760	1680	-80	-13200
17. Предпраздничное сокращение рабочего дня, час	9	9	-	-
18. Льготное время подросткам, час	2	2,4	+ 0,4	+ 66
19. Внутрисменные простои, час	-	30,6	+ 30,6	+ 5049
20. Полезный фонд рабочего времени, час (с.16 - с.17,18,19)	1749	1638	- 111	- 18315
21. Средняя продолжительность рабочей смены, час (с.20 : с.14)	7,95	7,80	- 31,5	- 5197,5
22. Сверхурочно отработанное время, час	-	9	+ 9	+ 1485
23. Непроизводительные затраты рабочего времени (изготовление и исправление брака) час	-	8,3	+ 8,3	+ 1369,5

### 8.3 Анализ производительности труда

Производительность труда – это относительный показатель, характеризующий объем продукции, приходящийся на единицу трудозатрат. Общую формулу для расчета этого показателя можно представить следующим образом:

$$\text{Производительность труда} = \frac{\text{Выпуск продукции}}{\text{Затраты труда}}$$

Поскольку трудозатраты можно выразить через три различных показателя, то появляются три разновидности производительности труда:

$$\text{Годовая выработка работающего (рабочего)} = \frac{\text{Годовой выпуск продукции}}{\text{Среднегодовая численность работающих или рабочих}}$$

$$\text{Трудоотдача} = \frac{\text{Выпуск продукции за период}}{\text{Затраты рабочего времени (дней, часов)}}$$

$$\text{Зарплатоотдача} = \frac{\text{Выпуск продукции за период}}{\text{Фонд зарплаты работающих (рабочих)}}$$

Для оценки уровня производительности труда применяется система **обобщающих, частных и вспомогательных** показателей.

К наиболее часто применяемым **обобщающим показателям** относятся среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка продукции на одного работающего в стоимостном выражении.

**Частные показатели** – это затраты времени на производство единицы продукции определенного вида (трудоемкость продукции) или выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за один

человеко-день или человеко-час.

**Вспомогательные показатели** характеризуют затраты времени на выполнение единицы работ определенного вида или объем выполненных работ за единицу времени.

Наиболее обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции (услуг) одним работающим. Величина этого показателя зависит от четырех факторов и определяется по следующей формуле:

$$ГВ = УД * Д * П * ЧВ, \text{ где}$$

УД – удельный вес рабочих в общей численности персонала.

Аналогичным образом анализируется изменение среднегодовой выработки **рабочего**, которая зависит от количества отработанных дней одним рабочим за год, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой выработки:

$$ГВ' = Д * П * ЧВ$$

#### Анализ среднечасовой выработки рабочих

Среднечасовая выработка рабочих является одним из основных показателей производительности труда, от которого зависит уровень среднедневной и среднегодовой выработки рабочих. В свою очередь на изменение часовой выработки рабочих оказывают влияние следующие факторы:

- уровень организации производства;
- сверхплановая экономия времени в связи с внедрением мероприятий НТП;
- размер непроизводительных затрат времени;
- структура продукции;
- объем кооперированных поставок.

Для расчета влияния перечисленных факторов на среднечасовую выработку используется метод цепной подстановки. Кроме планового и фактического уровня среднечасовой выработки (см. табл. 8.3), необходимо

рассчитать три условных показателя ее величины.

Первый условный показатель, учитывающий влияние организации производства, должен быть рассчитан в сопоставимых с планом условиях (за производительно отработанное время, при плановой структуре

Таблица 8.3

Исходные данные для факторного анализа производительности труда

Показатели	План	Факт	Отклон-е
1. Объем производства продукции, тыс. руб.	96000	100800	+ 4800
Среднесписочная численность:			
2.- промышленно-производств. персонала (ППП)	200	202	+ 2
3.- рабочих (ЧР)	160	165	+ 5
4. Удельный вес рабочих в общей численности производственного персонала (УД), %, с3 : с2	80	81,683	+ 1,683
5. Отработано дней одним рабочим за год (Д)	220	210	- 10
6. Средняя продолжительность одного раб. дня (П), час	7,95	7,80	- 0,15
Общее количество отработанного времени:			
7.- всеми рабочими за год (Т), чел-ч с3*с5*с6	279840	270270	- 9570
8. - в т.ч. одним рабочим, чел-ч, с5 * с6	1749	1638	- 111
Среднегодовая выработка, тыс. руб.:			
9.- одного работающего (ГВ), с1 : с2	480	499,01	+ 19,01
10.-одного рабочего (ГВ'), с1 : с3	600	610,91	+ 10,91
11. Среднедневная выработка рабочего (ДВ), тыс. руб., с10 : с5	2,727	2,909	+ 0,182
12. Среднечасовая выработка рабочего (ЧВ), тыс. руб., с1 : с7	0,343053	0,37296	0,029907
13. Непроизводительные затраты времени (Тн), чел-ч	-	1369,5	+ 1369,5
14. Сверхплановая экономия времени за счет внедрения мероприятий НТП (Тэ), чел-ч	-	8500	- 8500
15. Изменение стоимости товарной продукции в результате структурных сдвигов, тыс. руб.	-	2300	+ 2300

продукции и плановом техническом уровне производства). Для этого

фактический объем производства товарной продукции (числитель исходной формулы) следует скорректировать на величину его изменения в результате структурных сдвигов ( $\Delta TP_{стр}$ ) и кооперированных поставок ( $\Delta TP_{кп}$ ), а количество отработанного времени (знаменатель формулы) – на непроизводительные затраты времени ( $T_n$ ) и сверхплановую экономию времени от внедрения мероприятий НТП ( $T_{э}$ ), которую нужно предварительно определить. В общем виде алгоритм расчета можно представить так:

$$ЧВ_{усл1} = \frac{TP_{ф} \pm \Delta TP_{стр} \pm \Delta TP_{кп}}{T_{ф} - T_n + T_{э}}$$

В нашем примере расчет будет выглядеть следующим образом ( $\Delta TP_{кп} = 0$ ):

$$ЧВ_{усл1} = \frac{100800 - 2300}{270270 - 1369,5 + 8500} \approx 355,08 \text{ руб.}$$

Если сравнить полученный результат с плановым, то узнаем, как изменилась среднечасовая выработка за счет **интенсивности труда** в связи с улучшением его организации, т.к. остальные факторы приближены к плановым:

$$\Delta ЧВ_{инт} = 355,08 - 343,05 = + 12,03 \text{ руб.}$$

Второй условный показатель отличается от первого тем, что при его расчете затраты труда не корректируются на **сверхплановую экономию времени** за счет НТП:

$$ЧВ_{усл2} = \frac{TP_{ф} \pm \Delta TP_{стр} \pm \Delta TP_{кп}}{T_{ф} - T_n}$$



$$\text{ЧВусл2} = \frac{100800 - 2300}{270270 - 1369,5} \approx 366,30 \text{ руб.}$$

Разность между полученным и предыдущим результатом покажет изменение среднечасовой выработки за счет **сверхплановой экономии времени (Тэ)**:

$$\Delta\text{ЧВтэ} = 366,30 - 355,08 = + 11,22 \text{ руб.}$$

Третий условный показатель отличается от второго тем, что знаменатель не корректируется на непроизводительные затраты времени:

$$\text{ЧВусл3} = \frac{\text{ТПф} \pm \Delta\text{ТПстр} \pm \Delta\text{ТПкп}}{\text{Тф}}$$

$$\text{ЧВусл3} = \frac{100800 - 2300}{270270} \approx 364,45 \text{ руб.}$$

Разность между третьим и вторым условными показателями отражает влияние **непроизводительных затрат времени** на уровень среднечасовой выработки:

$$\Delta\text{ЧВтн} = 364,45 - 366,30 = -1,85 \text{ руб.}$$

Если сравнить третий условный показатель с фактическим, то узнаем, как изменилась среднечасовая выработка за счет **структурных сдвигов** в производстве продукции:

$$\Delta\text{ЧВстр} = 372,96 - 364,45 = + 8,51 \text{ руб.}$$

Таким образом, все факторы, за исключением непроизводительных затрат, оказали положительное влияние на изменение производительности труда рабочих предприятия.

В заключение анализа необходимо разработать конкретные

мероприятия по обеспечению роста производительности труда и определить **резервы** повышения среднечасовой, среднедневной и среднегодовой выработки рабочих.

Основные направления поиска резервов роста производительности труда вытекают из самой формулы расчета ее уровня:

$$ПТ = \frac{ВП}{Т}$$

согласно которой добиться повышения производительности можно путем:

а) увеличения выпуска продукции за счет более полного использования производственной мощности предприятий, т.к. при наращивании объемов производства увеличивается только **переменная** часть затрат рабочего времени, а постоянная остается без изменения. В результате общие затраты времени на выпуск единицы продукции уменьшаются;

б) сокращения затрат труда на ее производство за счет интенсификации производства, внедрения комплексной механизации и автоматизации, сокращения потерь рабочего времени посредством улучшения организации производства, материально-технического снабжения и других факторов в соответствии с планом организационно-технических мероприятий.

При этом возможны следующие варианты соотношения изменения объема выпуска продукции и затрат труда, обеспечивающие рост его производительности:

- а) происходит увеличение объема выпуска продукции при снижении затрат труда на ее производство;
- б) объем продукции растет быстрее, чем затраты труда;
- в) объем продукции растет при неизменных затратах труда;

- г) объем продукции остается неизменным при снижении затрат труда;
- д) объем продукции снижается более медленными темпами, чем затраты труда.

#### **8.4. Анализ трудоемкости продукции**

Трудоемкость - это затраты рабочего времени на единицу или весь объем изготовленной продукции:

$$TE = \frac{\text{Фонд рабочего времени на изготовление } i\text{-го вида продукции}}{\text{Объем производства } i\text{-й продукции в натуральном или условно-натуральном измерении}}$$

Трудоемкость одного рубля продукции:

$$TE = \frac{\text{Фонд рабочего времени на производство всей продукции}}{\text{Стоимость выпущенной продукции}}$$

Это обратный показатель среднечасовой выработке продукции (трудоотдаче).

Снижение трудоемкости продукции – важнейший фактор повышения производительности труда. Рост производительности труда происходит в первую очередь за счет снижения трудоемкости продукции, а именно в результате выполнения плана оргтехмероприятий (внедрение достижений науки и техники, механизация и автоматизация производственных процессов, совершенствование организации производства и труда), увеличения удельного веса покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, пересмотра норм выработки и т.д.

В процессе анализа изучают динамику трудоемкости, выполнение плана по ее уровню, причины изменения и влияние на

уровень производительности труда. Значительный интерес представляет сравнение удельной трудоемкости продукции на разных предприятиях, что дает возможность выявить передовой опыт и разработать мероприятия по его внедрению на анализируемом предприятии.

Между изменением общей трудоемкости и среднечасовой выработкой существует обратно пропорциональная зависимость. Поэтому, зная, как изменилась трудоемкость продукции, можно определить темпы прироста среднечасовой выработки:

$$\Delta\text{ЧВ} \% = \frac{\Delta\text{ТЕ} \% * 100}{100 - \Delta\text{ТЕ} \%}$$

И наоборот, зная темп прироста производительности труда, можно определить процент снижения трудоемкости продукции:

$$\Delta\text{ТЕ} \% = \frac{\Delta\text{ЧВ} \% * 100}{100 + \Delta\text{ЧВ} \%}$$

Поскольку между трудоемкостью продукции и уровнем производительности труда существует обратно пропорциональная зависимость, то общая удельная трудоемкость продукции зависит от тех же факторов, что и среднечасовая выработка рабочих.

Удельную фактическую трудоемкость в сопоставимых с планом условиях можно представить в виде алгоритма:

$$\text{ТЕ} = \frac{T_{\text{ф}} - T_{\text{н}} + T_{\text{э}}}{\text{ТП}_{\text{ф}} \pm \Delta\text{ТП}_{\text{стр}} \pm \Delta\text{ТП}_{\text{кп}}}$$

Расчет влияния факторов на изменение уровня трудоемкости продукции можно произвести по методике аналогичной анализу производительности труда.

В процессе последующего анализа необходимо изучить показатели удельной трудоемкости по отдельным видам продукции (см. табл. 8.4).

Таблица 8.4

Анализ удельной трудоемкости по видам продукции

Виды прод-и	Объем производства, шт.		Удельная трудоемкость, час		Затраты труда на выпуск продукции, час		
	план	факт	план	факт	по плану	по плану на фактический выпуск гр.2*гр.3	фактически
	1	2	3	4	5	6	7
А	5760	5040	14,5	14,0	83520	73080	70560
В	5600	5544	16,0	15,0	89600	88704	83160
С	2743	3168	20,0	18,0	54860	63360	57024
Д	1920	2688	27,0	22,2	51840	72576	59673,6
Итого	16023	16440	17,46	16,45	279820	297720	270417,6

Снижение или повышение среднего уровня удельной трудоемкости может произойти за счет изменения ее уровня по отдельным видам продукции ( $TE_i$ ) и структуры производства ( $УД_i$ ). При увеличении удельного веса более трудоемких изделий ее средний уровень возрастает, и наоборот:

$$\overline{TE} = \frac{\sum V\Pi_i * TE_i}{\sum V\Pi_i}$$

Влияние указанных факторов на средний уровень трудоемкости можно определить методом цепной подстановки через средневзвешенные величины:

$$\overline{TE}_{\text{пл}} = \frac{\sum VT\Pi_{\text{пл}} * TE_{\text{пл}}}{\sum VT\Pi_{\text{пл}}} = \frac{279820}{16023} \approx 17,46 \text{ чел-час}$$

$$\overline{TE}_{\text{усл}} = \frac{\sum VT\Pi_{\text{ф}} * TE_{\text{пл}}}{\sum VT\Pi_{\text{ф}}} = \frac{297720}{16440} \approx 18,11 \text{ чел-час}$$

$$\overline{TE}_{\text{ф}} = \frac{\sum VT\Pi_{\text{ф}} * TE_{\text{ф}}}{\sum VT\Pi_{\text{ф}}} = \frac{270417,6}{16440} \approx 16,45 \text{ чел-час}$$

Изменение среднего уровня удельной трудоемкости произошло за счет:

- увеличения удельного веса более трудоемкой продукции (изделия «С» и «D») в общем выпуске:

$$\Delta \overline{TE}_{\text{уд}} = \overline{TE}_{\text{усл}} - \overline{TE}_{\text{пл}} = 18,11 - 17,46 = + 0,65 \text{ чел-час};$$

- снижения индивидуальной трудоемкости отдельных изделий:

$$\Delta \overline{TE}_{\text{UTE}} = \overline{TE}_{\text{ф}} - \overline{TE}_{\text{усл}} = 16,45 - 18,11 = - 1,66 \text{ чел-час}.$$

Следует иметь в виду, что изменения в уровне трудоемкости не всегда оцениваются однозначно. Иногда трудоемкость возрастает при значительном удельном весе вновь осваиваемой продукции или улучшении ее качества. Чтобы добиться повышения качества, надежности и конкурентоспособности продукции, требуются дополнительные затраты труда и средств. Однако выигрыш от увеличения объема продаж, более высоких цен, как правило, перекрывает проигрыш от повышения трудоемкости изделий. Поэтому взаимосвязь трудоемкости продукции и ее качества, себестоимости, объема продаж и прибыли должна постоянно находиться в центре внимания аналитиков.

На завершающем этапе анализа для всесторонней оценки выполнения плана по трудоемкости продукции и выявления резервов роста

производительности труда необходимо изучить выполнение **норм выработки** рабочими-сдельщиками индивидуально и в среднем по предприятию.

### **8.5. Анализ фонда заработной платы**

Анализ использования трудовых ресурсов, уровня производительности труда на предприятиях необходимо рассматривать в тесной связи с оплатой труда. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки для повышения уровня его оплаты. При этом средства на оплату труда нужно использовать таким образом, чтобы темпы роста производительности труда обгоняли рост его оплаты. Только при таком условии создаются возможности для наращивания темпов расширенного воспроизводства.

В связи с этим анализ использования средств на оплату труда на каждом предприятии имеет большое значение. В процессе его следует осуществлять систематический контроль за использованием фонда заработной платы (оплаты труда), выявлять возможности экономии средств за счет роста производительности труда и снижения трудоемкости продукции.

По действующей инструкции органов статистики общий **фонд заработной платы** включает в себя три элемента: 1) фонд оплаты труда, относимый к текущим издержкам предприятия; 2) выплаты за счет чистой прибыли, остающейся в распоряжении хозяйствующих субъектов; 3) выплаты из средств социальной защиты. Наибольший удельный вес в составе средств, используемых на потребление, занимает **фонд оплаты труда**. Поэтому данный элемент требует детального рассмотрения.

### Анализ абсолютного и относительного отклонения по фонду оплаты труда

Приступая к анализу фонда оплаты труда, в первую очередь необходимо рассчитать абсолютное и относительное отклонение фактической его величины от плановой. **Абсолютное отклонение** ( $\Delta\text{ФОТ}_{\text{абс}}$ ) определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда с плановым фондом в целом по предприятию, производственным подразделениям и категориям работников:

$$\Delta\text{ФОТ}_{\text{абс}} = \text{ФОТ}_{\text{ф}} - \text{ФОТ}_{\text{пл}} = 21465 - 20500 = + 965 \text{ тыс. руб.}$$

Однако следует иметь в виду, что абсолютное отклонение само по себе не характеризует использование фонда оплаты труда, т.к. этот показатель определяется без учета степени выполнения плана по производству продукции. Поэтому необходимо рассчитать **относительное отклонение**. Расчет относительного отклонения может выполняться двумя способами.

