

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ І СПОРТА УКРАЇНИ

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

КАФЕДРА «Економіка підприємства»

ПІДГОРА Є.О., ГІТІС Т.П., ШИМКО О.В., БІЛИЧЕНКО Н.А.,

КАСЯНЮК С.В., РОВЕНСЬКА В.В.,

ЛЕКЦІЇ

з дисципліни

«ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ»

Для напряму підготовки:

6.030504 «Економіка підприємства»

Краматорськ, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	4
1.1. ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	4
1.1.1. Содержание, предмет, задачи экономического анализа	4
1.1.2. Основные категории экономического анализа	7
1.1.3. Связь экономического анализа с сопредельными науками	11
1.2. МЕТОД И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	12
1.2.1. Понятие метода экономического анализа и его характерные особенности	12
1.2.2. Классификация методов экономического анализа	15
Прием сравнения	15
Прием выделения «узких мест» и «ведущих звеньев»	23
Прием группировок	24
Прием детализации	25
Прием обобщения	28
Балансовый прием	29
Приемы элиминирования	32
Способ полных цепных подстановок	33
Способ сокращенных цепных подстановок или абсолютных разниц	38
Способ относительных разниц	39
Интегральный метод	43
Индексный метод	46
Приемы долевого участия и пропорционального деления	50
Прием пересчета показателей (способ приведения показателей в сопоставимый вид)	54
Ряды динамики	56
Графические методы	59
Экономико-математические методы	60
1.3 ВИДЫ АНАЛИЗА, ЕГО ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	61
1.3.1. Виды экономического анализа	61
1.3.2. Информационное обеспечение экономического анализа	65
1.3.3. Организация экономического анализа на предприятии	68
РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	71

2.1. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ, РАБОТ, УСЛУГ	71
2.1.2. Значение и задачи анализа производства продукции	71
2.1.2. Анализ объема производства	73
2.1.3. Анализ ассортимента и структуры выпуска продукции	81
2.1.4. Анализ ритмичности организации производства	87
2.1.5. Анализ качества продукции	91
2.2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЗАТРАТ НА ОПЛАТУ ТРУДА	99
2.2.1. Понятие, задачи и источники информации анализа трудовых ресурсов и затрат на оплату труда	99
2.2.2. Анализ наличия и состава работающих на предприятии	103
2.2.3. Анализ структуры персонала	105
2.2.4. Анализ квалификационного уровня кадров	108
2.2.5. Анализ движения рабочей силы	112
2.2.6. Анализ абсолютного и относительного избытка (нехватки) работающих (рабочих)	116
2.2.7. Анализ использования рабочего времени	118
2.2.8. Анализ производительности труда	124
2.2.9. Анализ фонда заработной платы	129
2.3 АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ	143
2.3.1. Понятие, задачи и источники информации анализа основных средств предприятия	143
2.3.2. Анализ состава и структуры основных средств предприятия	152
2.3.4. Анализ технического состояния основных средств	160
2.3.5. Анализ использования основных средств, оборудования и площади	163
2.3.6. Анализ вооруженности труда	177

РАЗДЕЛ 1

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1 ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1.1. Содержание, предмет, задачи экономического анализа

Анализ (от греческого *analysis*) означает расчленение, разделение исследуемого объекта на части, отдельные элементы. Проведение анализа явления или предмета означает его деление на составные части. Целью такого деления является исследование сущности предмета (явления) и выявление роли составных частей в исследуемом предмете (явлении).

Например, при изучении динамики выпуска продукции рассматриваются темпы его роста не только в целом по предприятию, но и по его производственным подразделениям, а также в различные отрезки времени (квартал, полугодие, год), т.е. показатели динамики соотносятся по месту и времени. Это позволяет получить более полное представление о деятельности предприятия.

Анализ, как правило, обуславливает использование ещё и такого подхода к исследуемым предметам и явлениям, как синтез.

Синтез (от греческого *synthesis*) – соединение прежде разделённых частей изучаемого объекта в единое целое. Так, после выявления факторов, выявляющих на объём выпуска продукции, дают комплексную оценку выполнения плана и определяют резервы увеличения выпуска продукции.

Таким образом, под анализом принято понимать средство изучения предметов и явлений окружающего мира, основанное на делении целого на составные части, и исследование их во взаимосвязи и взаимозависимости путём синтеза.

Экономический анализ – это наука, которая изучает экономические явления и процессы, происходящие на предприятии, даёт им объективную оценку и выявляет резервы для улучшения производственной и финансово – экономической деятельности предприятия.

Содержание экономического анализа деятельности предприятия определяется функциями, которые он выполняет в системе прикладных экономических наук.

Центральная функция экономического анализа на предприятии – это поиск резервов повышения эффективности производства на основе изучения передового опыта и достижений науки и практики.

Следующая важная функция экономического анализа – это научное обоснование планов предприятия, как текущих, так и перспективных.

Оценка (сравнение) результатов деятельности предприятия по выполнению планов, уровню экономики, использованию имеющихся возможностей также относится к функциям экономического анализа.

Еще одной функцией анализа является контроль за выполнением планов и управленческих решений, за экономным расходованием ресурсов.

Завершающей функцией экономического анализа является разработка мероприятий по использованию резервов, выявленных в ходе анализа.

Перечисленные функции экономического анализа позволяют определить его как науку, которая представляет собой систему специальных знаний, связанных с исследованием тенденций развития хозяйствующего субъекта, с научным обоснованием планов и управленческих решений, контролем за их выполнением, оценкой достигнутых результатов, поиском резервов роста эффективности производства и разработкой мероприятий по их использованию.

Экономический анализ, по своему определению, имеет дело с хозяйственными процессами, которые включают в себя производство и реализацию продукции, использование основных и оборотных средств, формирование и распределение прибыли.

Под предметом экономического анализа понимают хозяйственные процессы предприятия, социально – экономическую эффективность и его финансовые результаты, обусловленные действием субъективных и объективных факторов, отражённых в системе экономической информации.

В условиях промышленных предприятий к объектам анализа относят:

- производство и реализацию продукции;
- себестоимость продукции;
- использование всех видов ресурсов предприятия;
- финансовые результаты деятельности предприятия;
- финансовое состояние предприятия и др.

Субъектами экономического анализа выступают пользователи экономической информации предприятия как непосредственно, так и опосредственно заинтересованные в его деятельности: собственники, менеджеры, работники, деловые партнёры, государственные налоговые органы, кредиторы.

Цель экономического анализа – способствовать выполнению планов предприятия и их подразделений, дальнейшему развитию и улучшению хозяйственной деятельности через поиск резервов и благодаря оптимальности управленческих решений.

Главная задача экономического анализа состоит в прогнозировании ожидаемых результатов хозяйственной деятельности.

Основные задачи экономического анализа:

- оценка динамики основных экономических показателей предприятия – объёма производства и реализации продукции, численности персонала и производительности труда, материалоёмкости продукции, затрат на гривну товарной продукции, прибыли и рентабельности;
- выявление влияния анализируемых факторов на результирующие показатели;
- поиск и определение величины внутрипроизводственных резервов повышения эффективности производства;

- отработка конкретных мероприятий по использованию выявленных резервов и осуществление контроля за их выполнением;
- обобщение результатов анализа для принятия рациональных управленческих решений;
- оценка реальности, напряжённости и оптимальности планов и обоснование норм используемых ресурсов;
- выявление обеспеченности предприятия материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами;
- оценка дееспособности текущего контроля на всех производственных участках;
- изучение новаций и способствование их распространению;
- исследование конкурентоспособности предприятия и конъюнктуры рынка.

Таким образом, экономический анализ в целом можно представить как способ системного и комплексного изучения, измерения и обобщения влияния отдельных факторов на состояние и динамику развития экономического субъекта, осуществляемых путём специального изучения учётных и плановых показателей, отчётности и других источников информации.

1.1.2. Основные категории экономического анализа

Понятийный аппарат экономического анализа включает специфические категории: факторы, причины, резервы производства.

Факторы – это движущие силы развития процессов и явлений, происходящих на предприятии.

Причины – это условия осуществления отдельных явлений, которые более глубоко, чем факторы, раскрывают изменения уровня ресурсов и их состава, а также показателей работы, детализируя влияние факторов.

Резервы – это неиспользованные возможности повышения эффективности производства за счет улучшения использования ресурсов, вследствие проведения определенных мероприятий.

Факторы в экономическом анализе классифицируются следующим образом:

1. По экономическому содержанию – производственно-экономические и социально-экономические.

2. По степени влияния на результаты работы – основные и второстепенные. К основным относятся факторы, которые оказывают наиболее заметное влияние на результат. Другие называются второстепенными. В зависимости от обстоятельств один и тот же фактор может быть и основным, и второстепенным.

3. По уровню привлечения резервов – интенсивные и экстенсивные. Экстенсивные факторы связаны с количественным, а не качественным приростом результирующего показателя. Предусматривают достижение результата за счет времени работы. Интенсивные – за счет роста производительности.

4. По внутреннему содержанию – количественные и качественные. Количественные факторы, по определению, можно измерить (количество рабочих, оборудования, сырья). Но часто процесс измерения или поиска информации бывает затруднен, и тогда влияние отдельных факторов характеризуют качественно (больше – меньше, лучше – хуже). Кроме того, к качественным относятся комплексные факторы, заключающиеся в сопоставлении одних экономических показателей с другими, например, производительность труда, фондоотдача.

5. По времени действия – постоянные и временные. Постоянные факторы оказывают влияние на изучаемое явление непрерывно на протяжении всего исследуемого периода (отчетного периода, производственного цикла, срока жизни товара) Воздействие же временного фактора – разовое, нерегулярное.

6. По уровню детализации – простые и сложные. Факторы, которые не раскладываются на составные элементы называют простыми (одноэлементными). Факторы, состоящие из нескольких элементов, называют сложными (комплексными). Примером сложного фактора является производительность труда, а простого – количество рабочих дней в отчетном периоде.

7. По уровню охвата – обобщающие (общие) и специфические. Общие факторы характерны для всех отраслей экономики. Специфическими являются те, которые действуют в условиях отдельной отрасли или предприятия. Такое деление факторов позволяет полнее учесть особенности отдельных предприятий и сделать более точную оценку их деятельности.

8. По очередности действия – первого, второго, третьего и последующих уровней подчинения. Так факторы прямого действия – это факторы первого уровня. Факторы, которые определяют результирующий показатель косвенно, при помощи факторов первого уровня, называются факторами второго уровня. Например, связь производительности труда и фондоотдачи.

9. По характеру действия – объективные и субъективные. Объективные факторы не зависят от воли и желаний людей. Например, стихийные бедствия, неожиданная смена политического режима, рост цен на сырье в связи с инфляционными процессами. Субъективные факторы – зависят от решений и действий отдельных людей и организаций. Например, закупка сырья у более дорогих поставщиков.

10. По способу определения влияния – прямые и расчетные. Примером прямых факторов могут быть численность работников подразделения, среднегодовая стоимость основных средств. Примером расчетных факторов выступают: производительность труда, фондоотдача, рентабельность.

11. По объектам маркетинговой среды – демографические, экономические, природные, научно-технические, политические.

12. По отношению к среде функционирования предприятия – внешние и внутренние. Внутренними называют факторы, на которые предприятие может воздействовать. Им должно уделяться наибольшее внимание. Однако внешние факторы (конъюнктура рынка, инфляционные процессы, условия поставок сырья, материалов, их качество, стоимость), безусловно, отражаются на результатах работы предприятия. Их исследование позволяет точно определить степень воздействия внутренних факторов и обеспечить более достоверный прогноз развития производства.

Резервы производства можно классифицировать следующим образом:

1. По месту образования – внутрипроизводственные, отраслевые, региональные, национальные. Местами сосредоточения внутрипроизводственных резервов являются предприятие, цех, производственный участок, бригада, рабочее место.

2. По простым моментам процесса труда – улучшение использования трудовых ресурсов, основных и оборотных средств предприятия. Главным показателем рационального использования ресурсов производства является уменьшение их доли, приходящейся на каждую гривну готовой продукции, т.е. снижение ресурсоёмкости продукции и соответственно рост ресурсоотдачи.

3. По способу влияния – явные и скрытые. Явные – это негативные отклонения и потери, отражённые в отчётности. Скрытые – выявленные через сравнение с другими объектами.

4. По срокам использования – текущие и перспективные. Текущие – это резервы, которые могут быть реализованы в течении года (месяца, квартала, полугодия). Перспективные – реализуются в срок, превышающий один год.

5. По характеру влияния на результаты деятельности различают: резервы экстенсивного типа – это резервы, связанные с использованием в производстве дополнительных ресурсов (материальных, трудовых); резервы интенсивного типа связаны с максимальным использованием имеющегося

производственного потенциала. При этом темпы роста результатов производства превышают темпы роста затрат на него.

б. По направлениям мобилизации резервов, происходящих на базе усовершенствования: качества продукции на стадии проектирования и изготовления, подготовки производства; технологии производства; техники производства; организации производства и труда; организации управления.

1.1.3. Связь экономического анализа с сопредельными науками

Наиболее тесная связь существует между бухгалтерским учетом и экономическим анализом. Бухгалтерский учет является основным поставщиком экономической информации о деятельности предприятия.

Тесно связан экономический анализ и со статистикой, которая также обеспечивает его информационными данными и вооружает аналитическими средствами и подходами.

Экономический анализ довольно тесно связан с планированием, поскольку любой раздел бизнес-плана и текущие планы предприятия невозможно обосновать без использования аналитических средств и приемов.

Широкое распространение в экономическом анализе имеет математика. Так, с помощью экономико-математических моделей моделируют соответствующий действительности экономический процесс.

Связь экономического анализа и управления производством прослеживается через научное обоснование управленческих решений и их оптимизацию.

Связан экономический анализ и с финансированием и кредитованием предприятий. Политэкономия и экономическая кибернетика вооружает аналитические исследования общими законами развития производственных сил, производственных отношений и закономерностями протекания экономических процессов.

Контрольные вопросы

- 1 Понятие анализа и его задачи.
- 2 Предмет и объект экономического анализа.
- 3 Понятие «фактора» в экономическом анализе и виды резервов хозяйствования.
- 4 Связь экономического анализа с другими науками.

1.2 МЕТОД И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.2.1. Понятие метода экономического анализа и его характерные особенности

Под методом науки принято понимать средство исследования предмета этой науки.

Все экономические процессы и явления экономической анализ рассматривает в постоянном развитии и изменении, то есть в диалектике. Такой подход позволяет выделить такую характерную особенность метода экономического анализа, как необходимость постоянных сравнений. Так, практические результаты сравниваются с результатами минувших лет, результатами других предприятий, плановыми значениями и др.

Еще одной характерной особенностью метода экономического анализа является необходимость изучения внутренних противоречий, положительных и отрицательных сторон каждого явления и процесса. Например, рост величины уровня часовой оплаты труда на предприятии положительная тенденция для работников, но отрицательный фактор при анализе фонда заработной платы.

Экономический анализ изучает деятельность предприятия не изолированно, а с учетом всех взаимосвязей. Это является методологической характеристикой метода экономического анализа.

Таким образом, устанавливаются причинно-следственные связи. Экономический анализ позволяет давать им количественную оценку, то есть измерять влияние факторов на анализируемый результирующий показатель деятельности предприятия. Вышесказанное обеспечивается широким применением индукции и дедукции во взаимосвязи. Индукция предполагает исследование от частного к общему, от фактов к обобщениям, от причин к результатам. Например, от изучения выполнения плана по отдельным показателям (производительность труда, себестоимость продукции, прибыль) переходят к общей оценке деятельности предприятия в целом.

Дедукция предполагает исследование от общего к частному, от обобщения к фактам, от результатов до причин. Например, при анализе общих затрат на выпуск продукции в первую очередь исследуется выполнение плана по себестоимости товарной продукции, а затем детально изучается формирование затрат, исследуется влияние различных факторов на уровень отдельных затрат.

При этом каждый процесс и явление рассматриваются как система многих элементов, связанных между собой. Таким образом, системность при изучении объектов анализа выступает еще одной характерной особенностью метода экономического анализа.

Для метода также характерно использование системы показателей оценки, которая позволяет провести комплексное системное исследование причинно-следственных связей экономических процессов в ходе деятельности предприятия.

Вышесказанное обуславливает формирование понятия метода экономического анализа.

Под методом экономического анализа понимают системное комплексное изучение, измерение и обобщение влияния отдельных факторов на результаты деятельности предприятия путем использования специальных приемов, подходов, способов изучения хозяйственных процессов на основе показателей плана, учета, отчетности и других источников информации с

целью разработки направлений повышения эффективности деятельности предприятия.

Экономический анализ имеет дело с различными видами экономических моделей, характерной особенностью которых является то, что целевой функцией в них выступает обобщающий (результатирующий) показатель, а аргументами – факторы, влияющие на этот результирующий показатель. Например, на обобщающий показатель объем выпуска могут оказывать влияние следующие факторы: число рабочих, количество рабочих дней в году, продолжительность рабочего дня и среднечасовая выработка одного рабочего.

Обобщим характерные особенности метода экономического анализа.

1 Использование системы экономических показателей, при помощи которой дается количественная оценка отдельных сторон хозяйственной деятельности предприятия. Как правило, каждое экономическое явление описывается не одним, а комплексом экономических показателей. От того, насколько полно и точно отражают сущность изучаемых явлений, зависят результаты анализа. Например, использование труда на предприятии изучается с помощью показателей производительности труда, численности персонала, средней заработной платы.

2 Раскрываются причины изменения этих показателей за определенный период

3 Система показателей изучается в их взаимосвязи, взаимозависимости, взаимообусловленности. Изучение взаимосвязи требует выявления соподчиненности показателей, выделения обобщающего показателя и факторов, на него влияющих. Один и тот же показатель в разных ситуациях может выполнять роль как факторного, так и результирующего показателя, в зависимости от целей и объекта исследования. Например, производительность труда – показатель, отражающий результаты инвестирования в производство; в свою очередь производительность труда является фактором роста объема выпуска.

4 Производится количественное измерение влияния факторов на обобщающий показатель

1.2.2. Классификация методов экономического анализа

К основным методам и приемам экономического анализа относятся:

1. Сравнение.
2. Прием выделения “узких мест” и ведущих звеньев.
3. Группировка.
4. Детализация.
5. Обобщение.
6. Балансовый прием.
7. Приемы элиминирования: полных цепных подстановок, абсолютных и относительных разниц.
8. Интегральный метод.
9. Индексный метод.
10. Приемы долевого участия и пропорционального деления.
11. Прием пересчета показателей (способ приведения показателей в сопоставимый вид).
12. Ряды динамики.
13. Графические методы.
14. Экономико-математические методы.

Прием сравнения

Сравнение (сопоставление) – это один из способов познания, в процессе которого неизвестные явления и предметы сравниваются с известными, ранее изученными, для того, чтобы обнаружить общие черты или отличия между ними.

Прием сравнения – один из основных приемов экономического анализа, позволяющий рассматривать экономические показатели в

сравнении, давать оценку выполнения плановых заданий, определять достигнутый уровень и темпы экономического развития, выявлять размер и причины различий в использовании ресурсов, позволяет выявить внутренние резервы.

Различают следующие виды сравнений.

1 Сравнение данных отчетного периода с данными прошлых лет для определения тенденций развития анализируемого объекта.

2 Сравнение отчетных данных с данными плана для оценки выполнения плановых заданий.

3 Сравнение отчетных данных с данными нормативов для поиска внутренних резервов производства.

4 Сравнение разнообразных вариантов управленческих решений с целью выбора оптимального из них

5 Сравнение результатов деятельности предприятия до и после изменения какого-либо фактора при оценке его влияния и расчете резервов роста эффективности.

При использовании метода сравнения чаще всего применяют табличную форму. Например, проанализируем выпуск продукции за два смежных периода.

Данные о выпуске продукции

Показатель	Базисный год (План)	Отчетный год (Факт)	Отклонение		Соотношение данных отчетного года с данными базисного года (Выполнение плана), %
			Абсолютное, (+, -)	Относитель- ное, %	
Объем выпуска продукции (O), тыс.грн.	500	550	+50	10	110

Абсолютное отклонение значений сравниваемых параметров определяется как разница значений сравниваемой характеристики и базовой величины.

$$\Delta = \text{Отчет} - \text{База} \quad (1.1)$$

$$\Delta O = O_o - O_b.$$

По данным таблицы абсолютное отклонение данных отчетного года от данных базисного года составляет:

$$\Delta O = 550 - 500 = 50 \text{ тыс.грн.}$$

То есть, в сравнении с базисным годом объем выпуска продукции возрос на 50 тыс.грн.

Относительное отклонение – это относительная динамика изменения сравниваемых параметров, которая характеризуется темпом роста (снижения) и темпом их прироста.

Темп роста (снижения) определяется по формуле:

$$T_P = \frac{\text{Отчет}}{\text{База}} \cdot 100\% \quad (1.2)$$

Темп роста (снижения) характеризует темп изменения отчетного показателя относительно базового.

Темп прироста определяется по формуле:

$$T_{\text{ПП}} = \frac{\text{Отчет}}{\text{База}} \cdot 100\% - 100\% \quad (1.3)$$

или

$$T_{\text{ПП}} = \frac{\Delta}{\text{База}} \cdot 100\% .$$

Темп прироста характеризует относительное изменение показателя.

По данным таблицы темп роста составит:

$$T_P = \frac{O_O}{O_B} \cdot 100\% = \frac{550}{500} \cdot 100\% = 110\% .$$

То есть, в отчетном году объем выпуска составляет 110% от объема выпуска базисного года.

Темп прироста составляет:

$$T_{\text{ПП}} = \frac{O_O}{O_B} \cdot 100\% - 100\% = \frac{550}{500} \cdot 100\% - 100\% = 10\% ,$$

или

$$T_{\text{ПР}} = \frac{\Delta O}{O_B} \cdot 100\% = \frac{50}{500} \cdot 100\% = 10\% .$$

То есть, в отчетном году объем выпуска продукции возрос на 10 %.

Чаще всего под относительным отклонением подразумевают темп прироста показателя, а темп роста выделяется в отдельную колонку.

Отклонение может быть как положительным, так и отрицательным. В зависимости от изучаемого явления выявленное положительное отклонение характеризует положительную тенденцию, например рост производительности, фондоотдачи, качества; или отрицательную – рост затрат на одну гривну товарной продукции, фондоемкости.

При сравнении фактических данных с плановыми в колонке данных базисного года помещаются данные плана, а в колонке данных отчетного года данные факта.

Рассмотрим подробнее некоторые виды сравнений.

Сравнение данных отчетного периода с данными прошлых лет дает возможность оценить темпы изменения изучаемых показателей и определить тенденции и закономерности развития экономических процессов.

Например, рассмотрим динамику основных показателей работы предприятия.

Динамика основных показателей

Год	Объем выпуска продукции		Численность работников		Выработка одного работника	
	тыс.грн.	% к базисному году	чел.	% к базисному году	тыс.грн./чел.	% к базисному году
1-й (база)	6000	100	80	100	75	100
2-й	6500	108	76	95	85	113
3-й	6300	105	73	91	86	114
4-й	6750	112	71	88	95	126
5-й	6900	115	70	87	98	130

Для характеристики динамики показателей используются базисные индексы изменения, которые определяются отношением значения показателя каждого последующего периода к значению показателя периода, выбранного за базу.

По данным таблицы 1.2 можно сделать следующий вывод: объем выпуска продукции предприятия имеет тенденцию к повышению. За 5 лет он возрос на 15%. Причем этот прирост обусловлен повышением производительности труда при уменьшении численности работников.

Сравнение фактических данных с плановыми позволяет судить о степени выполнения плана за анализируемый период (месяц, квартал, год).

Например, оценим выполнение плана роста производительности труда и средней зарплаты на предприятии, используя данные табл. 1.3.

Соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год		Отношение плана отчетного года к предыдущему году, %	Отношение факта отчетного года к предыдущему году, %	Выполнение плана в отчетном году, %
		План	Факт			
Среднегодовая выработка одного работника, тыс.грн./чел.	81	82	84	101,2	103,7	102,4
Среднегодовая зарплата одного работника, тыс.грн.	12,2	12,3	12,5	100,8	102,4	101,6
Соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы				1,004	1,012	1,007

Из табл. 1.3 видно, что фактическая среднегодовая выработка на предприятии превышает плановый уровень.

Этот вид сравнения позволяет определить степень выполнения плана за месяц, квартал, год и служит для оценки деятельности предприятия относительно выполнения его планов.

Пользуясь этим же приемом, можно проверить обоснованность плановых показателей. Для этого фактические данные прошедших лет сравнивают с планом текущего года. Данные, приведенные в таблице 1.3,

информируют о том, что план по среднегодовой выработке недостаточно напряженный. Плановые показатели текущего года отличаются от аналогичных прошлых годов на 1,2%.

Прием сравнения можно использовать и для выявления резервов производства. Для этого фактические данные по оцениваемому показателю сравнивают с плановыми. Если план по показателю не выполнен, то имеют место неиспользованные резервы увеличения производства. Зная влияние анализируемого фактора на обобщающий показатель деятельности (например, выпуск продукции), можно определить «недоданную» продукцию.

В табл. 1.3 представлен еще один вид сравнения – сравнение изменений различных показателей финансово-хозяйственной деятельности между собой. Это сравнение темпов роста среднегодовой выработки одного работника и темпов роста среднегодовой заработной платы одного работника. По данным табл. 1.3 имеем выполнение закономерности превышения темпов роста среднегодовой выработки над среднегодовой заработной платой.

В практике анализа деятельности предприятий широко используется также сравнение с утвержденными нормами расхода ресурсов (материалов, сырья, топлива, энергии, воды и т.д.). Такое сравнение необходимо для выявления экономии или перерасхода ресурсов на производство продукции, для оценки эффективности их использования в процессе производства и определения утерянных возможностей увеличения выпуска продукции и снижения себестоимости.

Выполняются также сравнения с лучшими результатами, то есть с лучшими предприятиями, передовым опытом, лучшими образцами, новыми достижениями науки и техники. При этом средний уровень показателей предприятия сравнивается с показателями передовых участков, бригад, рабочих. Проводятся межхозяйственные сравнения данных анализируемого предприятия с показателями ведущих предприятий или предприятий,

входящих в концерн. Сопоставляются результаты деятельности анализируемого предприятия с данными предприятий-конкурентов.

В ходе экономического анализа, используя прием сравнения, выполняют следующие виды сравнительного анализа: горизонтальный, вертикальный, трендовый, одномерный, многомерный.

Горизонтальный сравнительный анализ предназначен для определения отклонений (абсолютных и относительных) фактического уровня анализируемых показателей от базисного (планового, прошедшего периода, среднего и др.) уровня. Этот вид анализа называют временным (пространственным).

Вертикальный сравнительный анализ позволяет судить о структуре анализируемого показателя и влиянии факторов на обобщающий показатель после изменения отдельного соответствующего фактора.

Трендовый сравнительный анализ применяют при изучении темпов роста и прироста анализируемого показателя за ряд лет к уровню базисного года.

При одномерном сравнительном анализе сравнение ведут по одному или нескольким показателям одного предприятия или группы предприятий по одному показателю.

Проведение анализа деятельности группы предприятий с широким спектром показателей осуществляют с помощью многомерного анализа.

Прием выделения «узких мест» и «ведущих звеньев»

Позволяет установить, какие участки или какие недостатки ресурсного обеспечения ограничивают эффективность финансово-хозяйственной деятельности, препятствует выполнению плановых заданий.

Выделение «узкого места» дает возможность количественно определить и мобилизовать резервы после устранения этого «узкого места». Например, в результате анализа выявлено, что рост производительности труда сдерживается низким уровнем его организации труда. Устранение

этого «узкого места» возможно, например, путем внедрения сдельной оплаты труда.

«Ведущее звено» это основной элемент деятельности предприятия, определяющий его возможности повысить эффективность производства. Например, оптимальная загрузка производственных мощностей предприятия часто служит «ведущим звеном» в снижении себестоимости продукции.

Прием группировок

Группировка – это распределение массы анализируемой совокупности объектов (показателей) на однородные группы по определенным признакам.

Этот прием используют в анализе для выявления связи между отдельными экономическими явлениями с целью изучения структуры, состава и динамики развития, определения средних величин и их содержания.

В зависимости от назначения различают группировку:

- типологическую;
- структурную;
- аналитическую.

Примером типологической группировки может служить объединение предприятий по формам собственности и т.п.

Структурная группировка предполагает группировку качественно однородных экономических явлений по признаку сходства их экономической природы, т.е. вся совокупность первичных данных статистического исследования делится на однородные группы.

Структурная группировка широко используется для изучения состава анализируемых показателей. С ее помощью можно изучить состав рабочих по профессиям, стажу работы, выполнению норм выработки. Она позволяет выявить передовых, средних и отстающих рабочих, определить направление поиска скрытых резервов использования труда на предприятии.

Часто группировка выполняется в виде таблиц на основе первичных данных и позволяет классифицировать анализируемые объекты и показатели по составу, структуре, содержанию, тенденциям, факторам и причинам. Например, структура работников предприятия в соответствии с классификацией персонала может быть представлена таким структурным соотношением: рабочие – 40%, специалисты – 30%, руководители – 10%, технические служащие – 20%.