Первый метод предусматривает использование **коэффициента выполнения плана по производству продукции**. Однако необходимо учитывать, что корректируется только **переменная часть** фонда оплаты труда, которая изменяется пропорционально объему производства продукции. Это зарплата **рабочих-сдельщиков**, премии рабочим и управленческому персоналу за **производственные** результаты и сумма **отпускных**, соответствующая доле переменной зарплаты.

**Постоянная часть** оплаты труда не изменяется при увеличении или спаде объема производства (зарплата **рабочих-повременщиков**, зарплата **служащих** по окладам, все виды **доплат**, оплата труда работников **непроизводственной сферы** и соответствующая им сумма отпускных). Данные для расчета представлены в таблице 8.5.

Принимая во внимание деление ФОТ на две указанные части относительное отклонение по фонду оплаты труда с учетом выполнения плана по производству продукции определяется по следующему алгоритму:



$$\Delta \Phi OT_{отн} = \Phi OT_{ф} - \Phi OT_{пл}^{ск} = \Phi OT_{ф} - (\Phi OT_{пл}^{пер} \cdot K_{вн} + \Phi OT_{пл}^{пост})$$

$\Delta \Phi OT_{отн} = 21465 - (13120 \cdot 1,026 + 7380) = 21465 - 20841 = + 624$  тыс. руб., где

$\Delta \Phi OT_{отн}$  – относительное отклонение по фонду оплаты труда;

$\Phi OT_{ф}$  – фактический фонд оплаты труда;

Таблица 8.5

Исходные данные для анализа фонда оплаты труда

Вид оплаты	Сумма выплат, тыс. руб.		
	план	факт	отклонение
1. Переменная часть оплаты труда рабочих	12030	12725	+ 695
1.1. По сдельным расценкам	10630	11180	+ 550
1.2. Премии за производственные результаты	1400	1545	+ 145
2. Постоянная часть оплаты труда рабочих	3272	3709	+ 437
2.1. Повременная оплата труда по тарифным ставкам	2772	2809	+ 37
2.2. Доплаты	500	900	+ 400
2.2.1. За сверхурочное время работы	-	80	+80
2.2.2. За стаж работы	500	520	+ 20
2.2.3. За простои по вине предприятия	-	300	+ 300
3. Всего оплата труда рабочих без отпускных	15302	16434	+ 1132
4. Оплата отпусков рабочих	1390	1491	+ 101
4.1. Относящаяся к переменной части	1090	1155	+ 65
4.2. Относящаяся к постоянной части	300	336	+ 36
5. Оплата труда служащих	3808	3540	- 268
6. Общий фонд оплаты труда ( $\Sigma$ 1-5) в т.ч.:	20500	21465	+ 965
- переменная часть (п.1+п.4.1)	13120	13880	+ 760
- постоянная часть (п.2+п.4.2.+п.5)	7380	7585	+ 205
7. Удельный вес в общем фонде оплаты труда, %			
- переменной части	64,0	64,66	+ 0,66
- постоянной части	36,0	35,34	- 0,66

$\Phi OT_{пл}^{ск}$  – плановый фонд оплаты труда, скорректированный на коэффициент выполнения плана по выпуску продукции;

$\Phi OT_{пл}^{пер}$  и  $\Phi OT_{пл}^{пост}$  – соответственно переменная и постоянная сумма планового фонда оплаты труда;

Квп – коэффициент выполнения плана по выпуску продукции.

Второй метод расчета. При расчете относительного отклонения по фонду оплаты труда можно использовать так называемый **поправочный коэффициент** (Кп), который отражает удельный вес переменной зарплаты в общем фонде. Он показывает, на какую долю процента следует увеличить плановый фонд оплаты труда за каждый процент перевыполнения плана по выпуску продукции ( $\Delta ВП \%$ ):

$$\begin{aligned} \Delta \Phi OT_{отн} &= \Phi OT_{ф} - \Phi OT_{пл}^{ск} = \\ &= \Phi OT_{ф} - \frac{\Phi OT_{пл} * (100 + \Delta ВП \% * Кп)}{100} \end{aligned}$$

$$\Delta \Phi OT_{отн} = 21465 - (20500 * \frac{100\% + 2,6\% * 0,64}{100}) \approx + 624 \text{ т. р.}$$

Следовательно, на условном предприятии имеется и относительный перерасход в использовании фонда оплаты труда в размере 624 тыс.руб.

В процессе последующего анализа необходимо определить факторы абсолютного и относительного отклонения по фонду оплаты труда.

**Переменная часть** фонда оплаты труда зависит от объема производства (VВП), его структуры (УД<sub>i</sub>), удельной трудоемкости (УТЕ<sub>i</sub>) и уровня среднечасовой оплаты труда (ОТ<sub>i</sub>). Для расчета влияния этих факторов на абсолютное и относительное отклонение по фонду оплаты труда необходимо иметь следующие данные:

Фонд оплаты труда	Сумма, тыс. руб.
по плану: $\sum V\Pi_{i\text{пл}} * УТЕ_{i\text{пл}} * ОТ_{i\text{пл}}$	13120
по плану, пересчитан. на фактический объем пр-ва продукции при плановой ст-ре: $ФОТ_{\text{пл}} * K_{\text{вп}} = 13120 * 1,026$	13461
по плану, пересчитанному на фактический объем производства продукции и фактическую структуру: $\sum V\Pi_{i\text{ф}} * УОТ_{i\text{пл}}$	13800
фактически при фактической удельной трудоемкости и плановом уровне оплаты труда: $\sum V\Pi_{i\text{ф}} * УТЕ_{i\text{ф}} * ОТ_{i\text{пл}}$	12700
фактически: $\sum V\Pi_{i\text{ф}} * УТЕ_{i\text{ф}} * ОТ_{i\text{ф}}$	13880
Отклонение от плана:	
- абсолютное: $13880 - 13120$	+760
- относительное: $13880 - 13461$	+419

где УОТ – прямая оплата труда за единицу продукции;

ОТ – уровень оплаты труда за 1 чел-час.

Результаты расчетов свидетельствуют о том, что на условном предприятии имеется относительный перерасход переменной оплаты труда. Он образовался вследствие того, что темпы роста производительности труда рабочих-сдельщиков были ниже темпов роста оплаты их труда. Перерасход зарплаты сформировался и за счет изменения структуры производства, т.е. вследствие увеличения удельного веса более трудоемкой продукции.

Затем следует проанализировать причины изменения **постоянной части** фонда оплаты труда, куда входит зарплата рабочих-повременщиков, служащих, работников детских садов, клубов, профилакториев и т.п., а также все виды доплат. Фонд оплаты труда этих категорий работников зависит от их среднесписочной численности и среднего заработка за соответствующий период времени. Кроме того, среднегодовая зарплата работников-повременщиков зависит от количества отработанных дней в среднем одним сотрудником за год, средней продолжительности рабочей смены и среднечасового заработка. Для детерминированного факторного анализа абсолютного отклонения по фонду **повременной** оплаты

труда могут быть использованы следующие модели:

$$\text{ФОТ} = \text{ЧР} * \text{ГЗП}$$

$$\text{ФОТ} = \text{ЧР} * \text{Д} * \text{ДЗП}$$

$$\text{ФОТ} = \text{ЧР} * \text{Д} * \text{П} * \text{ЧЗП}$$

где ГЗП, ДЗП и ЧЗП – соответственно среднегодовая, среднедневная и среднечасовая зарплата одного работника-повременщика.

### Сравнение темпов роста средней зарплаты и производительности труда

Важнейшим направлением анализа является сравнение темпов роста средней заработной платы и производительности труда. Как уже отмечалось, для расширенного воспроизводства и обеспечения рентабельности нужно, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его оплаты. Если данный принцип не соблюдается, то происходит перерасход фонда оплаты труда, повышение себестоимости продукции и соответственно уменьшение суммы прибыли.

Рассматриваемый анализ выполняется с использованием **индексного метода**. Изменение среднего заработка работающих за тот или иной отрезок времени (год, квартал, месяц) характеризуется его индексом ( $I_{сз}$ ), который определяется отношением средней зарплаты за отчетный период ( $СЗ_{\phi}$ ) к средней зарплате по плану ( $СЗ_{пл}$ ). Аналогичным образом рассчитывается индекс производительности труда ( $I_{гв}$ ):

$$I_{сз} = \frac{СЗ_{\phi}}{СЗ_{пл}} \quad I_{гв} = \frac{ГВ_{\phi}}{ГВ_{пл}}$$

Зная эти индексы, можно рассчитать **коэффициент опережения**, который должен быть больше единицы:

$$K_{оп} = \frac{I_{гв}}{I_{сз}}$$

Для определения суммы **экономии** (- Э) или **перерасхода** (+ Э) фонда оплаты труда в связи с изменением соотношения между темпами роста производительности труда и его оплаты можно использовать следующую формулу:

$$\text{Э} = \text{ФОТ}_\phi * \frac{I_{\text{сз}} - I_{\text{гв}}}{I_{\text{сз}}}$$

В условиях высокой инфляции при анализе индекса роста средней заработной платы необходимо учитывать **индекс роста цен** на потребительские товары и услуги ( $I_{\text{ц}}$ ) за анализируемый период:

$$I_{\text{сз}} = \frac{CЗ_\phi}{CЗ_{\text{пл}} * I_{\text{ц}}}$$

### **8.6. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов**

Большое значение для оценки эффективности использования трудовых ресурсов на предприятиях имеет показатель **рентабельности персонала**, который рассчитывается как отношение прибыли к среднегодовой численности работников:

$$R_{\text{пер}} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Среднегодовая численность работников}}$$

Поскольку прибыль зависит от рентабельности продаж, коэффициента оборачиваемости капитала и суммы функционирующего капитала, факторную модель данного показателя можно представить следующим образом:

$$\frac{\text{П}}{\text{ЧР}} = \frac{\text{П}}{\text{В}} * \frac{\text{В}}{\text{КЛ}} * \frac{\text{КЛ}}{\text{ЧР}} \text{ или}$$

$$\frac{\text{П}}{\text{ЧР}} = \frac{\text{П}}{\text{В}} * \frac{\text{В}}{\text{ТП}} * \frac{\text{ТП}}{\text{ЧР}},$$

где П – прибыль от реализации продукции;  
 ЧР – среднегодовая численность работников;  
 В – выручка от реализации продукции;  
 КЛ – среднегодовая сумма капитала;  
 ТП – стоимость товарной продукции в действующих ценах;  
 П/ЧР – рентабельность персонала;  
 П/В – рентабельность продаж;  
 В/КЛ – коэффициент оборачиваемости капитала;  
 КЛ/ЧР – капиталовооруженность труда;  
 В/ТП – доля выручки в стоимости товарной продукции;  
 ТП/ЧР – среднегодовая выработка продукции одним работником в действующих ценах.

По первой модели можно определить, как изменилась прибыль на одного работника за счет динамики уровня рентабельности продаж, коэффициента оборачиваемости капитала и капиталовооруженности труда. Фактическая прибыль на одного работника (см. табл. 8.6) выше плановой на 6,03 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

- рентабельности продаж:

$$(0,193086 - 0,187927) * 1,95 * 244,225 \approx + 2,4569 \text{ тыс. руб.};$$

- оборачиваемости капитала:

$$0,193086 * (1,9987 - 1,95) * 244,225 \approx + 2,2965 \text{ тыс. руб.};$$

- капиталовооруженности:

$$0,193086 * 1,9987 * (247,52475 - 244,225) \approx + 1,2734 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{ИТОГО: } + 6,0268 \approx + 6,03 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 8.6

Данные для факторного анализа рентабельности персонала

Показатели	План	Факт	Отклонение
1. Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17900	19296	+ 1396
2. Среднесписочная числ-ть персонала, чел.	200	202	+ 2
3. Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95250	99935	+ 4685
4. Товарная пр-ция в дейст. ценах, тыс. руб.	96000	104300	+ 8300
5. Удельный вес выручки в стоимости товарной продукции, %, (с.3 : с.4)	99,2188	95,8150	- 3,4038
6. Среднегодовая сумма капитала, тыс. руб.	48845	50000	+ 1155
7. Прибыль на одного работника, тыс. руб., (с.1 : с.2)	89,50	95,53 (95,525)	+ 6,03 (+6,025)
8. Рентабельность продаж, %, (с.1 : с.3)	18,7927	19,3086	+ 0,5159
9. Коэф. оборачиваемости капитала, (с.3 : с.6)	1,95	1,9987	+ 0,0487
10. Сумма капитала на одного работника, тыс. руб., (с.6 : с.2)	244,225	247,52475	+ 3,29975
11. Среднегодовая выработка работ. в дейст. ценах отчетного периода, тыс. руб., (с.4 : с.2)	480,0	516,3366	+ 36,3366

Вторая модель позволяет установить, как изменилась прибыль на одного работника за счет уровня рентабельности продаж, удельного веса выручки в общем объеме товарной продукции и производительности труда.

В нашем примере прибыль на одного работника увеличилась за счет:

- рентабельности продаж:

$$(0,193086 - 0,187927) * 0,992188 * 480 \approx + 2,4570 \text{ тыс. руб.};$$

- доли выручки в стоимости товарной продукции:

$$0,193086 * (0,95815 - 0,992188) * 480 \approx - 3,1547 \text{ тыс. руб.};$$

- производительности труда:

$$0,193086 * 0,95815 * (516,3366 - 480) \approx + 6,7225 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{ИТОГО: } + 6,0248 \approx 6,025 \text{ тыс. руб.}$$

## **IX. Анализ себестоимости продукции (услуг)**

Важным показателем, характеризующим работу предприятий, является себестоимость продукции и услуг. От её уровня зависят финансовые результаты деятельности и темпы расширенного воспроизводства. Анализ себестоимости позволяет выяснить тенденции изменения данного показателя, выполнение плана по его уровню, определить влияние отдельных факторов на его изменение, установить резервы и дать оценку работы предприятий по использованию возможностей снижения себестоимости продукции. Анализ себестоимости проводится по следующим направлениям:

- полная себестоимость товарной продукции в целом и по элементам затрат;
- определение порога рентабельности;
- затраты на рубль товарной продукции;
- себестоимость отдельных изделий;
- отдельные статьи затрат.

Однако прежде чем рассматривать перечисленные вопросы следует изучить возможные подходы к классификации затрат.

### **9.1. Классификация затрат на производство**

Планирование и учёт себестоимости на предприятиях прежде всего ведут по элементам затрат и калькуляционным статьям расходов.

При анализе себестоимости продукции выделяются следующие элементы затрат: 1) материальные затраты (сырьё и материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо, электроэнергия, теплоэнергия и т. д.), 2) затраты на оплату труда, 3) отчисления на социальные нужды, 4) амортизация основных средств, 5) прочие затраты (износ нематериальных активов, арендная плата, обязательные страховые



платежи, проценты по кредитам банков, налоги, включаемые в себестоимость продукции и др.).

Первая классификация отвечает на вопрос, **что** израсходовано на производство? Группировка затрат по элементам необходима для того, чтобы изучить материалоемкость, энергоёмкость, фондоёмкость, трудоёмкость и установить влияние технического прогресса на структуру затрат. Она нужна для того, чтобы лучше узнать специфику отрасли.

Группировка затрат по назначению, т. е. по статьям калькуляции, указывает, **куда**, на какие цели и в каких размерах израсходованы ресурсы. Она необходима для исчисления себестоимости **отдельных видов изделий** в многономенклатурном производстве, установления центров сосредоточения затрат и поиска резервов их сокращения.

Выделяются следующие основные статьи калькуляции: 1) сырьё и материалы; 2) возвратные отходы (вычитаются); 3) покупные изделия и полуфабрикаты; 4) топливо и энергия на технологические цели; 5) основная и дополнительная зарплата производственных рабочих; 6) отчисления на социальное и медицинское страхование производственных рабочих; 7) расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования; 8) общепроизводственные расходы; 9) общехозяйственные расходы; 10) потери от брака; 11) прочие производственные расходы; 12) коммерческие расходы.

С точки зрения порядка отнесения на себестоимость различают затраты **прямые** и **косвенные**. Прямые затраты связаны с производством определенных видов продукции (сырьё, материалы, зарплата производственных рабочих и пр.). Они прямо относятся на тот или другой объект калькуляции. Косвенные расходы связаны с производством сразу нескольких видов продукции и распределяются по объектам калькуляции пропорционально соответствующей базе (основной и дополнительной зарплате рабочих или всем прямым расходам, производственной площади и

т.д.). Примером косвенных являются общепроизводственные и общехозяйственные расходы, затраты на содержание основных средств и др.