Анализ срока службы оборудования может быть проведен с помощью табл. 1.4.

Таблица 1.4

Анализ срока службы оборудования

Вид оборудования	Срок службы, лет					Всего
	До 5	5-10	10-15	15-20	Свыше 20	
Токарные станки	6	15	11	4	1	37
Сверлильные станки	-	2	4	2	2	10
Всего	6	17	15	6	3	47

Аналитическую группировку применяют с целью выявления взаимосвязи между анализируемыми показателями. Эта группировка выполняется по качественным или количественным признакам. Например, устанавливается зависимость уровня текучести кадров на предприятии от уровня средней заработной платы.

Прием детализации

Детализация – позволяет всесторонне рассматривать содержание экономических явлений, определять и измерять степень влияния основных факторов на обобщающий результирующий показатель.

Различают детализацию по времени и по месту возникновения хозяйственного явления.

Детализация по времени (по хронологическим периодам – месяцам, дням, часам) позволяет определить тенденции развития, динамику и ритмичность производства.

Детализация по месту возникновения хозяйственного явления (цех, служба, отдел, рабочее место) дает возможность определить значение и степень участия каждого отдельного подразделения в результатах деятельности всего предприятия и определить степень ответственности.

Величина обобщающего результирующего показателя зависит от влияния многих факторов, действующих одновременно, разнонаправленно и с различной силой. При этом зависимость может быть или вероятностной, или детерминированной.

В случае вероятностной зависимости влияние одной величины (случайной) на изменение другой (случайной и неслучайной) может иметь возможный (вероятностный) характер. Например, зависимость выработки продукции в единицу времени в расчете на одного работающего от его квалификации, стажа работы, возраста.

В условиях детерминированной (функциональной) зависимости на изменение обобщающего показателя каждый значащий фактор влияет однозначно. То есть каждому значению фактора-аргумента соответствует одно единственное значение обобщающего показателя (целевой функции).

Детерминированная связь предполагает существование следующих типов моделей в экономическом анализе:

а) аддитивный тип

$$A = a + b + c, \quad (1.4)$$

где A – обобщающий (результирующий) показатель;

a, b, c – факторы.

Экономическим примером аддитивного типа модели может служить сумма затрат на производство продукции по экономическим элементам и себестоимости единицы продукции по статьям калькуляции.

б) мультипликативный тип

$$A = a \cdot b \cdot c \quad (1.5)$$

Например, зависимость объема выпуска продукции от числа единиц оборудования, бюджета времени единицы оборудования и среднечасовой производительности единицы оборудования.

в) кратный тип

$$A = \frac{a}{b} \quad (1.6)$$

Например, зависимость фондоотдачи основных производственных фондов от выпуска товарной продукции и среднегодовой стоимости производственных фондов.

г) комбинированный (смешанный) тип

$$A = \frac{a}{c + d} \quad (1.7)$$

Например, показатель рентабельности предприятия, который представляет собой отношение чистой прибыли предприятия к сумме среднегодовой величины основных средств и средним остаткам нормируемых оборотных средств.

Прием детализации применяется также для удлинения расчетной формулы. Например, среднегодовая выработка одного рабочего ($V^{\text{год}}$) может быть представлена моделью:

$$B^{год} = \frac{O}{Ч}, \quad (1.8)$$

где O – годовой объем выпуска продукции, грн.;

$Ч$ – число рабочих, чел.

Введем в модель дополнительные факторы:

- 1) Человеко–дни – число отработанных дней всеми рабочими за год;
- 2) Человеко–часы – число часов, отработанных всеми рабочими за год.

В формуле (1.8) исходные факторы умножим и разделим на дополнительные факторы и перегруппируем их следующим образом:

$$B^{год} = \frac{O}{Ч} \cdot \frac{\text{Чел.} - \text{дни}}{\text{Чел.} - \text{дни}} \cdot \frac{\text{Чел.} - \text{часы}}{\text{Чел.} - \text{часы}} = \frac{\text{Чел.} - \text{дни}}{Ч} \cdot \frac{\text{Чел.} - \text{часы}}{\text{Чел.} - \text{дни}} \cdot \frac{O}{\text{Чел.} - \text{часы}} = Д \cdot Т \cdot П, \quad (1.9)$$

где $Д$ – количество дней, отработанных одним рабочим за год (количество рабочих дней в году), дни;

$Т$ – продолжительность рабочего дня в часах;

$П$ – среднечасовая производительность (выработка) одного рабочего, грн./час.

То есть кратная модель была преобразована в мультипликативную.

Прием обобщения

Обобщение – прием, обратный детализации. Предполагает следующую последовательность операций анализа:

а) ознакомление с объектом анализа;

б) детализация (разложение) объекта анализа на составные части: количественные и качественные;

в) изучение всех составляющих обобщающего показателя деятельности предприятия: выделение основного ведущего звена,

определение “узких мест”, выявление и определение (измерение) резервов по каждому элементу целостной системы;

г) обобщение (воссоединение частей) на новой основе с учетом мобилизации выявленных резервов.

Балансовый прием

Балансовый (или сальдовый) прием применяется для измерения влияния факторов – аргументов на обобщающий показатель при их аддитивной, строго функциональной зависимости. В его основе лежит составление базовых (плановых) и отчетных балансов, представляющих собой аналитическую формулу равенства итогов его правой и левой сторон. В ходе анализа проводится сравнение балансов по отклонениям, а также определяется влияние факторов на уровень эффективности производства. Прием широко используется при определении обеспеченности предприятия ресурсами всех видов. То есть составляют баланс, в котором соотносят расчетную потребность ресурсов с их фактическим наличием.

Балансовый метод также используется для проверки правильности аналитических расчетов. Так, алгебраическая сумма отклонений по факторам должна отвечать сумме абсолютного отклонения обобщающего показателя. В противном случае говорят о неполном учете влияния факторов или об ошибках в расчетах.

В практике экономического анализа данный прием часто используется для расчета объема реализованной продукции предприятия. С этой целью составляют товарный баланс предприятия за определенный период его деятельности.

Формула товарного баланса предприятия представляет собой зависимость:

$$ТП + N'_{скл} = РП + N''_{скл}, \quad (1.10)$$

где ТП– готовая товарная продукция предприятия за год, грн.;

РП– реализованная продукция за год, грн.;

$N'_{скл}$, $N''_{скл}$ – остатки товарной продукции на складе предприятия соответственно на начало и конец года, грн.;

Из формулы товарного баланса можно получить формулу для определения объема реализованной продукции:

$$РП = N'_{скл} + ТП - N''_{скл}, \quad (1.11)$$

Рассмотрим пример анализа товарного баланса предприятия (табл. 1.5).

Таблица 1.5

Товарный баланс предприятия

Составляющие товарного баланса предприятия	План	Отчет	Абсолютное отклонение (±)
1 Остатки товарной продукции на складе на начало года ($N'_{скл}$), тыс. грн.	500	480	-20
2 Товарная продукция предприятия (ТП), тыс. грн.	20000	20090	+90
3 Остатки товарной продукции на складе на конец года ($N''_{скл}$), тыс. грн.	750	790	+40
4 Реализованная продукция (РП), тыс. грн.	19750	19780	+30

Рассчитаем объем реализованной продукции по плану:

$$PP_{пл} = 500 + 20000 - 750 = 19750 \text{ тыс.грн.}$$

по отчету

$$PP_{отч} = 480 + 20090 - 790 = 19780 \text{ тыс.грн.}$$

Результаты расчетов сведены в пункт 4 табл. 1.5. Из таблицы видно, что план реализации продукции перевыполнен за счет увеличения ее выпуска (п. 2). Отрицательное влияние на объем продаж оказали следующие факторы: уменьшение остатков готовой продукции на складах предприятия на начало года (п. 1) и увеличение их на конец года (п.3). Поэтому в процессе анализа необходимо выяснить причины образования сверхплановых остатков на складах предприятия и разработать конкретные мероприятия по ускорению реализации продукции и получению выручки.

Балансовый метод используется также для составления материальных балансов и балансов производственных мощностей. Пример составления баланса производственных мощностей представлен в табл. 1.6. В правой части записывается наличие мощностей, в левой – их использование.

Таблица 1.6

Баланс производственных мощностей

Наличие производственных мощностей	Сумма, млн.грн.	Использование производственных мощностей	Сумма, млн.грн.
1 Приобретенные производственные мощности	1	1 Выбывшие производственные мощности в связи с окончанием срока полезной эксплуатации	0,009
2 Производственные мощности, переданные безвозмездно в	0,01	2 Выбывшие производственные мощности в связи с	0,501

пользование предприятию		продажей или передачей в другие подразделения	
3 Производственные мощности собственного изготовления	0,4	3 Производственные мощности, находящиеся во временном ремонте	0,1
		4 Производственные мощности в эксплуатации	0,8
Итого	1,41	Итого	1,41

Материальный баланс предприятия состоит из двух частей: первая часть включает в себя поступившие материалы на предприятие (например, материал А, Б, В), вторая часть характеризует распределение этих поступивших материалов по подразделениям. То есть материальный баланс отражает потребность предприятия в отдельных видах материалов и источники их покрытия.

Кроме того, на предприятиях могут составляться балансы трудовых ресурсов, который характеризует потребность предприятия в рабочей силе и источники ее формирования; баланс времени работы оборудования, позволяющий сопоставлять плановое время работы оборудования с фактическим временем его использования. Составление балансов позволяет выявить неиспользованные резервы производства.

Приемы элиминирования

В переводе с латыни термин «elimino» означает устранение или изъятие чего-то по определенным причинам. Элиминирование – как прием экономического анализа предполагает изолированное изучение влияния множества разнообразных факторов на обобщающий анализируемый показатель.

В основе этого приема лежит тот факт, что все факторы изменяются независимо один от другого: сначала изменяется один, а все остальные остаются без изменения; затем изменяются два, потом три и т.д. при неизменных прочих. Это дает возможность определить влияние каждого фактора на величину исследуемого результирующего показателя отдельно.

Различают следующие виды приема элиминирования:

- способ полных цепных подстановок;
- способ сокращенных цепных подстановок или абсолютных разниц;
- способ относительных разниц.

Способ полных цепных подстановок позволяет определить влияние изменения отдельных факторов на изменение результирующего показателя. Расчеты в этом методе производятся в два этапа. На первом этапе выполняется постепенная замена базисной величины каждого фактора в объеме результирующего показателя на величину фактора в отчетном периоде. При этом придерживаются правила цепных подстановок: факторы, которые уже проанализированы, в том числе и анализируемый, подставляются по значению отчета, те факторы, которые еще не проанализированы – подставляются по базовому значению.

В результате таких замен получаем ряд условных величин результирующего показателя, которые учитывают изменение одного, потом двух, трех и т.д. факторов, допуская, что прочие факторы являются неизменными.

На втором этапе рассчитывается влияние конкретного фактора на результирующий показатель путем вычитания из условной величины результирующего показателя после замены фактора результата до замены.

Алгоритм вычислений в способе полных цепных подстановок представлен в табл. 1.7.

Структурное представление способа полных цепных подстановок на примере мультипликативной и кратной модели

Порядок действий	Мультипликативная модель $\Pi = \Phi_1 \cdot \Phi_2 \cdot \Phi_3$	Кратная модель $\Pi = \Phi_1 / \Phi_2$
1 Расчет показателей а) базисный показатель б) пересчитанные показатели с постепенной заменой базисных значений факторов на отчетные в) отчетный показатель	$\Pi_B = \Phi_{1B} \cdot \Phi_{2B} \cdot \Phi_{3B}$ $\Pi^{ysl1} = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2B} \cdot \Phi_{3B}$ $\Pi^{ysl2} = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} \cdot \Phi_{3B}$ $\Pi_O = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} \cdot \Phi_{3O}$	$\Pi_{\phi} = \Phi_{1B} / \Phi_{2B}$ $\Pi^{ysl1} = \Phi_{1O} / \Phi_{2B}$ $\Pi_O = \Phi_{1O} / \Phi_{2O}$
2 Расчет влияния изменения факторов на изменение результирующего показателя	$\Delta\Pi_{\phi1} = \Pi^{ysl1} - \Pi_B$ $\Delta\Pi_{\phi2} = \Pi^{ysl2} - \Pi^{ysl1}$ $\Delta\Pi_{\phi3} = \Pi_O - \Pi^{ysl2}$	$\Delta\Pi_{\phi1} = \Pi_1 - \Pi_B$ $\Delta\Pi_{\phi2} = \Pi_O - \Pi_1$
3 Балансовая проверка	$\Delta\Pi = \Pi_O - \Pi_B$ $\Delta\Pi = \Delta\Pi_{\phi1} + \Delta\Pi_{\phi2} + \Delta\Pi_{\phi3}$ $\Delta\Pi = \Delta\Pi - \text{расчет выполнен верно}$	

Условные обозначения: Π – обобщающий показатель; Φ_1, Φ_2, Φ_3 – влияющие факторы; «Б» - базисное значение фактора; «О» - отчетное значение фактора.

Способ полных цепных подстановок используется для всех типов моделей. Однако при его применении необходимо придерживаться определенной схемы:

1) на основе логических соображений устанавливают взаимосвязь факторов и обобщающего показателя (составляют факторную модель);

2) факторы в модели ранжируются: сначала идут количественные факторы, далее структурные и в последнюю очередь – качественные. Если каждого из этих факторов несколько, то вначале основные, а затем второстепенные;

3) осуществляется подстановка: изолированное влияние каждого фактора на обобщающий показатель определяется при замене базисного значения фактора на его отчетное значение, при этом другие факторы в модели остаются без изменения (базисные).

4) число подстановок всегда превышает количество факторов в модели на единицу.

Рассмотрим применение способа полных цепных подстановок на примере анализа влияния ряда разнообразных факторов на обобщающий показатель, а именно – на годовой объем выпуска продукции. Факторами выступают:

Ч – среднесписочная численность рабочих, чел.;

Д – среднее количество рабочих дней, отработанных одним рабочим за год (количество рабочих дней в году), дн.;

Т – среднее число часов, отработанных за день одним рабочим (продолжительность рабочего дня), час.;

П – среднечасовая производительность (выработка) одного рабочего, грн./час.

Обобщающий показатель – объем выпуска продукции – обозначим буквой «О». Тогда факторная модель будет иметь вид:

$$O = Ч \cdot Д \cdot Т \cdot П \quad (1.12)$$

Следует отметить, что формула (1.12) получена из формул (1.8) и (1.9). По формуле (1.8) годовой объем выпуска определяется следующим образом:

$$O = Ч \cdot B^{год}$$

Подставляя из формулу (1.9) выражение среднегодовой выработки одного рабочего, получим формулу (1.12).

В табл. 1.8 приведем исходные данные для расчета и анализа.

Исходные данные для анализа объема выпуска продукции

Показатели	Базовые	Отчетные	Абсолютное отклонение от базы (+/-)	Относительное отклонение от базы, %	Темп изменения отчета к базе, %
1	2	3	4	5	6
1 Объем выпуска продукции за год, тыс.грн. (О)	76800	78800	+2000	+2,6	102,6
2 Среднесписочная численность рабочих (Ч), чел.	900	890	-10	-1,2	98,8
3 Общее число отработанных рабочими человеко-дней, тыс.	204,3	200,25	-4,05	-2	98
4 Общее число отработанных рабочими человеко-часов, тыс.	1552,68	1501,87	-50,81	-3,3	96,7
5 Среднее количество рабочих дней, отработанных одним рабочим за год (Д), дн. (п.3:п.2)	227	225	-2	-0,9	99,1
6 Среднее число часов, отработанных за день одним рабочим (Т), час. (п.4:п.3)	7,6	7,5	-0,1	-1,3	98,7
7 Среднечасовая выработка одного	49,46	52,46	3	6,1	106,1

рабочего грн./чел. (п.1:п.4)	(П),					
---------------------------------	------	--	--	--	--	--

Осуществим подстановку факторов и рассчитаем ряд условных величин результирующего показателя:

$$O_B = Ч_B \cdot Д_B \cdot T_B \cdot П_B = 900 \cdot 227 \cdot 7,6 \cdot 49,46 = 76795,5 \text{ тыс.грн.}$$

$$O^{усл1} = Ч_O \cdot Д_B \cdot T_B \cdot П_B = 890 \cdot 227 \cdot 7,6 \cdot 49,46 = 75942,3 \text{ тыс.грн.}$$

$$O^{усл2} = Ч_O \cdot Д_O \cdot T_B \cdot П_B = 890 \cdot 225 \cdot 7,6 \cdot 49,46 = 75273,2 \text{ тыс.грн.}$$

$$O^{усл3} = Ч_O \cdot Д_O \cdot T_O \cdot П_B = 890 \cdot 225 \cdot 7,5 \cdot 49,46 = 74282,7 \text{ тыс.грн.}$$

$$O_O = Ч_O \cdot Д_O \cdot T_O \cdot П_O = 890 \cdot 225 \cdot 7,5 \cdot 52,46 = 78788,3 \text{ тыс.грн.}$$

Рассчитаем влияние факторов на объем выпуска продукции и оценим характер действия влияющих факторов на изменение результирующего показателя, используя метод полных цепных подстановок.

$\Delta O_{Ч} = O^{усл1} - O_B = 75942,3 - 76795,5 = -853,2$ тыс.грн. – отрицательное влияние. Уменьшение среднесписочного числа рабочих на 10 чел. ($\Delta Ч = -10$ чел.) вызывает снижение объема выпуска на 853,2 тыс.грн.

$\Delta O_{Д} = O^{усл2} - O^{усл1} = 75273,2 - 75942,3 = -669,1$ тыс.грн. – отрицательное влияние. Уменьшение количества рабочих дней, отработанных одним рабочим за год на 2 дня ($\Delta Д = -2$ дня) вызывает снижение объема выпуска на 669,1 тыс.грн.

$\Delta O_{T} = O^{усл3} - O^{усл2} = 74282,7 - 75273,2 = -990,5$ тыс.грн. – отрицательное влияние. Снижение числа часов, отработанных за день одним рабочим на 0,1 часа ($\Delta T = -0,1$ часа) вызывает снижение объема выпуска на 990,5 тыс.грн.

$\Delta O_{П} = O_O - O^{усл3} = 78788,3 - 74282,7 = 4505,6$ тыс.грн. – положительное влияние. Рост среднечасовой выработки одного рабочего на 3 грн ($\Delta П = 3$ грн.) вызывает рост объема выпуска на 4505,6 тыс.грн.

Выполним балансовую проверку.

$$\Delta O = O_o - O_b = 78800 - 76800 = 2000 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O = \Delta O_{\text{ч}} + \Delta O_{\text{д}} + \Delta O_{\text{т}} + \Delta O_{\text{п}} = -853,2 - 669,1 - 990,5 + 4505,6 = 1992,8$$

тыс.грн.

$2000 \approx 1992,8$ - расчет выполнен верно.

Проверка, или баланс результатов, показала, что расчет влияния факторов выполнен верно. Небольшое отклонение в расчетах объясняется округлением данных.

Из табл. 1.8 видно, что отклонения по факторам «Ч, Д, Т» повлияли на обобщающий показатель отрицательно, то есть понижающее. Изменение фактора «П» оказало положительное влияние, то есть благодаря росту часовой выработки на 3 грн., или на 6,1%, фактический выпуск продукции, с одной стороны превысил базисную величину на 2000 тыс.грн., или на 2,6%, а с другой – препятствовал сокращению выпуска продукции под действием вышеприведенных факторов. Если предприятие найдет возможность преодолеть отрицательное изменение факторов (текучность кадров, целодневные и внутрисменные простои), то оно сможет дополнительно получить следующее количество продукции:

$$853,2 + 669,1 + 990,5 = 2512,8 \text{ тыс.грн.}$$

Способ сокращенных цепных подстановок или абсолютных разниц. Этот способ является упрощенным вариантом способа полных цепных подстановок. Его применение наиболее эффективно в том случае, когда исходные данные имеют абсолютные отклонения по факторным показателям.

Отличие метода сокращенных цепных подстановок от метода полных цепных подстановок состоит в сокращении числа расчетов. Расчеты в этом методе производятся в один этап. В модели зависимости результирующего показателя от факторов-аргументов вместо анализируемого фактора подставляется его абсолютное отклонение, а далее действуют по правилу

цепных подстановок: те факторы, которые уже проанализированы подставляются по отчету, те факторы, которые еще не проанализированы – по базе.

Способ сокращенных цепных подстановок используется только для аддитивных и мультипликативных типов моделей.

Методика расчета влияния изменения факторов на изменение результирующего показателя способом сокращенных цепных подстановок для мультипликативной модели может быть получена по данным табл. 1.7.

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_{\Phi_1} &= \Pi^{усл1} - \Pi_B = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2B} \cdot \Phi_{3B} - \Phi_{1B} \cdot \Phi_{2B} \cdot \Phi_{3B} = (\Phi_{1O} - \Phi_{1B}) \cdot \Phi_{2B} \cdot \Phi_{3B}, \\ \Delta\Pi_{\Phi_2} &= \Pi^{усл2} - \Pi^{усл1} = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} \cdot \Phi_{3B} - \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2B} \cdot \Phi_{3B} = \Phi_{1O} \cdot (\Phi_{2O} - \Phi_{2B}) \cdot \Phi_{3B},\end{aligned}\tag{1.13}$$

$$\Delta\Pi_{\Phi_3} = \Pi_O - \Pi^{усл2} = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} \cdot \Phi_{3O} - \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} \cdot \Phi_{3B} = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} \cdot (\Phi_{3O} - \Phi_{3B}).$$

Для рассматриваемого в таблице 1.8 примера рассчитаем влияние факторов на объем выпуска продукции, используя метод сокращенных цепных подстановок.

$$\Delta O_{\Phi_1} = (C_O - C_B) \cdot D_B \cdot T_B \cdot \Pi_B = (890 - 900) \cdot 227 \cdot 7,6 \cdot 49,46 = -853,2 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_{\Phi_2} = C_O \cdot (D_O - D_B) \cdot T_B \cdot \Pi_B = 890 \cdot (225 - 227) \cdot 7,6 \cdot 49,46 = -669,1 \text{ тыс.грн.}$$

$$O_{\Phi_3} = C_O \cdot D_O \cdot (T_O - T_B) \cdot \Pi_B = 890 \cdot 225 \cdot (7,5 - 7,6) \cdot 49,46 = -990,5 \text{ тыс.грн.}$$

$$O_{\Pi} = C_O \cdot D_O \cdot T_O \cdot (\Pi_O - \Pi_B) = 890 \cdot 225 \cdot 7,5 \cdot (52,46 - 49,46) = +4505,6 \text{ тыс.грн.}$$

Суммарное влияние отдельных факторов на обобщающий показатель, или баланс влияний, составляет:

$$(-853,2) + (-669,1) + (-990,5) + 4505,6 = +1992,8 \text{ тыс.грн.}$$

Расчет выполнен верно, так как 1992,8 тыс.грн. \approx 2000 тыс.грн.

Способ относительных разниц. Этот способ удобно применять в случае определения влияния на результирующий показатель большого числа факторов (5-10). В отличие от предыдущих способов добиваемся

существенного сокращения количества расчетов. Используется только для мультипликативных типов моделей.

Способ относительных разниц имеет два подхода осуществления вычислений: табличный и с использованием аналитических формул.

Приведем расчет с помощью приема относительных разниц, используя те же исходные данные (таблица 1.8) и условные обозначения.

Схема применения приема относительных разниц в табличной форме следующая:

- 1 Определяем влияющие факторы.
 - 2 Ранжируем факторы.
 - 3 Определяем показатели для расчета.
 - 4 Определяем процентное отношение показателей.
 - 5 Определяем размер и направления влияния факторов.
- Результаты расчетов приведем в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Расчетно-аналитическая таблица определения влияния факторов на обобщающий показатель

Факторы	Показатели	База	Отчет	Темп изменения отчета к базе, %	Относительная разница, в %	Влияние на результирующий показатель, тыс.грн.
1	2	3	4	5	6	7
Ч	Средне-списочная численность рабочих (Ч), чел.	900	890	98,8	$98,8 - 100 = -1,2$	$\Delta Oч = \frac{76800 \cdot (-1,2)}{100} = -921,6$

Д	Общее число отработанных рабочими человеко- дней за год, тыс. (Ч · Д)	900·227= 204,3	890·225= 200,25	98	98–98,8= –0,8	$\Delta O_D = \frac{76800 \cdot (-0,8)}{100} =$ –614,4
Т	Общее число отработанных рабочими человеко- часов за год, тыс. (Ч · Д · Т)	900·227· 7,6= 1552,68	890·225· 7,5= 1501,87	96,7	96,7–98= –1,3	$\Delta O_T = \frac{76800 \cdot (-1,3)}{100} =$ –998,4
П	Изменение объема выпуска продукции за год, тыс.грн. (Ч · Д · Т · П)	900·227· 7,6·49,46= =76795,5	890·225· 7,5·52,46 =78788,3	102,6	102,6–96,7= +5,9	$\Delta O_{II} = \frac{76800 \cdot 5,9}{100} =$ +4531,2
Баланс результатов						+1996,8

Баланс результатов показал, что расчет выполнен верно.

Анализ влияния факторов на результирующий показатель объем выпуска продукции показал, что в результате уменьшения численности рабочих на 1,2%, числа отработанных человеко–дней на 0,8% и

отработанных человеко–часов на 1,3%, объем выпуска продукции сократился соответственно на –921,6 тыс.грн., –614,4 тыс.грн. и на –998,4 тыс.грн.

Аналитические формулы расчета влияния факторов на результирующий показатель методом относительных разниц для мультипликативной модели табл. 1.7 имеют следующий вид:

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_{\phi_1} &= \frac{\Delta\Phi_1(\%) \cdot \Pi_B}{100}, \\ \Delta\Pi_{\phi_2} &= \frac{\Delta\Phi_2(\%) \cdot (\Pi_B + \Delta\Pi_{\phi_1})}{100}, \\ \Delta\Pi_{\phi_3} &= \frac{\Delta\Phi_3(\%) \cdot (\Pi_B + \Delta\Pi_{\phi_1} + \Delta\Pi_{\phi_2})}{100},\end{aligned}\tag{1.14}$$

где $\Delta\Phi_1(\%), \Delta\Phi_2(\%), \Delta\Phi_3(\%)$ – относительное изменение факторов, %.

Для рассматриваемого примера:

$$\begin{aligned}\Delta O_q &= \frac{(-1,2) \cdot 76800}{100} = -921,6 \text{ тыс.грн.} \\ \Delta O_d &= \frac{(-0,9) \cdot (76800 - 921,6)}{100} = -682,9 \text{ тыс.грн.} \\ \Delta O_T &= \frac{(-1,3) \cdot (76800 - 921,6 - 682,9)}{100} = -977,5 \text{ тыс.грн} \\ \Delta O_{\Pi} &= \frac{6,1 \cdot (76800 - 921,6 - 682,9 - 977,5)}{100} = +4527,3 \text{ тыс.грн}\end{aligned}$$

Суммарное влияние отдельных факторов на обобщающий показатель составляет:

$$(-921,6) + (-682,9) + (-977,5) + 4527,3 = +1945,3 \text{ тыс.грн.}$$

Расчет выполнен верно, так как 1945,3 тыс.грн. \approx 2000 тыс.грн.

Интегральный метод

В методах элиминирования необходимо определять последовательность подстановок, так как с ней связано количественное значение факторов. Кроме того, приходится считаться с допущением, что факторы в модели изменяются независимо один от другого. В действительности они изменяются одновременно и во взаимосвязи, поэтому в результате расчетов получают дополнительный прирост (или неразложимый остаток), который в методах элиминирования присоединяется к последнему фактору.

Интегральный метод позволяет исключить недостатки методов элиминирования и дает возможность получить более точные результаты расчета.

Математический аппарат интегрального метода предполагает применение стандартных формул для расчета влияния факторов на результирующий показатель.

Для двухфакторной мультипликативной модели $\Pi = \Phi_1 \cdot \Phi_2$:

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_{\Phi_1} &= \Delta\Phi_1 \cdot \Phi_{2Б} + \frac{1}{2} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 = \frac{1}{2} \Delta\Phi_1 \cdot (\Phi_{2Б} + \Phi_{2О}), \\ \Delta\Pi_{\Phi_2} &= \Delta\Phi_2 \cdot \Phi_{1Б} + \frac{1}{2} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 = \frac{1}{2} \Delta\Phi_2 \cdot (\Phi_{1Б} + \Phi_{1О}).\end{aligned}\quad (1.15)$$

Для трехфакторной мультипликативной модели $\Pi = \Phi_1 \cdot \Phi_2 \cdot \Phi_3$:

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_{\Phi_1} &= \frac{1}{2} \Delta\Phi_1 \cdot (\Phi_{2Б} \cdot \Phi_{3О} + \Phi_{2О} \cdot \Phi_{3Б}) + \frac{1}{3} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 \cdot \Delta\Phi_3, \\ \Delta\Pi_{\Phi_2} &= \frac{1}{2} \Delta\Phi_2 \cdot (\Phi_{1Б} \cdot \Phi_{3О} + \Phi_{1О} \cdot \Phi_{3Б}) + \frac{1}{3} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 \cdot \Delta\Phi_3, \\ \Delta\Pi_{\Phi_3} &= \frac{1}{2} \Delta\Phi_3 \cdot (\Phi_{1Б} \cdot \Phi_{2О} + \Phi_{1О} \cdot \Phi_{2Б}) + \frac{1}{3} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 \cdot \Delta\Phi_3.\end{aligned}\quad (1.16)$$

Покажем вывод формул (1.15) для двухфакторной мультипликативной модели. При этом исходят из допущения, что значение фактора в отчетном

периоде получается путем прибавления к значению фактора в базовом периоде некоторого приращения фактора, то есть

$$\Phi_O = \Phi_B + \Delta\Phi \quad (1.17)$$

Общее изменение обобщающего показателя имеет вид:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi &= \Pi_O - \Pi_B = \Phi_{1O} \cdot \Phi_{2O} - \Phi_{1B} \cdot \Phi_{2B} = (\Phi_{1B} + \Delta\Phi_1) \cdot (\Phi_{2B} + \Delta\Phi_2) - \Phi_{1B} \cdot \Phi_{2B} = \\ &= \Phi_{1B} \cdot \Phi_{2B} + \Phi_{1B} \cdot \Delta\Phi_2 + \Delta\Phi_1 \cdot \Phi_{2B} + \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 - \Phi_{1B} \cdot \Phi_{2B} = \\ &\Delta\Phi_1 \cdot \Phi_{2B} + \Delta\Phi_2 \cdot \Phi_{1B} + \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2 = (\Delta\Phi_1 \cdot \Phi_{2B} + \frac{1}{2} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2) + \\ &+ (\Delta\Phi_2 \cdot \Phi_{1B} + \frac{1}{2} \Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2) = \Delta\Pi_{\Phi_1} + \Delta\Pi_{\Phi_2} \end{aligned} \quad (1.18)$$

Величину дополнительного прироста $(\Delta\Phi_1 \cdot \Delta\Phi_2)$ можно разложить между факторами в любой пропорции в зависимости от значимости факторов, или поровну, как в формуле (1.18).

Интегральный метод используется для мультипликативных, кратных и смешанных моделей.

Рассмотрим применение использования интегрального метода на примере исходных данных табл. 1.8. Так как применение интегрального метода для четырехфакторной модели требует сложных математических вычислений, преобразуем четырехфакторную модель в трехфакторную и применим для вычислений формулы (1.16). В табл. 1.10 приведены исходные данные для анализа объема выпуска продукции по трехфакторной модели, которая имеет вид:

$$O = Ч \cdot Д \cdot B^{\text{дн}} \quad (1.19)$$

**Исходные данные для анализа объема выпуска продукции по
трехфакторной модели**

Показатели	Базовые	Отчетные	Абсолютное отклонение от базы (+/-)
1 Объем выпуска продукции за год, тыс.грн. (О)	76800	78800	+2000
2 Среднесписочная численность рабочих (Ч), чел.	900	890	-10
3 Среднее количество рабочих дней, отработанных одним рабочим за год (Д), дн.	227	225	-2
4 Среднее число часов, отработанных за день одним рабочим (Т), час.	7,6	7,5	-0,1
5 Среднечасовая выработка одного рабочего (П), грн./чел.	49,46	52,46	3
6 Среднедневная выработка одного рабочего ($B^{дн}$), грн./чел. (п.4·п.5)	7,6·49,46= 375,9	7,5·52,46= 393,5	17,6

Рассчитаем влияние факторов на обобщающий показатель интегральным методом.

$$\begin{aligned} \Delta O_{\text{Ч}} &= \frac{1}{2} \Delta \text{Ч} \cdot (D_{\text{Б}} \cdot B_{\text{О}}^{\text{дн}} + D_{\text{О}} \cdot B_{\text{Б}}^{\text{дн}}) + \frac{1}{3} \Delta \text{Ч} \cdot \Delta D \cdot \Delta B^{\text{дн}} = \\ &= \frac{1}{2} \cdot (-10) \cdot (227 \cdot 393,5 + 225 \cdot 375,9) + \frac{1}{3} \cdot (-10) \cdot (-2) \cdot 17,6 = -869,4 \text{ тыс. грн.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta O_{\text{Д}} &= \frac{1}{2} \Delta D \cdot (Ч_{\text{Б}} \cdot B_{\text{О}}^{\text{дн}} + Ч_{\text{О}} \cdot B_{\text{Б}}^{\text{дн}}) + \frac{1}{3} \Delta \text{Ч} \cdot \Delta D \cdot \Delta B^{\text{дн}} = \\ &= \frac{1}{2} \cdot (-2) \cdot (900 \cdot 393,5 + 890 \cdot 375,9) + \frac{1}{3} \cdot (-10) \cdot (-2) \cdot 17,6 = -688,6 \text{ тыс. грн.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta O_{\text{Воп}} &= \frac{1}{2} \Delta B^{\text{оп}} \cdot (C_B \cdot D_O + C_O \cdot D_B) + \frac{1}{3} \Delta C \cdot \Delta D \cdot \Delta B^{\text{оп}} = \\ &= \frac{1}{2} \cdot 17,6 \cdot (900 \cdot 225 + 890 \cdot 227) + \frac{1}{3} \cdot (-10) \cdot (-2) \cdot 17,6 = 3560 \text{ тыс.грн.}\end{aligned}$$

Суммарное действие отдельных факторов на результирующий показатель составляет:

$$(-869,4) + (-688,6) + 3560 = +2002 \text{ тыс.грн.}$$

Расчет выполнен верно, так как 2002 тыс.грн. \approx 2000 тыс.грн.

Индексный метод

Этот способ используется в экономическом анализе для изучения экономических явлений, которые формируются под воздействием нескольких факторов, каждый из которых склонен к динамическим изменениям.

Классическим примером такого объекта анализа является объем реализации продукции, который формируется под воздействием таких факторов: объем реализации продукции в натуральном выражении и цена единицы продукции.

Модель анализа выглядит следующим образом:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i \cdot p_i, \quad (1.20)$$

где Q – объем реализации продукции в стоимостном выражении, грн.;

q – объем реализации продукции в натуральном выражении, шт.;

p – цена единицы продукции, грн.

Общий индекс изменения объема реализации имеет вид:

$$I_Q = \frac{\sum q_0 \cdot p_0}{\sum q_B \cdot p_B}, \quad (1.21)$$

где q_B, q_0 – базисные и отчетные объемы реализации продукции, шт. ;
 p_B, p_0 – базисные и отчетные цены единицы продукции, грн.

Этот индекс не дает возможности выделить отдельно влияние факторов на объем реализации продукции. Индексный метод позволяет решить эту задачу с помощью построения агрегатных индексов.

Агрегатные индексы – это общие индексы, в которых с целью элиминирования (устранения) влияния отдельных факторов на индекс осуществляется фиксирование прочих факторов на неизменном (базовом или отчетном) уровне. Агрегатные индексы строятся по следующему правилу: качественные (интенсивные) факторы, входящие в формулу, фиксируются на уровне базового периода, количественные факторы – на отчетном уровне.

Агрегатный индекс объема реализации продукции в натуральном выражении:

$$I_q = \frac{\sum q_0 \cdot p_B}{\sum q_B \cdot p_B}, \quad (1.22)$$

Агрегатный индекс цен на продукцию предприятия:

$$I_p = \frac{\sum q_0 \cdot p_0}{\sum q_0 \cdot p_B}, \quad (1.23)$$

Агрегатные индексы получаются из общего индекса путем применения принципа удлинения к расчетной формуле:

$$I_{Q(p)} = \frac{\sum q_0 \cdot p_0}{\sum q_B \cdot p_B} \cdot \frac{\sum q_0 \cdot p_B}{\sum q_0 \cdot p_B} = \frac{\sum q_0 \cdot p_B}{\sum q_B \cdot p_B} \cdot \frac{\sum q_0 \cdot p_0}{\sum q_0 \cdot p_B} = I_q \cdot I_p, \quad (1.24)$$

Влияние факторов на обобщающий показатель определяется разницей числителя и знаменателя соответствующего индекса:

$$\Delta Q_q = \sum q_0 \cdot p_B - \sum q_B \cdot p_B,$$

$$\Delta Q_p = \sum q_0 \cdot p_0 - \sum q_0 \cdot p_B. \quad (1.25)$$

Рассмотрим конкретный пример применения индексного метода. Исходные данные приведены в табл. 1.11

Таблица 1.11

Исходные данные для анализа объема реализации продукции

Период (квартал)	Базисный год			Отчетный год		
	Количество продукции, шт. (q_B)	Цена единицы продукции, грн. (p_B)	Стоимость реализованной продукции, тыс. грн. (Q_B)	Количество продукции, шт. (q_0)	Цена единицы продукции, грн. (p_0)	Стоимость реализованной продукции, тыс. грн. (Q_0)
1	2	3	4=2·3	5	6	7=5·6
1 кв.	1000	340	340,0	1250	370	462,5
2 кв.	1200	350	420,0	1400	375	525
3 кв.	1300	365	474,5	1300	380	494
4 кв.	1280	370	473,6	1450	400	580
Всего за год	4780	357,3	1708,1	5400	381,6	2061,5

По формуле (1.21) определим общий индекс изменения объема реализации продукции:

$$I_Q = \frac{(1250 \cdot 370) + (1400 \cdot 375) + (1300 \cdot 380) + (1450 \cdot 400)}{(1000 \cdot 340) + (1200 \cdot 350) + (1300 \cdot 365) + (1280 \cdot 370)} = \frac{2061,5}{1708,1} = 1,2069 \text{ (или } 120,69\%)$$

По формуле (1.22) определим агрегатный индекс объема реализации продукции в натуральном выражении:

$$I_q = \frac{(1250 \cdot 340) + (1400 \cdot 350) + (1300 \cdot 365) + (1450 \cdot 370)}{(1000 \cdot 340) + (1200 \cdot 350) + (1300 \cdot 365) + (1280 \cdot 370)} = \frac{1926}{1708,1} = 1,1276 \text{ (или } 112,76\%)$$

По формуле (1.23) определим агрегатный индекс среднеквартальной цены единицы продукции:

$$I_Q = \frac{(1250 \cdot 370) + (1400 \cdot 375) + (1300 \cdot 380) + (1450 \cdot 400)}{(1250 \cdot 340) + (1400 \cdot 350) + (1300 \cdot 365) + (1450 \cdot 370)} = \frac{2061,5}{1926} = 1,0704 \text{ (или } 107,04\%)$$

Таким образом, объем реализации продукции возрос на:

$$\Delta Q = Q_0 - Q_B = \sum q_0 p_0 - \sum q_B p_B = 2061,5 - 1708,1 = 353,4 \text{ тыс.грн. или на } 20,69\% (120,69-100).$$

В том числе за счет роста количества реализованной продукции на:

$$\Delta Q_q = \sum q_0 \cdot p_B - \sum q_B \cdot p_B = 1926 - 1708,1 = 217,9 \text{ тыс.грн. или на } 12,76\% (112,76-100).$$

За счет роста цены единицы продукции на:

$$\Delta Q_p = \sum q_0 \cdot p_0 - \sum q_0 \cdot p_B = 2061,5 - 1926 = 135,5 \text{ тыс.грн. или на } 7,04\% (107,04-100).$$

Суммарное действие отдельных факторов на результирующий показатель составляет:

$$217,9 + 135,5 = 353,4 \text{ тыс.грн.}$$

Расчет выполнен верно, так как $353,4 \text{ тыс.грн.} = 353,4 \text{ тыс.грн.}$

Приемы долевого участия и пропорционального деления

Используются в основном для смешанных типов моделей. Применение этого приема не требует построения дополнительных моделей для изучения влияния факторов 2-го и последующих уровней.

Алгоритм расчета приема долевого участия имеет следующий вид:

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_{\phi_1} &= \frac{\Delta\Phi_1(\%)}{\Delta\Phi_1(\%) + \Delta\Phi_2(\%) + \Delta\Phi_3(\%)} \cdot \Delta\Pi, \\ \Delta\Pi_{\phi_2} &= \frac{\Delta\Phi_2(\%)}{\Delta\Phi_1(\%) + \Delta\Phi_2(\%) + \Delta\Phi_3(\%)} \cdot \Delta\Pi, \\ \Delta\Pi_{\phi_3} &= \frac{\Delta\Phi_3(\%)}{\Delta\Phi_1(\%) + \Delta\Phi_2(\%) + \Delta\Phi_3(\%)} \cdot \Delta\Pi.\end{aligned}\quad (1.26)$$

В приеме долевого участия вначале определяется доля отклонения каждого фактора в величине отклонения результирующего показателя. Для определения влияния факторов на изменение результирующего показателя доля каждого фактора умножается на общее изменение результирующего показателя.

Прием пропорционального деления имеет следующий алгоритм расчета:

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_{\phi_1} &= \frac{\Delta\Pi}{\Delta\Phi_1(\%) + \Delta\Phi_2(\%) + \Delta\Phi_3(\%)} \cdot \Delta\Phi_1(\%), \\ \Delta\Pi_{\phi_2} &= \frac{\Delta\Pi}{\Delta\Phi_1(\%) + \Delta\Phi_2(\%) + \Delta\Phi_3(\%)} \cdot \Delta\Phi_2(\%), \\ \Delta\Pi_{\phi_3} &= \frac{\Delta\Pi}{\Delta\Phi_1(\%) + \Delta\Phi_2(\%) + \Delta\Phi_3(\%)} \cdot \Delta\Phi_3(\%).\end{aligned}\quad (1.27)$$

В приеме пропорционального деления вначале определяется сколько единиц абсолютного отклонения результирующего показателя приходится на 1% его относительного отклонения. Для определения влияния каждого

фактора на обобщающий показатель умножают полученную величину «стоимости» 1% на изменение соответствующего фактора.

Приемы долевого участия и пропорционального деления можно применить для рассмотренного выше примера анализа объема выпуска продукции (табл. 1.8).

Исходные данные для анализа объема выпуска с применением приема долевого участия представлены в табл. 1.12. Вычисления проводим по схеме:

1 Определяется доля отклонения (D) каждого фактора к величине отклонения результирующего показателя:

$$D_{\text{ч}} = \frac{\Delta\text{Ч}(\%)}{\Delta\text{Ч}(\%) + \Delta\text{Д}(\%) + \Delta\text{Т}(\%) + \Delta\text{П}(\%)},$$

$$D_{\text{д}} = \frac{\Delta\text{Д}(\%)}{\Delta\text{Ч}(\%) + \Delta\text{Д}(\%) + \Delta\text{Т}(\%) + \Delta\text{П}(\%)},$$

$$D_{\text{т}} = \frac{\Delta\text{Т}(\%)}{\Delta\text{Ч}(\%) + \Delta\text{Д}(\%) + \Delta\text{Т}(\%) + \Delta\text{П}(\%)},$$

$$D_{\text{п}} = \frac{\Delta\text{П}(\%)}{\Delta\text{Ч}(\%) + \Delta\text{Д}(\%) + \Delta\text{Т}(\%) + \Delta\text{П}(\%)}$$

2 Определяется влияние каждого фактора на изменение результирующего показателя:

$$\Delta O_{\text{ч}} = \Delta O \cdot D_{\text{ч}},$$

$$\Delta O_{\text{д}} = \Delta O \cdot D_{\text{д}},$$

$$\Delta O_{\text{т}} = \Delta O \cdot D_{\text{т}},$$

$$\Delta O_{\text{п}} = \Delta O \cdot D_{\text{п}}.$$

**Исходные данные для анализа объема выпуска продукции методом
долевого участия и пропорционального деления**

Показатели	Базовые	Отчетные	Абсолютное отклонение от базы (+/-)	Относительное отклонение от базы, %	Доля отклонения факторов в отклонении результирующего показателя
1	2	3	4	5	6
1 Объем выпуска продукции за год, тыс.грн. (О)	76800	78800	+2000		
2 Среднесписочная численность рабочих (Ч), чел.	900	890	-10	-1,2	-0,44
3 Среднее количество рабочих дней, отработанных одним рабочим за год (Д), дн.	227	225	-2	-0,9	-0,33
4 Среднее число часов, отработанных за день одним рабочим (Т), час.	7,6	7,5	-0,1	-1,3	-0,48
5 Среднечасовая выработка одного рабочего (П), грн./чел.	49,46	52,46	3	6,1	2,25
6 Общее изменение результирующего показателя				+2,7	

$\Delta Ч(\%) + \Delta Д(\%) +$					
$\Delta Т(\%) + \Delta П(\%)$					

Доля отклонения факторов в отклонении результирующего показателя:

$$D_{\text{ч}} = \frac{-1,2}{-1,2 - 0,9 - 1,3 + 6,1} = \frac{-1,2}{2,7} = -0,44,$$

$$D_{\text{д}} = \frac{-0,9}{-1,2 - 0,9 - 1,3 + 6,1} = \frac{-0,9}{2,7} = -0,33,$$

$$D_{\text{т}} = \frac{-1,3}{-1,2 - 0,9 - 1,3 + 6,1} = \frac{-1,3}{2,7} = -0,48,$$

$$D_{\text{п}} = \frac{6,1}{-1,2 - 0,9 - 1,3 + 6,1} = \frac{6,1}{2,7} = 2,25,$$

Влияние факторов на изменение результирующего показателя:

$$\Delta O_{\text{ч}} = \Delta O \cdot D_{\text{ч}} = 2000 \cdot (-0,44) = -880 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_{\text{д}} = \Delta O \cdot D_{\text{д}} = 2000 \cdot (-0,33) = -660 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_{\text{т}} = \Delta O \cdot D_{\text{т}} = 2000 \cdot (-0,48) = -960 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_{\text{п}} = \Delta O \cdot D_{\text{п}} = 2000 \cdot 2,25 = 4500 \text{ тыс.грн.}$$

Суммарное действие отдельных факторов на результирующий показатель составляет:

$$(-880) + (-660) + (-960) + 4500 = 2000 \text{ тыс.грн.}$$

Расчет выполнен верно, так как 2000 тыс.грн. = 2000 тыс.грн.

Для приема пропорционального деления определим стоимость 1% относительного отклонения обобщающего показателя:

$$\frac{2000}{2,7} = 740,7 \text{ тыс.грн.}$$

Рассчитаем влияние факторов на изменение результирующего показателя:

$$\Delta O_q = 740,7 \cdot (-1,2) = -888,8 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_d = 740,7 \cdot (-0,9) = -666,6 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_T = 740,7 \cdot (-1,3) = -962,9 \text{ тыс.грн.}$$

$$\Delta O_H = 740,7 \cdot 6,1 = 4518,3 \text{ тыс.грн.}$$

Суммарное действие отдельных факторов на результирующий показатель составляет:

$$(-888,8) + (-666,6) + (-962,9) + 4518,3 = 2000 \text{ тыс.грн.}$$

Расчет выполнен верно, так как 2000 тыс.грн. \approx 2000 тыс.грн.

Прием пересчета показателей (способ приведения показателей в сопоставимый вид)

Одним из основных условий сопоставимости показателей при сравнении является единство стоимостных, качественных, структурных факторов и факторов объема.

В экономическом анализе различают следующие виды пересчета:

1 Нейтрализация влияния количественного фактора. Например, объем производства предшествующего периода (базисного) пересчитывается на фактический объем отчетного периода.

2 Нейтрализация влияния ценового фактора. На размер стоимостных показателей влияет возрастание цен в связи с инфляцией. Для нейтрализации влияния ценового фактора сравниваемые показатели рассчитываются в одних и тех же ценах.

3 Нейтрализация влияния качественного фактора (сортность продукции). Объем продукции доводится (пересчитывается) до стандартного уровня качества.

4 Учет влияния структурных сдвигов на объем изготовленной и реализованной продукции. Нейтрализация влияния структуры происходит путем пересчета фактического объема производства продукции на структуру базового периода.

5 Обеспечение одинаковости продолжительности сравниваемых периодов.

6 Обеспечение одинаковости методик расчета сравниваемых величин.

7 Учет социально-экономических условий, развития исследуемых объектов.

Часто прием пересчета используется для определения абсолютного и относительного избытка (нехватки) рабочих, абсолютного и относительного изменения фонда оплаты труда при анализе трудовых ресурсов. Рассмотрим пример анализа абсолютного и относительного избытка (нехватки) рабочих, исходные данные заданы в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Данные для анализа абсолютного и относительного избытка (нехватки) рабочих

Показатель	База	Отчет
1 Объем производства продукции (О), тыс.грн.	323	335
2 Число рабочих (Ч), чел.	182	185

Абсолютный излишек (нехватка) рабочих определяется при простом сравнении значений количества рабочих по отчетному и предыдущему году. Фактически имеем абсолютный избыток рабочих:

$$\Delta\mathcal{C}_{\text{абс}} = \mathcal{C}_O - \mathcal{C}_B = 185 - 182 = 3 \text{ чел.}$$

При расчёте абсолютного избытка не учитывается изменение объема производства продукции в отчетном периоде по сравнению с базовым.

Относительный излишек определяется пересчетом количества рабочих в базовом году на процент роста объема производства в отчетном году.

Пересчитаем численность рабочих с учетом изменения объема производства в отчетном году, т.е. определим $\mathcal{C}_B^{\text{скор}}$ – базовое значение численности рабочих, скорректированное с учетом коэффициента роста объема производства.

$$\mathcal{C}_B^{\text{скор}} = \mathcal{C}_B \cdot K_{\text{ростаобъема}}$$

Рассчитаем коэффициент роста объема производства продукции:

$$K_{\text{ростаобъема}} = \frac{335}{323} = 1,037$$

$$\mathcal{C}_B^{\text{скор}} = 182 \cdot 1,037 = 189 \text{ чел.}$$

Определим относительный избыток (нехватку) рабочих:

$$\Delta\mathcal{C}_{\text{отн.}} = \mathcal{C}_O - \mathcal{C}_B^{\text{скор}} = 185 - 189 = -4 \text{ чел.,}$$

т.е. имеет место относительная нехватка рабочих.

Ряды динамики

Для анализа изменений экономических явлений и процессов за определенный период используются ряды динамики.

Рядом динамики называют ряд абсолютных, относительных, средних величин, характеризующий состояние экономического явления во времени.

С помощью рядов динамики можно получить такие данные:

- интенсивность изменения исследуемых показателей (рост, снижение, стабильность);
- средний уровень показателя и среднюю интенсивность изменений;
- тенденцию изменения показателей.

Ряд динамики характеризуют следующие величины:

- 1) моменты времени (даты);
- 2) уровень ряда – отдельные значения ряда;
- 3) абсолютный прирост, определяемый по формуле:

$$\Delta = x_{i+1} - x_i; \quad (1.28)$$

- 4) средний абсолютный прирост ряда, определяемый по формуле:

$$\Delta = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (x_{i+1} - x_i)}{n-1}; \quad (1.29)$$

- 5) темп (индекс) роста, определяемый по формуле:

$$T = \frac{X_{i+1}}{X_i}; \quad (1.30)$$

- б) среднегодовой темп роста, определяемый по формуле:

$$T(\%) = \sqrt[n]{T_1 \cdot T_2 \cdot \dots \cdot T_n}; \quad (1.31)$$

- 7) темп прироста, определяемый по формуле:

$$T_p = \frac{\Delta}{X_i}; \quad (1.32)$$

8) абсолютное значение 1% прироста.

Рассмотрим пример табл. 1.14.

Таблица 1.14

Динамика объема выпуска продукции за ряд лет

Год	Объем выпуска продукции, тыс.грн.	Абсолютный прирост, тыс.грн.		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста (снижения), тыс.грн.	
		базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	Цепной
1-й (база)	6000	–	–	–	–	–	–	–	–
2-й	6500	+500	+500	108,3	108,3	+8,3	+8,3	60,2	60,2
3-й	6300	+300	-200	105	96,9	+5	-3,1	60	64,5
4-й	6750	+750	+450	112,5	107,1	+12,5	+7,1	105,6	63,3
5-й	6900	+900	+150	115	102,2	+15	+2,2	60	68,2

Определим средний абсолютный прирост ряда по формуле (1.29):

$$\Delta = \frac{(6500 - 6000) + (6300 - 6500) + (6750 - 6300) + (6900 - 6750)}{4} = \frac{500 - 200 + 450 + 150}{4} = 225 \text{ тыс. грн}$$

Определим среднегодовой темп роста по формуле (1.31):

$$T(\%) = \sqrt[4]{108,3 \cdot 96,9 \cdot 107,1 \cdot 102,2} = 103,5\%$$

Графические методы

В экономическом анализе широко используются различные условные обозначения выявления взаимозависимости одних показателей от других, сравнение состава и содержания экономических показателей с помощью пространственных изображений: фигур, линий, диаграмм, графиков.

Наибольшее распространение получили следующие виды графиков:

- гистограммы;
- столбиковые диаграммы;
- линейные графики;
- секторные диаграммы.

Гистограмма – это диаграмма, используемая для отображения данных из таблицы частот, в виде отдельных столбцов. Каждый столбец гистограммы отображает значение частот для определения интервала группировки.

Столбиковые диаграммы часто используются для отображения качественных (нечисловых) данных. Столбиковые диаграммы имеют несколько разновидностей, например, наложенные и сложные.

Линейные графики используются для отображения данных за определенный временной период или в анализе двух и более наборов данных. В целом, при отображении данных только одной таблицы частот, лучше всего использовать гистограммы. Однако при наличии нескольких наборов данных (более одного) линейные графики более показательны.

Использование секторных диаграмм представляет собой альтернативный метод отображения данных. Основное значение этого вида графиков состоит в отображении отдельных значений относительно общего количества.

Экономико-математические методы

Задачи ЭА могут быть решены одним из перечисленных экономико-математических методов:

- 1 Методы элементарной математики: дифференциальное и интегральное исчисление, вариационное исчисление.
- 2 Методы математического анализа: изучение одномерных статистических совокупностей, изучение многомерных статистических совокупностей.
- 3 Методы математической статистики: оптимизационные методы анализа, корреляционно-регрессионный анализ.
- 4 Эконометрические методы: производственные функции, методы “затраты – выпуск” (межотраслевой баланс).
- 5 Методы математического программирования: линейное программирование, блочное программирование, нелинейное программирование, динамическое программирование.
- 6 Методы исследования операций: управления запасами, износ и замена оборудования, теория игр, теория расписаний, сетевые методы планирования и управления, теория массового обслуживания.
- 7 Методы экономической кибернетики: системный анализ, методы имитации, методы моделирования, деловые игры, методы распознавания образов.

Контрольные вопросы

- 1 Метод экономического анализа и его основные характеристики.
- 2 Основные приемы экономического анализа.
- 3 Прием сравнения и его использование в анализе.
- 4 Понятие и использование приема выделения «узких мест» и «ведущих звеньев».
- 5 Прием группировки при анализе связи между изучаемыми показателями.
- 6 Прием и типы детализации в экономическом анализе.
- 7 Использование балансовой увязки в анализе объема реализации продукции.

- 8 Методы элиминирования и их использование в анализе.
- 9 Интегральный метод в экономическом анализе.
- 10 Особенности применения индексного метода.
- 11 Прием долевого участия и пропорционального деления.
- 12 Применение приема пересчета показателей.
- 13 Использование рядов динамики в анализе хозяйственных процессов.
- 14 Разновидности графических методов анализа данных.
- 15 Особенности использования экономико-математических методов в анализе производственных процессов.

1.3 ВИДЫ АНАЛИЗА, ЕГО ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.3.1. Виды экономического анализа

Основные виды экономического анализа определяются его содержанием и задачами. В экономической литературе приводится широкий спектр видов анализа. Приведем основные виды экономического анализа по некоторым классификационным признакам.

1 По субъектам. Субъектами, проводящими анализ, его исполнителями могут быть руководители предприятия, экономические службы предприятия, аудиторские фирмы, финансовые, налоговые, кредитные и другие организации, поставщики, покупатели.

2 По изучаемым объектам. Различают анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, отдельных его бизнес-единиц (цеха, участка, бригады, рабочего места), объединения предприятий.

3 В зависимости от цели проведения анализа. Различают анализ с целью определения базовых показателей для планирования; внутренней оценки результатов хозяйственной деятельности; выявления резервов и путей их мобилизации; прогнозирования результатов хозяйственной деятельности;

подготовки материалов для выработки оптимальных управленческих решений; подготовки отчета перед собранием акционеров, другими проверяющими органами; составления бизнес–плана инвестиционного проекта, кредитного договора, аудиторского заключения.

4 По аспектам исследования.

Финансово-экономический анализ раскрывает содержание финансовых показателей в их связи с производственными, опираясь на отчетность предприятий, в основном «Баланс предприятия», «Отчет о финансовых результатах». Этот вид анализа проводится после завершения квартала или года. При этом выявляются и оцениваются ключевые результаты и финансовые показатели работы предприятия: прибыль, рентабельность, сбыт продукции, показатели финансового состояния предприятия.

Проводится финансовыми службами предприятия, финансовыми и кредитными органами, представителями совета акционеров, аудиторскими фирмами.

Технико-экономический анализ изучает хозяйственную деятельность предприятия в тесной взаимосвязи экономических показателей с техникой, технологией и организацией производства, труда и управления. Для выполнения этого анализа используются технико–производственные показатели, характеризующие использование основных средств, материалов и трудовых ресурсов.