В зависимости от влияния объёма производства все затраты можно разделить на **условно-постоянные** и **переменные**. Переменные затраты зависят от объёма производства и продажи продукции. В основном это прямые затраты ресурсов на производство и реализацию продукции (прямая заработная плата, расход сырья, материалов, топлива, электроэнергии и др.). Условно-постоянные затраты не зависят от динамики объёма производства и продажи продукции: амортизация, арендная плата, зарплата повременщиков, расходы на охрану, часть налогов, включаемых в себестоимость (например, налоги на землю и имущество), проценты по привлечённым кредитам, затраты на НИОКР, рекламу, повышение квалификации работников и т.д.

В отличие от переменных условно-постоянные затраты при спаде производства и уменьшении выручки от реализации продукции не так легко снизить. И в эти периоды предприятия должны в тех же размерах начислять амортизацию, выплачивать проценты по ранее полученным ссудам, платить заработную плату, т.к. массовое увольнение лишней численности работников – дело очень сложное.

Предприятиям более выгодно, если на единицу продукции приходится меньшая сумма постоянных затрат, что возможно при достижении максимального объёма производства и реализации продукции, для которого определялись эти расходы. Если при спаде производства продукции переменные затраты сокращаются пропорционально, то сумма условно-постоянных затрат не изменяется, что приводит к росту себестоимости продукции и уменьшению суммы прибыли.

Деление всех затрат на переменные и условно-постоянные лежит в основе определения так называемой точки безубыточности.

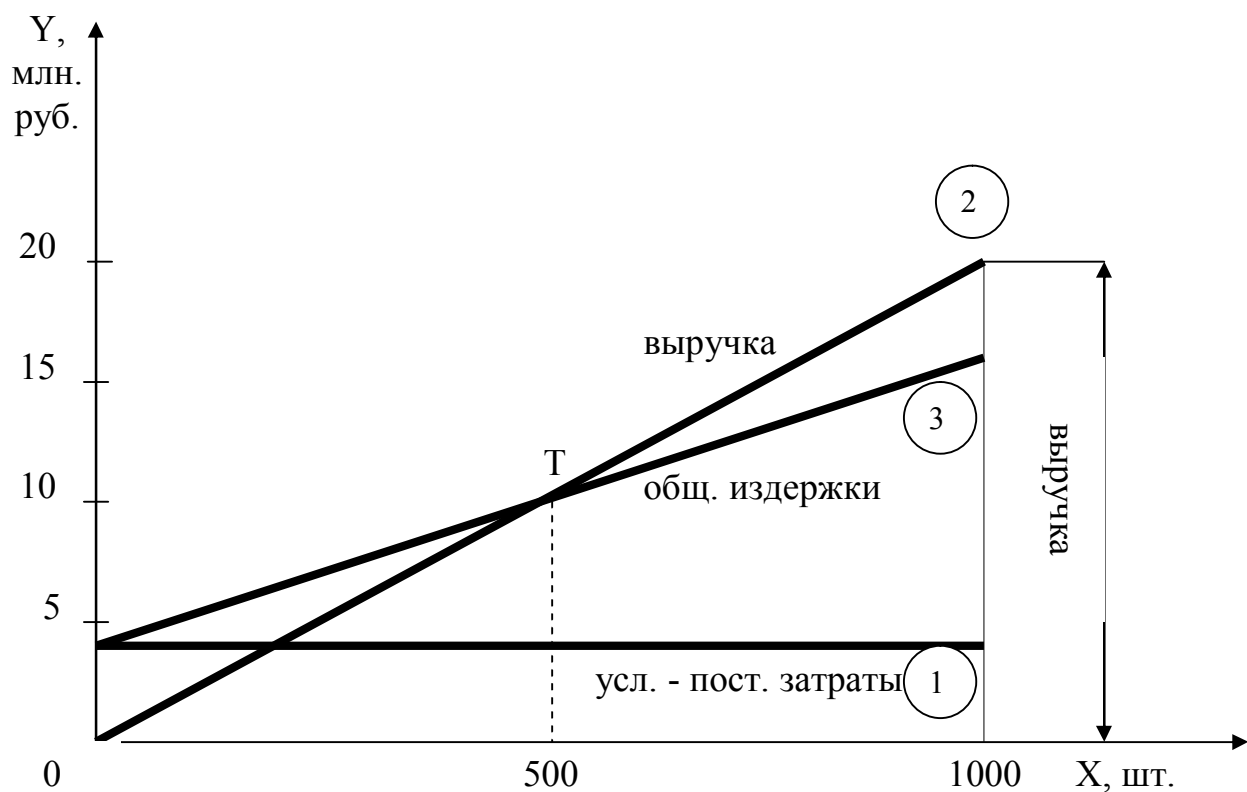
## **9.2. Определение безубыточного объёма продаж и зоны финансовой безопасности**

Безубыточность – такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков. Это выручка, которая необходима для того, чтобы предприятие начало получать прибыль. Её можно выразить и в количестве единиц продукции, которую необходимо продать, чтобы покрыть затраты, после чего каждая дополнительная единица проданной продукции будет приносить предприятию прибыль.

Разность между фактическим количеством реализованной продукции и безубыточным объёмом продаж – это зона безопасности (зона прибыли), и чем она больше, тем прочнее финансовое состояние предприятия.

Безубыточный объём продаж и зона безопасности предприятия являются основополагающими показателями при разработке плановых заданий, обосновании управленческих решений и оценке деятельности предприятий. Расчет данных показателей основывается на взаимодействии двух величин: затрат (с выделением переменных и условно-постоянных) и выручки.

Рассмотрим следующий условный пример. Производственная мощность предприятия рассчитана на выпуск 1000 изделий, которые продаются по цене 20 тыс. руб. Все, что производится - сбывается, незавершенного производства и остатков готовой продукции на складах нет. Следовательно, объём производства продукции равен объёму продаж (выручке), т.е. 20 млн. руб. Условно-постоянные затраты составляют 4 млн. руб. Переменные расходы на единицу продукции – 12 тыс. руб., а на весь запланированный выпуск продукции – 12 млн. руб. При таких условиях прибыль от реализации продукции составит 4 млн. руб. (20-4-12). На основании этих данных построим график.



По горизонтали показывается объем реализации продукции в натуральных единицах (если выпускается один вид продукции), или в денежной оценке (если график строится для нескольких видов продукции), по вертикали – себестоимость продукции и прибыль, которые вместе составляют выручку от реализации.

По графику можно установить, при каком объеме реализации продукции предприятие получит прибыль, а при каком её не будет. Также можно определить точку, в которой затраты будут равны выручке от реализации продукции. Она получила название точки безубыточного объема реализации продукции, точки окупаемости затрат, критического объема реализации или порога рентабельности, ниже которого производство будет убыточным.

В нашем примере точка безубыточности расположена на уровне 50% объема реализации продукции. Если пакет заказов на изделия предприятия больше 50% от его производственной мощности, то будет прибыль. Если же пакет заказов будет менее 50% от фактической производственной

мощности, то предприятие будет убыточным и обанкротится. Следовательно, предварительно должен быть решён вопрос о целесообразности организации выпуска продукции в таком объёме.

Разность между фактическим и безубыточным объёмом продаж – зона безопасности. Если предприятие полностью использует свою производственную мощность, выпустит и реализует 1000 изделий, то зона безопасности (запас финансовой устойчивости) составит 50%. Зона безопасности показывает, на сколько процентов фактический объём продаж выше критического, при котором рентабельность равна нулю. Данный показатель может быть рассчитан по следующим формулам:

$$ЗБ = \frac{K - T}{K} * 100\% \quad (\text{для монопродуктового производства}),$$

$$ЗБ = \frac{B - T}{B} * 100\% \quad (\text{для многономенклатурного производства}),$$

где К – количество реализованной продукции в натуральном выражении;

В – выручка от реализации продукции (услуг);

Т – точка безубыточного объёма продаж.

### **9.3. Факторный анализ общей суммы затрат на производство и реализацию продукции**

Общая сумма затрат зависит от объёма выпуска продукции в целом по предприятию, её структуры, уровня переменных затрат на единицу продукции и суммы условно-постоянных расходов на весь выпуск:

$$З_{\text{общ}} = \sum (VTP_{\text{общ}} * УД_i * V_i) + H,$$

где  $З_{\text{общ}}$  – общая сумма затрат;

$VTP_{\text{общ}}$  - общий объём товарной продукции по предприятию в натуральном выражении;

$УД_i$  – удельный вес  $i$ -й продукции в общем выпуске;

$V_i$  – переменные затраты на единицу  $i$ -й продукции;

$H$  – общая сумма условно-постоянных затрат.

Данные для расчёта влияния этих факторов приведены в табл. 9.1. Из таблицы видно, что в связи с перевыполнением плана по выпуску товарной продукции в натуральном выражении на 2,6% ( $K_{\text{тп}}=1,026$ ) сумма затрат возросла на 1380,3 тыс. руб. (79333,8 - 77953,5).

За счёт изменения структуры выпуска продукции сумма затрат возросла на 769,6 тыс. руб. (80103,4 - 79333,8). Это свидетельствует о том, что в общем выпуске увеличилась доля затратноёмкой продукции.

В результате повышения уровня удельных переменных затрат перерасход издержек на производство продукции составил 1258,3 тыс. руб. (81361,7-80103,4).

Условно-постоянные расходы возросли по сравнению с планом на 2773 тыс. руб. (84134,7 - 81361,7), что также послужило одной из причин увеличения общей суммы затрат.

Таким образом, общая сумма затрат выше плановой на 6181,2 тыс. руб. (84134,7 - 77953,5), или на 7,9%, в том числе за счёт перевыполнения плана по объёму производства продукции и изменения её структуры она возросла на 2149,9 тыс. руб. (80103,4 - 77953,5), а за счёт роста себестоимости продукции – на 4031,3 тыс. руб. (84134,7 - 80103,4), или на 5,2%.

Изменение удельных переменных и условно-постоянных затрат может происходить как за счёт повышения уровня ресурсоемкости продукции, так и за счёт роста цен на ресурсы. Для определения влияния цен на изменение себестоимости продукции необходимо фактическое количество потребленных ресурсов за отчётный период умножить на плановые цены или цены базисного периода и сравнить с фактической их стоимостью в отчётном периоде. По причине роста цен затраты на анализируемом предприятии возросли на 3728 тыс. руб., а за счёт

ресурсоёмкости – на 303,3 тыс. руб. (4031,3 - 3728). Следовательно, доля внешних факторов в росте себестоимости продукции данного предприятия составляет 92,5% (3728/4031,3 \* 100), а внутренних – 7,5% (303,3/4031,3 \* 100).

Таблица 9.1

Исходные данные для факторного анализа общей суммы издержек на производство и реализацию продукции

З а т р а т ы	Сумма, тыс.руб.	Факторы изменения затрат			
		объем выпуска про-ции	стр-ра про-ции	перемен. затраты	усл- пост. затраты
По плану на плановый выпуск продукции: $\sum (VB\Pi_{inл} \times V_{inл}) + H_{nл}$	77953,5	План	План	План	План
По плану, пересчитанному на фактический объем пр-ва продукции при сохранении плановой структуры: $\sum (VB\Pi_{inл} \times V_{inл}) \times K_{mn} + H_{nл}$	79333,8	Факт	План	План	План
По плановому уровню на фактический выпуск продукции при фактической ее структуре: $\sum (VB\Pi_{iф} \times V_{inл}) + H_{nл}$	80103,4	Факт	Факт	План	План
Фактические при плановом уровне условно-постоянных затрат: $\sum (VB\Pi_{iф} \times V_{iф}) + H_{nл}$	81361,7	Факт	Факт	Факт	План
Фактические: $\sum (VB\Pi_{iф} \times V_{iф}) + H_{ф}$	84134,7	Факт	Факт	Факт	Факт

#### **9.4. Анализ затрат на рубль товарной продукции**

Важный обобщающий показатель себестоимости – затраты на рубль товарной продукции, который удобен тем, что может рассчитываться в любой отрасли производства и наглядно показывает прямую связь между себестоимостью и прибылью. Определяется он отношением общей суммы затрат на производство и реализацию продукции к стоимости произведенной продукции в действующих ценах:

$$Z_{1\text{руб}} = \frac{\text{Общая сумма затрат}}{\text{Товарная продукция}}$$

В процессе анализа следует изучить динамику затрат на рубль товарной продукции, выполнение плана по данному показателю и провести межхозяйственные сравнения.

Следующий этап анализа – изучение влияния факторов на изменение уровня данного показателя. Затраты на рубль товарной продукции непосредственно зависят от изменения общей суммы затрат на производство и реализацию продукции и стоимости произведённой продукции. На общую сумму затрат (числитель формулы) оказывают влияние объём производства продукции, её структура, изменение переменных и условно-постоянных затрат, которые в свою очередь могут увеличиться или уменьшиться за счёт уровня ресурсоёмкости продукции и цен на потреблённые ресурсы. Стоимость товарной продукции (знаменатель) зависит от объёма выпуска, его структуры и цен на продукцию.

Влияние перечисленных факторов на изменение затрат на рубль товарной продукции рассчитаем методом цепной подстановки по данным табл. 9.1 и информации о выпуске товарной продукции (табл. 7.1).



Таблица 9.2

Расчёт влияния факторов на изменение суммы затрат на рубль  
товарной продукции

Затраты на рубль товарной продукции, коп.	ФАКТОРЫ				
	объем пр-ва	структур а пр-ва	уровень удельных перемен. затрат	сумма условно- постоян. затрат	отпуск. цены на продук.
План=77953,5:96000= =81,20	План	План	План	План	План
Усл1=79333,8:98500= =80,54	Факт	План	План	План	План
Усл2=80103,4:100800= =79,47	Факт	Факт	План	План	План
Усл3=81361,7:100800= =80,72	Факт	Факт	Факт	План	План
Усл4=84134,7:100800= =83,47	Факт	Факт	Факт	Факт	План
Факт=84134,7:104300= =80,67	Факт	Факт	Факт	Факт	Факт
Δобщ=80,67-81,20= = - 0,53	- 0,66 (80,54- -81,20)	- 1,07 (79,47- -80,54)	+1,25 (80,72- -79,47)	+2,75 (83,47- -80,72)	-2,80 (80,67- -83,47)

Аналитические расчеты (табл. 9.2) показывают, что предприятие уменьшило затраты на рубль товарной продукции на 0,53 коп. (80,67 - 81,20), в том числе за счет:

- увеличения объёма производства продукции на 0,66 коп. (80,54 - 81,20);
- изменения структуры производства на 1,07 коп. (79,47 - 80,54);
- повышения оптовых цен на продукцию на 2,8 коп. (80,67 - 83,47).

Остальные факторы (уровень удельных переменных затрат и сумма условно-постоянных расходов) обусловили повышение рассматриваемого показателя соответственно на 1,25 и 2,75 коп.

Сумма переменных и условно-постоянных затрат в свою очередь зависит от уровня ресурсоёмкости и изменения стоимости материальных ресурсов в связи с инфляцией. На данном предприятии за счет повышения

уровня оплаты труда, переоценки основных фондов, увеличения стоимости сырья, материалов, энергии сумма затрат в отчётном году возросла на 3728 тыс. руб., а за счёт ресурсоёмкости – на 303,3 тыс. руб. Затраты на рубль товарной продукции увеличились соответственно на 3,7 коп. ( $3728/100800*100$ ) и 0,3 коп. ( $303,3/100800*100$ ).

Чтобы установить влияние исследуемых факторов на изменение суммы прибыли, необходимо абсолютное изменение затрат на рубль товарной продукции за счёт каждого фактора умножить на фактический объём реализации продукции, выраженный в плановых ценах. Поскольку между затратами и прибылью существует обратно пропорциональная зависимость, то знак меняем на противоположный (табл. 9.3).

Из приведённых данных видно, что увеличению прибыли способствовали рост уровня отпускных цен, объёма выпуска продукции и изменение её структуры. Отрицательное влияние на прибыль оказали такие факторы, как рост цен на потреблённые ресурсы (внешний фактор) и повышение уровня ресурсоёмкости продукции (внутренний фактор).

Таблица 9.3

Расчёт влияния факторов на изменение суммы прибыли

Факторы	Расчет влияния	Изменение суммы прибыли, тыс. руб.
Объём выпуска товарной продукции	$- 0,66*96600/100$	+ 638
Структура товарной продукции	$- 1,07*96600/100$	+ 1034
Уровень переменных затрат на единицу продукции	$+ 1,25*96600/100$	- 1208
Изменение суммы усл-пост. затрат на производство и реализацию продукции	$+ 2,75*96600/100$	- 2656
Изменение уровня отпускных цен на продукцию	$- 2,80*96600/100$	+ 2705
<b>ИТОГО</b>		<b>+ 513</b>

Продолжение табл. 9.3

в том числе за счёт изменения:		
- ресурсоемкости	+0,30*96600/100	- 290
- стоимости ресурсов	+3,70*96600/100	- 3574

96600 - фактический объём реализации по плановым ценам

### 9.5. Анализ себестоимости отдельных видов продукции

Для более глубокого изучения причин изменения себестоимости анализируют отчётные калькуляции по отдельным изделиям, сравнивают фактический уровень затрат на единицу продукции с плановым и данными прошлых лет в целом и по статьям затрат.