Технико–экономический анализ проводится техническими службами предприятия (главного инженера, главного технолога, главного механика).

Функционально-стоимостной анализ (ФСА) – это метод системного исследования объекта (изделия, процесса, структуры), направленный на оптимизацию соотношения между потребительскими свойствами продукции, ее рыночной ценой и затратами на ее производство и реализацию. Предмет изучения ФСА связан не с работой предприятия, а с выпуском и эксплуатацией определенных видов продукции. ФСА позволяет выявить

резервы экономии материальных, трудовых, денежных ресурсов на производство продукции.

Комплексный экономический анализ включает экономическую и техническую сторону производства, анализ социальных и природных условий во взаимосвязи с производством.

Социально-экономический анализ – рассматривает взаимосвязь экономических и социальных процессов, происходящих на предприятии. Объектами его исследования выступают: уровень средней заработной платы, стимулы и мотивационные механизмы, тенденции роста заработной платы.

Маркетинговый анализ – применяется для изучения внешней среды функционирования предприятия, рынков сырья и сбыта готовой продукции, конкурентоспособности, спроса и предложения, коммерческого риска, формирования ценовой политики, разработки тактики и стратегии маркетинговой деятельности. Проводится службой маркетинга.

Различают также экономико–правовой анализ, экономико–экологический анализ, аудиторский анализ.

5 По кругу (полноте) изучаемых вопросов.

Полный анализ всей хозяйственной деятельности предприятия.

Локальный анализ деятельности отдельных подразделений или конкретных вопросов (например, уровень себестоимости, степень использования мощностей).

Тематический анализ использования некоторых видов ресурсов, эффективности различных сторон деятельности предприятия, оптимальности принимаемых решений.

6 По широте изучения резервов. Принято различать анализ внутренний (внутри организационной структуры предприятия) и сравнительный анализ, который проводится по материалам работы нескольких предприятий отрасли.

7 По характеру принимаемых на основе анализа решений.

Оперативный анализ осуществляется непосредственно в процессе хозяйственной деятельности. Проводится в течении короткого срока (сутки,

неделя, декада). Направлен на решение задач, которые стоят перед оперативным управлением предприятием и подразделениями. В процессе оперативного анализа ежедневно изучаются краткосрочные изменения, которые происходят в экономических показателях и на которые система оперативного управления может повлиять сразу. Благодаря оперативному анализу становится возможным повседневное изучение хода выполнения плановых заданий подразделениями предприятия, оперативное выявление отрицательных факторов, быстрая разработка и осуществление мероприятий по их устранению, обеспечение эффективности экономической деятельности предприятия. Источником информации оперативного анализа служит первичная документация, данные бухгалтерского и оперативного учета, в частности, наряды, акты о простоях, данные табельного учета, лимитные карты, данные оперативного учета о движении материалов, сдаче полуфабрикатов, заказов, платежные требования.

Перспективный анализ в условиях рыночной экономики является основой оперативного планирования. Важнейшими задачами перспективного анализа являются: прогнозирование хозяйственной деятельности, научное обоснование планов стратегического развития, оценка ожидаемых результатов выполнения бизнес-планов и планов развития. Стратегический (перспективный) анализ необходим при составлении годовых планов, т.к. он позволяет сделать прогноз значений отдельных экономических показателей в будущем, учесть влияние новых факторов, связанных с новыми технологиями и способных играть решающую роль в будущем.

При проведении стратегического (перспективного) анализа широко используются общеизвестные приемы экономического анализа: сравнения, группировки, элиминирования, балансовые увязки. Часто прогнозирование проводится на базе динамических (или временных) рядов. Для проведения краткосрочного прогноза, т.е. предварительных оценок выполнения текущих планов (месячных, квартальных) могут применяться метод экспертных оценок (аналитический, скользящей средней, экспоненциального

сглаживания), корреляционный метод (с помощью компьютера). Проводится этот вид анализа до осуществления хозяйственных операций, предшествуя производственным событиям.

Итоговый, текущий или ретроспективный анализ – выполняется по итогам деятельности за тот или иной период, проводится после завершения хозяйственных операций, т.е. после завершения года, квартала, месяца и составления отчетности.

1.3.2. Информационное обеспечение экономического анализа

Для проведения экономического анализа используют различные источники информации, которые можно сгруппировать следующим образом.

1 Источники отчетного характера. К ним относятся документы бухгалтерского, статистического и оперативного учета и отчетности.

Бухгалтерская отчетность – это совокупность показателей учета, отраженных в виде таблиц, которые характеризуют использование основных средств, трудовых ресурсов, объемы деятельности, финансовые результаты, данные о затратах. В процессе проведения экономического анализа (особенно при оценке финансово-экономического состояния предприятия) широко используются данные финансовой отчетности, к которым относятся:

- Баланс (Форма №1);
- Отчет о финансовых результатах (Форма №2);
- Отчет о движении денежных средств (Форма №3);
- Отчет о собственном капитале (Форма №4);
- Приложение к годовой финансовой отчетности (Форма №5).

Важное значение для аналитической работы имеют данные, отражаемые в учетных регистрах, оборотных ведомостях, карточках и книгах учета, в первичных документах (требованиях, нарядах, накладных).

Статистическая отчетность составляется на базе данных оперативно-технического учета и используется для исследования и установления

закономерностей и тенденций развития производства, для изучения социальных явлений.

К статистической отчетности относятся следующие формы:

- Форма № 1–предприятие «Отчет об основных показателях деятельности предприятия»;
- Форма № 1–Б «Отчет о финансовых результатах, дебиторской и кредиторской задолженности»;
- Форма № 1–П «Отчет промышленного предприятия по продукции»;
- Форма № 1–услуги «Отчет об объемах реализованных услуг»;
- Форма № 11–ОФ «Отчет о наличии и движении основных фондов, амортизации (износе)»;
- Форма № 1–ПВ «Отчет о труде»;
- Форма № 3–ПВ «Отчет об использовании рабочего времени»;
- Форма № 6–ПВ «Отчет о количестве работников, их качественный состав и профессиональное обучение»;
- Форма № 3–ПН «Отчет о наличии свободных рабочих мест (вакантных должностей)»;
- Форма № 1–ПВ (условия труда) «Отчет о состоянии условий труда, льготы и компенсации за работу с вредными условиями труда»;
- Форма № 1–ПВ (задолженность) «Отчет о состоянии задолженности по выплате заработной платы»;
- Форма № 5–с «Отчет о затратах на производство продукции (работ, услуг)».

Налоговая отчетность – отчетность, содержащая информацию о начислении и уплате налогов и платежей. Это, в основном, Декларация о налоге на прибыль, Декларация о НДС»

2 Нормативные документы и данные планов. К ним относятся все виды планов, разрабатываемых предприятием (перспективные, текущие, оперативные, бизнес-планы, планы-графики производства), технологическая документация (технологические процессы, карты нормирования), а также

нормы и нормативы расходования материалов, трудовых процессов, сметы, ценники.

3 Неучетные источники информации. К которым относятся:

- официальные нормативные документы, которые предприятие использует в своей деятельности – Законы Украины, Указы Президента, Постановления Правительства и местных органов власти;
- материалы, акты, итоги внутреннего и внешнего аудита, внутриведомственных и вневедомственных ревизий, проверок деятельности налоговой службой, кредитными учреждениями;
- хозяйственно-правовые документы (договоры);
- техническая и технологическая документация;
- специальные наблюдения (хронометражи);
- докладные записки, переписка с контрагентами;
- реклама.

Следует отметить, что прежде чем пользоваться определенной информацией, необходимо убедиться в ее полноте и достоверности. Проверка плановых показателей ведется с точки зрения их увязывания и взаимной согласованности в разных формах плана. Например, план реализации должен вытекать из плана производства, а последний должен быть увязан с планом материально-технического снабжения и планом по труду; задания плана по повышению производительности труда, снижению себестоимости должны вытекать из плана повышения эффективности производства.

Отчетность предприятия и его подразделений должна подвергаться периодической проверке. Такая проверка включает рассмотрение правильности заполнения форм отчетности, их соответствие утвержденным формам, правильности арифметических подсчетов при выводе отдельных показателей, а также показанных в отчете относительных величин, в частности, процентов.

Проверка информации также должна проводиться по согласованности показателей различных форм отчетности, по логическому контролю показателей отчетности, по согласованности и наследственности показателей отчетов за сопредельные периоды, такими как встречные проверки и проверки состояния учета.

1.3.3. Организация экономического анализа на предприятии

Успешное проведение аналитической работы зависит от того, насколько тщательно продумана ее организация. При проведении экономического анализа рекомендуется выделять следующие основные этапы.

1 Упорядочение плана аналитической работы: определение темы, направлений использования его результатов; разработка программы, календарного плана, распределение работы между исполнителями; определение источников информации; разработка макетов аналитических таблиц, методических указаний, средств оформления результатов анализа.

2 Подготовка материалов для анализа: отбор имеющейся информации, создание дополнительных источников, проверка достоверности информации, аналитическая обработка информации с заполнением всех таблиц.

3 Предварительные оценки: характеристика выполнения плана по исследуемым показателям; характеристика изменения показателей в сравнении с предшествующим периодом; характеристика степени использования ресурсов.

4 Анализ причин динамических изменений и отклонений от базовых показателей (или показателей плана): определение круга взаимодействующих факторов и их группировки; раскрытие связей и зависимости между факторами; выделение влияния факторов, не зависящих от деятельности предприятия; определение влияния факторов и выполнение расчетов их влияния на изменение величины показателей; оценка убытка, нанесенного

отрицательно влияющими факторами; выявление неиспользованных возможностей улучшения анализируемых показателей.

5 Итоговая оценка и сводный расчет резервов: обобщаются последствия анализа и подсчитываются общие резервы производства, дается заключительная развернутая оценка деятельности предприятия; разрабатываются конструктивные меры с целью улучшения работы и использования резервов производства.

Организация руководства каждым этапом анализа зависит от наличия в структурных подразделениях бюро или групп анализа.

Исполнителями анализа выступают следующие группы лиц. Общее руководство аналитической работой на предприятии осуществляется заместителем директора по экономической работе (главным экономистом). Непосредственно эту работу возглавляет начальник (управляющий) планового отдела или главный бухгалтер. Исполнителями экономического анализа на предприятии являются экономисты, плановики, бухгалтеры, если необходимо работники других профессий. Если анализ выполняют внешние организации, то аналитиками могут быть аудиторы, работники банков и администрации, ведомственные ревизоры, налоговые инспекторы.

Экономический анализ деятельности может быть текущим (оперативным) и целевым (детальным).

На практике анализ осуществляется в следующей последовательности:

- дают объективную оценку анализируемому показателю: определяют выполнение плана или отклонение от базового значения (в процентах и по абсолютному отклонению), динамику этого показателя;
- определяют все причины – факторы, оказавшие влияние на выполнение плана или положительное отклонение от базы по анализируемому показателю;
- определяют степень влияния каждого фактора на результат по анализируемому показателю; этот расчет дает возможность определить количественный размер имеющихся резервов. В ходе этой части анализа

также можно обнаружить и результат влияния на производственный процесс передовых методов организации производства и труда;

- составляют подробный план мероприятий с указанием сроков и исполнителей, выполнение которого позволит в плановом периоде использовать выявленные в процессе анализа резервы, устранить недостатки, а также осуществить оперативный контроль.

Собранные во время анализа материалы, заполненные таблицы, расчеты влияния факторов и резервы на заключительном этапе обобщаются и письменно оформляются в виде справок, актов проверок, аналитических и докладных записок, пояснительных записок и отчетов. Внешние органы оформляют результаты анализа в виде выводов.

Самостоятельным документом, в котором отражаются последствия анализа, является проект приказа. Этот документ, утвержденный подписями руководителей предприятия, имеет обязательный характер для выполнения предложенных аналитиком мероприятий.

Реализация предложений по результатам анализа осуществляется путем издания приказов и распоряжений, в которых определяется перечень мероприятий, срок начала и окончания их осуществления, необходимые материальные и финансовые ресурсы, исполнители, ответственные и контролирующие служебные лица или подразделения предприятия.

Контрольные вопросы

- 1 Виды экономического анализа.
- 2 Классификация источников информации для проведения экономического анализа.
- 3 Этапы проведения экономического анализа.

РАЗДЕЛ 2 УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

2.1. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ, РАБОТ, УСЛУГ

2.1.1. Значение и задачи анализа производства продукции

Анализ деятельности промышленного предприятия начинают с изучения продукции.

Задачами анализа производства продукции являются:

- 1 Оценка выполнения плана и динамики производства.
- 2 Оценка оптимальности и напряженности плана.
- 3 Выявление и определение основных факторов, влияющих на объемы производства.
- 3 Раскрытие взаимосвязи и взаимообусловленности показателей объема производства, реализации, ассортимента, качества продукции.
- 4 Выявление внутренних резервов предприятия по увеличению выпуска продукции.
- 5 Разработка организационно–технических мероприятий по использованию выявленных резервов.

Объем производства может быть выражен в натуральных или условно-натуральных и стоимостных измерителях. Обобщающие показатели объема производства получают с помощью стоимостной оценки по фактическим действующим отпускным ценам предприятий (без НДС) или в ценах, принятых в плане.

Основным показателем объема производства являются товарная, валовая и реализованная продукция.

Товарная продукция – это экономический показатель, характеризующий в денежном выражении объем изготовленной и готовой к реализации продукции. В ее состав включается стоимость всех видов готовой

продукции, полуфабрикатов, работ и услуг промышленного характера, предназначенных для продажи и реализации различным потребителям. Она выражается в сопоставимых ценах, действующих в отчетном году (периоде).

Валовая продукция – это стоимостной показатель объема производства продукции, характеризующий итоговый результат производственной деятельности предприятия за определенный период, который включает в себя все составляющие товарной продукции и дополнительно остатки незавершенного производства.

Реализованная продукция – это товарная продукция, которая отгружена потребителю и за нее перечислены деньги на расчетный счет предприятия–поставщика. Она определяется как товарная продукция с учетом остатков готовой нереализованной продукции на складе предприятия на начало и конец отчетного периода. Измеряют ее в действующих отпускных (или договорных) ценах предприятия. Этот показатель считается одним из основных в деятельности предприятия.

Источниками информации для анализа производства является статистическая отчетность по производству продукции, оперативные планы-графики, плановые материалы соответствующих отделов, бухгалтерские данные о выпуске, отгрузке и реализации продукции, «Отчет о финансовых результатах» (Форма № 2), статистический «Отчет об основных показателях деятельности предприятия».

2.1.2. Анализ объема производства

Анализ объема производства продукции начинается с изучения динамики валовой и товарной продукции, расчёта темпов роста и прироста производства (табл. 2.1).

Динамика производства товарной продукции

Показатели	Пятилетний период				
	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
1 Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс.грн.	90000	92400	95800	94100	100800
2 Процент к 1-му году (базисные темпы роста/снижения),%	100	102,7	106,4	104,6	112,0
3 Процент к предыдущему году (цепные темпы роста/снижения),%	100	102,7	103,7	98,2	107,1

Для оценки используем следующие показатели:

- темп роста базисный;
- темп роста цепной.

Базисный темп роста равняется отношению последнего значения показателя к его базисному значению. Измеряют темп роста в процентах.

Например, для последнего года отчётности базисный темп роста объёма производства товарной продукции предприятия (T_6) равен:

$$T_{Б5-й год} = \frac{100800}{90000} \cdot 100\% = 112\% .$$

Темп роста цепной равен отношению последнего значения показателя к его предшествующему значению (в процентах). То есть в данном случае

цепной темп роста объёма производства товарной продукции предприятия ($T_{ц}$) равен:

$$T_{ц\ 5\text{-й год}} = \frac{100800}{94100} \cdot 100\% = 107,1\% .$$

Среднегодовой темп роста рассчитывается как средняя геометрическая взвешенная цепных темпов роста:

$$T = \sqrt[n]{T_1 \cdot T_2 \cdot T_3 \cdot T_4 \cdot T_5} = \sqrt[4]{1,0 \cdot 1,027 \cdot 1,037 \cdot 0,982 \cdot 1,071} = 102,87\% .$$

Темп прироста будет равен:

$$T_{пр} = 102,87 - 100 = 2,87\% .$$

Таким образом, за пять лет объём производства товарной продукции предприятия увеличится на 12%. При этом среднегодовой темп прироста равняется 2,87%.

При оценке выполнения годовых планов по объёму производства продукции используется метод сравнения. Сравниваются фактические данные с данными плана и с фактическими данными предыдущих периодов. В результате анализа определяется общее отклонение фактических данных от плановых и от данных предыдущих периодов в абсолютных и относительных величинах, определяется процент выполнения плана по объёму продукции.

**Анализ выполнения годовых планов по объёму производства товарной
продукции предприятия**

Показатель	Отчет за прошлый год	План теку- щего года	Отчет теку- щего года	Плановые изменения против прошлого года		Фактические изменения			
						от плана		от прошлого года	
				тыс. грн.	%	тыс. грн.	%	тыс. грн.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Объем производ- ства продукции, тыс.грн.	1181	1240	1380,3	59	5	140,3	11,3	199,3	16,9

Данные граф 2,3,4 – представлены по отчетности предприятия, остальные графы рассчитываются.

$$\text{гр.5} = \text{гр.3} - \text{гр.2} = 1240 - 1181 = 59 \text{ тыс.грн.}$$

$$\text{гр.6} = (\text{гр.5} : \text{гр.2}) \cdot 100 = (59 : 1181) \cdot 100 = 4,99 \approx 5 \%$$

$$\text{гр.7} = \text{гр.4} - \text{гр.3} = 1380,3 - 1240 = 140,3 \text{ тыс.грн.}$$

$$\text{гр.8} = (\text{гр.7} : \text{гр.3}) \cdot 100 = (140,3 : 1240) \cdot 100 = 11,3 \%$$

$$\text{гр.9} = \text{гр.4} - \text{гр.2} = 1380,3 - 1181 = 199,3 \text{ тыс.грн.}$$

$$\text{гр.10} = (\text{гр.9} : \text{гр.2}) \cdot 100 = (199,3 : 1181) \cdot 100 = 16,9 \%$$

В представленной таблице прослеживаются следующие виды сравнений.

1 Сравнение отчетных показателей с плановыми. Сравнение данных отчета текущего года и плана текущего года свидетельствуют о том, что план по выпуску продукции выполнен на 111,3% ($1380,3 \cdot 100 / 1240$). Отклонение отчета от плана составляет 140,3 тыс.грн. или 11,3% ($111,3 - 100$).

2 Сравнение плановых показателей с отчетными показателями прошлого года. Планом предусмотрен рост объемов производства по сравнению с прошлым годом на 59 тыс.грн. или 5%, фактически достигнут рост на 199,3 тыс.грн. или 16,9%.

Для удобства анализа объема производства исходные данные можно представлять нарастающим итогом.

Таблица 2.3

Данные о выполнении плана по объему выпуска продукции, тыс.грн.

Дата	Плановое задание	Фактическое выполнение	Выполнение нарастающим итогом	
			По плану	Фактически
1.03	32	25	32	25
2.03	32	26	64	51
3.03	32	28	96	79
6.03	32	33	128	112
7.03	32	32	160	144
8.03	32	34	192	178
9.03	32	35	224	213
10.03	32	36	256	249
Итого	256	249		

На выполнение плана по объёму производства продукции влияет большое число факторов.

Рассмотрим факторы, влияющие на объем производства:

1. Число рабочих (работающих) и их выработка.
2. Стоимость оборудования (основных фондов) и фондоотдача.
3. Производственная площадь и съём продукции с 1м² производственной площади.

4. Число рабочих, годовой фонд времени работы одного рабочего и среднечасовая выработка одного рабочего.
5. Число единиц оборудования, годовой фонд времени работы единицы оборудования, часовая производительность единицы оборудования.
6. Число рабочих, количество рабочих дней в году, продолжительность рабочего дня, среднечасовая выработка одного рабочего.

Рассмотрим модели анализа влияния приведенных факторов на объем производства, например, с помощью метода сокращенных цепных подстановок.

1) Объем (O) = Число рабочих (Ч) · Годовая выработка рабочего (В)

Схема анализа

$$O_B = Ч_B \cdot B_B,$$

$$O_O = Ч_O \cdot B_O,$$

$$\Delta O = O_O - O_B.$$

Отклонения за счет факторов:

- за счет изменения численности

$$\Delta O_{Ч} = (Ч_O - Ч_B) \cdot B_B;$$

- за счет изменения среднегодовой выработки

$$\Delta O_B = Ч_O \cdot (B_O - B_B).$$

Баланс: $\Delta O = \Delta O_{Ч} + \Delta O_B$.

2) Объем (O) = Стоимость основных фондов (Ф) · Фондоотдача (Ф⁰)

Схема анализа:

$$O_B = Ф_B \cdot Ф_B^0,$$

$$O_O = Ф_O \cdot Ф_O^0,$$

$$\Delta O = O_O - O_B.$$

Отклонения за счёт факторов:

- за счет изменения стоимости фондов

$$\Delta O_{\phi} = \Phi_O - \Phi_B \cdot \Phi_B^0;$$

– за счет изменения фондоотдачи

$$\Delta O_{\phi_0} = \Phi_O \cdot \Phi_O^0 - \Phi_B^0.$$

Баланс: $\Delta O = \Delta O_{\phi} + \Delta O_{\phi_0}.$

3) Объем (O) = Производственная площадь (П) · Съём продукции с единицы площади (С)

Схема анализа

$$O_B = P_B \cdot C_B,$$

$$O_O = P_O \cdot C_O,$$

$$\Delta O = O_O - O_B.$$

Отклонения за счет факторов:

– за счет изменения производственной площади:

$$\Delta O_P = (P_O - P_B) \cdot C_B;$$

– за счет изменения съема продукции с единицы производственной площади

$$\Delta O_C = P_O \cdot (C_O - C_B).$$

Баланс: $\Delta O = \Delta O_P + \Delta O_C.$

4) Объем (O) = Число рабочих (Ч) · Годовой фонд времени работы одного рабочего (ФРВ) · Среднечасовая выработка одного рабочего (П)

Схема анализа:

$$O_B = Ч_B \cdot ФРВ_B \cdot П_B,$$

$$O_O = Ч_O \cdot ФРВ_O \cdot П_O,$$

$$\Delta O = O_O - O_B.$$

Отклонения за счёт факторов:

– за счёт изменения численности

$$\Delta O_{\text{Ч}} = (Ч_O - Ч_B) \cdot ФРВ_B \cdot П_B;$$

- за счёт изменения фонда рабочего времени:

$$\Delta O_{\text{ФРВ}} = \mathcal{C}_O \cdot (\text{ФРВ}_O - \text{ФРВ}_B) \cdot \Pi_B;$$

- за счёт изменения среднечасовой производительности труда (среднечасовой выработки) одного рабочего:

$$\Delta O_{\Pi} = \mathcal{C}_O \cdot \text{ФРВ}_O \cdot (\Pi_O - \Pi_B).$$

Баланс: $\Delta O = \Delta O_{\mathcal{C}} + \Delta O_{\text{ФРВ}} + \Delta O_{\Pi}.$

5) Объем (O) = Число единиц оборудования (Ч^{об}) · Бюджет времени работы единицы оборудования (Б^{об}) · Часовая производительность единицы оборудования (П^{об})

Схема анализа:

$$O_B = \mathcal{C}_B^{\text{об}} \cdot B_B^{\text{об}} \cdot \Pi_B^{\text{об}},$$

$$O_O = \mathcal{C}_O^{\text{об}} \cdot B_O^{\text{об}} \cdot \Pi_O^{\text{об}},$$

$$\Delta O = O_O - O_B.$$

Отклонения за счёт факторов:

- за счёт изменения количества оборудования

$$\Delta \mathcal{C}_{\text{Ч}^{\text{об}}} = (\mathcal{C}_O^{\text{об}} - \mathcal{C}_B^{\text{об}}) \cdot B_B^{\text{об}} \cdot \Pi_B^{\text{об}};$$

- за счёт изменения бюджета времени работы единицы оборудования

$$\Delta O_{B^{\text{об}}} = \mathcal{C}_O^{\text{об}} \cdot (B_O^{\text{об}} - B_B^{\text{об}}) \cdot \Pi_B^{\text{об}};$$

- за счёт изменения часовой производительности единицы оборудования

$$\Delta O_{\Pi^{\text{об}}} = \mathcal{C}_O^{\text{об}} \cdot B_O^{\text{об}} \cdot (\Pi_O^{\text{об}} - \Pi_B^{\text{об}}).$$

Баланс: $\Delta O = \Delta O_{\text{Ч}^{\text{об}}} + \Delta O_{B^{\text{об}}} + \Delta O_{\Pi^{\text{об}}}.$

6) Объем (O) = Число рабочих (Ч) · Отработано дней 1-м рабочим (Д) · Продолжительность рабочего дня (Т) · Среднечасовая выработка 1 рабочего (П)

Схема анализа:

$$O_B = \mathcal{C}_B \cdot D_B \cdot T_B \cdot \Pi_B,$$

$$O_o = Ч_o \cdot Д_o \cdot T_o \cdot П_o,$$

$$\Delta O = O_o - O_b.$$

Отклонения за счёт факторов:

– за счёт изменения числа рабочих

$$\Delta O_{\text{ч}} = (Ч_o - Ч_b) \cdot Д_b \cdot T_b \cdot П_b;$$

– за счёт изменения отработанных дней одним рабочим (влияние целодневных потерь времени)

$$\Delta O_{\text{д}} = Ч_o \cdot (Д_o - Д_b) \cdot T_b \cdot П_b;$$

– за счёт изменения продолжительности рабочего дня (внутрисменные потери)

$$\Delta O_{\text{т}} = Ч_o \cdot Д_o \cdot (T_o - T_b) \cdot П_b;$$

– за счёт изменения среднечасовой выработки (среднечасовой производительности труда)

$$\Delta O_{\text{п}} = Ч_o \cdot Д_o \cdot T_o \cdot (П_o - П_b).$$

Баланс: $\Delta O = \Delta O_{\text{ч}} + \Delta O_{\text{д}} + \Delta O_{\text{т}} + \Delta O_{\text{п}}.$

Таким образом, анализ всех этих групп факторов одинаков. Только надо следить, чтобы переумножаемые факторы по экономическому содержанию действительно давали объем производства. Кроме того, необходимо правильно рассчитать значения цифровых факторов по исходным данным.

2.1.3. Анализ ассортимента и структуры выпуска продукции

Одним из важных направлений анализа объема производства продукции является изучение его в ассортиментно–структурном разрезе.

Ассортимент – это перечень наименований выпускаемой предприятием продукции с указанием ее выпуска по каждому виду.

Ассортимент является одним из условий достижения запланированного объема реализации. При формировании ассортимента и структуры выпуска продукции предприятие должно учитывать, с одной стороны, спрос на данный вид продукции, а с другой – наиболее эффективное использование трудовых, сырьевых, технических, технологических, финансовых и других ресурсов, имеющих в его распоряжении.

При формировании ассортимента выпускаемой продукции учитывают:

- текущие и перспективные потребности покупателей;
- уровень конкурентоспособности выпускаемой или планируемой к выпуску продукции;
- жизненный цикл изделия (принятие своевременных мер по внедрению новых, более совершенных видов продукции и изъятие из производственной программы морально устаревших изделий).

Для оценки выполнения плана по ассортименту рассчитывается коэффициент ассортиментности, который равен отношению общего фактического выпуска продукции, зачтенного в выполнение плана производства по ассортименту к общему плановому выпуску продукции.

Продукция, изготовленная сверх плана или не предусмотренная планом, не засчитывается в выполнение плана по ассортименту. Поэтому показатель выполнения плана по ассортименту не может быть больше 100%. Невыполнение плана хотя бы по одному объекту вызывает невыполнение плана в целом по ассортименту.

Анализ выполнения плана по ассортименту проводится следующим образом.

Исходные данные для анализа ассортимента

Изделие	Выпуск продукции, тыс.грн.			Продукция, зачтенная в выполнение плана по ассортименту, тыс.грн. (гр.2 сравнивается с гр.1)
	План	Факт	Выполнение плана.%	
А	1	2	3	4
1	80	100	125	80
2	200	120	60	120
3	50	60	120	50
4	400	400	100	400
5	150	190	126	150
6*	120	60	50	60
7	–	80	–	–
Итого	1000	1010	101	860

«6*» – новый вид продукции вместо устаревшего «7»

Расчёт показателей выполнения плана ассортимента осуществляется тремя способами.

Первый способ имеет название «способ наименьшего числа».

В продукцию, зачтенную в выполнение плана по ассортименту, принимается меньшая из двух цифр «план – факт» (гр.2 сравнивается с гр.1).

$$K_{acc} = \frac{\text{Итого зачтено в выполнение плана по ассортименту}}{\text{Итого по плану}} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

$K_{ac} = 860/1000=0,86$, т.е. план по ассортименту выполнен на 86%.

План по ассортименту не выполнен в связи с не выполнением плана по изделиям «2, 6» и в связи с выпуском устаревшего изделия «7».

Второй способ – «способ наименьшего процента» предусматривает принимать в качестве процента выполнения плана по ассортименту наименьший процент выполнения плана среди всех изделий. В нашем примере $K_{ac} = 0,5$ или процент выполнения плана по ассортименту – 50%.