Влияние основных факторов на изменение уровня себестоимости единицы продукции изучают с помощью следующей модели:

$$C_i = \frac{H_i}{V\Pi_i} + V_i$$

Факторный анализ себестоимости по указанной модели выполняется методом цепных подстановок. Результаты анализа представлены в табл.9.4.

Таблица 9.4

Анализ себестоимости отдельных видов продукции

Виды продук ции	Объём выпуска продукции, шт.		Условно- постоянные затраты, тыс. руб.		Переменные затраты на единицу продукции, руб.	
	план	факт	план	факт	план	факт
	1	2	3	4	5	6
А	5760	5040	6912	7056	2800	3100
В	5600	5544	7840	8981	3600	3500
С	2743	3168	6035	6209	3500	3600
Д	1920	2688	4078	5392	3750	3744

продолжение табл. 9.4

Виды продук ции	Себестоимость единицы продукции, руб.				Изменение себестоимости			
					общ. гр10- гр7	в том числе за счёт		
	план	усл1	усл2	факт		ВТП	Н	У
	7	8	9	10	11	12	13	14
А	4000	4171,4	4200	4500	+500	+171,4	+28,6	+300,0
В	5000	5014	5220	5120	+120	+14,0	+206,0	-100,0
С	5700	5405	5460	5560	-140	-295,0	+55,0	+100,0
Д	5874	5267	5756	5750	-124	-607,0	+489,0	-6,0

На заключительном этапе анализа более детально изучают себестоимость товарной продукции по каждой статье затрат, для чего фактические данные сравнивают с плановыми или информацией за прошлые периоды (табл. 9.5).

Приведённые сведения показывают, что перерасход затрат произошёл по всем статьям, за исключением общепроизводственных расходов. Особенно большой перерасход допущен по материальным затратам и энергии на технологические цели. Аналогичные расчёты выполняются по каждому виду продукции. Выявленные отклонения являются объектом факторного анализа.

Таблица 9.5

Анализ себестоимости изделия "А" по статьям затрат

Статьи затрат	Затраты на единицу продукции, руб.			Структура затрат, %		
	план	факт	Δ	план	факт	Δ
А	1	2	3	4	5	6
1. Сырьё и материалы	1440	1640	+ 200	36,00	36,44	+ 0,44
2. Топливо и энергия	450	537	+ 87	11,25	11,93	+ 0,68
3. Зарплата производственных рабочих	775	825	+ 50	19,38	18,33	- 1,05
4. Отчисления на социальное и медицинское страхование	300	327	+ 27	7,50	7,27	- 0,23

Продолжение табл. 9.5

5. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	390	445	+ 55	9,75	9,89	+ 0,14
6. Общепроизводственные расходы	270	260	- 10	6,75	5,78	- 0,97
7. Общехозяйственные расходы	225	236	+ 11	5,63	5,24	- 0,39
8. Потери от брака	-	30	+ 30	-	0,68	+ 0,68
9. Прочие производственные расходы	75	90	+ 15	1,88	2,00	+ 0,12
10. Коммерческие расходы	75	110	+ 35	1,87	2,44	+ 0,57
ИТОГО	4000	4500	+ 500	100,0	100,0	-

## **Х. Анализ финансовых результатов деятельности предприятий**

Финансовые результаты деятельности предприятий характеризуются суммой полученной **прибыли** (убытка) и уровнем **рентабельности**. Прибыль предприятия получают, главным образом, от реализации продукции (услуг), а также от других видов деятельности (сдача в аренду основных фондов, коммерческая деятельность на финансовых и валютных биржах и т.д.).

Прибыль – это часть чистого дохода, который непосредственно получают субъекты хозяйствования после реализации продукции. Это расчетный показатель, который количественно представляет собой разность между чистой выручкой (после уплаты налога на добавленную стоимость, акцизного налога и других отчислений из выручки в бюджетные и внебюджетные фонды) и полной себестоимостью реализованной продукции:

$$\text{Прибыль} = \text{Чистая выручка} - \text{Полная себестоимость}$$

Значит, чем больше предприятие реализует рентабельной продукции, тем больше получит прибыли, тем лучше его финансовое состояние. Поэтому финансовые результаты деятельности следует изучать в тесной связи с реализацией продукции.

Объем реализации, величина прибыли и уровень рентабельности являются интегральными показателями. Они зависят от производственной, снабженческой, маркетинговой и финансовой деятельности предприятий, иначе говоря, эти показатели характеризуют все стороны хозяйствования. Основными задачами анализа финансовых результатов деятельности являются:

- систематический контроль за выполнением планов реализации продукции и получением прибыли;

- определение влияния как объективных, так и субъективных факторов на финансовые результаты;
- выявления резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности;
- разработка мероприятий по использованию выявленных резервов.

### **10.1. Анализ состава и динамики балансовой прибыли**

В процессе анализа хозяйственной деятельности используются следующие показатели прибыли: балансовая прибыль, прибыль от реализации продукции и услуг, прибыль от прочей реализации, финансовые результаты от внереализационных операций, налогооблагаемая прибыль и чистая прибыль.

Балансовая прибыль включает в себя три элемента: прибыль от реализации продукции и услуг, прибыль от прочей реализации и внереализационные финансовые результаты.

Чистая прибыль – это та прибыль, которая остается в распоряжении предприятий после уплаты всех налогов, экономических санкций и отчислений на благотворительные цели.

Из всех перечисленных показателей наибольший интерес для анализа представляет балансовая прибыль. Необходимо проанализировать ее состав, структуру, динамику и выполнение плана за отчетный период. При изучении динамики прибыли следует учитывать инфляционные факторы изменения ее суммы. Для этого выручку корректируют на средневзвешенный индекс роста цен на продукцию предприятия, а затраты по реализованной продукции уменьшают на их прирост в результате повышения цен на потребленные ресурсы за анализируемый период.

Следует иметь в виду, что размер прибыли во многом зависит от **учетной политики**, применяемой на анализируемом предприятии. Закон о бухгалтерском учете и другие нормативные документы предоставляют субъектам хозяйствования право самостоятельно выбирать некоторые

методы учета, способные существенно повлиять на формирование финансовых результатов. В частности, действующие нормативные акты допускают следующие методы регулирования прибыли хозяйствующими субъектами:

1. Использование метода ускоренной амортизации по активной части основных средств приводит к увеличению себестоимости продукции и уменьшению суммы прибыли, а следовательно, и налога на прибыль.
2. Применение различных методов оценки нематериальных активов и способов начисления амортизации по ним.
3. Изменение порядка списания затрат по ремонту основных средств на себестоимость продукции (по фактическим затратам или равными частями за счет созданного ремонтного фонда).
4. Изменение метода определения прибыли от реализации продукции (по моменту отгрузки продукции или моменту ее оплаты).
5. Изменение метода начисления износа по малоценным и быстроизнашивающимся предметам и т.д.

Таким образом, учетная политика, формируемая руководством, открывает большой простор для выбора методологических приемов, способных радикально менять всю картину финансовых результатов предприятий.

## ***10.2. Анализ финансовых результатов от реализации продукции и услуг***

Основную часть прибыли предприятия получают от реализации продукции и услуг. В процессе анализа изучаются динамика, выполнение плана прибыли от реализации продукции и определяются факторы изменения ее суммы. Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от четырех основных факторов:

- объема реализации продукции (VРП);



- структуры реализованной продукции ( $УД_i$ );
- себестоимости продукции ( $С_i$ );
- уровня среднереализационных цен ( $Ц_i$ ).

Объем реализации продукции может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли. Увеличение объема продаж рентабельной продукции приводит к пропорциональному увеличению прибыли. Если же продукция является убыточной, то при росте объема реализации происходит уменьшение суммы прибыли.

Структура товарной продукции также может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли. Если в общем объеме реализации увеличится доля более рентабельных видов продукции, то сумма прибыли возрастет и, наоборот, при росте удельного веса низкорентабельной или убыточной продукции общая сумма прибыли уменьшится.

Себестоимость продукции и прибыль находятся в обратно пропорциональной зависимости: снижение себестоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли, и наоборот.

Изменение уровня среднереализационных цен и величина прибыли находятся в прямо пропорциональной зависимости: при увеличении уровня цен сумма прибыли возрастает, и наоборот.

Анализируя изменения прибыли важно определить не только динамику, но и «качество» рассматриваемого показателя. Качество прибыли – это обобщенная оценка структуры источников формирования финансового результата хозяйствующих субъектов. Высокое качество операционной прибыли характеризуется ростом объема выпуска продукции, снижением уровня производственных затрат, а низкое качество – ростом цен на продукцию без увеличения объема ее выпуска и реализации в натуральном выражении. Ведущую роль в повышении качества прибыли

играет снижение себестоимости продукции. Оно отражает интенсивный путь роста прибыли, путь использования собственных внутренних резервов. Кроме изменения издержек, на качество прибыли влияют:

- процентная ставка по кредитам – чем она ниже, тем выше качество прибыли;
- состояние расчетов с кредиторами, которое характеризуется отношением просроченной кредиторской задолженности к общей ее величине. Чем меньше это отношение, тем лучше параметры прибыли;
- уровень рентабельности продаж (отношение чистой прибыли к объему реализации) – повышение рентабельности продаж свидетельствует об улучшении рассматриваемого показателя;
- коэффициент достаточности прибыли – если предприятие имеет рентабельность выше отраслевой, то качество прибыли высокое;
- структура реализуемой продукции – повышение доли высокорентабельных изделий характеризует улучшение параметров прибыли.

Расчет влияния перечисленных факторов на сумму прибыли можно определить, используя данные табл. 10.1.

Таблица 10.1

Исходные данные для факторного анализа прибыли от реализации продукции, тыс. руб.

Показатели	План	План, пересчитанный на фактический объем продаж	Факт
Выручка от реализации продукции за вычетом НДС, акцизов и других отчислений из выручки (В)	95250	96600	99935
Полная себестоимость реализованной продукции (З)	77350	78322	80639
Прибыль от реализации продукции (П)	17900	18278	19296

План по сумме прибыли от реализации продукции в отчетном году перевыполнен на 1396 тыс. руб. (19296 - 17900), или на 7,8%.

Если сравнить плановую сумму прибыли и условную, исчисленную исходя из фактического объема и ассортимента продукции, но при плановых ценах и плановой себестоимости, то определим, насколько она изменилась за счет объема и структуры реализованной продукции:

$$\Delta\Pi_{VP\Pi,UD} = 18278 - 17900 = +378 \text{ тыс. руб.}$$

Чтобы найти влияние только объема продаж, необходимо плановую прибыль умножить на процент перевыполнения (недовыполнения) плана по реализации продукции в натуральном выражении ( $15760 : 15900 \cdot 100 - 100 \approx -0,88\%$ ) и результат разделить на 100:

$$\Delta\Pi_{VPI} = \frac{17900 \cdot (-0,88\%)}{100} \approx -158 \text{ тыс. руб.}$$

Затем можно определить влияние структурного фактора для чего из первого результата нужно вычесть второй:

$$\Delta\Pi_{UD} = 378 - (-158) = +536 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения полной себестоимости на сумму прибыли устанавливается сравнением фактической суммы затрат с плановой, пересчитанной на фактический объем продаж (с переменной знака в связи с обратно пропорциональной зависимостью между этими показателями):

$$\Delta\Pi_c = 78322 - 80639 = -2317 \text{ тыс.руб.}$$

Изменение суммы прибыли за счет отпускных цен на продукцию определяется сопоставлением фактической выручки с условной, которую предприятие получило бы за фактический объем реализации продукции при плановых ценах:

$$\Delta\Pi_{\text{ц}} = 99935 - 96600 = +3335 \text{ тыс.руб.}$$

Эти же результаты можно получить и методом цепной подстановки, последовательно заменяя плановую величину каждого факторного показателя фактической (см. табл. 10.2).

Таблица 10.2

Расчет влияния основных факторов на изменение суммы прибыли от реализации продукции

Показатели	Условия расчета				Порядок расчета	Сумма прибыли, тыс. руб
	объем реализации	структура реализации	цена	себе-стоимость		
План	План	План	План	План	$V_{\text{пл}} - Z_{\text{пл}}$	17900
Усл1	Факт	План	План	План	$\Pi_{\text{пл}} * K_{\text{рп}}$	17742
Усл2	Факт	Факт	План	План	$V_{\text{усл}} - Z_{\text{усл}}$	18278
Усл3	Факт	Факт	Факт	План	$V_{\text{ф}} - Z_{\text{усл}}$	21613
Факт	Факт	Факт	Факт	Факт	$V_{\text{ф}} - Z_{\text{ф}}$	19296

Сначала нужно найти сумму прибыли при фактическом объеме продаж и плановой величине остальных факторов. Для этого следует рассчитать коэффициент выполнения плана по реализации продукции ( $K_{\text{рп}}$ ), а затем плановую сумму прибыли скорректировать на этот коэффициент.

Выполнение плана по реализации рассчитывают сопоставлением фактического объема реализации с плановым в натуральном (если продукция однородная), условно-натуральном и стоимостном выражении (если продукция неоднородна по своему составу), для чего желательно использовать базовый (плановый) уровень себестоимости отдельных изделий, т.к. себестоимость меньше подвержена влиянию структурного фактора, чем выручка. На данном предприятии выполнение плана по реализации составляет:

$$K_{\text{рп}} = \frac{\sum VP \Pi_{i\text{ф}}}{\sum VP \Pi_{in\text{л}}} = \frac{15760}{15900} \approx 0,9912$$

Если бы не изменилась величина остальных факторов, то за счет объема реализации сумма прибыли должна была бы уменьшиться на 0,88% и составить 17742 тыс. руб. ( $17900 \cdot 0,9912$ ).

Затем следует определить сумму прибыли при фактическом объеме и структуре реализованной продукции, но при плановой себестоимости и плановых ценах. Для этого необходимо из условной выручки вычесть условную сумму затрат:

$$\sum (VPP_{if} \cdot C_{in\ l}) - \sum (VPP_{if} \cdot C_{in\ l})$$

Прибыль при таких условиях составит 18278 тыс. руб. ( $96600 - 78322$ ).

Также нужно подсчитать, сколько прибыли предприятие могло бы получить при фактическом объеме реализации, структуре и ценах, но при плановой себестоимости продукции. Для этого из фактической суммы выручки следует вычесть условную сумму затрат:

$$\sum (VPP_{if} \cdot C_{if}) - \sum (VPP_{if} \cdot C_{in\ l})$$

Сумма прибыли в данном случае составит 21613 тыс. руб. ( $99935 - 78322$ ). На завершающем этапе анализа по данным табл. 10.2 можно установить, как изменилась сумма прибыли за счет каждого фактора:

- объема реализации продукции:

$$\Delta P_{VPP} = P_{усл1} - P_{пл} = 17742 - 17900 = -158 \text{ тыс. руб.}$$

- структуры реализованной продукции:

$$\Delta P_{уд} = P_{усл2} - P_{усл1} = 18278 - 17742 = +536 \text{ тыс.руб.};$$

- средних цен реализации:

$$\Delta P_{ц} = P_{усл3} - P_{усл2} = 21613 - 18278 = +3335 \text{ тыс.руб.};$$

- себестоимости реализованной продукции:

$$\Delta\Pi_c = \Pi_{\phi} - \Pi_{\text{услз}} = 19296 - 21613 = -2317 \text{ тыс.руб.}$$

Результаты расчетов показывают, что план прибыли перевыполнен в основном за счет увеличения среднереализационных цен. В связи с повышением себестоимости продукции сумма прибыли уменьшилась на 2317 тыс. руб.