Третий способ состоит в определении коэффициента номенклатурности – это отношение числа позиций с полным выполнением плана к числу запланированных позиций.

$$K_n = \frac{4}{6} = 0,66 \text{ или процент выполнения плана по ассортименту } 66,6\%.$$

Таким образом, согласно расчетов всеми способами, план по ассортименту существенно не выполнен. При анализе следует уделить внимание расширению и освоению ассортимента. В нашем примере планировалось обновить ассортимент на 12% за счет изделия «6» (120/1000), однако фактически ассортимент обновлен только на 6% (60/1010). Существенным недостатком является то, что предприятие продолжает выпуск устаревшей продукции «7», которая не имеет спроса на рынке.

Причины невыполнения плана по ассортименту могут быть как внешние, так и внутренние.

К внешним относятся конъюктура рынка, изменение спроса на отдельные виды продукции, состояние материально–технического обеспечения, несвоевременный ввод в действие производственных мощностей предприятия по независящим от него причинам.

Внутренние причины связаны с недостатками в организации производства, неудовлетворительным состоянием оборудования, его простоями, авариями.

Следует отметить, что не выполнение ассортиментного плана не всегда является показателем плохой работы предприятия. Более того, финансовые

результаты могут быть несколько выше при условии невыполнения ассортиментного плана. Но невыполнение плана ассортимента всегда свидетельствует о недостатках в планировании. Рыночную ситуацию необходимо прогнозировать.

Таким образом, при прочих равных условиях прибыль будет всегда выше, если ассортиментный план выполняется. Это обусловлено тем, что переналадка оборудования и подготовка производства довольно капиталоемки.

В заключении следует отметить, что предприятие постоянно должно заботиться об обновлении ассортимента реализуемой продукции. Нельзя позволить рыночному продукту устареть, поскольку потребитель ждет новинок и если предприятие их не освоит, то его место на рынке займут конкуренты.

Поэтому одна из важнейших задач предприятия заключается в отслеживании изменений потребностей, прогнозировании и пробе новых изделий, постоянное обновление ассортимента.

Увеличение объема производства (реализации) по одним видам и сокращение по другим видам продукции приводит к изменению ее структуры.

Структура – это соотношение отдельных видов продукции в общем объеме их производства, выраженное в процентах.

Выполнить план по структуре – значит сохранить в фактическом выпуске продукции запланированные соотношения отдельных ее видов.

Изменение структуры продукции оказывает большое влияние на все экономические показатели: объем выпуска продукции, материалоемкость, себестоимость продукции, прибыль и рентабельность. Если увеличивается удельный вес более дорогой продукции, то объем всего выпуска в стоимостном выражении возрастает, и наоборот. То же происходит с размером прибыли при увеличении удельного веса высокорентабельной

продукции и соответствующем уменьшении доли низкорентабельной продукции.

По исходным данным предыдущего примера проанализируем структуру выпускаемой продукции.

Таблица 2.5

Анализ структуры продукции

Вид продукции	Выпуск продукции, тыс.грн.		Структура выпущенной продукции, %		Фактический выпуск при плановой структуре, тыс.грн ((итог гр.2-гр.3)/100)	Засчитывается в выполнение плана по структуре, тыс.грн. (гр.5 сравнивается с гр.2)	Влияние структуры продукции на изменение объема, тыс.грн. (гр.2–гр.5)
	План	Факт	План	Факт			
А	1	2	3	4	5	6	7
1	80	100	8	10	81	81	+19
2	200	120	20	12	202	120	-82
3	50	60	5	6	51	51	+9
4	400	400	40	39	404	400	-4
5	150	190	15	19	151	151	+39
6	120	60	12	6	121	60	-61
7	–	80	–	8	–	–	+80
Итого	1000	1010	100	100	1010	863	

$$\% \text{выполн. плана по структуре} = \frac{\text{Итого зачтено в выполнение плана по структуре}}{\text{Итого по факту}} \cdot 100\% \quad (2.2)$$

$$\% \text{выполн. плана по структуре} = 863/1010 = 0,854 = 85,4\%$$

Процент выполнения плана по структуре можно было бы найти как сумму меньших из двух цифр «план–факт» граф 3 и 4:

$$8+12+5+39+15+6+=85\%.$$

Изменение структуры производства состоялось под влиянием изменений цен на рынке, условий снабжения сырья и др.

В заключении следует отметить, что предприятие постоянно должно заботиться об обновлении ассортимента реализуемой продукции. Нельзя позволять устаревать рыночному продукту, поскольку покупатель постоянно ждет от производителей новинок. Поэтому одна из важнейших задач предприятия заключается в отслеживании изменений потребностей, прогнозировании и пробе новых изделий, постоянном обновлении ассортимента.

2.1.4. Анализ ритмичности организации производства

Ритмичность – это равномерное производство продукции, выполнение работ и выпуск готовой продукции за определенные промежутки времени.

Ритмичность производства – это в первую очередь чёткая, устойчивая и сбалансированная деятельность предприятия, которая даёт возможность равномерно выпускать продукцию и выполнять свои обязательства перед потребителями.

Оценку уровня ритмичности проводят с помощью коэффициента ритмичности (K_r) по формуле:

$$K_r = \frac{\sum_{i=1}^n O_{3i}}{\sum_{i=1}^n O_{ni}}, \quad (2.3)$$

где O_{3i} – абсолютная величина отчетного объема выпуска продукции за отдельные промежутки времени в границах плана, грн.;

$O_{\text{пi}}$ – абсолютная величина объема производства по плану в отдельные промежутки времени, грн.

Рассмотрим пример анализа ритмичности производства (табл. 2.6)

Таблица 2.6

Анализ ритмичности

Рабочие недели	Объем выпуска продукции, грн.				Отклонение от плана, %	Зачетные суммы объема производства, грн.	Недовыполнение плана, грн.
	План		Отчет				
	Сумма	%	Сумма	%			
1	10365	15	8448	12	-3	8448	1917
2	11056	16	9856	14	-2	9856	1200
3	11056	16	10560	15	-1	10560	496
4	11747	17	11264	16	-1	11264	483
5	11747	17	14080	20	+3	11747	–
6	13129	19	16192	23	+4	13129	–
Всего	69100	100	70400	100	–	65004	4096

По данным таблицы

$$K_r = 65004 / 69100 = 0,9407 \text{ или } 94,07\%.$$

Уровень ритмичности 94,07% иллюстрирует, что именно столько произведено продукции при условиях ритмичной работы. Для более полной оценки рассчитаем уровень аритмичности $K_{\text{ар}}$ по формуле:

$$K_{\text{ар}} = O_{\text{недовып}} / O_{\text{п}}, \quad (2.4)$$

где $O_{\text{недовып}}$ – общее недовыполнение плана выпуска продукции, грн;

$O_{\text{п}}$ – общий плановый объем выпуска продукции, грн.

В нашем примере коэффициент аритмичности равняется:

$$K_{ar} = 4096 / 69100 = 0,0593.$$

С другой стороны, уровень аритмичности равняется:

$$K_{ar} = 1 - 0,9407 = 0,0593 \text{ или } 5,93\%.$$

Исходные данные для анализа ритмичности могут быть заданы в иной форме (табл. 2.7).

Таблица 2.7

Данные для анализа ритмичности

Квартал	Выпуск продукции, тыс.грн.		Продукция, зачтенная в плановый ритм, тыс.грн.
	План	Факт	
I	280	240	240
II	310	260	260
III	310	400	310
IV	340	480,3	340
Итого	1240	1380,3	1150

В плановый ритм засчитывается меньшая из двух цифр „план–факт”

В процессе анализа ритмичности рассчитываются следующие показатели.

Коэффициент ритмичности рассчитывается следующим образом:

$$K_r = \frac{\text{Итого принято в расчёт планового ритма}}{\text{Итого выпуск продукции по плану}} \quad (2.5)$$

$$K_r = 1150 / 1240 = 0,927 \text{ или } 92,7\%.$$

Коэффициент аритмичности равняется:

$$K_{ar} = 1 - 0,927 = 0,073.$$

Общее недовыполнение плана выпуска продукции в связи с неритмичной работой:

$$O_{\text{недовып}} = O_{\text{п}} \cdot K_{ar} = 1240 \cdot 0,073 = 90,52 \text{ тыс. грн}$$

Исходные данные для анализа ритмичности могут быть заданы не в натуральном или стоимостном выражении, а в процентах выполнения плана в анализируемых периодах. В этом случае расчет выполняется аналогично.

После определения степени ритмичности работы следует перейти к изучению основных факторов, приведших к нарушению ритмичности и разработать план мероприятий по ликвидации неритмичной работы.

Нарушение ритмичного выпуска продукции крайне отрицательно влияет на показатели деятельности предприятия. Аритмичность приводит к росту затрат вследствие простоев оборудования, его недозагрузки, увеличения производственных запасов. Неравноность, обусловлена таким уровнем организации производства, ведёт к увеличению брака.

Для разработки направлений по устранению аритмичной работы, необходимо выяснить причины неритмичности. Это возможно осуществить проводя фотографии рабочего дня различных категория персонала. Обобщение причин неритмичной работы позволяет выделить среди них следующие основные группы:

- недопоставки сырья и материалов на рабочие места;
- устаревшее оборудование, выход его из строя;
- пробелы в организации труда.

В заключении следует отметить, что анализ ритмичности целесообразно проводить в условиях серийного и массового производства. Для предприятий единичного производства, которые изготавливают крупные изделия с длительным производственным циклом не всегда возможно и целесообразно обеспечить равенство объёмов производства в I, II, III, декады месяца.

2.1.5. Анализ качества продукции

Важным показателем деятельности предприятий является качество продукции. Для современных условий, в которых находятся предприятия, характерно то, что с одной стороны постоянно растут требования заказчиков к качеству продукции, с другой – крайне медленно происходит переоснащение предприятий современной техникой.

Качество продукции – это понятие, характеризующее её свойства и возможность отвечать требованиям потребителя.

Оценку качества проводят по следующим показателям:

- обобщающие;
- единичные;
- косвенные.

К обобщающим относятся показатели:

- удельный вес новой продукции в общем её выпуске;
- удельный вес сертифицированной продукции по мировым стандартам;
- удельный вес экспорта продукции.

К единичным показателям качества продукции относятся:

- полезность (зольность угля, жирность молока);
- надёжность (безотказность в работе, долговечность);
- технологичность (характеризует эффективность конструкторских и технологических решений в виде трудоёмкости, энергоёмкости);
- эстетические и эргономические свойства продукции.

К косвенным показателям качества относятся:

- гарантийный срок работы, количество и стоимость гарантийных (бесплатных для потребителей) ремонтов в расчёте на одно изделие;
- штрафы за некачественную продукцию;
- наличие рекламации, их количество и стоимость;
- объём и удельный вес забракованной продукции;
- убытки от брака, его процент.

В процессе анализа качества решаются следующие задачи:

1 Оценивается технический уровень продукции путем сопоставления технико-экономических показателей изделия с лучшими отечественными и зарубежными аналогами.

2 Анализируется структура выпуска продукции по параметрам, характеризующим качество ее изготовления и поставки.

3 Выявляются факторы, сдерживающие рост технического уровня продукции.

4 Обосновываются возможности повышения качества продукции, сокращения брака и потерь.

При анализе качества пользуются следующими источниками информации:

- данные об объекте: конструкция, технология, оборудование, материалы, квалификация рабочих, условия реализации, реклама;
- патенты, нормативно-техническая документация на продукцию;
- акты испытаний и лабораторного контроля;
- данные ОТК, журналы и графики бездефектной сдачи продукции.

Для общей оценки выполнения плана качества продукции используют разные методы. Суть балльного метода оценки состоит в определении средневзвешенного балла качества продукции путем сравнения фактического и планового уровней. Здесь же рассчитывают процент выполнения плана качества.

По продукции, качество которой оценивается сортом или кондицией, рассчитывают удельный вес продукции каждого сорта (кондиции) в общем объеме производства, средний коэффициент сортности, средневзвешенную цену изделия в сопоставимых ценах.

Для оценки выполнения плана сортности удельный вес каждого сорта в общем объеме продукции сравнивают с плановым или с данными предшествующих периодов. Средний коэффициент сортности определяют отношением продукции первого сорта к общему выпуску или стоимости продукции всех сортов к возможной стоимости продукции по цене первого сорта.

Средневзвешенная цена изделия ($\Pi_{\text{ср}}$) определяется следующим образом:

$$\Pi_{\text{ср}} = \frac{\sum \Pi_i \cdot q_i}{\sum q_i}, \quad (2.6)$$

где Π_i – отпускная цена изделия i -го сорта, грн;

q_i – производство продукции каждого сорта по плану и отчету, шт.

Выпуск продукции в перерасчете на высший сорт определяют как произведение удельного веса каждого сорта на переводной коэффициент ($K_{\text{пер}}$), что равняется:

$$K_{\text{пер}} = \Pi_i / \Pi_{i(\text{высш})}, \quad (2.7)$$

где Π_i – цена продукции i -го сорта, грн;

$\Pi_{i(\text{высш.})}$ – цена продукции первого (высшего) сорта, грн.

Рассмотрим пример анализа сортности изделий (табл.2.8).

Таблица 2.8

Исходные данные анализа сортности продукции

Сорт	Цена изделия, грн	Переводной коэффициент (посортный коэффициент снижения цены) $K_{пер}$	План		Факт	
			Количество изделий, шт	Сумма, грн	Количество изделий, шт	Сумма, грн
1	20	1	800	16000	1020	20400
2	18	0,9 (18/20)	150	2700	120	2160
3	16	0,8 (16/20)	50	800	60	960
Итого			1000	19500	1200	23520

Выполнение плана по сортности можно определить тремя основными способами.

1 способ – способ первосортных единиц.

В способе первосортных единиц переводные (посортные) коэффициенты умножают на соответствующее количество продукции и полученные данные складывают.

Плановый коэффициент сортности:

$$K_{сорт}^{пл} = \frac{800 \cdot 1 + 150 \cdot 0,9 + 50 \cdot 0,8}{1000} = 0,975$$

Фактический коэффициент сортности:

$$K_{сорт}^{факт} = \frac{1020 \cdot 1 + 120 \cdot 0,9 + 60 \cdot 0,8}{1200} = 0,98$$

Т.к. $K_f > K_p$ ($0,98 > 0,975$), то план по сортности выполнен. Это положительная тенденция в деятельности предприятия – фактическая сортность продукции выше плановой.

2 способ – способ сравнения средневзвешенных цен.

Если фактическая средневзвешенная цена одного изделия больше или равна плановой, то план по сортности считается выполненным.

Плановая цена изделия (средняя): $19500/1000=19,5$ грн

Фактическая цена изделия (средняя): $23520/1200= 19,6$ грн.

$\text{Цф} > \text{Цп}$ ($19,6 > 19,5$) – план по сортности выполнен.

3 способ - способ сравнения процентов выполнения плана в стоимостном и натуральном выражении.

Процент выполнения плана в стоимостном выражении:
 $23520/19500=120,6\%$

Процент выполнения плана в натуральном выражении:
 $1200/1000=120\%$.

Т.к. $120 < 120,6$ то план по сортности выполнен.

Из всех трех способов наиболее универсальным является способ первосортных единиц, т.к. он исключает влияние изменений ассортимента продукции.

Исходные данные при анализе качества могут быть заданы несколько иначе (табл. 2.9).

Таблица 2.9

Анализ сортности продукции

Сорт	Отпускная цена изделия, грн.	$K_{\text{пер}}$	План			Отчет			Коэффициент сортности	
			Выпуск продукции, шт	Удельный вес, %	Выпуск продукции, грн.	Выпуск продукции, шт	Удельный вес, %	Выпуск продукции, грн.	План	Отчет
Высш.	1000	1	950	95	950000	1012	92	1012000	95	92
1	900	0,9	50	5	45000	66	6	59400	4,5	5,4
2	700	0,7	–	–	–	22	2	15400	–	1,4
Всего	–	–	1000	100	995000	1100	100	1086800	99,5	98,8

Рассчитаем средний коэффициент сортности по плану и отчету.

$$K_{\text{сорт}}^{\text{пл}} = (950 \cdot 1 + 50 \cdot 0,9) / 1000 = 0,995.$$

$$K_{\text{сорт}}^{\text{отч}} = (1012 \cdot 1 + 66 \cdot 0,9 + 22 \cdot 0,7) / 1100 = 0,988.$$

Так как $K_{\text{сорт}}^{\text{отч}} < K_{\text{сорт}}^{\text{пл}}$ ($0,988 < 0,995$), то план по сортности не выполнен.

Фактическая средневзвешенная цена изделия составит:

$$Ц_{\text{ср}}^{\text{ф}} = (1012 \cdot 1000 + 66 \cdot 900 + 22 \cdot 700) / (1012 + 66 + 22) = 988 \text{ грн.}$$

Аналогично плановая цена равна:

$$Ц_{\text{ср}}^{\text{пл}} = (950 \cdot 1000 + 50 \cdot 900) / (950 + 50) = 995 \text{ грн.}$$

Таким образом, план качества предприятие выполнило на 99,3% ($988 \cdot 100 / 995$).

Отметим, что общий выпуск продукции по уровню качества снизился на 0,7% ($98,8\% - 99,5\%$), что в перерасчете на полный объем выпуска означает: недополучено приблизительно 8 изделий ($0,007 \cdot 1100$) на общую сумму 7904 грн. ($8 \cdot 988$).

Таким образом, невыполнение плана качества на 0,7% привело к снижению среднего уровня сортности с 99,5% (план) до 98,8% (отчет) и недовыпуска продукции на сумму 7904 грн.

Косвенно уровень качества продукции иллюстрирует уровень брака в выпуске продукции.

Рассмотрим пример. Стоимость конечной забракованной продукции равняется 147 тыс. грн., затраты на исправление брака – 8 тыс. грн., выпуск валовой продукции – 9088 тыс. грн. Необходимо рассчитать уровень (процент) брака и убытки от него, если уровень рентабельности продукции – 20%.

Расчет ведется по формуле:

$$K_{\text{бр}} = (B_{\text{к.бр}} + B_{\text{и.бр}}) / \text{ВП} \cdot 100,$$

где $B_{\text{к.бр}}$, $B_{\text{и.бр}}$ – затраты на конечный и исправленный брак, тыс. грн.;

ВП – выпуск валовой продукции, тыс. грн.

Таким образом,

$$K_{бр} = (147000 + 8000) / 9088000 \cdot 100 = 1,7\%$$

С учетом уровня рентабельности убытки предприятия по приведенным условиям составят:

$$(147000 + 8000) \cdot 1,2 = 186000 \text{ грн.}$$

Контрольные вопросы

1. Задачи анализа объема производства продукции предприятия.
2. Показатели объема производства и единицы их измерения.
3. Информационные источники анализа объема производства.
4. Оценка динамики товарной продукции.
5. Анализ выполнения годовых планов по объему производства товарной продукции.
6. Факторы, влияющие на объем производства.
7. Почему анализ объема продукции целесообразно дополнять анализом качества и ассортимента?
8. Цели анализа структуры и ассортимента продукции.
9. Схема выполнения анализа ассортимента и структуры продукции.
10. Экономический смысл и аналитические возможности коэффициента ассортиментности.
11. Экономические последствия невыполнения ассортиментного плана.
12. Понятие ритмичности производства продукции.
13. Экономический смысл коэффициентов ритмичности и аритмичности.
14. Схема анализа ритмичности.

15. Экономические последствия нарушения ритмичной работы предприятия.
16. Показатели качества продукции.
17. Как рассчитать и использовать коэффициент сортности в анализе качества продукции?
18. Оценка качества продукции посредством расчёта уровня брака в выпуске продукции.
19. Косвенная оценка качества продукции.

2.2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЗАТРАТ НА ОПЛАТУ ТРУДА

2.2.1. Понятие, задачи и источники информации анализа трудовых ресурсов и затрат на оплату труда

Трудовые ресурсы (кадры) предприятия являются главным ресурсом каждого предприятия, от качества и эффективности использования которого во многом зависят результаты деятельности предприятия и его конкурентоспособность.

Кадры предприятия, непосредственно связанные с процессом производства продукции (услуг), то есть занятые основной производственной деятельностью, представляют собой промышленно – производственный персонал. К нему относятся все работники основных, вспомогательных, подсобных и обслуживающих цехов; научно – исследовательских, конструкторских, технологических подразделений предприятия и лабораторий, находящихся на балансе предприятия; заводоуправления со всеми отделами и службами, а также служб, занятых капитальным и текущим ремонтом оборудования и транспортных средств данного предприятия.

В зависимости от выполняемых функций промышленно–производственный персонал делится на категории, которые устанавливает Государственный классификатор профессий ДК–003–95. Различают пять категорий промышленно–производственного персонала:

- руководители;
- профессионалы;
- рабочие;
- специалисты;
- технические служащие.

Рабочие – это персонал непосредственно занятый в процессе создания материальных ценностей, осуществляет ремонт основных средств,

выполняет перемещение грузов, перевозку пассажиров, оказывает материальные услуги. Рабочие на производстве делятся на основных – тех, которые принимают непосредственное участие в процессе создания продукции, и вспомогательных – тех, которые выполняют функции обслуживания основного производства (слесарь–ремонтник, слесарь–электрик).

Основные производственные рабочие промышленных предприятий подразделяются следующим образом:

- квалифицированные рабочих с инструментом (станочники, кузнецы и др.);
- операторы и сборщики оборудования и машин (оператор станков с ЧПУ, слесарь-сборщик);
- рабочие простейших профессий.

Руководители – это работники, занимающие должности руководителей предприятия и их структурных подразделений. Различают несколько уровней работников этой категории: первый уровень – генеральный директор и его заместители, главный бухгалтер, главный инженер, главный механик, главный технолог, главный экономист; второй уровень – директоры производств, заместители главного бухгалтера, главного инженера, главного механика, главного технолога, главного экономиста, руководители управлений (коммерческого, планово-экономического, кадрового); третий уровень – руководители цехов, отделов, бюро, лабораторий, мастера цехов.

Профессионалы – это работники, профессиональные задачи которых состоят в приумножении имеющегося объема знаний: разработки новых научно-прикладных теорий, новых проектов, технологий, программных продуктов. К таким работникам относятся ведущие специалисты инженерных, финансовых, экономических, коммерческих и других подразделений предприятий (как правило, имеющие научные степени и звания либо значительный опыт работы), которые выполняют самостоятельные проекты и могут руководить при этом определенной группой специалистов.

Специалисты – это работники, занятые инженерно-техническими, экономическими, бухгалтерскими и другими работами, связанными с использованием известных теорий, методов, методик, нормативов, пакетов программ.

Технические служащие – это работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание и делопроизводство (то есть выполняют чисто техническую работу), в частности – деловоды, учетчики, агенты, кассиры, контролеры, делопроизводители, чертежники, секретари).

Кадровый состав или персонал предприятия имеет определенные количественные, качественные и структурные характеристики. Количественная характеристика трудовых ресурсов (персонала) предприятия в первую очередь измеряется такими показателями, как списочная, явочная и среднесписочная численность работников.

Общий списочный состав работающих учитывает наемных работников всех категорий, связанных с нанимателем трудовым контрактом, в том числе временных и совместителей (в приказе о назначении которых должно быть оговорено, что продолжительность их рабочего дня не должна превышать 50% установленной законом для данной категории работы).

Списочная численность работников предприятия – это численность работников списочного состава на определенное число или дату с учетом принятых и выбывших за этот день работников. Включает в себя работников, вписанных в регистрационные книги персонала (их трудовые книжки сданы в отдел кадров предприятия, а в приказе о назначении на работу указано, что речь идет о штатной должности, полной ставке).

Среднесписочная численность работников за месяц определяется путем суммирования численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца, включая праздничные и выходные дни, и деления полученной суммы на количество календарных дней месяца. Среднесписочная численность работников за год определяется путем

суммирования среднесписочной численности работников за все месяцы работы предприятия в году и деления полученной суммы на 12.

Для правильного определения среднесписочной численности работников необходимо вести ежедневный учет работников списочного состава с учетом приказов (распоряжений) о приеме, переводе работников на другую работу и прекращении трудового договора.

Явочная численность – это количество работников списочного состава, явившихся на работу. Разница между явочным и списочным составом характеризует резерв, который должен использоваться для замены тех, кто не выходит на работу по уважительным причинам (отпуска, болезни, командировки)

Качественная характеристика трудовых ресурсов (персонала) предприятия определяется степенью профессиональной и квалификационной пригодности его работников для выполнения целей предприятия и производимых ими работ.

Структурная характеристика трудовых ресурсов (персонала) предприятия определяется составом и количественным соотношением отдельных категорий и групп работников предприятия.

В процессе анализа трудовых ресурсов решаются следующие задачи.

- 1 Анализ наличия и состава работающих на предприятии.
- 2 Анализ структуры персонала.
- 3 Анализ квалификационного уровня кадров.
- 4 Анализ движения рабочей силы
- 5 Оценка использования рабочего времени
- 6 Установление факторов и причин непроизводительного использования рабочего времени.
- 7 Измерение и изучение динамики производительности труда, ее факторный анализ.
- 8 Анализ фонда заработной платы.

9 Выявление резервов дальнейшего повышения производительности труда и более эффективного использования трудовых ресурсов.

Информация для анализа трудовых ресурсов берется из следующих источников.

- Форма № 2–ПВ «Отчет о труде»;
- Форма № 1–П «Отчет промышленного предприятия по продукции»;
- Форма № 3–ПВ «Отчет об использовании рабочего времени»;
- Форма № 6–ПВ «Отчет о количестве работников, их качественный состав и профессиональное обучение»;
- Форма №3–ПН «Отчет о наличии свободных рабочих мест (вакантных должностей) на потребность в работниках»;
- Форма № 1–ПВ (условия труда) «Отчет о состоянии условий труда, льготы и компенсации за работу с вредными условиями труда»;
- Форма № 1–ПВ (задолженность) «Отчет о состоянии задолженности по выплате заработной платы»;
- данные табельного учета и отдела кадров;
- данные планово-нормативной, учетной и оперативной информации из отчетов подразделений предприятия;
- материалы наблюдений: хронометражи, фотографии рабочего дня, материалы специальных социологических исследований.

2.2.2. Анализ наличия и состава работающих на предприятии

При анализе наличия кадров фактическую среднесписочную численность работников в целом и по отдельным категориям сравнивают с плановыми данными и данными предшествующих периодов, находят абсолютное отклонение и определяют причины изменения количества персонала.

Рассмотрим пример анализа обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами (табл. 2.10).

Среднесписочная численность персонала предприятия

Показатель	План	Факт		Отклонения отчетных данных			
		Отчетный год	Предыдущий год	От плана		От предыдущего года	
				Количество	%	Количество	%
Весь персонал предприятия	1030	1027	1026	-3	-0,3	+1	+1
Промышленно-производственный персонал	985	984	985	-1	-0,1	-1	-0,1
В том числе:							
Рабочие	775	782	786	+7	+0,9	-4	-0,5
Руководители, профессионалы и специалисты	157	149	145	-8	-5,1	+4	+2,8
Технические служащие	53	53	54	-	-	-1	-1,9
Персонал, занятый в непромышленной сфере	45	43	41	-2	-4,4	+2	+4,9

Из табл. 2.10 видно, что предприятие практически полностью обеспечено трудовыми ресурсами. Фактически численность всего персонала ниже плановой на 3 работника. Необходимо обратить внимание на превышение плана численности рабочих на 7 чел. или 0,9%. Однако это превышение не повлияло на общий уровень численности, так как количество

руководителей, профессионалов и специалистов ниже планового на 8 работников, или на 5,1%. В ходе дальнейшего анализа необходимо обратить внимание, не привело ли недоукомплектование численности руководителей и специалистов к ухудшению работы технических подразделений предприятия.

Численность технических служащих в отчетном периоде была в пределах плана. В сравнении с предшествующим годом отчетная численность всего персонала больше на 1 работника, а по руководителям и специалистам – на 4 работников. Количество рабочих, наоборот, уменьшилось на 4 чел. Если это произошло за счет повышения уровня механизации труда, то это положительно характеризует работу предприятия. Расширение непромышленной сферы привело к увеличению отчетной численности персонала по сравнению с предшествующим годом на 2 работников (43 – 41). По сравнению с планом численность этих категорий работников в отчетном году меньше на 2 чел., или на 4,4%.

В ходе дальнейшего анализа следует выяснить изменение удельного веса вспомогательных рабочих в общей численности. Также необходимо обратить внимание на состав рабочих в зависимости от степени механизации их труда.

2.2.3. Анализ структуры персонала

Для проведения анализа структуры численности работающих необходимы следующие данные, которые приведены в табл. 2.11.