Затем следует проанализировать выполнение плана и динамику прибыли от реализации отдельных видов продукции, величина которой зависит от трех основных факторов: объема продажи продукции, себестоимости и среднереализационных цен. Факторная модель прибыли от реализации отдельных видов продукции имеет следующий вид:

$$\Pi_i = \text{ВРП}_i * (\text{Ц}_i - \text{С}_i)$$

Расчет влияния перечисленных факторов на изменение суммы прибыли по отдельным видам продукции выполним способом цепной подстановки (табл.10.3). По изделию «А» алгоритм выглядит следующим образом:

Таблица 10.3

Факторный анализ прибыли от реализации  
отдельных видов продукции

Виды продукции	Кол-во реализованной продукции, шт.		Средняя цена реализации, руб.		Себестоимость одного изделия, руб.	
	план	факт	план	факт	план	факт
	1	2	3	4	5	6
А	5700	4850	5000	5200	4000	4500
В	5600	5300	6000	6100	5000	5120
С	2700	3050	7000	7350	5700	5560
Д	1900	2560	7500	7800	5874	5750
ИТОГО	15900	15760	-	-	-	-

продолжение табл. 10.3

Виды продукции	Сумма прибыли от реализации продукции, тыс. руб.				Отклонение от плановой прибыли, тыс. руб.			
	план	усл 1	усл 2	факт	общее гр10 - гр7	в том числе за счет		
						объема реализации	цены	себе-ст-ти
7	8	9	10	11	12	13	14	
А	5700	4850	5820	3395	-2305	-850	+970	-2425
В	5600	5300	5830	5194	-406	-300	+530	-636
С	3510	3965	5032,5	5459,5	+1949,5	+455	+1067,5	+427
Д	3089,4	4162,56	4930,56	5248	+2158,6	+1073,16	+768	+317,44
ИТОГО	17899,4	18277,56	21613,06	19296,5	+1397,1	+378,16	+3335,5	-2316,56

$$П_{пл} = ВРП_{пл} * (Ц_{пл} - С_{пл}) = 5700 * (5000 - 4000) = 5700 \text{ тыс. руб.}$$

$$П_{усл1} = ВРП_{ф} * (Ц_{пл} - С_{пл}) = 4850 * (5000 - 4000) = 4850 \text{ тыс. руб.}$$

$$П_{усл2} = ВРП_{ф} * (Ц_{ф} - С_{пл}) = 4850 * (5200 - 4000) = 5820 \text{ тыс. руб.}$$

$$П_{ф} = ВРП_{ф} * (Ц_{ф} - С_{ф}) = 4850 * (5200 - 4500) = 3395 \text{ тыс. руб.}$$

Затем рассчитаем влияние отдельных факторов:

$$\Delta П_{общ} = П_{ф} - П_{пл} = 3395 - 5700 = -2305 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta П_{ВРП} = П_{усл1} - П_{пл} = 4850 - 5700 = -850 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta П_{ц} = П_{усл2} - П_{усл1} = 5820 - 4850 = +970 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta П_{с} = П_{ф} - П_{усл2} = 3395 - 5820 = -2425 \text{ тыс. руб.}$$

### 10.3. Анализ рентабельности предприятий

Показатели рентабельности характеризуют эффективность работы предприятий в целом. Они более объективно, чем прибыль, отражают конечные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами. Эти показатели применяют для оценки деятельности предприятий и как инструмент в инвестиционной политике и ценообразовании. Показатели

рентабельности можно разделить на три основных вида:

- 1) показатели, характеризующие окупаемость издержек производства и инвестиционных проектов, - **рентабельность затрат**;
- 2) показатели, характеризующие прибыльность продаж, - **рентабельность продаж**;
- 3) показатели, характеризующие доходность капитала и его частей, - **рентабельность капитала**.

Все эти показатели рассчитываются на основе балансовой прибыли, прибыли от реализации продукции (услуг) и чистой прибыли.

Рентабельность затрат – это отношение прибыли от реализации продукции ( $\Pi_{рп}$ ) или чистой прибыли (ЧП) к сумме затрат по реализованной продукции ( $З_{рп}$ ):

$$R_з = \frac{\Pi_{рп}}{З_{рп}} \quad \text{или} \quad R_з = \frac{\text{ЧП}}{З_{рп}}$$

Данный показатель характеризует, сколько прибыли имеет предприятие с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции. Он может рассчитываться в целом по предприятию, отдельным его подразделениям и видам продукции. Аналогичным образом определяется окупаемость инвестиционных проектов: полученная или ожидаемая прибыль от проекта относится к сумме инвестиций в данный проект.

Рентабельность продаж (оборота) – это отношение прибыли от реализации продукции (услуг) или чистой прибыли к сумме полученной выручки (В):

$$R_{п} = \frac{\Pi_{рп}}{В} \quad \text{или} \quad R_{п} = \frac{\text{ЧП}}{В}$$



Этот показатель характеризует эффективность предпринимательской деятельности: сколько прибыли имеет предприятие с рубля продаж. Широкое применение рассматриваемый показатель получил в рыночной экономике. Он рассчитывается в целом по предприятию и отдельным видам продукции.

Рентабельность (доходность) капитала – это отношение балансовой прибыли (прибыли от реализации продукции или чистой прибыли) к среднегодовой стоимости всего инвестированного капитала (KL) или отдельных его слагаемых: собственного (акционерного), заемного, основного, оборотного, производственного капитала и т.д.:

$$R_k = \frac{\text{БП}}{\text{KL}}; \quad R_k = \frac{\text{П}_{\text{рп}}}{\text{KL}}; \quad R_k = \frac{\text{ЧП}}{\text{KL}}$$

В процессе анализа следует изучить динамику всех перечисленных показателей рентабельности, выполнение плана по их уровню и провести межхозяйственные сравнения с предприятиями-конкурентами.

Рассмотрим расчет показателей рентабельности на условном примере. Уровень рентабельности производственной деятельности (окупаемости затрат), рассчитанный в целом по предприятию, зависит от трех основных факторов: структуры реализованной продукции, ее себестоимости и средних цен реализации. Определить влияние перечисленных факторов на изменение уровня рентабельности можно методом цепных подстановок, используя данные табл.10.1 и 10.2:

$$R_{\text{нл}} = \frac{P_{\text{нл}}(\text{нриВРП}_{\text{общ.нл}}, \text{УД}_{\text{нл}}, \text{Ц}_{\text{нл}}, \text{С}_{\text{нл}})}{З_{\text{нл}}(\text{нриВРП}_{\text{общ.нл}}, \text{УД}_{\text{нл}}, \text{С}_{\text{нл}})} = \frac{17900}{77350} \times 100 \approx 23,14 \%;$$

$$R_{\text{усл1}} = \frac{\Pi_{\text{усл1}}(\text{при } VPP_{\text{общ.ф}}, \text{УД}_{\text{ф}}, \text{Ц}_{\text{нл}}, \text{C}_{\text{нл}})}{З_{\text{усл1}}(\text{при } VPP_{\text{общ.ф}}, \text{УД}_{\text{ф}}, \text{C}_{\text{нл}})} = \frac{18278}{78322} \times 100 \approx 23,34\%;$$

$$R_{\text{усл2}} = \frac{\Pi_{\text{усл2}}(\text{при } VPP_{\text{общ.ф}}, \text{УД}_{\text{ф}}, \text{Ц}_{\text{ф}}, \text{C}_{\text{нл}})}{З_{\text{усл2}}(\text{при } VPP_{\text{общ.ф}}, \text{УД}_{\text{ф}}, \text{C}_{\text{нл}})} = \frac{21613}{78322} \times 100 \approx 27,60\%;$$

$$R_{\text{ф}} = \frac{\Pi_{\text{ф}}(\text{при } VPP_{\text{общ.ф}}, \text{УД}_{\text{ф}}, \text{Ц}_{\text{ф}}, \text{C}_{\text{ф}})}{З_{\text{ф}}(\text{при } VPP_{\text{общ.ф}}, \text{УД}_{\text{ф}}, \text{C}_{\text{ф}})} = \frac{19296}{80639} \times 100 \approx 23,93\%.$$

Тогда общее изменение рентабельности составит:

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_{\text{ф}} - R_{\text{нл}} = 23,93 - 23,14 = +0,79\%,$$

в том числе:

$$\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл1}} - R_{\text{нл}} = 23,34 - 23,14 = +0,20\%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 27,60 - 23,34 = +4,26\%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = R_{\text{ф}} - R_{\text{усл2}} = 23,93 - 27,60 = -3,67\%.$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что план по уровню рентабельности перевыполнен в связи с повышением среднего уровня цен и удельного веса более рентабельных видов продукции в общем объеме реализации. Рост себестоимости реализованной продукции на 2317 тыс. руб. вызвал снижение уровня рентабельности на 3,67%.

Затем необходимо провести факторный анализ рентабельности по каждому виду продукции. Уровень рентабельности отдельных видов продукции зависит от изменения среднереализационных цен и себестоимости единицы продукции:

$$R_i = \frac{П_i}{З_i} = \frac{ВРП_i \times (Ц_i - C_i)}{ВРП_i \times C_i} = \frac{Ц_i - C_i}{C_i} = \frac{Ц_i}{C_i} - 1$$

Аналогично осуществляется факторный анализ рентабельности совокупного капитала. Балансовая сумма прибыли (числитель) зависит от объема реализованной продукции, ее структуры, себестоимости, среднего уровня цен и финансовых результатов от прочих видов деятельности, не связанных с реализацией продукции и услуг (ВФР).

Среднегодовая сумма основного и оборотного капитала (KL, знаменатель) зависит от объема продаж и коэффициента оборачиваемости капитала ( $K_{об}$ ), который определяется отношением выручки к среднегодовой сумме основного и оборотного капитала. Чем быстрее оборачивается капитал на предприятии, тем меньшее его требуется для обеспечения запланированного объема продаж. И наоборот, замедление оборачиваемости капитала требует дополнительного привлечения средств для обеспечения того же объема производства и реализации продукции. При этом исходят из того, что объем продаж сам по себе не оказывает влияния на уровень рентабельности, т.к. с его изменением пропорционально увеличиваются или уменьшаются сумма прибыли и сумма основного и оборотного капитала при условии неизменности остальных факторов. Для расчета влияния перечисленных факторов на уровень рентабельности используем данные табл. 10.4.

Используя данные таблиц 10.1, 10.2 и 10.4, выполним расчет влияния факторов на изменение уровня рентабельности капитала методом цепной подстановки:

Таблица 10.4

## Исходные данные для анализа рентабельности капитала

Показатели	План	Факт
1. Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17900	19296
2. Внереализационные финансовые результаты, тыс. руб.	600	704
3. Сумма балансовой прибыли (с.1+с.2), тыс. руб.	18500	20000
4. Среднегодовая сумма основного и оборотного капитала, тыс. руб.	48845	50000
5. Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95250	99935
6. Коэффициент оборачиваемости капитала (с.5:с.4)	1,95	2,0

$$R_{нл} = \frac{БП_{нл} (при\ VPP_{нл}, УД_{нл}, Ц_{нл}, C_{нл}, ВФР_{нл})}{KL_{нл} (при\ VPP_{нл}, УД_{нл}, Ц_{нл}, K_{облн})} = \frac{17900 + 600}{48845} \times 100 \approx 37,9\%;$$

$$R_{усл1} = \frac{БП_{усл1} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{нл}, C_{нл}, ВФР_{нл})}{KL_{усл1} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{нл}, K_{облн})} = \frac{18278 + 600}{96600/1,95} \times 100 \approx 38,1\%;$$

$$R_{усл2} = \frac{БП_{усл2} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{ф}, C_{нл}, ВФР_{нл})}{KL_{усл2} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{ф}, K_{облн})} = \frac{21613 + 600}{99935/1,95} \times 100 \approx 43,3\%;$$

$$R_{усл3} = \frac{БП_{усл3} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{ф}, C_{ф}, ВФР_{нл})}{KL_{усл2} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{ф}, K_{облн})} = \frac{19296 + 600}{99935/1,95} \times 100 \approx 38,8\%;$$

$$R_{усл4} = \frac{БП_{ф} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{ф}, C_{ф}, ВФР_{ф})}{KL_{усл2} (при\ VPP_{ф}, УД_{ф}, Ц_{ф}, K_{облн})} = \frac{19296 + 704}{99935/1,95} \times 100 \approx 39,0\%;$$

$$R_{\phi} = \frac{БП_{\phi}(\text{при } ВРП_{\phi}, УД_{\phi}, Ц_{\phi}, С_{\phi}, ВФР_{\phi})}{КЛ_{\phi}(\text{при } ВРП_{\phi}, УД_{\phi}, Ц_{\phi}, K_{об\phi})} = \frac{19296 + 704}{99935 / 2,0} \times 100 \approx 40,0\%.$$

Общее отклонение от плана по уровню рентабельности составляет:

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_{\phi} - R_{n1} = 40,0 - 37,9 = +2,1\%$$

в том числе за счет:

$$\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл1}} - R_{\text{нл}} = 38,1 - 37,9 = +0,2\%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 43,3 - 38,1 = +5,2\%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = R_{\text{усл3}} - R_{\text{усл2}} = 38,8 - 43,3 = -4,5\%;$$

$$\Delta R_{\text{вфр}} = R_{\text{усл4}} - R_{\text{усл3}} = 39,0 - 38,8 = +0,2\%;$$

$$\Delta R_{\text{об}} = R_{\phi} - R_{\text{усл4}} = 40,0 - 39,0 = +1,0\%.$$

Таким образом, план по уровню рентабельности перевыполнен в основном за счет повышения цен. Также положительно повлияли сдвиги в структуре реализованной продукции, внереализационные финансовые результаты и ускорение оборачиваемости капитала. В результате повышения себестоимости продукции доходность капитала снизилась на 4,5%.

Для анализа рентабельности производственного капитала, определяемой как отношение балансовой прибыли к среднегодовой стоимости основных фондов и оборотных средств, можно использовать факторную модель, предложенную М.Бакановым и А.Шереметом:

$$R_{\kappa} = \frac{P}{F + E} = \frac{P/N}{F/N + E/N} = \frac{1 - S/N}{F/N + E/N} = \frac{1 - (U/N + M/N + A/N)}{F/N + E/N}, \text{ где}$$

P – балансовая прибыль;

F – средняя стоимость основных производственных фондов;

E – средние остатки оборотных средств;

$N$  – выручка от реализации продукции;

$P/N$  – рентабельность продаж;

$F/N+E/N$  – капиталоемкость продукции (показатель обратный коэффициенту оборачиваемости);

$S/N$  – затраты на рубль реализованной продукции;

$U/N$ ,  $M/N$  и  $A/N$  – соответственно зарплатоемкость, материалоемкость и фондоемкость продукции.

Последовательно заменяя базовый уровень каждого показателя на фактический, можно определить, на сколько изменился уровень рентабельности производственного капитала за счет зарплатоемкости, материалоемкости, фондоемкости и капиталоемкости, т.е. за счет отдельных факторов интенсификации производства.

## **XI. Анализ прибыли и рентабельности по международным стандартам**

Последнее время все больший интерес проявляется к методике анализа прибыли и рентабельности, которая базируется на делении производственных и сбытовых затрат на переменные и условно-постоянные, а также категории **маржинального дохода**. Такая методика широко применяется в странах с развитыми рыночными отношениями. Она позволяет изучить зависимость прибыли и рентабельности от небольшого круга наиболее важных факторов и на основе этого управлять процессом формирования их величины.

В отличие от традиционной методики анализа, которая применяется на отечественных предприятиях, новый подход позволяет более полно учесть взаимосвязи между показателями и точнее измерить влияние факторов. Покажем это с помощью сравнительного анализа. В нашей стране при анализе прибыли обычно используют следующую модель:

$$\Pi = \text{ВРП} * (\text{Ц} - \text{С}), \text{ где}$$

$\Pi$  – сумма прибыли;

$\text{ВРП}$  – объем реализованной продукции в натуральном выражении;

$\text{Ц}$  – цена реализации;

$\text{С}$  – себестоимость единицы продукции.

При этом исходят из предположения, что все приведенные факторы изменяются сами по себе, независимо друг от друга. Прибыль изменяется прямо пропорционально объему продаж, если реализуется рентабельная продукция. Если продукция убыточна, то прибыль изменяется обратно пропорционально объему продаж.

Однако в этой методике не учитывается взаимосвязь объема реализации продукции и ее себестоимости. При увеличении объема

реализации себестоимость единицы продукции снижается, т.к. обычно возрастает только сумма переменных расходов, а сумма условно-постоянных затрат остается, как правило, без изменения. И наоборот, при спаде производства себестоимость изделий возрастает из-за того, что больше постоянных расходов приходится на единицу продукции.

### **11.1. Методика факторного анализа прибыли в системе директ-костинг**

В зарубежных странах для обеспечения системного подхода при изучении факторов изменения прибыли и прогнозирования ее величины используют маржинальный анализ, в основе которого лежит понятие маржинального дохода. Маржинальный доход ( $D_m$ ) – это прибыль в сумме с условно-постоянными затратами предприятия ( $H$ ):

$$D_m = \Pi + H$$

$$\text{Отсюда } \Pi = D_m - H$$

В свою очередь маржинальный доход можно представить в виде произведения количества проданной продукции ( $VP$ ) и ставки маржинального дохода на единицу продукции ( $D_c$ ):

$$\Pi = VP * D_c - H$$

$$D_c = C - V$$

$$\Pi = VP * (C - V) - H \quad (1), \text{ где}$$

$V$  – переменные затраты на единицу продукции.

Формула (1) используется для анализа прибыли от реализации одного вида продукции. Она позволяет определить изменение суммы прибыли за счет количества реализованной продукции, цены, уровня удельных переменных и суммы условно-постоянных затрат. Исходные данные для анализа прибыли приведены в табл. 11.1.