Данные для анализа структуры численности работающих

Показатели	Преды- дущий год	Отчет- ный год	Откло- нение	Структура работающих, %	
				Преды- дущий год	Отчет- ный год
Весь персонал предприятия	6077	6056	-21	100	100
Промышленно- производственный персонал	5257	5373	116	86	89
В том числе:					
1 Рабочие	4125	4253	128	78	79
2 Руководители	337	335	-2	7	6
3 Специалисты	738	727	-11	14	13
4 Технические служащие	57	58	1	1	2
Персонал, занятый в непромышленной сфере	820	683	-137	14	11

Согласно табл. 2.11 на предприятии наблюдается рост количества рабочих с 4125 до 4253 человек, в то время как количество руководителей, специалистов и работников непромышленной группы снизилось соответственно на 2, 11 и 137 человек. Для анализируемого подразделения это несомненно положительная тенденция, так как увеличилось количество работников непосредственно производящих продукцию, что влечет за собой рост производства, а сокращение управленческого персонала уменьшает соответственно затраты по управлению.

Анализ численности и структуры персонала можно выполнять одновременно в следующем табличном виде (табл. 2.12).

Таблица 2.12

Анализ среднесписочного состава и структуры работников

Показатель	План	Факт	Отклонение абсолютное	Удельный вес, %	
				план	факт
Среднесписочная численность персонала, чел.	242	242	–	100	100
В том числе:					
1 Рабочие	207	208	+1	85,5	86,0
1.1 Вспомогательные	86	87	+1	35,5	36,0
1.2 Производственные	121	121	–	50,0	50,0
1.2.1 Станочники	101	100	–1	41,7	41,3
1.2.2 Слесари	5	5	–	2,1	2,1
1.2.3 Вторые рабочие	11	12	+1	4,5	4,9
1.2.4 Производственные повременщики	4	4	–	1,7	1,7
2 Руководители	23	23	–	9,5	9,5
3 Специалисты	10	9	–1	4,2	3,7
4 Технические служащие	2	2	–	0,8	0,8

Из приведенных данных видим, что фактическая численность работников соответствует плановой и составляет 242 человека. Равенство плановой и отчетной численности наблюдается по производственным повременщикам, руководителям, техническим служащим и производственным рабочим. Однако по последней категории равенство достигнуто за счет взаимного погашения нехватки станочников (1 человек) избытком вторых рабочих (1 человек). Также наблюдается превышение

фактической численности вспомогательных рабочих относительно плана на одного человека и нехватка одного специалиста.

2.2.4. Анализ квалификационного уровня кадров

Наряду с количественной оценкой обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами проводят изучение качественного состава персонала, который иллюстрируется общеобразовательным и профессионально-квалификационным уровнем.

Для оценки соответствия квалификации рабочих уровню выполняемых работ сравнивают средний тарифный разряд работ и рабочих.

Средний тарифный разряд работ и рабочих рассчитывают по формулам:

$$R_{\text{рабочих}} = \frac{\sum_i^n R_{\text{рабоч}_i} \cdot Kp_i}{\sum_i^n Kp_i}, \quad (2.8)$$

где $\sum Kp_i$ – общее количество рабочих на анализируемом участке;

$R_{\text{рабоч}_i}$ – разряд i -го рабочего;

Kp_i – количество рабочих i -го разряда.

$$R_{\text{работ}} = \frac{\sum_i^n R_{\text{работ}_i} \cdot B_i}{\sum_i^n B_i}, \quad (2.9)$$

где B_i – объем работ i -го разряда, норма-часов;

$R_{\text{работ}_i}$ – разряд работ;

$\sum B_i$ – общий объем работ, норма-часов.

Исходные данные для анализа сведем в табл. 2.13.

Таблица 2.13

Исходные данные для анализа квалификационного уровня рабочих

Показатели	Единицы измерения	Разряды работ и рабочих					Всего
		2	3	4	5	6	
1. Виды работ: – токарные	тыс. нормочасов	82	94	104	46	28	354
2. Всего рабочих	чел.	44	54	48	24	12	182

$$R_{\text{работ}} = \frac{82 \cdot 2 + 94 \cdot 3 + 104 \cdot 4 + 46 \cdot 5 + 28 \cdot 6}{354} = 3,56$$

$$R_{\text{рабочих}} = \frac{44 \cdot 2 + 54 \cdot 3 + 48 \cdot 4 + 24 \cdot 5 + 12 \cdot 6}{182} = 3,48$$

По данным расчета имеем средний разряд рабочих несколько отстает от разряда сложности выполняемых работ.

Анализ уровня квалификации рабочих можно выполнять в несколько ином виде (табл. 2.14)

Таблица 2.14

Общий анализ квалификации рабочих по цеху

Разряд рабочих	Число рабочих данного разряда, чел.		Абсолютное отклонение
	план	факт	
2	26	27	+1
3	46	46	–

4	65	64	-1
5	44	45	+1
6	20	19	-1
Итого	201	201	-

Наряду с соответствием общей численности рабочих по плану и в отчете наблюдается некоторое отклонение их числа по отдельным категориям как в одну, так и в другую сторону.

Определим средний разряд рабочих по плану (R_{cp}^{nl}) и фактически (R_{cp}^{ϕ}):

$$R_{рабоч}^{nl} = \frac{2 \cdot 26 + 3 \cdot 46 + 4 \cdot 65 + 5 \cdot 44 + 6 \cdot 20}{201} = 3,93,$$

$$R_{рабоч}^{\phi} = \frac{2 \cdot 27 + 3 \cdot 46 + 4 \cdot 64 + 5 \cdot 45 + 6 \cdot 19}{201} = 3,92.$$

Сравнение $R_{рабоч}^{nl}$ и $R_{рабоч}^{\phi}$ показывает, что средний уровень квалификации рабочих снизился за счет приема на работу 1 человека низкой квалификации (2-го разряда) и выбытия 1 рабочего 6-го разряда.

Отклонение фактической величины среднего разряда рабочих:

$$\Delta R_{рабоч} = R_{рабоч}^{\phi} - R_{рабоч}^{nl} = 3,92 - 3,93 = -0,01.$$

Таким образом, видим фактическое отставание по величине среднего разряда рабочих относительно планового показателя на 0,01.

Далее в анализе необходимо сравнить средний разряд рабочих со средним разрядом работ по участку (цеху). При этом средний разряд рабочих должен быть выше среднего разряда работ.

Если в производстве средний разряд работ в разрезе крайнего портфеля заказов $R_{работ}^{zak} = 3,50$, тогда отклонение среднего квалификационного разряда рабочих от среднего разряда работ составит:

$$\Delta R_{\text{рабочих-работ}} = R_{\text{рабочих}}^{\phi} - R_{\text{работ}}^{\text{зак}} = 3,92 - 3,50 = +0,42.$$

Следовательно, имеется достаточно ощутимое превышение по данному показателю, что с одной стороны является признаком относительно высокого профессионального уровня рабочих, а с другой – вызывает перерасход средств на оплату труда в связи с необходимостью проведения доплат за использование рабочих на работах с более низким разрядом сложности.

Особо следует выделить квалификационный уровень основных рабочих, так как именно они непосредственно участвуют в выпуске товарной продукции цеха.

Анализ качественного уровня рабочих основного состава представлен в табл. 2.15.

Таблица 2.15

Квалификационный состав основных рабочих производства

Категория рабочих	Численность, чел.	В том числе по разрядам						Средний разряд
		1	2	3	4	5	6	
1 Основные рабочие сдельщики	105		10	28	46	20	1	3,75
1.1 Токари	84		8	25	34	16	1	3,73
1.2 Зуборезчики	4				3	1		4,25
1.3 Фрезеровщики	4				4			4,00
1.4 Шлифовщики	8			2	3	3		4,13
1.5 Слесари	5		2	1	2			3,00
2 Вторые рабочие	20		13	7				2,35
3 Производственные	4				3	1		4,25

повременщики								
Всего основных рабочих	129		23	35	49	21	1	3,55

Средний разряд основных рабочих составляет 3,55. Наибольший разряд (4,25), а, следовательно, и высший уровень профессионального мастерства наблюдается по зуборезчикам и производственным повременщикам. Это обусловлено в первую очередь высокой степенью точности и ответственностью производимых ими работ, что требует соответствующей квалификации работника. Для вторых рабочих, степень ответственности которых за качество выполняемых работ значительно ниже, средний квалификационный разряд – 2,35. Таким образом, соблюдается логическое распределение квалификации работников в соответствии с уровнем сложности и ответственности производимых ими работ.

Кроме того, большое число вторых рабочих 20 человек создает надежный резерв для воспроизводства состава основных рабочих–сдельщиков.

2.2.5. Анализ движения рабочей силы

По объективным и субъективным причинам численность персонала изменяется. В процессе анализа движения рабочей силы рассчитываются и сравниваются с предыдущими периодами следующие коэффициенты движения рабочей силы.

Коэффициент оборота кадров по приему:

$$K_{\text{прием}}^{\text{об}} = \frac{\text{Общее число принятого на работу персонала}}{\text{Среднесписочная численность работников}} \quad (2.10)$$

Коэффициент оборота кадров по выбытию:

$$K_{\text{выб}}^{\text{об}} = \frac{\text{Общее число выбывшего персонала}}{\text{Среднесписочная численность работников}} \quad (2.11)$$

Коэффициент текучести кадров:

$$K_{\text{тек}} = \frac{\text{Численность уволенных за прогулы, другие нарушения трудовой дисциплины уволенные по собственному желанию, кроме ушедших в армию, на пенсию}}{\text{Среднесписочная численность работников}} \quad (2.12)$$

Коэффициент постоянства кадров:

$$K_{\text{пост}} = \frac{\text{Численность работников, состоящих в списочном составе весь отчетный год}}{\text{Среднесписочная численность работников за отчетный год}} \quad (2.13)$$

Данные для изучения движения рабочей силы приведены в таблице 2.16.

Анализ движения рабочей силы, чел.

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Абсолютное отклонение
Принято на предприятие	48	56	+8
Выбыло с предприятия	42	48	+6
В том числе:			
– по собственному желанию	23	28	+5
– в вооруженные силы	2	3	+1
– с уходом на пенсию, другим причинам, предусмотренным законом	14	12	-2
– за нарушение производственной дисциплины	3	5	+2
Среднесписочная численность работников на начало периода	236	242	+6
Коэффициенты оборота:			
– по приему	0,203	0,231	+0,028
– по выбытию	0,178	0,198	+0,020
Коэффициент текучести	0,110	0,136	+0,026

Приведем расчет коэффициентов движения рабочей силы:

$$K_{\text{прием Б}}^{\text{об}} = \frac{48}{236} = 0,203 ;$$

$$K_{\text{прием О}}^{\text{об}} = \frac{56}{242} = 0,231 ;$$

$$K_{\text{выб Б}}^{\text{об}} = \frac{42}{236} = 0,178 ;$$

$$K_{\text{выб}O}^{\text{об}} = \frac{48}{242} = 0,198 ;$$

$$K_{\text{тек}B} = \frac{23+3}{236} = 0,11 ;$$

$$K_{\text{тек}O} = \frac{28+5}{242} = 0,136 .$$

Из приведенных данных следует, что наблюдается негативная тенденция повышения текучести кадров за отчетный период.

Рост коэффициента текучести вызван в первую очередь увеличением числа уволившихся по собственному желанию на 5 человек, а также ухудшением показателей уровня производственной дисциплины, что привело в отчетном году к увольнению пятерых работников цеха.

В рассматриваемых периодах сохраняется тенденция превышения коэффициента оборота по приему над коэффициентом оборота по выбытию. Это свидетельствует о том, что предприятие проводит целенаправленную политику по обновлению кадров, привлечению к работе на предприятии перспективных высококвалифицированных работников, в том числе возможно и молодых специалистов.

При анализе следует изучить конкретные причины увольнения. Следует различать следующие причины увольнений с предприятия:

- увольнения по причинам физиологического характера (в связи с длительной болезнью, невозможностью по состоянию здоровья продолжать работу на данном предприятии);
- уход на пенсию;
- увольнения коллективные и индивидуальные, так называемый необходимый оборот рабочей силы (призыв в армию, поступление в учебные заведения с отрывом от производства, избрание в органы государственной власти, перевод на другие предприятия, переезд к месту жительства мужа или жены);
- изменение служебного положения или перевод на другие должности;

- истечение срока контракта (трудового соглашения) с фиксированным сроком действия;
- излишний оборот рабочей силы или текучесть кадров по причинам, не предусмотренным законом и связанным с личностью работника. К ним относятся увольнение по собственному желанию (низкие заработки, тяжелые условия труда, отсутствие перспектив профессионального роста, неудовлетворительный психологический климат);
- за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины, в связи с решением судов.

При высокой текучести кадров обязательно определяют ее негативные последствия на основные показатели работы предприятия.

В заключении анализа движения рабочей силы необходимо разработать комплекс мероприятий, направленных на закрепление кадров.

2.2.6. Анализ абсолютного и относительного избытка (нехватки) работающих (рабочих)

Расчет абсолютного и относительного избытка (нехватки) работающих на предприятии позволяет сопоставить темпы роста численности промышленно - производственного персонала с темпом роста объема товарной продукции. Данные для расчета абсолютного и относительного избытка (нехватки) работающих представлены в табл. 2.17.

Таблица 2.17

Данные для расчета абсолютного и относительного изменения работающих

Показатели	План	Факт
1 Объем товарной продукции, тыс.грн.	76800	78800
2 Численность промышленно-производственного персонала ППП, чел	900	910

Согласно данным табл. 2.7 фактически имеем абсолютный избыток работающих:

$$\Delta\text{Ч}_{\text{абс}} = 910 - 900 = 10 \text{ чел.}$$

При расчете абсолютного избытка ППП не учитывается степень выполнения плана. Пересчитаем численность ППП на новый объем производства:

$$\text{Ч}_{\text{П}}^{\text{скор}} = \text{Ч}_{\text{П}} \cdot K_{\text{вып. плана по объему}} \quad (2.14)$$

где $\text{Ч}_{\text{П}}^{\text{скор}}$ – плановая численность ППП, скорректированная на фактический объем производства, чел.;

$\text{Ч}_{\text{П}}$ – плановая численность ППП, чел.;

$K_{\text{вып. плана по объему}}$ – коэффициент выполнения плана по объему.

$$K_{\text{вып. плана по объему}} = 78800 / 76800 = 1,026$$

$$\text{Ч}_{\text{П}}^{\text{скор}} = 900 \cdot 1,026 = 924 \text{ чел.}$$

Определим относительную нехватку или избыток ППП по формуле:

$$\Delta\text{Ч}_{\text{отн}} = \text{Ч}_{\text{ф}} - \text{Ч}_{\text{П}}^{\text{скор}} \quad (2.15)$$

где $\text{Ч}_{\text{ф}}$ – фактическая численность ППП, чел.

$$\Delta\text{Ч}_{\text{отн}} = 910 - 924 = -14 \text{ чел.}$$

То есть имеет место относительная нехватка работающих. Проведенные расчеты показывают, что абсолютная численность работающих

увеличилась на 10 человек относительно запланированной численности ППП. Однако при пересчете этого показателя с учетом коэффициента выполнения плана по объему, получаем относительную нехватку ППП в количестве 14 человек.

2.2.7. Анализ использования рабочего времени

Данные о численности работников могут характеризовать размер предприятия, но они не дают представления о фактическом или возможном использовании ресурсов рабочей силы. С этой целью проводится анализ использования рабочего времени работниками предприятия.

В процессе анализа использования рабочего времени выполняется оценка динамики показателей, характеризующих использование рабочего времени, выявляются потери рабочего времени и устанавливаются их причины, изучается эффективность использования рабочего времени и подсчитываются резервы роста производительности труда за счет экстенсивных факторов.

К показателям, характеризующим использование рабочего времени относятся:

1. Среднее число дней работы одного рабочего за год:

$$D = \frac{\text{ФЧД}}{P_{\text{сп}}} = \frac{\text{Человеко-дни}}{Ч}, \quad (2.16)$$

где ФЧД – фактически отработанные человеко-дни;

$P_{\text{сп}}$ (Ч) – среднесписочная численность персонала, чел.

2. Фонд рабочего времени в часах на одного рабочего (эффективный фонд времени работы одного рабочего):

$$F_{\Sigma} = \frac{\text{ФЧЧ}}{P_{\text{СП}}} = \frac{\text{Человеко-часы}}{Ч}, \quad (2.17)$$

где ФЧЧ – фактически отработанные человеко-часы.

3. Средняя продолжительность рабочего дня (смены):

$$T = \frac{\text{ФЧЧ}}{\text{ФЧД}} = \frac{\text{Человеко-часы}}{\text{Человеко-дни}} \quad (2.18)$$

Среднее количество дней (Д), отработанных работником за отчетный период (месяц, квартал, год), зависит от таких факторов:

- количество выходных и праздничных дней;
- количества дней тарифного отпуска;
- прочие виды отпусков, предусмотренные законодательством;
- количество дней нетрудоспособности;
- неявка на работу с разрешения администрации;
- прогулы.

Продолжительность рабочего дня (смены) определяют такие факторы:

- величина нормативной рабочей недели;
- время простоев в течении дня, зафиксированных в учете;
- время сверхурочной работы (увеличивает величину показателя);
- время возможных сокращений рабочего дня, предусмотренных законодательством.

Для анализа фонда (бюджета) рабочего времени работников предприятия используется следующая факторная модель:

$$\text{ФРВ}_{\Sigma} = Ч \cdot Д \cdot T \quad (2.19)$$

где Ч – среднесписочная численность работников, чел.;

Д – среднее количество дней, отработанных работником за отчетный период, дни.

Т – средняя продолжительность рабочего дня, часы.

Анализ выполняется исходя из отработанных человеко–дней и отработанных человеко–часов по табельному и оперативному учету. Влияние на показатель ФРВ_Σ фактора Д – это целодневные потери рабочего времени, фактора Т – это внутрисменные потери рабочего времени.

Данные для анализа фонда рабочего времени работников предприятия представлены в табл. 2.18.

Таблица 2.18

Анализ использования рабочего времени

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Откло- нение
1 Среднегодовая численность рабочих (Ч), чел.	4125	4253	128
2 Отработано за год одним рабочим:			
2.1 – дней (Д)	205	216	11
2.2 – часов	1552	1648	96
3 Средняя продолжительность рабочего дня (Т), час. (п.2.2:п.2.1)	7,57	7,63	0,06
4 Фонд рабочего времени (ФРВ _Σ), тыс. час. (п.1·п.2.1·п.3)	6401	7009	608

По анализируемым данным фонд рабочего времени в отчетном году больше фонда рабочего времени в базисном году на 608 тыс. часов. Влияние факторов на изменение фонда рабочего времени можно установить способом абсолютных разниц:

$$\Delta \text{ФРВ}_{\Sigma \text{ ч}} = (Ч_{\text{О}} - Ч_{\text{Б}}) \cdot Д_{\text{Б}} \cdot Т_{\text{Б}} = (4253 - 4125) \cdot 205 \cdot 7,57 = 198,6 \text{ т.час.}$$

$$\Delta\PhiРВ_{\Sigma Д} = Ч_B \cdot (Д_O - Д_B) \cdot T_B = 4253 \cdot (216 - 205) \cdot 7,57 = 354 \text{ т.час.}$$

$$\Delta\PhiРВ_{\Sigma Т} = Ч_B \cdot Д_B \cdot (T_O - T_B) = 4253 \cdot 216 \cdot (7,63 - 7,57) = 55 \text{ т.час.}$$

Как видно из выполненных расчетов, имеющиеся трудовые ресурсы предприятия используются достаточно эффективно. В среднем одним рабочим отработано на 11 дней больше в отчетном году, что увеличило фонд рабочего времени работы всех рабочих на 354 тыс. часов. Увеличилась продолжительность рабочего дня с 7,57 часа до 7,63 часа, что обусловило сокращение внутрисменных потерь рабочего времени. За один день они составили 0,06 ч, а за все отработанные дни всеми рабочими 55 тыс. часов. Таким образом, общее увеличение фонда рабочего времени составляет 608 тыс. часов. Значительное влияние на увеличение фонда рабочего времени повлияло увеличение численности рабочих на 128 человек. Данное увеличение привело к росту фонда рабочего времени на 198,6 тыс. часов.

В ходе дальнейшего анализа использования рабочего времени определяют целодневные и внутрисменные потери на основании баланса времени одного рабочего. Рассмотрим пример такого анализа (табл. 2.19).

Таблица 2.19

Анализ использования фонда рабочего времени (баланса рабочего времени) 1 рабочего

Показатели	На одного рабочего		Отклонение от плана
	план	факт	
Календарное количество дней	365	365	—
В том числе:			
- праздничные	9	9	—
- выходные	102	102	—

Номинальный фонд рабочего времени, дней	254	254	–
Неявки на работу, дней	29	24,5	–4,5
В том числе:			
- ежегодные отпуска	16	16	–
- отпуска по учебе	1	2	+1
- отпуска по беременности	3	1	–2
- болезни	9	5,4	–3,6
- прогулы	0	0,1	+0,1
Явочный фонд рабочего времени, дней	225	229,5	+4,5
Продолжительность смены, ч.	8	8	–
Бюджет рабочего времени, ч.	1800	1836	+36
Предпраздничные дни, ч.	9	9	–
Внутрисменные простои, ч.	0	30	+30
Полезный фонд рабочего времени, ч.	1791	1797	+6,0

В нашем случае большая часть потерь вызвана наличием внутрисменных простоев, которые могут быть связаны с недостаточно эффективной системой планирования производства, поломками оборудования и другими причинами.

Изучив потери рабочего времени, необходимо установить непроизводительные затраты труда, которые складываются из затрат рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака, а также в связи с отклонениями от технологического процесса. Для определения их величин используют данные о потерях брака.

Для анализа годового фонда (бюджета) рабочего времени одного рабочего используется следующий вид модели:

$$ФРВ = Д \cdot Т \quad (2.20)$$

Рассмотрим пример анализа годового фонда рабочего времени одного рабочего.

Таблица 2.20

Анализ годового фонда рабочего времени одного рабочего

Показатель	Базовый год	Отчетный год	Отклонение
1 Отработано дней одним рабочим за год (Д), дн.	205	216	+11
2 Средняя продолжительность рабочего дня (Т), час.	7,57	7,63	+0,06
3 Годовой фонд рабочего времени одного рабочего (ФРВ), час.	1552	1648	+96

Выполним анализ влияния факторов на годовой фонд рабочего времени методом сокращенных цепных подстановок.

$$\Delta\text{ФРВ}_D = (D_o - D_b) \cdot T_b = (216 - 205) \cdot 7,57 = 83 \text{ ч.} \text{ — положительное влияние.}$$

Увеличение числа рабочих дней, отработанных одним рабочим за год, на 11 дней привело к росту фонда рабочего времени одного рабочего на 83 часа.

$$\Delta\text{ФРВ}_T = D_o \cdot (T_o - T_b) = 216 \cdot (7,63 - 7,57) = 13 \text{ ч.} \text{ — положительное влияние.}$$

Увеличение средней продолжительности рабочего дня одного рабочего на 0,06 часа привело к росту фонда рабочего времени одного рабочего на 13 часов.

$$\text{Балансовая проверка: } \Delta\text{ФРВ} = 1648 - 1552 = 83 + 13 = 96 \text{ ч.}$$

Таким образом, средняя величина годового фонда рабочего времени одного рабочего увеличилась на 96 часов.

Если в процессе анализа фонда рабочего времени установлены внутрисменные потери, то надо провести фотографии рабочего дня и изучить

первичную документацию по учитываемым потерям времени (обычно в действительности очень много скрытых потерь).

Если бы анализ показал потери и по человеко–дням, то надо было бы проанализировать по табельному учету причины невыходов: болезни, прогулы, безоплатные отпуска по инициативе администрации, целодневные выполнения государственных обязанностей, отпуска по разрешению администрации.

Однако потери рабочего времени не всегда приводят к уменьшению объёма производства продукции, т. к. они могут быть компенсированы повышением интенсивности труда работников. Поэтому при анализе использования трудовых ресурсов большое значение придаётся изучению показателей производительности труда.

2.2.8. Анализ производительности труда

Производительность труда – один из наиболее значимых показателей, из используемых при анализе трудовых ресурсов, так как напрямую влияет на результативность работы любого предприятия и подразделения.

В зависимости от измерения объема производства различают стоимостной, трудовой, натуральный методы расчета уровня производительности труда.

В соответствии с натуральным методом объем продукции сравнивается с затратами рабочего времени. Он используется при производстве однородной продукции.

Трудовой метод, основанный на сравнении нормированного рабочего времени и фактических затрат на производство продукции, используется в условиях выпуска разнородной и незавершенной продукции.

Различают среднегодовой, среднедневной и среднечасовой уровни производительности труда. Расчетная формула годовой производительности труда (ПТ_г) следующая:

$$ПТ_{г} = \frac{O}{Ч}, \quad (2.21)$$

где O – объем выпуска продукции за год, грн.

$Ч$ – численность работников или рабочих, чел.

Среднесуточная (среднедневная) производительность ($ПТ_{дн}$) равняется:

$$ПТ_{дн} = \frac{O}{\text{Человеко-дни}}, \quad (2.22)$$

Среднечасовая производительность ($ПТ_{час}$) равняется:

$$ПТ_{час} = \frac{O}{\text{Человеко-часы}}, \quad (2.23)$$

Анализ позволяет оценить динамику приведенных показателей с целью обнаружения резервов роста производительности труда. Рост производительности может быть обусловлен интенсивными и экстенсивными факторами. Так, к интенсивным принадлежат факторы, которые иллюстрируют использование производственной мощности предприятия. Экстенсивные – факторы, показывающие использование рабочего времени.

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

К 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 определенного вида работ или объем

выполненных работ за единицу времени.

Наиболее обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним рабочим. Величина его зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности промышленно-производственного персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня.

Модель анализа среднегодовой выработки может иметь вид:

$$ПТ_r = Д \cdot Т \cdot П, \quad (2.24)$$

где Д – число рабочих дней в году, дн.;

Т – средняя продолжительность рабочего дня, час;

П – среднечасовая выработка рабочего, грн/час.

Рассмотрим анализ производительности труда промышленно-производственного персонала предприятия. Исходные данные для анализа представлены в табл. 2.21.

Таблица 2.21

**Данные для расчета производительности труда промышленно –
производственного персонала**

Показатели	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отклонение	
			Абсо- лютное	Отно- ситель- ное, %
1 Объем товарной продукции в сопоставимых ценах, тыс. грн.	106687	125105	18418	17,2
2 Численность ППП, чел.	1050	1075	25	2,4

3 Среднегодовая выработка на одного работника, тыс.грн./чел.	101,6	116,4	14,8	14,5
--	-------	-------	------	------

Используя модель среднегодовой производительности по формуле (3.20) и метод полных цепных подстановок, выполним факторный анализ.

$$ПТ_{Г}^Б = \frac{O_B}{Ч_B} = \frac{106687}{1050} = 101,6 \text{ тыс.грн./чел.}$$

$$ПТ_{Г}^{учл} = \frac{O_O}{Ч_B} = \frac{125105}{1050} = 119,1 \text{ тыс.грн./чел.}$$

$$ПТ_{Г}^O = \frac{O_O}{Ч_O} = \frac{125105}{1075} = 116,4 \text{ тыс.грн./чел.}$$

Изменение среднегодовой производительности труда 1 работающего за счет роста объема производства составит:

$$\Delta ПТ_{Г}^O = 119,1 - 101,6 = 17,5 \text{ тыс.грн./чел.}$$

Изменение среднегодовой производительности труда 1 работающего за счет роста численности ППП составит:

$$\Delta ПТ_{Г}^ч = 116,4 - 119,1 = -2,7 \text{ тыс.грн./чел.}$$

Балансовая проверка: $\Delta ПТ_{Г} = 116,4 - 101,6 = 17,5 - 2,7 = 14,8$ тыс.грн./чел.

Однако при анализе эффективного использования трудовых ресурсов необходимо произвести анализ непосредственно производительности труда рабочих предприятия, так как именно эта категория работающих производит продукцию.

Все необходимые данные для расчета производительности труда рабочих представлены в табл.2.22.

Данные для расчета производительности труда рабочих

Показатели	Базис– ный год	Отчет– ный год	Откло– нение
1 Объем товарной продукции, тыс. грн.	106687	225105	118418
2 Среднесписочная численность рабочих (Ч), чел.	4125	4253	128
3 Отработано дней одним рабочим за год (Д), дн.	205	216	11
4 Средняя продолжительность рабочего дня (Т), ч	7,57	7,63	0,06
5 Общее количество отработанного времени:			
5.1 – всеми рабочими за год, чел. – часы (п.2 · п.3 · п.4)	6401381	7009284	607903
5.2 – в том числе одним рабочим, чел. – часы (п.3 · п.4)	1552	1648	96
6 Среднегодовая выработка одного рабочего (ПТ _г), грн./чел (п.1 : п.2)	25864	52928	27064
7 Среднедневная выработка одного рабочего (ПТ _{дн}), грн./чел. (п.1 : п.2 : п.3))	126	245	119
8 Среднечасовая выработка одного рабочего (ПТ _{час}), грн./чел. (п.1 : п.5.1)	16,66	32,11	15,45

Выполним анализ влияния факторов на среднегодовую производительность труда одного рабочего по модели (3.24) методом сокращенных цепных подстановок:

$\Delta ПТ_{гд} = (216 - 205) \cdot 7,57 \cdot 16,66 = 1387$ грн. – положительное влияние. Увеличение числа рабочих дней, отработанных одним рабочим за год, на 11 дней привело

к росту среднегодовой производительности труда рабочего на 1387 грн.