Таблица 11.1

Данные для факторного анализа прибыли по изделию «А»

Показатели	По плану	Фактически
Объем реализации продукции, шт.	5700	4850
Цена реализации, тыс. руб.	5,0	5,2
Себестоимость изделия, тыс. руб.	4,0	4,5
В т.ч. удельные переменные расходы, тыс. руб.	2,8	3,1
Сумма условно-постоянных затрат, тыс. руб.	6840	6790
Прибыль, тыс. руб.	5700	3395

Расчет влияния факторов на изменение суммы прибыли выполним способом цепной подстановки:

$$П_{пл} = ВРП_{пл} * (Ц_{пл} - V_{пл}) - Н_{пл} = 5700 * (5,0 - 2,8) - 6840 = 5700 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{усл1} = ВРП_{ф} * (Ц_{пл} - V_{пл}) - Н_{пл} = 4850 * (5,0 - 2,8) - 6840 = 3830 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{усл2} = ВРП_{ф} * (Ц_{ф} - V_{пл}) - Н_{пл} = 4850 * (5,2 - 2,8) - 6840 = 4800 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{усл3} = ВРП_{ф} * (Ц_{ф} - V_{ф}) - Н_{пл} = 4850 * (5,2 - 3,1) - 6840 = 3345 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{ф} = ВРП_{ф} * (Ц_{ф} - V_{ф}) - Н_{ф} = 4850 * (5,2 - 3,1) - 6790 = 3395 \text{ тыс. руб.}$$

Общее изменение прибыли составляет:

$$\Delta П_{общ} = 3395 - 5700 = -2305 \text{ тыс. руб.}$$

в том числе за счет изменения:

– количества реализованной продукции:

$$\Delta П_{врп} = 3830 - 5700 = -1870 \text{ тыс. руб.};$$

– цены реализации:

$$\Delta П_{ц} = 4800 - 3830 = +970 \text{ тыс. руб.};$$

– удельных переменных затрат:

$$\Delta П_{v} = 3345 - 4800 = -1455 \text{ тыс. руб.};$$

– суммы условно-постоянных затрат:

$$\Delta П_{н} = 3395 - 3345 = +50 \text{ тыс. руб.}$$

Сравнив полученные результаты с данными табл. 10.3, которые рассчитаны по традиционной методике, нетрудно заметить, что они существенно различаются. За счет спада производства и как следствие уменьшения объема реализации продукции и повышения ее себестоимости предприятие получило прибыли меньше не на 850, а на 1870 тыс. руб. Следовательно, рассмотренная методика позволяет более правильно определить влияние факторов на изменение суммы прибыли, т.к. она учитывает взаимосвязь объема производства (продаж), себестоимости и прибыли.

Методика анализа прибыли усложняется в условиях многономенклатурного производства, когда, кроме рассмотренных выше факторов, необходимо учитывать еще и влияние структуры реализованной продукции. В зарубежных странах для изучения влияния факторов на изменение суммы прибыли в многономенклатурном производстве используется следующая модель:

$$\Pi = B * \overline{D}_y - H \quad (2), \text{ где}$$

$\overline{D}_y$  - средняя доля маржинального дохода в выручке.

В свою очередь средняя доля маржинального дохода в выручке зависит от удельного веса каждого вида продукции в общей сумме выручки ( $УД_i$ ) и доли маржинального дохода в выручке по каждому изделию (отношение ставки маржинального дохода к цене):

$$\overline{D}_y = \sum УД_i * D_{yi}; \quad УД_i = \frac{B_i}{B_{\text{общ}}}; \quad D_{yi} = \frac{Ц_i - V_i}{Ц_i}.$$

Выручка зависит от общего объема реализации продукции, ее структуры и отпускных цен:

$$B = \sum VPI_{\text{общ}} * УД_i * Ц_i.$$

После этого факторная модель прибыли от реализации продукции будет иметь вид:

$$\Pi = \sum (V\Pi_{\text{общ}} * УД_i * Ц_i) * \sum (УД_i * \frac{Ц_i - V_i}{Ц_i}) - Н \quad (3)$$

С помощью этой модели можно установить, как изменилась прибыль за счет количества реализованной продукции, ее структуры, отпускных цен, удельных переменных издержек и условно-постоянных затрат предприятия. Для расчета влияния перечисленных факторов по моделям (2) и (3) используем информацию, приведенную в табл. 11.2 и 11.3. В нашем примере условно-постоянные затраты предприятия по плану составляют 24865 тыс. руб., фактически – 27638 тыс. руб.

Сначала определим плановую долю маржинального дохода в цене для каждого вида продукции:

– для изделия А:  $5000 - 28000/5000 = 0,44$ ;

– для изделия В:  $6000 - 3600/6000 = 0,40$ ;

– для изделия С:  $7000 - 3500/7000 = 0,50$ ;

– для изделия D:  $7500 - 3750/7500 = 0,50$ .

Затем определим среднюю величину  $\overline{Ду}$  для общего объема реализации продукции по плану:

$$\overline{Д}_{\text{упл}} = \frac{0,44 * 29,92 + 0,4 * 35,28 + 0,5 * 19,84 + 0,5 * 14,96}{100} \approx 0,44677$$

Таблица 11.2

### Выручка от реализации продукции

Показатели	Сумма выручки, тыс. руб.	Условия расчета выручки		
		объем продаж	структура продаж	цена реализации
$V_{\text{пл}} = \sum V\Pi_{i\text{пл}} * Ц_{i\text{пл}}$	95250	План	План	План
$V_{\text{усл1}} = V_{\text{пл}} * K_{\text{рп}}$	$95250 * 0,9912 =$ 94411,8	Факт	План	План
$V_{\text{усл2}} = \sum V\Pi_{i\text{ф}} * Ц_{i\text{пл}}$	96600	Факт	Факт	План
$V_{\text{ф}} = \sum V\Pi_{i\text{ф}} * Ц_{i\text{ф}}$	99935	Факт	Факт	Факт

Таблица 11.3

## Структура реализации продукции

Вид изд.	Цена изделия, руб.		Переменные затраты на изделие, руб.		Удельный вес в общей выручке, %		Индивидуальная ставка маржинального дохода  $D_{yi} = \frac{Ci - Vi}{Ci}$		
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Усл.*	Факт
A	5000	5200	2800	3100	29,92	25,10	0,44	0,4615	0,4038
B	6000	6100	3600	3500	35,28	32,92	0,40	0,4098	0,4262
C	7000	7350	3500	3600	19,84	22,10	0,50	0,5238	0,5102
D	7500	7800	3750	3744	14,96	19,88	0,50	0,5192	0,5200

\*Условная величина  $D_{yi}$  при фактической цене и плановом уровне переменных затрат на единицу продукции.

По формуле (2) найдем сумму прибыли от реализации по плану:

$$П_{пл} = В_{пл} * \bar{D}_{унл} - Н_{пл} = 95250 * 0,44677 - 24865 \approx 17690 \text{ тыс. руб.}$$

В процессе последующего анализа необходимо рассчитать, как изменилась сумма прибыли за счет количества проданной продукции. Если объем реализации увеличивается равномерно по всем видам продукции, то его структура сохраняется и не будет изменяться средняя доля маржинального дохода в сумме выручки. В таком случае сумма прибыли составит:

$$П_{усл1} = В_{усл1} * \bar{D}_{унл} - Н_{пл} = 94411,8 * 0,44677 - 24865 \approx 17315 \text{ тыс. руб.}$$

Данные расчета показывают, что за счет сокращения объема реализации продукции сумма прибыли уменьшилась на 375 тыс. руб. (17315 – 17690).

Далее следует определить, как изменилась сумма маржинального дохода и прибыли за счет структуры реализации продукции. Отметим, что сдвиги в структуре реализации приводят не только к изменению выручки, но и среднего удельного веса маржинального дохода в выручке. Расчет суммы прибыли при фактическом объеме и структуре, но при плановых ценах, переменных и условно-постоянных затратах проводится в той же

последовательности.

Средняя величина  $\overline{Ду}$  для всего фактического объема реализации продукции при сохранении плановых отпускных цен и переменных расходов на единицу продукции будет равна:

$$\overline{Ду}_{усл1} = \frac{0,44 * 25,1 + 0,4 * 32,92 + 0,5 * 22,1 + 0,5 * 19,88}{100} \approx 0,45202$$

Прибыль от реализации продукции для фактического выполнения при неизменных ценах и затратах составит:

$$П_{усл2} = В_{усл2} * \overline{Ду}_{усл1} - Н_{пл} = 96600 * 0,45202 - 24865 \approx 18800 \text{ тыс. руб.}$$

Полученная сумма больше предыдущей на 1485 тыс. руб. (18800 – 17315) в связи с изменениями в структуре реализации: увеличилась доля изделий С и D в общей сумме выручки.

Большое влияние на сумму прибыли оказывает изменение цен на продукцию. За счет этого фактора изменяются сумма выручки и средняя доля маржинального дохода. Сначала определим  $Д_{yi}$  для каждого изделия при фактической цене, но плановом уровне переменных затрат на единицу продукции:

- для изделия А:  $5200 - 2800/5200 = 0,4615$ ;
- для изделия В:  $6100 - 3600/6100 = 0,4098$ ;
- для изделия С:  $7350 - 3500/7350 = 0,5238$ ;
- для изделия D:  $7800 - 3750/7800 = 0,5192$ .

Средний уровень маржинального дохода для всего фактического объема реализации продукции при фактической структуре и ценах, но при плановом уровне удельных переменных затрат равен:

$$\overline{Ду}_{усл2} = \frac{0,4615 * 25,1 + 0,4098 * 32,92 + 0,5238 * 22,1 + 0,5192 * 19,88}{100} \approx 0,46972.$$

Прибыль от реализации фактического объема продукции при изменении цен и сохранении уровня переменных и условно-постоянных затрат составит:

$$П_{усл3} = В_{ф} * \overline{Д_{усл}} - Н_{пл} = 99935 * 0,47 - 24865 \approx 22104 \text{ тыс. руб.}$$

За счет повышения цен на все изделия сумма прибыли увеличилась на 3304 тыс. руб. (22104 – 18800).

Далее рассчитываются индивидуальные и среднее значение  $\overline{Д_{у}}$  при всех фактических условиях (структуре, ценах и удельных переменных затратах):

$$\text{— для изделия А: } 5200 - 3100/5200 = 0,4038;$$

$$\text{— для изделия В: } 6100 - 3500/6100 = 0,4262;$$

$$\text{— для изделия С: } 7350 - 3600/7350 = 0,5102;$$

$$\text{— для изделия D: } 7800 - 3744/7800 = 0,5200.$$

$$\overline{Д_{уф}} = \frac{0.4038 * 25.1 + 0.4262 * 32.92 + 0.5102 * 22.1 + 0.52 * 19.88}{100} \approx 0,45780$$

Прибыль при всех фактических условиях, но при плановой сумме условно-постоянных издержек предприятия составляет:

$$П_{усл4} = В_{ф} * \overline{Д_{уф}} - Н_{пл} = 99935 * 0,45780 - 24865 \approx 20885 \text{ тыс. руб.}$$

Сопоставление полученного результата с предыдущим показывает, что за счет повышения уровня удельных переменных затрат прибыль уменьшилась на 1219 тыс. руб. (20885-22104).

Затем рассчитывается фактическая сумма прибыли:

$$П_{ф} = В_{ф} * \overline{Д_{уф}} - Н_{ф} = 99935 * 0,45780 - 27638 \approx 18112 \text{ тыс. руб.}$$

Отклонение от плана по сумме условно-постоянных затрат на +2773 тыс. руб. (27638-24865) привело, соответственно, к уменьшению прибыли на эту же сумму (18112 - 20885 = - 2773).

В обобщенном виде этот расчет представлен в табл. 11.4.

Таблица 11.4

Расчет влияния факторов на сумму прибыли с использованием  
маржинального дохода

Расчет суммы прибыли, тыс. руб.	Факторы				
	объем продаж	струк- ра реализа- -ции	цена реали- зации	перем затраты	усл-пост затраты
$95250 * 0,44677 - 24865 = 17690$	План	План	План	План	План
$94411,8 * 0,44677 - 24865 = 17315$	Факт	План	План	План	План
$96600 * 0,45202 - 24865 = 18800$	Факт	Факт	План	План	План
$99935 * 0,46972 - 24865 = 22104$	Факт	Факт	Факт	План	План
$99935 * 0,45780 - 24865 = 20885$	Факт	Факт	Факт	Факт	План
$99935 * 0,45780 - 27638 = 18112$	Факт	Факт	Факт	Факт	Факт

Общее отклонение от плана по сумме прибыли равно:

$$\Delta P_{\text{общ}} = 18112 - 17690 = +422 \text{ тыс. руб.}$$

в том числе за счет изменения:

– объема реализации продукции:

$$\Delta P_{\text{впр}} = 17315 - 17690 = -375 \text{ тыс. руб.};$$

– структуры реализации продукции:

$$\Delta P_{\text{уд}} = 18800 - 17315 = +1485 \text{ тыс. руб.};$$

– отпускных цен:

$$\Delta P_{\text{ц}} = 22104 - 18800 = +3304 \text{ тыс. руб.};$$

– удельных переменных затрат:

$$\Delta P_{\text{v}} = 20885 - 22104 = -1219 \text{ тыс. руб.}$$

– условно-постоянных затрат:

$$\Delta P_{\text{н}} = 18112 - 20885 = -2773 \text{ тыс. руб.}$$

Полученные данные существенно отличаются от результатов, приведенных в главе X. По методике маржинального анализа прибыль более существенно зависит от объема и структуры продаж, т.к. эти факторы влияют одновременно и на себестоимость продукции. Из-за

недовыполнения плана по общему объему реализации продукции больше условно-постоянных затрат приходится на одно изделие.

Таким образом, сравнительный анализ возможностей различных методик факторного анализа прибыли убеждает нас в преимуществе методики маржинального анализа, позволяющей исследовать и количественно измерить не только непосредственные, но и опосредованные связи и зависимости. Ее использование в финансовом менеджменте российских предприятий даст возможность более эффективно управлять процессом формирования финансовых результатов. Однако это возможно только при условии организации планирования и учета издержек предприятий по системе директ-костинг, т.е. на основе их деления на условно-постоянные и переменные.

### **11.2. Методика анализа рентабельности в системе директ-костинг**

Методика анализа рентабельности, применяемая на большинстве российских предприятий, не учитывает взаимосвязь затраты - объем - прибыль. По традиционной методике уровень рентабельности не зависит от объема продаж, т.к. с изменением последнего происходит равномерное увеличение прибыли и суммы затрат. В действительности и прибыль, и издержки предприятий не изменяются пропорционально объему реализации продукции, поскольку часть расходов является постоянной. Поэтому в маргинальном анализе расчет влияния факторов на изменение уровня рентабельности **отдельных** видов продукции производится по следующей модели:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{Z_i} = \frac{VP\Pi_i * (Ц_i - V_i) - H_i}{VP\Pi_i * V_i + H_i}$$



Для анализа рентабельности издержек в целом по предприятию используют следующую факторную модель:

$$R_3 = \frac{\Pi}{3} = \frac{B * \overline{Дy} - H}{\sum(VPP * V_i) + H} = \frac{\sum(VP_{Побщ} * УД_i * Ц_i) * \sum(УД_i * (Ц_i - V_i) / Ц_i) - H}{\sum(VP_{Побщ} * УД_i * V_i) + H},$$

Прибыль (числитель указанной формулы) при разных значениях факторов приведена в табл. 11.4, а затраты – в табл. 11.5.

Таблица 11.5

Издержки по реализованной продукции

Издержки	Расчет	Сумма, тыс. руб.
По плану	$\sum (VP_{iпл} * V_{iпл}) + H_{пл} = 52695 + 24865$	77560
При фактическом объеме продаж, но плановых структуре, уровне переменных и усл.- постоянных затрат	$\sum (VP_{iпл} * V_{iпл}) * K_{рп} + H_{пл} = 52695 * 0,9912 + 24865$	77096
При фактическом объеме и структуре продаж, но плановом уровне переменных и усл.- постоянных затрат	$\sum (VP_{iф} * V_{iпл}) + H_{пл} = (4850 * 2,8 + 5300 * 3,6 + 3050 * 3,5 + 2560 * 3,75) + 24865$	77800
Фактические при плановой сумме усл.- постоянных затрат	$\sum (VP_{iф} * V_{iф}) + H_{пл} = (4850 * 3,1 + 5300 * 3,5 + 3050 * 3,6 + 2560 * 3,744) + 24865$	79015
Фактические	$\sum (VP_{iф} * V_{iф}) + H_{ф} = 54150 + 27638$	81788

Последовательно заменяя плановый (базовый) уровень каждого факторного показателя на фактический и сравнивая результат расчета до и после замены каждого фактора, можно определить, как изменился уровень рентабельности за счет объема реализованной продукции, ее структуры, отпускных цен, удельных переменных расходов и суммы условно- постоянных затрат:

$$R_{\text{пл}} = \frac{17690}{77560} * 100 = 22,81\%; \quad R_{\text{усл1}} = \frac{17315}{77096} * 100 = 22,46\%;$$

$$R_{\text{усл2}} = \frac{18800}{77800} * 100 = 24,16\%; \quad R_{\text{усл3}} = \frac{22104}{77800} * 100 = 28,41\%;$$

$$R_{\text{усл4}} = \frac{20885}{79015} * 100 = 26,43\%; \quad R_{\text{ф}} = \frac{18112}{81788} * 100 = 22,15\%.$$

Рентабельность издержек в целом уменьшилась на 0,66% (22,15 – 22,81), в том числе за счет изменения:

- общего объема продаж:  $\Delta R_{\text{впр}} = R_{\text{усл1}} - R_{\text{пл}} = 22,46 - 22,81 = - 0,35\%$ ;
- структуры продаж:  $\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 24,16 - 22,46 = + 1,70\%$ ;
- цен на продукцию:  $\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл3}} - R_{\text{усл2}} = 28,41 - 24,16 = + 4,25\%$ ;
- уд. перемен. расходов:  $\Delta R_{\text{в}} = R_{\text{усл4}} - R_{\text{усл3}} = 26,43 - 28,41 = - 1,98\%$ ;
- усл.-постоян. расходов:  $\Delta R_{\text{н}} = R_{\text{ф}} - R_{\text{усл4}} = 22,15 - 26,43 = - 4,28\%$ .

Аналогичным образом проводится анализ рентабельности продаж:

$$R_{\text{п}} = \frac{\text{П}}{\text{В}} = \frac{\text{В} * \overline{\text{Д}}_{\text{у}} - \text{Н}}{\text{В}} = \frac{\sum (\text{ВРП}_{\text{общ}} * \text{УД}_i * \text{Ц}_i) * \sum (\text{УД}_i * (\text{Ц}_i - \text{V}_i) / \text{Ц}_i) - \text{Н}}{\sum (\text{ВРП}_{\text{общ}} * \text{УД}_i * \text{Ц}_i)}.$$

По данным таблиц 11.2 и 11.4 методом цепной подстановки рассчитывается влияние факторов на изменение уровня этого показателя:

$$R_{\text{пл}} = \frac{17690}{95250} * 100 = 18,57\%; \quad R_{\text{усл1}} = \frac{17315}{944118} * 100 = 18,34\%;$$

$$R_{\text{усл2}} = \frac{18800}{96600} * 100 = 19,46\%; \quad R_{\text{усл3}} = \frac{22104}{99935} * 100 = 22,12\%;$$

$$R_{\text{усл4}} = \frac{20885}{99935} * 100 = 20,90\%; \quad R_{\text{ф}} = \frac{18112}{9935} * 100 = 18,12\%.$$

Рентабельность продаж (оборота) в целом уменьшилась на 0,45% (18,12 – 18,57), в том числе за счет изменения:

- общего объема продаж:  $\Delta R_{\text{впр}} = R_{\text{усл1}} - R_{\text{пл}} = - 0,23\%$ ,
- структуры продаж:  $\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = + 1,12\%$ ,

- цен на продукцию:  $\Delta R_{ц} = R_{усл3} - R_{усл2} = + 2,66\%$ ,
- уд. переменных расходов:  $\Delta R_{v} = R_{усл4} - R_{усл3} = - 1,22\%$ ,
- усл.- постоянных расходов:  $\Delta R_{н} = R_{ф} - R_{усл4} = - 2,78\%$ .

Анализ рентабельности совокупного капитала проводится по следующей модели:

$$R_k = \frac{БП}{КЛ} = \frac{В * \overline{Д_y} - Н \pm ВФР}{В / K_{об}} = \frac{\sum (ВРП_{общ} * УД_i * Ц_i) * \sum (УД_i * (Ц_i - V_i) / Ц_i) - Н \pm ВФР}{\sum (ВРП_{общ} * УД_i * Ц_i) / K_{об}},$$

где  $КЛ$  – среднегодовая сумма капитала;

$K_{об}$  – коэффициент оборачиваемости капитала (отношение выручки к капиталу);

$ВФР$  – внереализационные финансовые результаты.

Для расчета влияния перечисленных факторов на изменение рентабельности капитала используем информацию табл. 10.4, 11.2 и 11.4:

$$R_{пл} = \frac{17690 + 600}{95250 / 1,95} * 100 = 37,44\%; \quad R_{усл1} = \frac{17315 + 600}{95250 * 0,9912 / 1,95} * 100 = 37,00\%;$$

$$R_{усл2} = \frac{18800 + 600}{96600 / 1,95} * 100 = 39,16\%; \quad R_{усл3} = \frac{22104 + 600}{99935 / 1,95} * 100 = 44,30\%;$$

$$R_{усл4} = \frac{20885 + 600}{99935 / 1,95} * 100 = 41,92\%; \quad R_{усл5} = \frac{18112 + 600}{99935 / 1,95} * 100 = 36,51\%;$$

$$R_{усл6} = \frac{18112 + 704}{99935 / 1,95} * 100 = 36,72\%; \quad R_{ф} = \frac{18112 + 704}{99935 / 2,0} * 100 = 37,66\%.$$

Рентабельность совокупного капитала в целом увеличилась на 0,22% (37,66 – 37,44), в том числе за счет изменения:

- общего объема продаж:  $\Delta R_{врп} = R_{усл1} - R_{пл} = - 0,44\%$ ,
- структуры продаж:  $\Delta R_{уд} = R_{усл2} - R_{усл1} = + 2,16\%$ ,
- цен на продукцию:  $\Delta R_{ц} = R_{усл3} - R_{усл2} = + 5,14\%$ ,
- уд. переменных расходов:  $\Delta R_{v} = R_{усл4} - R_{усл3} = - 2,38\%$ ,
- усл.- постоянных расходов:  $\Delta R_{н} = R_{усл5} - R_{усл4} = - 5,41\%$ ,

– внереализац. финан. результатов:  $\Delta R_{врф} = R_{усл6} - R_{усл5} = + 0,21\%$ ,

– коэффициента оборач. капитала:  $\Delta R_{коб} = R_{ф} - R_{усл6} = + 0,94\%$ .

Результаты факторного анализа показывают, что руководство предприятия в первую очередь должно обратить внимание на снижение переменных и условно-постоянных затрат. В этом направлении сохраняются большие резервы повышения основных показателей рентабельности.

## **XII. Анализ финансового состояния предприятия**

### ***12.1. Понятие и направления анализа финансового состояния***

Финансовое состояние предприятия (ФСП) – это экономическая категория, отражающая состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования к **саморазвитию** на определенный момент времени. Внешним проявлением ФСП выступает платежеспособность. Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым (предкризисным) и кризисным.

Для обеспечения финансовой устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала, уметь организовать его движение таким образом, чтобы обеспечить постоянное превышение доходов над расходами с целью сохранения платежеспособности и создания условий для самовоспроизводства.

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость и стабильность зависят от результатов производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Следовательно, устойчивое финансовое состояние не является счастливым случаем. Это итог грамотного, умелого управления всем комплексом факторов, определяющих результаты хозяйственной деятельности.

Главная цель финансовой деятельности сводится к одной стратегической задаче – увеличению активов предприятия. Для этого оно должно постоянно поддерживать платежеспособность и рентабельность, а также оптимальную структуру активов и пассивов баланса. Оценка ФСП проводится по следующим направлениям:

- анализ платежеспособности и инвестиционной привлекательности;
- наличие и размещение капитала, эффективность и интенсивность его использования;

- оптимальность структуры пассивов предприятия, его финансовая независимость и степень финансового риска;
- оптимальность структуры активов предприятия и степень производственного риска;
- оптимальность структуры источников формирования оборотных активов;
- оптимальность соотношения между отдельными элементами активов и пассивов;
- риск банкротства (несостоятельности) субъекта хозяйствования;
- порог рентабельности и запас финансовой устойчивости (зона безубыточного объема продаж).

Анализ ФСП основывается главным образом на относительных показателях, т.к. абсолютные в условиях инфляции очень трудно привести в сопоставимый вид. В качестве базы для сравнения принимаются следующие показатели:

- общепринятые нормы для оценки степени риска и прогнозирования возможности банкротства;
- аналогичные данные других предприятий, что позволяет выявить сильные и слабые стороны исследуемого предприятия и его возможности;
- аналогичные данные за предыдущие годы для изучения тенденций улучшения или ухудшения ФСП.

Основными источниками информации для анализа ФСП служат отчетные бухгалтерские балансы, отчеты о прибылях и убытках, о движении капитала, о движении денежных средств и другие формы отчетности, данные первичного и аналитического бухучета, которые расшифровывают и детализируют отдельные статьи баланса.

## **12.2. Анализ финансовой структуры баланса**

Финансовое состояние субъектов хозяйствования во многом зависит от оптимальности структуры **источников капитала** (соотношения собственных и заемных средств) и от оптимальности структуры **активов** и в первую очередь от соотношения основного и оборотного капитала.

**Анализ структуры пассивов.** Собственный капитал является основой самостоятельности и независимости предприятий. Особенность собственного капитала состоит в том, что он инвестируется на долгосрочной основе и подвергается наибольшему риску. Чем выше его доля в общей сумме капитала и меньше доля заемных средств, тем выше уровень защиты кредиторов от убытков, а следовательно, меньше риск потерь.

Однако нужно учитывать, что финансирование деятельности предприятия только за счет собственных средств не всегда выгодно для него, особенно в тех случаях, когда производство имеет сезонный характер. Кроме того, следует иметь в виду, что если цены на финансовые ресурсы (проценты по кредитам) невысокие, а предприятие может обеспечить более высокий уровень отдачи на вложенный капитал, чем платит за кредитные ресурсы, то привлекая заемные средства, оно может повысить рентабельность собственного капитала.

В то же время если средства предприятия созданы в основном за счет краткосрочных обязательств, то его финансовое положение будет неустойчивым, т.к. с капиталами краткосрочного использования необходима постоянная оперативная работа.

В связи с этим важными показателями, характеризующими оптимальность источников капитала, являются:

- **коэффициент финансовой автономии** (независимости) или удельный вес собственного капитала в его общей сумме;

- **коэффициент финансовой зависимости** (доля заемного капитала в общей валюте баланса);

- плечо финансового рычага или **коэффициент финансового риска** (отношение заемного капитала к собственному).

Чем выше уровень первого показателя и ниже второго и третьего, тем устойчивее финансовое состояние предприятия. Обычно анализируется динамика перечисленных показателей за ряд периодов.

**Структура активов** также имеет очень большое значение в улучшении финансового состояния предприятия. От того, какие инвестиции вложены в основные и оборотные средства, сколько их находится в сфере производства и обращения, в денежной и материальной форме, насколько оптимально их соотношение, во многом зависят результаты производственной и финансовой деятельности, а следовательно, и финансовая устойчивость предприятия.

В экономическом анализе выделяют понятия «оборотные фонды» и «оборотные средства». **Оборотные фонды** – это те материальные средства производства, которые полностью потребляются в каждом производственном цикле, целиком переносят свою стоимость на готовую продукцию и в процессе производства меняют или теряют свои потребительские свойства. В состав оборотных фондов включаются: 1) основные и вспомогательные материалы, топливо, энергия и полуфабрикаты, получаемые со стороны; 2) малоценные и быстроизнашивающиеся инструменты и запасные части для ремонта оборудования; 3) незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления; 4) тара.

**Оборотные средства** более широкое понятие, которое включает в себя оборотные фонды. Под оборотными средствами предприятия понимается совокупность средств, вложенных в запасы предметов труда и готовую продукцию, а также средства, находящиеся на различных стадиях



процесса производства и обращения. Они складываются из трех элементов: 1) производственных запасов; 2) средств в производстве; 3) средств в обращении.

Оборотные средства или текущие активы предприятия состоят из следующих групп:

#### I. Производственные запасы

1. Запасы сырья и основных материалов
2. Запасы покупных полуфабрикатов
3. Запасы вспомогательных материалов
4. Запасы топлива
5. Запасы тары
6. Запчасти для текущего ремонта
7. Малоценные и быстроизнашивающиеся инструменты, приспособления и инвентарь

#### II. Средства в производстве

8. Остаток незавершенного производства и полуфабрикатов собственного изготовления
9. Расходы будущих периодов (к этим расходам относятся: а) затраты, связанные с подготовкой производства новых видов продукции; б) затраты на подготовительные работы у тех предприятий, которые имеют свои карьеры, шахты и т.п.; в) затраты на аренду помещений, выписку газет и др., входящие в состав общезаводских расходов)

#### III. Средства в обращении

10. Готовая продукция на складах предприятий-производителей
11. Товары отгруженные, но не оплаченные покупателями
12. Денежные средства в кассе и на счетах в банках
13. Средства в расчетах (дебиторы)

Важным направлением анализа финансового состояния предприятия

является определение обеспеченности собственными оборотными средствами. Для этого используются следующие показатели:

- размер **иммобилизованных активов** (раздел I баланса), к которым относятся нематериальные активы (патенты, лицензии, товарные знаки и т.д.), основные средства (земельные участки, здания, машины, оборудование), незавершенное строительство, долгосрочные финансовые вложения (инвестиции в дочерние и зависимые общества, займы, предоставленные на срок более 12 месяцев, и т.д.) –  $F$ ;

- размер собственных и приравненных к ним средств (разделы I и II пассива), к которым относятся уставный, добавочный и резервный капитал, фонды накопления, фонд социальной сферы, нераспределенная прибыль отчетного и прошлых лет и т.д.; кредиты и займы, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты и т.д. –  $C^c + C^{dk}$

- норматив собственных оборотных средств –  $E^H$

Тогда обеспеченность собственными оборотными средствами можно определить по следующему алгоритму:

1. Определяются собственные оборотные средства ( $E^c$ ):

$$E^c = (C^c + C^{dk}) - F$$

2. Определяется излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств:

$$\Delta E^c = E^c - E^H$$

### **12.3. Анализ равновесия между активами и пассивами. Оценка финансовой устойчивости предприятия**

Наиболее полно финансовая устойчивость предприятия может быть

раскрыта на основе изучения соотношения между отдельными статьями актива и пассива баланса. Как известно, между статьями актива и пассива существует тесная взаимосвязь. Каждая статья актива имеет свои источники финансирования. Так, источником финансирования долгосрочных активов, как правило, является собственный капитал и долгосрочные заемные средства.

Оборотные (текущие) активы образуются как за счет собственного капитала, так и за счет краткосрочных заемных средств. Желательно, чтобы оборотные активы были наполовину сформированы за счет собственного, а наполовину – за счет заемного капитала. В зависимости от источников формирования общую сумму текущих активов (оборотных средств) принято делить на две части:

а) **переменную**, которая создана за счет краткосрочных обязательств предприятия;

б) **постоянный минимум** текущих активов (запасов и затрат), который образуется за счет собственного капитала.

Недостаток собственного оборотного капитала приводит к увеличению переменной и уменьшению постоянной части текущих активов, что свидетельствует об усилении финансовой зависимости предприятия и неустойчивости его положения. Схематически взаимосвязь активов и пассивов баланса можно представить следующим образом.

Долгосрочные активы (основной капитал)		Собственный основной капитал и долгосрочные кредиты	Перманентный (постоянный) капитал
Текущие активы (рабочий капитал)	Постоянная часть	Собственный оборотный капитал	
	Переменная часть	Краткосрочный заемный капитал	

Собственный капитал в балансе отражается общей суммой в I разделе пассива. Чтобы определить, сколько его используется в обороте необходимо из общей суммы по I и II разделам пассива баланса вычесть сумму долгосрочных (внеоборотных) активов и убытки.

Сумму собственного оборотного капитала можно рассчитать и таким образом: из общей суммы текущих активов вычесть сумму краткосрочных финансовых обязательств (III раздел пассива). Разность покажет, какая сумма текущих активов сформирована за счет собственного капитала, или что останется в обороте предприятия, если погасить одновременно всю краткосрочную задолженность кредиторам.

Рассчитывается также структура распределения собственного капитала, а именно доля собственного оборотного капитала и доля собственного основного капитала в общей его сумме. Отношение собственного оборотного капитала к общей его величине получило название **коэффициента маневренности капитала**, который показывает, какая часть собственного капитала находится в обороте, т.е. в той форме, которая позволяет свободно маневрировать этими средствами. Коэффициент маневренности должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить гибкость в использовании собственных средств предприятия.

Можно выделить четыре типа финансовой устойчивости.

**1. Абсолютная устойчивость финансового состояния**, если запасы и затраты меньше суммы плановых источников их покрытия (Ипл), к которым относятся не только собственный оборотный капитал, но и краткосрочные регулярные кредиты банков, нормальная (непросроченная) задолженность поставщикам, полученные от покупателей авансы:

$$\text{Запасы} + \text{Затраты} < \text{Источники плановые}$$

Тогда **коэффициент обеспеченности запасов и затрат** плановыми источниками средств (Ко.з) будет больше единицы:

$$K_{0.3} = \frac{I_{\text{пл}}}{3} > 1$$

**2. Нормальная устойчивость**, при которой гарантируется платежеспособность предприятия:

$$\text{Запасы} + \text{Затраты} = I_{\text{пл}}, \quad K_{0.3} = \frac{I_{\text{пл}}}{3} = 1$$

**3. Неустойчивое (предкризисное) финансовое состояние**, при котором нарушается платежный баланс, но сохраняется возможность восстановления равновесия платежных средств и обязательств за счет привлечения временно свободных источников средств (Ивр) в оборот предприятия (резервного фонда, фондов накопления и потребления), экстренных кредитов банков на временное пополнение оборотных средств, превышения нормальной кредиторской задолженности над дебиторской и др.:

$$\text{Запасы} + \text{Затраты} = I_{\text{пл}} + I_{\text{вр}}, \quad K_{0.3} = \frac{I_{\text{пл}} + I_{\text{вр}}}{3} = 1$$

**4. Кризисное финансовое состояние** (предприятие находится на грани банкротства), при котором:

$$\text{Запасы} + \text{Затраты} > I_{\text{пл}} + I_{\text{вр}}, \quad K_{0.3} = \frac{I_{\text{пл}} + I_{\text{вр}}}{3} < 1$$

Равновесие платежного баланса в данной ситуации обеспечивается за

счет просроченных платежей по оплате труда, ссудам банков, поставщикам, налогам и т.д. Устойчивость финансового состояния может быть восстановлена путем:

а) ускорения оборачиваемости капитала в текущих активах, в результате чего произойдет его относительное сокращение на рубль товарооборота;

б) обоснованного уменьшения запасов и затрат (до норматива);

в) пополнения собственного оборотного капитала за счет внутренних и внешних источников.