$\Delta ПТ_{Г_T} = 216 \cdot (7,63 - 7,57) \cdot 16,66 = 215$ грн. – положительное влияние. Рост средней продолжительности рабочего дня на 0,06 часа вызвал рост среднегодовой производительности труда рабочего на 215 грн.

$\Delta ПТ_{Г_H} = 216 \cdot 7,63 \cdot (32,11 - 16,66) = 25462$ грн. – положительное влияние. Рост среднечасовой производительности труда рабочего на 15,45 грн. вызвал рост среднегодовой производительности труда рабочего на 25462 грн.

Балансовая проверка: $\Delta ПТ_{Г} = 52928 - 25864 = 1387 + 215 + 25462 = 27064$ грн.

Таким образом, все факторы, действующие на среднегодовую производительность труда рабочего, повлияли положительно, увеличив ее.

2.2.9. Анализ фонда заработной платы

Использование трудовых ресурсов необходимо рассматривать в тесной связи с оплатой труда.

В экономической литературе отсутствует общепринятое трактование заработной платы. Приведем несколько определений заработной платы.

Заработная плата – это часть национального дохода, предназначенная для удовлетворения личных потребностей работников, которая выдается в денежной форме соответственно количеству и качеству выполненных работ.

Заработная плата – это денежное выражение стоимости и цены рабочей силы, которые выступают в форме заработка, выплаченного собственником предприятия работнику за выполненную работу.

Заработная плата – это вознаграждение за труд.

Заработная плата – это часть затрат на производство и реализацию продукции, которая расходуется на оплату труда работников предприятия.

В соответствии со статьей 1 Закона Украины «Об оплате труда» от 24.03.1995 г. № 108/95 – ВР «Зарботная плата – это вознаграждение, рассчитанное, как правило, в денежной форме, которое в соответствии с трудовым договором собственник или уполномоченный ним орган выплачивает работнику за выполненную работу или оказанную услугу.

Вся зарботная плата работников делится на номинальную и реальную.

Номинальная зарботная плата – это сумма средств, полученных работником за его труд на протяжении расчетного периода (день, месяц, год).

Реальная зарботная плата – это количество товаров и услуг, которые можно приобрести за номинальную зарботную плату. Другими словами, реальная зарботная плата – покупательная способность номинальной зарботной платы. Реальная зарботная плата тесно связана с номинальной и ценами на товары и услуги.

Размер зарботной платы зависит от сложности и условий выполняемой работы, профессионально–деловых качеств работника, результатов его труда и конечных результатов хозяйственной деятельности предприятия. Зарботная плата регулируется налогами и максимальный ее размер не ограничивается.

По структуре зарботная плата включает следующие составляющие:

- основная зарботная плата;
- дополнительная зарботная плата;
- другие поощрительные и компенсационные выплаты;
- участие в прибыли и выплаты акциями.

Основная зарботная плата – это вознаграждение за выполненную работу в соответствии к установленным нормам труда (нормы времени, выработка, обслуживание, должностные обязанности). Основная зарплата устанавливается в виде тарифных ставок и сдельных расценок для рабочих и должностных окладов для руководителей, специалистов, технических служащих; процентных или комиссионных начислений в зависимости от

объема доходов (прибыли), полученных от реализации продукции (работ, услуг), в случаях, когда они являются основой заработной платы.

Дополнительная заработная плата – это вознаграждение за труд сверх установленных норм, за трудовые успехи и особые условия труда. Уровень дополнительной оплаты труда в большинстве случаев зависит от конечных результатов работы предприятия.

В фонд дополнительной заработной платы относят:

1 Надбавки и доплаты к тарифным ставкам и должностным окладам:

- квалифицированным рабочим, занятым на особо ответственных работах, за высокое мастерство;
- бригадирам из числа рабочих, не освобожденных от основной работы, за руководство бригадами;
- персональные надбавки;
- за совмещение профессий (должностей), расширение зон обслуживания;
- за работу в тяжелых, вредных условиях, за работу в многосменном и непрерывном режиме производства;
- руководителям, специалистам, техническим служащим за высокие достижения в труде.

2 Премии за производственные результаты:

- выполнение и перевыполнение производственных заданий;
- выполнение аккордных заданий в установленные сроки;
- повышение производительности труда;
- экономия сырья, материалов, инструмента;
- сокращение простоев оборудования.

3 Вознаграждения (процентные надбавки) за выслугу лет и стаж работы.

4 Оплата за работу в выходные, праздничные дни и сверх нормированное время.

5 Оплата ежегодных отпусков, денежных компенсаций за неиспользованный отпуск.

К другим поощрительным и компенсационным выплатам относятся:

- 1 Оплаты простоев не по вине работника.
- 2 Вознаграждения по результатам работы за год.
- 3 Вознаграждения за открытия, изобретения и рационализаторские предложения.
- 4 Премии за создание, организацию производства и изготовление новых товаров.
- 5 Одноразовые поощрения, например, поощрение к юбилейным и памятным датам в натуральной и денежной форме.
- 6 Суммы предоставленных предприятием трудовых и социальных льгот работникам:
 - одноразовая помощь работникам, которые выходят на пенсию;
 - доплаты и надбавки к государственным пенсиям работающим пенсионерам;
 - стоимость путевок на лечение и отдых.

Размер дополнительной заработной платы должен не превышать 50% основной заработной платы работника.

Оплата труда каждого работника регулируется налогами. В соответствии с Законом Украины «О налоге на доходы физических лиц» с 1 января 2004 года введена единая ставка налогообложения физических лиц в размере – 13%.

Особое место в системе оплаты труда занимает минимальная заработная плата – это законодательно установленный размер заработной платы за простой, неквалифицированный труд, ниже которого не может проводиться оплата за выполненную работниками месячную, часовую норму труда. Минимальному уровню оплаты труда соответствует первый разряд тарифных сеток. Более квалифицированный труд (труд более высоких разрядов) оплачивается исходя из приведенных в тарифных сетках тарифных коэффициентов, определяемых по соотношению уровней оплаты труда данного и первого разряда.

Фонд заработной платы по действующей инструкции органов статистики включает в себя не только фонд оплаты труда, но и выплаты за счет средств социальной защиты и чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

Наибольший удельный вес в составе средств, использованных на потребление, занимает фонд оплаты труда, включаемый в себестоимость продукции.

Приступая к анализу использования фонда заработной платы, включаемого в себестоимость продукции, в первую очередь рассчитываем абсолютное и относительное отклонение фактической его величины от плановой.

В этой связи различают абсолютное и относительное изменение фонда заработной платы.

Абсолютное изменение фонда заработной платы ($\Delta\PhiЗП_{абс}$) определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда ($\PhiЗП_{ф}$) с плановым фондом заработной платы ($\PhiЗП_{пл}$) в целом по предприятию, производственным подразделениям и категориям работников:

$$\Delta\PhiЗП = \PhiЗП_{ф} - \PhiЗП_{пл} \quad (2.25)$$

Поскольку абсолютное отклонение определяется без учета степени выполнения плана по производству продукции, то по нему нельзя судить об экономии или перерасходе фонда заработной платы.

Относительное изменение фонда заработной платы ($\Delta\PhiЗП_{отн}$) рассчитывается, как разность между фактически начисленной суммой зарплаты и плановым фондом, скорректированным на коэффициент выполнения плана по производству продукции. При этом следует иметь в виду, что корректируется только переменная часть фонда заработной платы. Переменная часть фонда заработной платы ($\PhiЗП_{пер}$) – это та часть $\PhiЗП$, которая изменяется пропорционально объёму производства продукции.

К $\PhiЗП_{пер}$ относятся:

- зарплата рабочих по сдельным расценкам;
- премии рабочим и управленческому персоналу за производственные результаты;
- сумма отпускных, соответствующая доле переменной зарплаты.

Постоянная часть фонда заработной платы ($\PhiЗП_{пост}$) не изменяется при увеличении или спаде объема производства.

К $\PhiЗП_{пост}$ относятся:

- зарплата рабочих по тарифным ставкам;
- зарплата руководителей, специалистов, технических служащих по окладам;
- все виды доплат;
- оплата труда работников непромышленных производств;
- сумма отпускных, соответствующая доле постоянной зарплаты.

Относительное изменение фонда заработной платы с учетом выполнения плана по производству продукции, можно определить по формуле:

$$\Delta\PhiЗП_{отн} = \PhiЗП_{ф} - \PhiЗП_{ск} = \PhiЗП_{ф} - (\PhiЗП_{пл.пер} \cdot K_{ВП} + \PhiЗП_{пл.пост}), \quad (2.26)$$

где $\PhiЗП_{ск}$ – фонд зарплаты плановый, скорректированный на коэффициент выполнения плана по выпуску продукции;

$\PhiЗП_{пл.пер}$, $\PhiЗП_{пл.пост}$ – соответственно переменная и постоянная сумма планового фонда зарплаты;

$K_{ВП}$ – коэффициент выполнения плана по производству продукции.

Факторная модель, используемая для анализа переменной части фонда заработной платы, имеет вид:

$$\PhiЗП_{пер} = \sum_{i=1}^n VВП_{общ} \cdot УД_i \cdot УТЕ_i \cdot ОТ_i, \quad (2.27)$$

где $V\Pi_{\text{общ}}$ – общий объем выпуска продукции, шт.;

$УД_i$ – удельный вес i -го вида продукции в объеме производства (структура продукции);

$УТЕ_i$ – удельная трудоемкость i -го вида продукции, нормо-часы;

$ОТ_i$ – уровень часовой оплаты труда, грн.

Факторная модель, используемая для анализа постоянной части фонда заработной платы рабочих-повременщиков, имеет вид:

$$\PhiЗП_{\text{пост}} = Ч \cdot Д \cdot Т \cdot ЧЗП, \quad (2.28)$$

где $Ч$ – среднесписочная численность рабочих, чел.;

$Д$ – среднее количество рабочих дней, отработанных одним рабочим за год (количество рабочих дней в году), дн.;

$Т$ – среднее число часов, отработанных за день одним рабочим (продолжительность рабочего дня), час.;

$ЧЗП$ – среднечасовая заработная плата, грн./час.

Наиболее значимым фактором в факторной модели фонда заработной платы является уровень часовой оплаты труда (за 1 человеко-час) или среднечасовая заработная плата, которые зависят от:

- уровня квалификации работников;
- интенсивности труда (в процессе анализа рассматривается возможность снижения трудоемкости продукции);
- пересмотра норм выработки;
- пересмотра расценок;
- изменение разрядов работ;
- пересмотра тарифных ставок;

– объемов различных доплат и премий (доплаты за стаж работы, сверхнормативные часы, время простоев по вине предприятия).

В процессе анализа подробно рассмотрим состав фонда оплаты труда в разрезе категорий работников и видов оплаты труда. Эти данные позволяют судить о структуре фонда оплаты труда по категориям работников и видам выплат. В табл. 2.23 приведены исходные данные для такого вида анализа.

Таблица 2.23

Исходные данные для анализа фонда оплаты труда

Вид оплаты	Сумма зарплаты, тыс. грн.		
	План	Факт	Отклонение
1 Переменная часть оплаты труда рабочих	126588	139349	+12761
1.1. По сдельным расценкам	112025	122236	+10211
1.2. Премии за производственные результаты	14563	17113	+2250
2 Постоянная часть оплаты труда рабочих	34379	40674	+6295
2.1. Повременная оплата труда по тарифным ставкам	29135	30814	+1679
2.2. Доплаты	5244	9860	+4616
3. Всего оплата рабочих без отпускных (п.1+п.2)	160967	180023	+19056
4. Оплата отпусков рабочих	14242	15699	+1457
4.1 Относящаяся к переменной части	11140	11842	+702
4.2 Относящаяся к постоянной части	3102	3857	+755
5. Оплата труда технических служащих	39991	39778	-213
6. Общий фонд заработной платы (п.3+п.4+п.5)	215200	235500	+20300
В том числе:			
6.1 – переменная часть (п.1+п.4.1)	137728	151191	+13463

6.2 – постоянная часть (п.2+п.4.2+п.5)	77472	84309	+6837
7. Удельный вес в общем фонде зарплаты,%:			
– переменной части			
– постоянной части	64	64,2	+0,2
	36	35,8	-0,2

Определим абсолютное отклонение фонда заработной платы:

$$\Delta \Phi ЗП_{абс} = 235500 - 215200 = 20300 \text{ грн.}$$

Из расчетов видно, что произошло увеличение общего фонда заработной платы.

Относительное отклонение фонда заработной платы рассчитывается с учетом роста объема производства на 4,5%. На основании данных таблицы определим относительное отклонение по фонду заработной платы с учетом выполнения плана по производству продукции:

$$\Delta \Phi ЗП_{отн} = 235500 - (137728 \cdot 1,045 + 77472) = 235500 - 221398 = +14103 \text{ грн.}$$

Следовательно, на предприятии имеется относительный перерасход фонда заработной платы в размере 14103 грн.

Рассмотрим пример анализа повременного фонда оплаты труда за два смежных года.

Исходные данные для анализа повременного фонда заработной платы

Показатель	База	Отчет	Отклоне- ние
1 Среднесписочная численность рабочих–повременщиков (Ч), чел.	103	105	–2
2 Количество отработанных дней одним рабочим в среднем за год (Д), дн.	205	206	+1
3 Средняя продолжительность рабочей смены (Т), ч.	7,6	7,85	+0,25
4 Фонд повременной оплаты труда, грн.	361060	434250	+73190
5 Среднегодовая заработная плата рабочего–повременщика (ГЗП), грн. (п.4 : п.1)	3505	4136	+631
6 Среднедневная заработная плата рабочего–повременщика (ДЗП), грн. (п.4 : (п.1 · п.2))	17,1	20,1	+3,0
7 Среднечасовая заработная плата рабочего–повременщика (ЧЗП), грн. (п.4 : (п.1 · п.2 · п.3))	2,25	2,56	+0,31

Расчет влияния этих факторов можно произвести способом абсолютных разниц:

$\Delta\PhiЗП_{\text{ч}} = \Phi_{\text{Б}} - \Phi_{\text{О}} \stackrel{\text{Д}_\text{Б} \cdot \text{Т}_\text{Б} \cdot \text{ЧЗП}_\text{Б}}{\approx} = (105 - 103) \cdot 205 \cdot 7,6 \cdot 2,25 = 7011$ грн. – перерасход ФЗП.

$\Delta\PhiЗП_{\text{д}} = \Phi_{\text{О}} \cdot \Phi_{\text{О}} - \Phi_{\text{Б}} \stackrel{\text{Т}_\text{Б} \cdot \text{ЧЗП}_\text{Б}}{\approx} = 105 \cdot (206 - 205) \cdot 7,6 \cdot 2,25 = 1795$ грн. – перерасход ФЗП.

$\Delta\PhiЗП_{\text{т}} = \Phi_{\text{О}} \cdot \Phi_{\text{О}} \cdot \Phi_{\text{О}} - \Phi_{\text{Б}} \stackrel{\text{ЧЗП}_\text{Б}}{\approx} = 105 \cdot 206 \cdot (7,85 - 7,6) \cdot 2,25 = 12167$ грн. – перерасход ФЗП.

$\Delta\PhiЗП_{\text{чзп}} = \Phi_{\text{О}} \cdot \Phi_{\text{О}} \cdot \Phi_{\text{О}} \cdot \Phi_{\text{О}} - \Phi_{\text{Б}} \stackrel{\text{ЧЗП}_\text{Б}}{\approx} = 105 \cdot 206 \cdot 7,85 \cdot (2,56 - 2,25) = 52637$ грн. – перерасход ФЗП.

Балансовая проверка: $\Delta\PhiЗП = 434850 - 361060 = 73190$ грн.

$\Delta\PhiЗП = 7011+1795+12167+52637 = 73610$ грн.

73190 грн. \approx 73610 грн. – расчет выполнен верно.

Таким образом, мы видим, что перерасход временного фонда заработной платы произошел в связи ростом всех факторов.

При проведении анализа фонда заработной платы одним из наиболее важных этапов является анализ соотношения между темпом роста средней заработной платы и темпами роста производительности труда. Для расширенного воспроизводства, получения необходимой прибыли и рентабельности необходимо, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его оплаты. Если этот принцип не соблюдается, то происходит перерасход фонда зарплаты, повышение себестоимости продукции и уменьшения суммы прибыли.

Составим табл. 2.25, отражающую данные показатели.

Таблица 2.25

Анализ соотношения роста производительности труда и заработной платы

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Абсолютное отклонение	Темп роста, %
1 Объем производства продукции, тыс.грн.	42335	57575	+25386,5	135,9
2 Численность рабочих, чел.	202	208	+6	103,0
3 Фонд заработной платы рабочих, грн.	2610940	3393590	+782650	130,0
4 Средняя заработная плата рабочего, грн./мес.	1077,1	1359,6	+282,5	126,2

5	Среднегодовая выработка рабочего, грн./чел.	209580	276800	+109959	132,1
---	---	--------	--------	---------	-------

Согласно приведенным данным темп роста средней заработной платы относительно предыдущего года составил:

$$K_{зар.пл.} = 1359,6 / 1077,1 = 1,262 .$$

Темпы роста производительности труда:

$$K_{пр.тр.} = 276800 / 209580 = 1,321 .$$

Коэффициенты соотношения роста производительности и зарплаты:

$$K_{соотн.} = K_{пр.тр.} / K_{зар.пл.} = 1,321 / 1,262 = 1,04 .$$

Анализируя полученные показатели, видим, что относительно предыдущего года рост производительности труда опережает рост средней заработной платы в 1,04 раза, что в целом удовлетворяет условию наращивания темпов расширенного производства.

На основании данных таблицы 3.24 также можно провести анализ абсолютного и относительного перерасхода (экономии) фонда заработной платы.

Абсолютный перерасход фонда заработной платы:

$$\Delta \text{ФЗП}_{абс} = \text{ФЗП}_O - \text{ФЗП}_Б = 3393590 - 2610940 = +782650 \text{ грн.}$$

Относительный перерасход (экономия) фонда заработной платы:

$$\Delta\PhiЗП_{отн} = \PhiЗП_О - \PhiЗП_Б \cdot K_{роста\ зарплат} .$$

$$K_{роста\ зарплат} = K_{роста\ объема} \cdot K_{отставания} ,$$

где $K_{роста\ объема}$ – коэффициент роста объема производства в отчетном периоде по сравнению с базовым;

$K_{отставания}$ – коэффициент отставания роста заработной платы от роста объема производства.

$$K_{роста\ объема} = \frac{57575}{42335} = 1,359 .$$

В нашем примере не задан процент (коэффициент) роста заработной платы на 1% роста объема производства. Поэтому примем $K_{отставания} = 1,0$. Кроме того, в примере нет разбивки фонда заработной платы на постоянную и переменную части, поэтому условно можно проводить расчет $\Delta\PhiЗП$ без такого деления при вычислениях.

$$\Delta\PhiЗП_{отн} = 3393590 - 2610940 \cdot 1,359 = - 154677 \text{ грн.}$$

Таким образом, имеем относительную экономию $\PhiЗП$ в размере 154677 грн.

Сумму экономии ($-Э$) или перерасхода ($+Э$) фонда заработной платы можно было бы определить несколько иначе по следующей формуле:

$$Э_{\PhiЗП} = \PhiЗП_О \cdot \frac{K_{зар.пл} - K_{пр.тр}}{K_{зар.пл}} . \quad (2.29)$$

$$Э_{\PhiЗП} = 3393590 \cdot \frac{1,262 - 1,321}{1,262} = -158654 \text{ грн.}$$

Контрольные вопросы

- 1 Основные задачи анализа использования трудовых ресурсов предприятия.
- 2 Какую отчетность предприятия используют для оценки обеспеченности персоналом и анализа использования труда?
- 3 Этапы выполнения анализа трудового потенциала предприятия.
- 4 Как выполнить оценку обеспеченности производства кадрами необходимой квалификации?
- 5 Понятие средневзвешенного разряда.
- 6 Как оценить движение рабочей силы предприятия?
- 7 С помощью каких показателей выполняется оценка эффективности использования труда во времени?
- 8 Экстенсивные и интенсивные факторы производительности труда.
- 9 Как составить и использовать в анализе баланс рабочего времени одного работника?
- 10 Как составить аналитическую таблицу использования рабочего времени за отчетный период деятельности предприятия?
- 11 Структура заработной платы.
- 12 Методика анализа фонда заработной платы.
- 13 Понятие абсолютного и относительного изменения фонда заработной платы.
- 14 Факторная модель анализа переменной части фонда заработной платы.
- 15 Факторная модель анализа постоянной части фонда заработной платы.
- 16 Методика анализа соотношения темпов роста средней заработной платы и производительности труда.

2.3 АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.3.1. Понятие, задачи и источники информации анализа основных средств предприятия

Долгосрочные активы предприятия или необоротные активы (основной капитал) – это часть активов предприятия, к которым относятся:

- основные средства (основные фонды);
- нематериальные активы;
- долгосрочные финансовые вложения (инвестиции);
- незавершенное строительство.

Положение (стандарт) бухгалтерского учета 7 "Основные средства" определяет основные средства как материальные активы, которые предприятие использует в процессе производства товаров, предоставления услуг, с целью сдачи в аренду другим лицам или для осуществления административных или социально-культурных функций, ожидаемый срок полезного использования (эксплуатации) которых составляет свыше одного года (или операционного цикла, если он больше года).

Основные производственные фонды (ОПФ) предприятия – это средства труда, которые участвуют в процессе производства длительное время, сохраняя при этом свою натуральную форму, а их стоимость переносится на стоимость изготавливаемой продукции постепенно, по частям, по мере их использования, путем амортизационных отчислений.

Основные средства делятся на промышленно-производственные основные средства и непроизводственные основные средства.

Промышленно-производственные основные средства (основные производственные фонды) – это все средства труда, которые принимают участие в производственном процессе или создают условия для его осуществления.

Непроизводственные основные средства (основные непроизводственные фонды) – это объекты непроизводственного назначения, находящиеся на балансе предприятия. Они не принимают непосредственного участия в процессе производства и функционируют для удовлетворения социально-культурных и бытовых потребностей участников производства. Это объекты жилищно–коммунального хозяйства предприятия, учреждения охраны здоровья, культуры, образования, спорта, находящиеся на балансе предприятия.

В настоящее время в соответствии с типовой классификацией основные производственные фонды (основной капитал) промышленного предприятия подразделяется в зависимости от однородности производственного назначения и натурально-вещественных признаков на следующие группы:

1. Здания – это архитектурно-строительные объекты, предназначенные для создания необходимых условий труда. К зданиям относятся производственные корпуса цехов, депо, гаражи, складские помещения, производственные лаборатории.

2. Сооружения – инженерно-строительные объекты, предназначенные для осуществления процесса производства и не связанные с изменением предметов труда. К сооружениям относятся насосные станции, тоннели, мосты, эстакады, автомобильные и железнодорожные путипроводы внутрипроизводственного транспорта.

3. Передаточные устройства – это устройства, с помощью которых производится передача электрической, тепловой или механической энергии, а также передача жидких или газообразных вещества от одного объекта к другому. К этим устройствам относятся: нефтепроводы, газопроводы, водопроводы, электросети, теплосети, линии связи.

4. Машины и оборудования, в том числе:

а) силовые машины и оборудование, предназначенные для выработки и преобразования энергии (трансформаторы, генераторы, двигатели);

б) рабочие машины и оборудование, используемые непосредственно для воздействия на предмет труда или на его перемещение в процессе создания продуктов или услуг, т.е. для непосредственного участия в технологических процессах (станки, прессы, молоты, конвейеры, транспортеры, вспомогательное оборудование);

в) измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование;

г) вычислительная техника – совокупность средств, предназначенных для ускорения автоматизации процессов, связанных с решением математических задач;

д) прочие машины и оборудование.

5. Транспортные средства, предназначенные для транспортировки грузов и людей в пределах предприятия и вне него. К ним относятся: заводской железнодорожный транспорт, автомобили, тракторы, тягачи, производственный транспорт (электрокары).

6. Инструмент всех видов и прикрепляемые к машинам приспособления для обработки изделия (зажимы, тиски и т.п.).

7. Производственный инвентарь для облегчения производственных операций (рабочие столы, верстаки), хранения жидких и сыпучих тел, охраны труда и т.п..

8. Хозяйственный инвентарь.

В составе основного капитала не учитываются средства труда, не введенные в действие, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (МБП), стоимостью менее установленной законодательством величины, независимо от срока службы и при сроке службы до 1 года.

Эта классификация основных средств осуществляется в соответствии со Стандартом 7 Национальных стандартов бухгалтерского учета и принята в бухгалтерском учете предприятий.

В налоговом учете основные средства принято разделять на четыре группы:

Группа 1 – здания, сооружения, их структурные компоненты и передаточные устройства, в том числе жилые дома и их части (квартиры и места общего пользования).

Группа 2 – автомобильный транспорт и узлы (запасные части) к нему; мебель; бытовые электронные, оптические, электромеханические приборы и инструменты; другое конторское (офисное) оснащение, оборудование и принадлежность к нему.

Группа 3 – любые другие основные средства, не вошедшие в группы 1,2 и 4.

Группа 4 – электронно-вычислительные машины, другие машины для автоматической обработки информации, их программное обеспечение, связанные с ними средства считывания или печати информации, другие информационные системы, телефоны (в том числе сотовые), микрофоны и радиации, стоимость которых превышает стоимость малоценных товаров (предметов).

Основные средства в зависимости от участия в производственном процессе подразделяются на активные и пассивные. К активной части основных производственных фондов относится комплекс машин и механизмов, которые принимают непосредственное участие в производственном процессе (транспортные средства, оборудование, приспособления, инструмент). Активная часть основного капитала является ведущей и служит базой в оценке технического уровня и производственных мощностей.

Пассивная часть основных производственных фондов является вспомогательной и обеспечивает процесс работы активных элементов (здания, сооружения и т.п.)

Важным условием правильной организации учета основных средств является также единый принцип их оценки.

Учет основных средств предприятия ведется в натуральном и стоимостном выражении.

Учет основных средств в натуральном выражении необходим для определения технического состава основных средств. Он проводится по данным технических паспортов, которые имеет каждая единица основных средств. В этих паспортах приводится развернутая техническая характеристика каждого объекта: дата изготовления, количество ремонтов и модернизаций, проведение реконструкций, установление степени износа, техническая производительность, кроме того устанавливается количество единиц оборудования, его площадь, мощность, проводится паспортизация и инвентаризация.

Учет основных средств в стоимостном выражении называется их оценкой. Оценка основных средств предприятия – это денежное выражение их стоимости.

В зависимости от характера состояния основных средств, времени их оценки различают следующие виды оценки основных средств (в большинстве групп эта классификация оценок соответствует П(С)БУ 7 "Основные средства"):

- первоначальная стоимость;
- восстановительная стоимость;
- переоцененная стоимость;
- остаточная стоимость;
- справедливая стоимость;
- стоимость, которая амортизируется;
- ликвидационная стоимость;
- балансовая стоимость.

Первоначальная стоимость – это фактическая стоимость основных средств в момент ввода их в эксплуатацию. Первоначальная стоимость объекта основных средств складывается из таких расходов:

- суммы, уплачиваемые поставщикам активов;

- регистрационные сборы, государственная пошлина и аналогичные платежи, осуществляемые в связи с приобретением (получением) прав на объект основных средств;
- суммы ввозной пошлины;
- суммы не прямых налогов в связи с приобретением (созданием) основных средств (если они не возмещаются предприятием);
- расходы по страхованию рисков доставки основных средств;
- расходы на установку, монтаж, наладку основных средств;
- прочие расходы, непосредственно связанные с доведением основных средств до состояния, в котором их можно использовать с запланированной целью.

Восстановительная стоимость – это стоимость воссоздания в современных условиях точной копии основных средств с использованием аналогичных материалов и сохранением всех эксплуатационных параметров.

Переоцененная стоимость – стоимость основных средств и прочих необоротных активов после их переоценки.

Остаточная стоимость – разница между первоначальной (переоцененной) стоимостью и суммой износа основных средств.

Справедливая стоимость – рыночная стоимость, установленная путем экспертной оценки, которую, как правило, определяют профессиональные оценщики.

Стоимость, которая амортизируется, – первоначальная или переоцененная стоимость необоротных активов, за вычетом их ликвидационной стоимости.

Ликвидационная стоимость - сумма денежных средств (или стоимость других активов), которую предприятие ожидает получить от реализации (ликвидации) объектов основных средств после окончания срока их полезного использования (эксплуатации), за вычетом расходов, связанных с их реализацией (ликвидацией).

Балансовая стоимость (в соответствии с П(С)БУ 7 "Основные средства") – это сумма, по которой актив включается в Баланс после вычета любой суммы начисленного износа.

Приобретенные (созданные) основные средства зачисляются на Баланс предприятия по первоначальной стоимости. Единицей учета основных средств является объект основных средств.