Поэтому при внутреннем анализе осуществляется углубленное изучение причин изменения запасов и затрат, оборачиваемости текущих активов, а также резервов сокращения долгосрочных и текущих материальных активов, ускорения оборачиваемости средств, увеличения собственного оборотного капитала. Темпы роста собственного капитала зависят от следующих факторов:

- рентабельности продаж ( $R_{п}$ ) – отношение чистой прибыли к выручке;
- оборачиваемости капитала ( $K_{об}$ ) – отношение выручки к среднегодовой сумме капитала;
- структуры капитала ( $K_3$ ), характеризующей финансовую активность предприятия по привлечению заемных средств (отношение среднегодовой суммы валюты баланса к среднегодовой сумме собственного капитала);
- доли отчислений чистой прибыли на развитие производства ( $D_{отч}$ ) – отношение реинвестированной прибыли к сумме чистой прибыли.

Для расчета влияния перечисленных факторов на изменение темпов роста собственного капитала А. Шереметом и Р. Сайфулиным предложена следующая модель:

$$T_{\uparrow СК} = \frac{П_p}{СК} = \frac{ЧП}{В} * \frac{В}{КЛ} * \frac{КЛ}{СК} * \frac{П_p}{ЧП} = R_{п} * K_{об} * K_3 * D_{отч}$$

где  $T\uparrow SK$  – темп прироста собственного капитала;

$P_p$  – реинвестированная прибыль;

$SK$  – собственный капитал;

$ЧП$  – чистая прибыль;

$V$  – выручка;

$KL$  – общая сумма капитала.

Расчет влияния этих факторов можно выполнить одним из способов детерминированного факторного анализа.

#### **12.4. Оценка производственно-финансового левериджа**

Процесс оптимизации структуры активов и пассивов предприятия с целью увеличения прибыли в финансовом анализе получил название левериджа. Различают три вида левериджа: производственный, финансовый и производственно-финансовый. В буквальном смысле «леверидж» – это рычаг, при небольшом усилии которого можно существенно изменить результаты производственно-финансовой деятельности предприятия.

Для раскрытия его сущности представим факторную модель чистой прибыли ( $ЧП$ ) в виде разности между выручкой ( $V$ ) и издержками производственного ( $ИП$ ) и финансового характера ( $ИФ$ ):

$$ЧП = V - ИП - ИФ \quad (1)$$

Издержки производственного характера – это затраты на производство и реализацию продукции (полная себестоимость). По степени зависимости от объема производства продукции они подразделяются на условно-постоянные и переменные. Соотношение между этими частями издержек зависит от технической, технологической и инвестиционной стратегии предприятия. Инвестирование капитала в основные фонды обуславливает рост условно-постоянных и относительное сокращение

переменных расходов. Взаимосвязь между объемом производства, условно-постоянными и переменными издержками выражается показателем производственного левеиджа (операционного рычага).

**Производственный левеидж** – потенциальная возможность влиять на прибыль предприятия путем изменения структуры себестоимости продукции и объема ее реализации. Исчисляется уровень производственного левеиджа отношением темпов прироста валовой прибыли ( $\Delta\P\%$ ) (до выплаты процентов и налогов) к темпам прироста объема продаж в натуральных, условно-натуральных единицах или в стоимостном выражении ( $\Delta V\P\P\%$ ):

$$Kn.l = \frac{\Delta\P\%}{\Delta V\P\P\%}$$

Он показывает степень чувствительности валовой прибыли к изменению объема реализации. При его высоком значении даже незначительный спад или увеличение продаж приводит к существенному изменению прибыли. Более высокий уровень производственного левеиджа обычно имеют предприятия с более высоким уровнем технической оснащенности производства. При повышении уровня технической оснащенности происходит увеличение доли условно-постоянных затрат и уровня производственного левеиджа. С ростом последнего увеличивается степень риска недополучения выручки, необходимой для возмещения условно-постоянных расходов.

Вторая составляющая формулы (1) – финансовые издержки (расходы по обслуживанию долга). Их величина зависит от суммы заемных средств и их доли в общей сумме инвестированного капитала. Как уже отмечалось, увеличение плеча финансового рычага (соотношения заемного и собственного капитала) может привести как к увеличению, так и уменьшению чистой прибыли.



Взаимосвязь между прибылью и соотношением собственного и заемного капитала – это **финансовый леве́ридж**. Финансовый леве́ридж – потенциальная возможность влиять на прибыль предприятия путем изменения объема и соотношения собственного и заемного капитала. Его уровень измеряется отношением темпов прироста чистой прибыли ( $\Delta ЧП\%$ ) к темпам прироста валовой прибыли ( $\Delta П\%$ ):

$$K_{ф.л} = \frac{\Delta ЧП\%}{\Delta П\%}$$

Он показывает, во сколько раз темпы прироста чистой прибыли превышают темпы прироста валовой прибыли. Это превышение обеспечивается за счет эффекта финансового рычага, одной из составляющих которого является его плечо (отношение заемного капитала к собственному). Увеличивая или уменьшая плечо рычага в зависимости от сложившихся условий, можно влиять на прибыль и доходность собственного капитала.

Возрастание финансового леве́риджа сопровождается повышением степени финансового риска, связанного с возможным недостатком средств для выплаты процентов по кредитам и займам. Незначительное изменение валовой прибыли и рентабельности инвестированного капитала в условиях высокого финансового леве́риджа может привести к значительному изменению чистой прибыли, что опасно при спаде производства. Если предприятие финансирует свою деятельность только за счет собственных средств, коэффициент финансового леве́риджа равен единице, т.е. эффект рычага отсутствует.

Обобщающим показателем является **производственно-финансовый леве́ридж** – произведение уровней производственного и финансового леве́риджа. Он отражает общий риск, связанный с возможным недостатком средств для возмещения производственных расходов и финансовых издержек по обслуживанию внешнего долга.

## **12.5. Балльная рейтинговая оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятий**

Балльная рейтинговая оценка позволяет определить предприятия (подразделения), добившиеся наилучших результатов по совокупности нескольких анализируемых показателей. Достоинства этого метода: простота, любой набор показателей, возможность сравнения показателей на определенную дату или их динамики.

Рейтинговая оценка осуществляется в два этапа. На первом этапе (**подготовительном**) изучаются особенности финансово-хозяйственной деятельности анализируемых предприятий (подразделений), проводится сбор и обработка исходной информации за оцениваемый период, а также **формируется система оценочных показателей**. На втором этапе выполняются необходимые расчеты и определяется рейтинг каждого предприятия (подразделения).

Применение метода балльной оценки рассмотрим на примере хозяйства сигнализации и связи Московской железной дороги. Хозяйство сигнализации и связи (ШЧ) относится к числу обеспечивающих подразделений железнодорожного транспорта. Главная его задача состоит в создании нормальных и безопасных условий для осуществления перевозок пассажиров и народнохозяйственных грузов.

**I. Подготовительный этап.** Анализ деятельности дистанций сигнализации и связи за последние годы позволил сделать вывод о целесообразности использования в качестве оценочных следующих показателей:

- себестоимости содержания одной технической единицы (тыс. руб.);
- производительности труда одного работника эксплуатационного контингента (тех. ед./чел.);
- объема капитального ремонта, приходящегося на одного эксплуатационщика (тыс. руб./чел.) и т.д.

В то же время рассмотрение деятельности дистанций ШЧ привело к выводу, что балансовую прибыль не целесообразно включать в число оценочных показателей хозяйства сигнализации и связи. Это связано с двумя обстоятельствами. Во-первых, подразделения ШЧ относятся к числу обеспечивающих, т.е. их цель не максимизация прибыли, а создание нормальных условий для перевозочной деятельности. Во-вторых, анализ финансовых аспектов работы дистанций ШЧ показал, что на период обследования большая их часть находилась в неустойчивом финансовом положении и балансовая прибыль не давала объективной характеристики сложившегося положения.

**II. Расчетный этап.** В общем виде алгоритм сравнительной рейтинговой оценки предприятий может быть представлен в виде последовательности **пяти** следующих действий.

**1. Систематизация информации.** Исходные данные представляются в виде таблицы (матрицы), где по строкам записаны номера предприятий ( $j=1,2,3,\dots,7$ ), а по столбцам – оценочные показатели ( $i=1,2,3$ ).

**2. Формирование показателей условно-эталонного предприятия.** Это центральный момент рассматриваемой методики, т.к. математической основой балльной рейтинговой оценки является метод эвклидовых расстояний. Требуется **идеально** работающее предприятие, с которым можно будет сравнить результаты существующих субъектов хозяйствования. Выбор его названия не случаен. Условность этого объекта сравнения заключается в том, что он не существует в реальной хозяйственной практике. Это результат абстрактного логического обобщения. Эталонность предусматривает, что данное предприятие обладает лучшими значениями всех оценочных показателей.

В то же время следует иметь в виду, что все экономические показатели делятся на две большие группы. В первом случае лучшие значения показателей стремятся к максимуму. К этой группе относятся

выпуск продукции, производительность труда, прибыль, рентабельность и др. Во втором случае лучшие значения стремятся к нулю. Это показатели фондоемкости, материалоемкости, трудоемкости, себестоимости и др.

Существует несколько подходов к определению уровня показателей условно-эталонного предприятия. Так, широкое применение нашел метод экспертных оценок, когда лучшие значения оценочных индикаторов выбирают на основе мнения высококвалифицированных специалистов, имеющих большой опыт работы. Однако такой подход не свободен от субъективности оценок.

В рассматриваемой методике лучшие значения выбираются из числа фактически сложившихся показателей по анализируемым предприятиям с учетом направленности их изменения, т.е. по каждому критерию находится максимальное или минимальное значение из имеющихся и заносится в строку условно-эталонного предприятия. Результаты первых двух подэтапов представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Сводная таблица исходных показателей рейтинговой оценки

Дистанции	Себестоимость содержания одной тех. единицы тыс. руб.	Производительность труда тех. ед./чел.	Объем капремонта на одного эксплуатационщика тыс. руб./чел.
ШЧ-1	31,1	1,95	3,358
ШЧ-2	22,9	2,20	5,328
ШЧ-5	29,1	2,18	<b>10,686</b>
ШЧ-13	20,9	<b>2,44</b>	2,696
ШЧ-15	22,9	2,09	4,136
ШЧ-19	21,0	1,72	5,000
ШЧ-32	<b>20,6</b>	1,82	3,404
Условно-эталонная дистанция	20,6	2,44	10,686

**3. Стандартизация исходной информации.** Исходные данные, содержащиеся в таблице 12.1., стандартизируются (сравниваются) в отношении соответствующего показателя условно-эталонного предприятия по формулам:

$$X_{ji} = \frac{a_{ji}}{\max a_{ji}} \quad \text{или} \quad X_{ji} = \frac{\min a_{ji}}{a_{ji}},$$

где  $X_{ji}$  – стандартизированные показатели финансово-хозяйственной деятельности  $j$ -го предприятия.

Стандартизированные показатели представлены в таблице 12.2. Чем ближе они к единице, тем лучше работало то или иное предприятие.

Таблица 12.2

Сводная таблица стандартизированных показателей

Дистанции	Себестоимость содержания одной тех. единицы	Производительность труда	Объем капремонта на 1-го эксплуатационщика
ШЧ-1	0,66	0,80	0,31
ШЧ-2	0,90	0,90	0,50
ШЧ-5	0,71	0,89	1
ШЧ-13	0,99	1	0,25
ШЧ-15	0,90	0,86	0,39
ШЧ-19	0,98	0,70	0,47
ШЧ-32	1	0,75	0,32

**4. Определение рейтинговой оценки.** Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле:

$$R_j = \sqrt{(1 - X_{j1})^2 + (1 - X_{j2})^2 + \dots + (1 - X_{jn})^2}$$

где  $R_j$  – рейтинговая оценка для  $j$ -го предприятия;

$X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jn}$  – стандартизированные показатели  $j$ -го анализируемого предприятия.

В нашем примере рейтинговые оценки составили:

$$R_1 = 0,795 \qquad R_{15} = 0,634$$

$$R_2 = 0,520$$

$$R_{19} = 0,609$$

$$R_5 = 0,310$$

$$R_{32} = 0,724$$

$$R_{13} = 0,750$$

**5. Определение лучшего предприятия.** Анализируемые предприятия ранжируются в порядке возрастания рейтинговой оценки. Причем наиболее успешно работающей будет считаться организация с минимальным значением рейтинговой оценки. В нашем случае это пятая дистанция.

## **Список использованной литературы**

1. Абрютин М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб.-практ. пособие. - М.: Дело и сервис, 2001. - 272 с.
2. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 416 с.
3. Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2001.-215 с.
4. Барнгольц С.Б., Мельник М.В. Методология экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта: Учеб. пособие. - М. :Финансы и статистика, 2003. - 240 с.
5. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. - М.: ТК Велби, 2002. - 424 с.
6. Любушин Н.П., Лещева В.Б., Дьякова В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб. пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.-471
7. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: Учебник.-М: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 360 с.
8. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. - Минск: Новое знание, 1999.- 688 с.
9. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2002.- 336 с.
10. Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. Финансовый анализ: Учеб. пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.- 479 с.

## Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>I. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b> .....	<b>5</b>
1.1. ПРЕДМЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	5
1.2. МЕТОД ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	11
1.3. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	16
1.4. ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	20
1.5. ВИДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	23
1.6. РОЛЬ ИНФОРМАЦИИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ .....	27
<b>II. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b> .....	<b>30</b>
2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ .....	30
2.2. АБСОЛЮТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	34
2.3. ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	35
2.4. СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	39
<b>III. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА</b> .....	<b>49</b>
3.1. СУЩНОСТЬ И ЭТАПЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ .....	50
3.2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ .....	51
3.3. ГРАФИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ .....	52
3.4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ .....	55
3.5. ВИДЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ .....	56
3.6. МЕТОД ЦЕПНЫХ ПОДСТАНОВОК .....	58
3.7. МЕТОД АБСОЛЮТНЫХ РАЗНИЦ .....	61
3.8. МЕТОД ОТНОСИТЕЛЬНЫХ РАЗНИЦ .....	63
3.9. ИНТЕГРАЛЬНЫЙ МЕТОД .....	65
<b>IV. ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ</b> .....	<b>67</b>
4.1. СУЩНОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА .....	67
4.2. ЭТАПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА .....	72
4.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФСА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ .....	74
<b>V. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ (УСЛУГ)</b> .....	<b>78</b>
5.1. ВАЖНЕЙШИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ .....	78
5.2. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ	



ПРОДУКЦИИ .....	79
5.3. АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТНЫХ СДВИГОВ.....	80
5.4. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПРОИЗВЕДЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	85
5.5. АНАЛИЗ РИТМИЧНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	87
<b>VI. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>90</b>
6.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ .....	90
6.2. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ.....	90
6.3. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	93
6.4. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ.....	98
6.5. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ....	100
<b>VII. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ...</b>	<b>102</b>
7.1. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ.....	102
7.2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	104
<b>VIII. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ.....</b>	<b>110</b>
8.1. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ .....	110
8.2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ .....	112
8.3 АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА.....	116
8.4. АНАЛИЗ ТРУДОЕМКОСТИ ПРОДУКЦИИ .....	122
8.5. АНАЛИЗ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ .....	126
8.6. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ.....	132
<b>IX. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (УСЛУГ) .....</b>	<b>135</b>
9.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО.....	135
9.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗУБЫТОЧНОГО ОБЪЕМА ПРОДАЖ И ЗОНЫ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	138
9.3. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ОБЩЕЙ СУММЫ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДУКЦИИ .....	140
9.4. АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА РУБЛЬ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	143
9.5. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ .....	146
<b>X. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ .....</b>	<b>149</b>
10.1. АНАЛИЗ СОСТАВА И ДИНАМИКИ БАЛАНСОВОЙ ПРИБЫЛИ .....	150
10.2. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ .....	151
10.3. АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	158
<b>XI. АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ .....</b>	<b>166</b>
11.1. МЕТОДИКА ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ПРИБЫЛИ В СИСТЕМЕ ДИРЕКТ-КОСТИНГ .....	167
11.2. МЕТОДИКА АНАЛИЗА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ДИРЕКТ-КОСТИНГ ...	175

<b>XII. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>180</b>
12.1. Понятие и направления анализа финансового состояния .....	180
12.2. Анализ финансовой структуры баланса.....	182
12.3. Анализ равновесия между активами и пассивами. Оценка финансовой устойчивости предприятия.....	185
12.4. Оценка производственно-финансового левериджа .....	190
12.5. Балльная рейтинговая оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятий.....	193
<b><i>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</i></b>	<b>198</b>

Сводный план 2004 г., поз. 59

Киреев Владислав Леонидович

Экономический анализ  
Учебное пособие

---

Подписано в печать-  
Усл.-п.л. - 12,75

Тираж - 100  
Формат- 60x84/16

Заказ-  
Цена - 89 руб.00коп.

---

127994, ул. Образцова, 15.  
Типография МИИТ