Балансовая стоимость группы основных средств на начало отчетного периода рассчитывается по формуле:

$$B_{(a)} = B_{(a-1)} + П_{(a-1)} - B_{(a-1)} - A_{(a-1)}, \quad (2.30)$$

- где $B_{(a)}$ – балансовая стоимость группы на начало отчетного периода, грн.;
- $B_{(a-1)}$ – балансовая стоимость группы на начало периода, предшествовавшего отчетному, грн.;
- $П_{(a-1)}$ – сумма расходов на приобретение основных средств, осуществление капитального ремонта, реконструкций, модернизаций и других усовершенствований основных средств на протяжении периода, предшествовавшего отчетному;
- $B_{(a-1)}$ – сумма выведенных из эксплуатации основных средств на протяжении периода, предшествовавшего отчетному;
- $A_{(a-1)}$ – сумма амортизационных отчислений, начисленных в периоде, предшествовавшем отчетному.

В процессе эксплуатации основных средств происходит их износ, в результате чего они утрачивают свою потребительскую стоимость.

Амортизация – это процесс перенесения стоимости основных средств на стоимость готовой продукции с целью накопления средств для их полного восстановления.

Амортизированная стоимость – первоначальная или переоцененная стоимость основных средств (необоротных активов) за вычетом их

ликвидационной стоимости. Объектом амортизации являются основные средства, кроме земли.

Начисление амортизации осуществляется в течении срока полезного использования (эксплуатации) объекта, устанавливаемого предприятием при признании этого объекта активом (при зачислении на баланс), и приостанавливается на период его реконструкции, модернизации, достройки, дооборудования и консервации.

В соответствии с П(С)БУ 7 различают следующие основные методы начисления амортизации:

- прямолинейный (метод прямолинейного списания);
- уменьшения остаточной стоимости;
- ускоренного уменьшения остаточной стоимости;
- кумулятивный (метод суммы чисел лет);
- производственный.

При использовании прямолинейного метода годовая сумма амортизации определяется делением стоимости, которая амортизируется, на ожидаемый срок полезного использования (эксплуатации) объекта основных средств.

Под сроком полезного использования (эксплуатации) понимают период времени, на протяжении которого необоротные активы будут использоваться предприятием.

В методе уменьшения остаточной стоимости годовая сумма амортизации определяется умножением остаточной стоимости объекта на начало отчетного года (или первоначальной стоимости на дату начала начисления амортизации) на годовую норму амортизации. Годовая норма амортизации (в процентах) определяется как разность между единицей и результатом корня степени количества лет полезного использования объекта из результата от деления ликвидационной стоимости объекта на его первоначальную стоимость.

В методе ускоренного уменьшения остаточной стоимости годовая сумма амортизации определяется как произведение остаточной стоимости объекта на начало отчетного года (или первоначальной стоимости на дату начала начисления амортизации) и годовой суммы амортизации, которая рассчитывается исходя из срока полезного использования объекта, и удваивается.

В кумулятивном методе годовая сумма амортизации определяется как произведение стоимости, которая амортизируется, и кумулятивного коэффициента. Кумулятивный коэффициент рассчитывается делением количества лет, которые остались до конца ожидаемого срока использования объекта основных средств, на сумму числа лет его полезного использования.

В производственном методе месячная сумма амортизации определяется как произведение фактического месячного объема продукции и производственной ставки амортизации. Производственная ставка амортизации рассчитывается делением стоимости, которая амортизируется, на общий объем продукции, который предприятие ожидает изготовить с применением объекта основных средств.

В процессе анализа основных средств предприятию необходимо решать следующие задачи.

1 Выявить обеспеченность предприятия и его структурных подразделений основными средствами, т.е. установить соответствие величины, состава и технического уровня основных средств производственной программе предприятия.

2 Определить уровень использования основных средств по обобщающим и частным показателям, установить причины их изменения и влияющие факторы.

3 Установить эффективность использования оборудования по времени и по мощности.

4 Рассчитать влияние использования основных средств на объем производства продукции.

5 Выявить резервы повышения эффективности использования основных средств.

Для анализа основных средств используются следующие источники информации: паспорт предприятия, план технического развития предприятия, Форма №1 «Баланс предприятия», Форма №4 «Отчет о собственном капитале», Форма № 1–П «Отчет промышленного предприятия о продукции», Форма № 11– ОФ «Отчет о наличии и движении основных средств, амортизации (износе)».

2.3.2. Анализ состава и структуры основных средств предприятия

Анализ использования основных средств предприятия обычно начинается с изучения их состава в целом по предприятию и по отдельным подразделениям. В процессе анализа устанавливается объем, структура основных средств и их соответствие производственной программе предприятия, анализируется динамика, техническое состояние, уровень производства и его организация.

Большое значение имеют показатели структуры основных средств:

- деление фондов на производственные и непроизводственные;
- основные производственные фонды основного вида деятельности и вспомогательных производств;
- соотношение активной и пассивной части основных средств. При этом необходимо добиваться роста активной части основных средств в виде рабочих и силовых машин.

Анализ динамики основных средств осуществляется за два смежных года. Данные об анализе динамики основных средств приведены в табл. 2.26.

Анализ динамики основных средств

Категории ОС	Базисный год, тыс.грн.	Отчетный год, тыс.грн.	Изменение по сравнению с базисным годом	
			Абсолютное, тыс.грн.	Относительное, %
1 Промышленно-производственные основные средства	13200	14800	+1600	12,12
2 Непроизводственные основные средства	1300	1000	-300	-23,1
Всего основных средств	14500	15800	1300	8,96

Анализ, приведенный в таблице, показал, что в текущем году стоимость основных средств возросла на 1300 тыс. грн. или на 8,96%. Причем рост произошел в связи с ростом промышленно-производственных основных фондов на 1600 тыс.грн. или на 12,12%.

Анализ состава и структуры основных средств осуществляется за два смежных года и представлен в табл. 2.27, 2.28.

Таблица 2.27

Анализ состава основных средств подразделения предприятия

Категории основных средств	Базисный год, тыс.грн	Отчетный год, тыс.грн.	Отклонение	
			Абсолютное, тыс.грн.	Относительное, %
1 Здания и сооружения	3202,2	3202	-0,2	-0,006

2	Машины и оборудование	2833,4	2631	-202,4	-7,1
3	Транспортные средства	13,9	13,9	-	-
4	Инструмент и приспособления	55,4	85,6	30,2	54,5
5	Производственный и хозяйственный инвентарь	4,5	4	-0,5	-11,1
Всего ОС		6109,4	5936,5	-172,9	-2,8

Таблица 2.28

Анализ структуры основных средств подразделения предприятия

Категории основных средств	Структура, %		Абсолютное отклонение, ±
	Базисный год	Отчетный год	
1 Здания и сооружения	52,4	54	1,6
2 Машины и оборудование	46,4	44,3	-2,1
3 Транспортные средства	0,2	0,2	-
4 Инструмент и приспособления	0,9	1,4	0,5
5 Производственный и хозяйственный инвентарь	0,1	0,1	-
Всего ОС	100	100	

Из таблиц видно, что величина основных средств подразделения предприятия несколько снизилась – на 172,9 тыс.грн за два смежных года анализа. Это произошло, в основном, в связи с выводом из эксплуатации некоторых видов машин и оборудования. При этом состав и структура основных средств практически не изменились. Наибольший удельный вес в

структуре основных средств занимают здания – 54% стоимости основных средств для отчетного года, машины и оборудование – 44,3%.

В табл. 2.29 выделены активные и пассивные основные средства.

Таблица 2.29

Основные средства подразделения предприятия

Категории основных средств	Базисный год		Отчетный год	
	сумма, тыс.грн	% к итогу	сумма, тыс.грн	% к итогу
1 Активные ОС:	2888,8	47,3	2716,6	45,8
1.1 Машины и оборудование	2833,4		2631	
1.2 Инструмент и приспособления	55,4		85,6	
2 Пассивные ОС:	3220,6	52,7	3219,9	54,2
2.1 Здания и сооружения	3202,2		3202	
2.2 Транспортные средства	13,9		13,9	
2.3 Производственный и хозяйственный инвентарь	4,5		4,0	
Всего ОС	6109,4	100	5936,5	100

Большую часть основных средств составляют пассивные ОС (здания, сооружения, транспортные средства, производственный и хозяйственный инвентарь). Причем в отчетном году наблюдается рост пассивной части основных средств за счет снижения активной части, что можно охарактеризовать как отрицательную тенденцию.

Возрастной состав оборудования подразделения предприятия можно проанализировать в виде табл. 2.30.

Оценка возрастного состава оборудования

Вид станков	Количество	Срок эксплуатации					
		До 20 лет		От 20 до 30 лет		Свыше 30 лет	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Токарно-винторезные	43	7	5,3	23	17,6	13	10
Токарные полуавтоматы	8	4	3,0	4	3,0	–	–
Расточные	8	2	1,5	4	3,0	2	1,5
Зуборезные	3	–	–	1	0,8	2	1,5
Долбежные	2	1	0,8	1	0,8	–	–
Фрезерные	11	1	0,8	7	5,3	3	2,3
Сверлильные	10	–	–	6	4,6	4	3,0
Шлифовальные	10	1	0,8	4	3,0	5	3,8
Прочие металлорежущие	36	10	7,6	13	10	13	10
Всего	131	26	19,8	63	48,1	42	32,1

2.3.3. Анализ движения основных средств

Движение основных средств характеризуется следующими показателями:

1 Коэффициент ввода основных средств:

$$K_{\text{вв}} = \frac{\Phi_{\text{вв}}}{\Phi_{\text{к.з.}}}, \quad (2.31)$$

где $\Phi_{\text{вв}}$ – стоимость введенных в эксплуатацию (вновь поступивших) основных средств, грн.;

$\Phi_{\text{к.г.}}$ – стоимость основных средств на конец года, грн.

2 Коэффициент обновления основных средств:

$$K_{\text{обн}} = \frac{\Phi_{\text{нов}}}{\Phi_{\text{к.г.}}}, \quad (2.32)$$

где $\Phi_{\text{нов}}$ – стоимость новых основных средств, введенных в эксплуатацию, грн.

3 Коэффициент вывода (выбытия) основных средств:

$$K_{\text{выб}} = \frac{\Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{н.г.}}}, \quad (2.33)$$

где $\Phi_{\text{выб}}$ – стоимость основных средств выведенных из эксплуатации, грн.;

$\Phi_{\text{н.г.}}$ – стоимость основных средств на начало года, грн.

4 Коэффициент ликвидации основных средств:

$$K_{\text{л}} = \frac{\Phi_{\text{л}}}{\Phi_{\text{н.г.}}}, \quad (2.34)$$

где $\Phi_{\text{л}}$ – ликвидационная стоимость (остаточная стоимость основных средств, выбывших в результате износа), грн.

5 Темп (коэффициент) прироста стоимости основных средств:

$$K_{\text{прир}} = \frac{\Phi_{\text{вв}} - \Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{н.г}}}. \quad (2.35)$$

6 Коэффициент компенсации выбытия основных средств:

$$K_{\text{комп}} = \frac{\Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{вв}}}. \quad (2.36)$$

7 Интенсивность замены основных средств:

$$I_3 = \frac{\Phi_{\text{л}}}{\Phi_{\text{нов}}}. \quad (2.37)$$

На основании исходных данных табл. 2.31 выполним анализ движения основных средств.

Таблица 2.31

Исходные данные анализа движения основных средств

Показатели	План	Отчет
1 Стоимость основных средств на начало года ($\Phi_{\text{н.г}}$), тыс.грн.	202	212
2 Стоимость основных средств, введенных в эксплуатацию ($\Phi_{\text{вв}}$), тыс.грн.	12	10
3 Стоимость основных средств, выведенных из эксплуатации ($\Phi_{\text{выб}}$), тыс.грн.	6	7
4 Стоимость основных средств на конец года ($\Phi_{\text{к.г}}$), тыс.грн.	208	215

Рассчитаем коэффициент ввода основных средств:

$$K_{\text{вв}}^{\text{пл}} = \frac{12}{208} = 0,058 = 5,8\% ,$$

$$K_{\text{вв}}^{\text{отч}} = \frac{10}{215} = 0,046 = 4,6\% .$$

Рассчитаем коэффициент вывода основных средств:

$$K_{\text{выб}}^{\text{пл}} = \frac{6}{202} = 0,03 = 3\% ,$$

$$K_{\text{выб}}^{\text{отч}} = \frac{7}{212} = 0,033 = 3,3\% .$$

Из расчетов видно, что план по вводу основных средств не выполнен, а план по выводу перевыполнен.

Рассчитаем коэффициент прироста основных средств:

$$K_{\text{прир}}^{\text{пл}} = \frac{12 - 6}{202} = 0,029 = 2,9\% ,$$

$$K_{\text{прир}}^{\text{отч}} = \frac{10 - 7}{212} = 0,014 = 1,4\% .$$

Фактически прирост основных средств меньше планового.

Рассчитаем коэффициент компенсации выбытия основных средств.

$$K_{\text{комп}}^{\text{пл}} = \frac{6}{12} = 0,5 = 50\% ,$$

$$K_{\text{комп}}^{\text{отч}} = \frac{7}{10} = 0,7 = 70\% .$$

Таким образом, по плану 50% вводимых основных средств покрывают выбытие, а фактически 70% вводимых основных средств должны покрыть выбытие, т.е. планируемого обновления основных средств не достигнуто.

2.3.4. Анализ технического состояния основных средств

Техническое состояние основных средств характеризуется двумя показателями.

1 Коэффициент износа – характеризует часть стоимости основных средств, которая списана на производство продукции в предыдущих периодах:

$$K_{\text{изн}} = \frac{I_k}{\Phi_{k,2}}, \quad (2.38)$$

где I_k – сумма износа основных средств в течении рассматриваемого периода (года), грн.

$$I_k = \Phi_{k,2} - \Phi_{o,k}, \quad (2.39)$$

где $\Phi_{o,k}$ – остаточная стоимость основных средств на конец рассматриваемого периода (года), грн.

$$\Phi_{o,k} = \Phi_{k,2} - I_k. \quad (3.38)$$

2 Коэффициент годности – характеризует часть стоимости основных средств, которая не перенесена на изготавливаемую продукцию.

$$K_2 = \frac{\Phi_{o,k}}{\Phi_{k,2}} = 1 - K_{\text{изн}}. \quad (2.40)$$

При анализе эти коэффициенты позволяют судить о степени изношенности основных средств. В качестве недостатка проведения анализа технического состояния основных средств только по этим двум показателям следует отметить то, что они не учитывают морального износа основных средств, а отражают только физический износ.

Рассмотрим пример выполнения анализа технического состояния и анализа движения основных средств.

**Исходные данные анализа технического состояния и анализа движения
основных средств (в тыс.грн.)**

Наличие основных средств на начало года	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Наличие основных средств на конец года	Наличие основных средств на начало следующего за отчетным годом (за вычетом износа)
	Всего	В том числе новых основных средств	Всего	В том числе ликвидировано основных средств		
$\Phi_{н.г}$	$\Phi_{вв}$	$\Phi_{нов}$	$\Phi_{выв}$	$\Phi_{л}$	$\Phi_{к.г}$	$\Phi_{о.к}$
1	2	3	4	5	6=1+2-4	7
9870	2310	800	555	333	11625	9183

Рассчитаем основные коэффициенты движения и технического состояния основных средств.

– коэффициент ввода:

$$K_{вв} = \frac{2310}{11625} = 0,199 = 19,9\% ;$$

– коэффициент обновления:

$$K_{обн} = \frac{800}{11625} = 0,068 = 6,8\% ;$$

– коэффициент вывода:

$$K_{выв} = \frac{555}{9870} = 0,056 = 5,6\% ;$$

– коэффициент ликвидации:

$$K_{л} = \frac{333}{9870} = 0,034 = 3,4\% ;$$

Положительной тенденцией является превышение коэффициента ввода и обновления над коэффициентами вывода и ликвидации.

– коэффициент износа:

$$K_{изн} = \frac{11625 - 9183}{11625} = \frac{2442}{11625} = 0,21 = 21\% ;$$

– коэффициент годности:

$$K_{г} = 1 - 0,21 = 0,79 = 79\% ;$$

Основные средства амортизированы на 21%, но степень годности их еще достаточно велика.

– темп (коэффициент) прироста стоимости основных средств:

$$K_{прир} = \frac{2310 - 555}{9870} = 0,178 ;$$

– коэффициент компенсации выбытия основных средств:

$$K_{комп} = \frac{555}{2310} = 0,24 ;$$

– интенсивность замены основных средств:

$$I_{з} = \frac{333}{800} = 0,416 .$$

2.3.5. Анализ использования основных средств, оборудования и площади

Для обобщающей характеристики эффективности использования основных средств в первую очередь используется показатель фондоотдачи.

Фондоотдача показывает величину стоимости изготовленной продукции, приходящуюся на 1 гривну стоимости основных средств (может определяться по товарной, валовой или реализованной продукции). Фондоотдача определяется как отношение объема произведенной продукции к среднегодовой стоимости основных средств.

$$\Phi_o = \frac{O}{\Phi_{ср.г}}, \quad (2.41)$$

где O – объем производства продукции в стоимостном выражении, грн/год;
 $\Phi_{ср.г}$ – среднегодовая стоимость основных средств, грн.

Рост фондоотдачи указывает на повышение эффективности использования основных средств и является положительной тенденцией в деятельности предприятия. Для повышения фондоотдачи необходимо наращивать объемы производства продукции за счет более интенсивного использования основных средств и снижать среднегодовую стоимость этих средств за счет ликвидации изношенных, мало производительных и не используемых в производстве основных средств.

Рассмотрим пример анализа фондоотдачи по исходным данным табл. 2.33.

Исходные данные для анализа фондоотдачи

Показатель	Базисный год	Отчетный год	Отклонение	
			Абсолютное, грн	Относительное, %
Объем производства продукции, тыс.грн.	1244	1340,2	96,2	7,7
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс.грн.	340	350	10	2,9
Фондоотдача, грн.	3,66	3,83	0,17	4,6

Выявим влияние отдельных факторов на показатель фондоотдачи методом полных цепных подстановок.

$$\Phi_o^B = \frac{1244}{340} = 3,66 \text{ грн.}$$

$$\Phi_o^{ysl} = \frac{1340,2}{340} = 3,94 \text{ грн.}$$

$$\Phi_o^O = \frac{1340,2}{350} = 3,83 \text{ грн.}$$

Изменение фондоотдачи под действием факторов:

$\Delta\Phi_{o_o} = 3,94 - 3,66 = 0,28$ грн. – положительное влияние. В связи с ростом объема производства продукции на 96,2 тыс.грн. фондоотдача возросла на 0,28 грн.

$\Delta\Phi_{o_{\Phi_{ср.г.}}} = 3,83 - 3,94 = -0,11$ грн. – отрицательное влияние. В связи с ростом среднегодовой стоимости основных средств на 10 тыс.грн. фондоотдача снизилась на 0,11 грн.

Балансовая проверка: $\Delta\Phi_o = 3,83 - 3,66 = 0,28 - 0,11 = 0,17$ грн. – расчет выполнен верно.

С целью более глубокого анализа эффективности использования основных средств показатель фондоотдачи можно рассчитать по активной части основных средств, к которой относится в большей мере технологическое оборудование.

$$\Phi_{o_{акт}} = \frac{O}{\Phi_{ср.г. акт}}, \quad (2.42)$$

где $\Phi_{ср.г. акт.}$ – среднегодовая стоимость активной части основных средств.

В формуле (2.42) числитель – объем производства – можно выразить через число единиц оборудования, бюджет времени работы единицы оборудования и часовую производительность единицы оборудования. Тогда формула преобразится следующим образом:

$$\Phi_{o_{акт}} = \frac{Ч^{об} \cdot Б^{об} \cdot П^{об}}{\Phi_{ср.г. акт}}, \quad (2.43)$$

где $Ч^{об}$ – число единиц оборудования, шт.;

$Б^{об}$ – бюджет (годовой фонд) времени работы единицы оборудования, час.;

$\Pi^{об}$ – часовая производительность (выработка) единицы оборудования, грн/час.

Бюджет (годовой фонд) время работы единицы оборудования в свою очередь можно представить в виде произведения количества отработанных дней в году (D), коэффициента сменности ($K_{см}$) и средней продолжительности рабочей смены (T).

Среднегодовую стоимость активной части основных средств (технологического оборудования) можно также представить как произведение числа единиц оборудования ($Ч^{об}$) и средней стоимости единицы оборудования в сопоставимых ценах ($Ц^{об}$), после чего конечная формула факторной модели фондоотдачи активной части основных средств будет иметь вид:

$$\Phi_{о\ акт} = \frac{Ч^{об} \cdot D \cdot K_{см} \cdot T \cdot \Pi^{об}}{Ч^{об} \cdot Ц^{об}} = \frac{D \cdot K_{см} \cdot T \cdot \Pi^{об}}{Ц^{об}}, \quad (2.44)$$

Для расчета влияния факторов на прирост фондоотдачи активной части основных средств используем способ полных цепных подстановок. Схема подстановок выглядит следующим образом:

$$\Phi_{о\ акт}^Б = \frac{D_B \cdot K_{см\ Б} \cdot T_B \cdot \Pi_B^{об}}{Ц_B^{об}}, \quad (2.45)$$

Для определения первого условного показателя фондоотдачи необходимо вместо базовой взять отчетную среднегодовую стоимость (цену) единицы оборудования, которая при одинаковых ценах может измениться только за счет его структуры:

$$\Phi_{о акт}^{усл1} = \frac{Д_B \cdot K_{см B} \cdot T_B \cdot П_B^{об}}{Ц_O^{об}}, \quad (2.46)$$

Далее необходимо установить, какой была бы фондоотдача при структуре оборудования отчетного периода, которую характеризует цена единицы оборудования, и количестве отработанных дней в отчетном периоде, но при базовой величине остальных факторов:

$$\Phi_{о акт}^{усл2} = \frac{Д_O \cdot K_{см B} \cdot T_B \cdot П_B^{об}}{Ц_O^{об}}, \quad (2.47)$$

Третий условный показатель фондоотдачи рассчитывается при структуре отчетного периода, количества рабочих дней отчетного периода дней, величине коэффициента сменности в отчетном периоде и при базовом уровне остальных факторов:

$$\Phi_{о акт}^{усл3} = \frac{Д_O \cdot K_{см O} \cdot T_B \cdot П_B^{об}}{Ц_O^{об}}, \quad (2.48)$$

При расчете четвертого условного показателя фондоотдачи остается на базовом уровне величина среднечасовой выработки:

$$\Phi_{о акт}^{усл4} = \frac{Д_O \cdot K_{см O} \cdot T_O \cdot П_B^{об}}{Ц_O^{об}}, \quad (2.49)$$

$$\Phi_{о акт}^O = \frac{Д_O \cdot K_{см O} \cdot T_O \cdot П_O^{об}}{Ц_O^{об}}, \quad (2.50)$$

Выполним анализ фондоотдачи активной части основных средств по приведенной методике.

Таблица 2.34

Исходные данные для анализа фондоотдачи активной части основных средств

Показатель	Условное обозначение	Базовый период	Отчетный период	Отклонение	
				±	%
1 Объем товарной продукции, тыс.грн.	О	6270	6890	+620	+9,9
2 Среднегодовая стоимость основных средств, тыс.грн.	$\Phi_{\text{ср.г}}$	3280	3341	+61	+1,9
3 Среднегодовая стоимость активной части основных средств, тыс.грн.	$\Phi_{\text{ср.г.акт}}$	1100	1130	+30	+2,7
4 Число единиц оборудования, шт.	$\text{Ч}^{\text{об}}$	20	21	+1	+5
5 Количество рабочих дней в году, дни	Д	226	225	-1	-0,4
6 Количество отработанных машино-часов всем оборудованием, тыс.	$T_{\text{час}}$	67,69	65,72	-1,97	-2,9

7	Коэффициент сменности	$K_{см}$	1,92	1,83	-0,09	-4,7
8	Продолжительность рабочей смены, час	T	7,8	7,6	-0,2	-2,5
9	Часовая производительность единицы оборудования, грн./час (п.1:п.6)	$\Pi^{об}$	92,63	104,84	+12,21	+13,2
10	Средняя стоимость единицы оборудования, грн. (п.3:п.4)	$\Psi^{об}$	55000	53800	-1200	-2,2
11	Фондоотдача активной части основных средств, грн. (п.1:п.3)	$\Phi_{о\text{ акт}}$	5,7	6,1	+0,4	+7

Используя метод полных цепных подстановок выполним постепенную замену данных базового периода фактическими данными отчетного периода:

$$\Phi_{о\text{ акт}}^Б = \frac{226 \cdot 1,92 \cdot 7,8 \cdot 92,63}{55000} = 5,7 \text{ грн.}$$

$$\Phi_{о\text{ акт}}^{усл1} = \frac{226 \cdot 1,92 \cdot 7,8 \cdot 92,63}{53800} = 5,83 \text{ грн.}$$

$$\Phi_{о\text{ акт}}^{усл2} = \frac{225 \cdot 1,92 \cdot 7,8 \cdot 92,63}{53800} = 5,8 \text{ грн.}$$

$$\Phi_{о акт}^{усл3} = \frac{225 \cdot 1,83 \cdot 7,8 \cdot 92,63}{53800} = 5,53 \text{ грн.}$$

$$\Phi_{о акт}^{усл4} = \frac{225 \cdot 1,83 \cdot 7,6 \cdot 92,63}{53800} = 5,39 \text{ грн.}$$

$$\Phi_{о акт}^O = \frac{225 \cdot 1,83 \cdot 7,6 \cdot 104,84}{53800} = 6,1 \text{ грн.}$$

Рассчитаем влияние изменения факторных показателей.

1) изменение фондоотдачи в связи с изменением стоимости единицы оборудования (структурный показатель):

$\Delta\Phi_{о акт Ц} = 5,83 - 5,7 = 0,13$ грн. – положительное влияние. Снижение средней стоимости единицы оборудования на 1200 грн. вызывает рост фондоотдачи активной части основных средств на 0,13 грн.

2) изменение фондоотдачи в связи с изменением числа рабочих дней в году:

$\Delta\Phi_{о акт Д} = 5,8 - 5,83 = -0,03$ грн. – отрицательное влияние. Снижение числа рабочих дней в году на 1 день вызывает снижение фондоотдачи активной части основных средств на 0,03 грн.

3) изменение фондоотдачи в связи с изменением коэффициента сменности работы оборудования:

$\Delta\Phi_{о акт К_{см}} = 5,53 - 5,8 = -0,27$ грн. – отрицательное влияние. Снижение коэффициента сменности работы оборудования на 0,09 вызывает снижение фондоотдачи активной части основных средств на 0,27 грн.

4) изменение фондоотдачи в связи с изменением продолжительности рабочей смены:

$\Delta\Phi_{о акт T} = 5,39 - 5,53 = -0,14$ грн. – отрицательное влияние. Снижение продолжительности рабочей смены на 0,2 часа вызывает снижение фондоотдачи активной части основных средств на 0,14 грн.

5) изменение фондоотдачи в связи с изменением часовой производительности единицы оборудования:

$\Delta\Phi_{o\text{ акт } П^{об}} = 6,1 - 5,39 = 0,71$ грн. – положительное влияние. Рост часовой производительности единицы оборудования на 12,21 грн. вызывает рост фондоотдачи активной части основных средств на 0,71 грн.

Баланс результатов: $\Delta\Phi_{o\text{ акт}} = 6,1 - 5,7 = 0,13 - 0,03 - 0,27 - 0,14 + 0,71 = 0,4$ грн. – расчет выполнен верно.

Таким образом, в целом фондоотдача активной части основных средств увеличилась на 0,4 грн. – это положительная тенденция. Положительно на величину фондоотдачи повлияли снижение средней стоимости единицы оборудования и рост часовой производительности единицы оборудования. Резервы роста фондоотдачи активной части основных средств заложены в негативных факторах.

Еще одним показателем, характеризующим эффективность использования основных средств, в том случае, если от предприятия зависит технология изготовления продукции, является фондоемкость продукции.

Фондоемкость показывает величину стоимости основных средств, требующихся для производства единицы стоимости изготавливаемой продукции. Фондоемкость – это величина, обратная фондоотдаче и определяется как отношение среднегодовой стоимости основных средств к объему произведенной продукции.

$$\Phi_e = \frac{\Phi_{ср.г}}{O} = \frac{1}{\Phi_o}, \quad (2.51)$$

Экономический смысл фондоемкости отражает следующий пример. Если технология изготовления продукции требует использования простого оборудования, которое в процессе производства оказалось задействованным другими видами работ, и поэтому продукцию изготовили на уникальном

дорогостоящем оборудовании, то фондоемкость данного вида продукции повышается.

Рост фондоемкости продукции указывает на снижение эффективности использования основных средств и является отрицательной тенденцией в деятельности предприятия.

Методика анализа фондоемкости аналогична методике анализа фондоотдачи.

В процессе анализа использования основных средств отдельно рассматривают эффективность использования оборудования, как наиболее активной части основных средств. В некоторых случаях активной частью основных средств может выступать производственная площадь, например, при сборке изделий вручную, при формовке литейных форм в землю.

Эффективность использования оборудования характеризуется рядом показателей.

1. Коэффициент использования парка оборудования:

$$K_{исп} = \frac{П_{д}}{П_{у}} \quad (2.52)$$

где $П_{д}$ – число (или мощность) действующего оборудования;

$П_{у}$ – число (или мощность) установленного оборудования.

2. Коэффициент экстенсивного использования оборудования – характеризует эффективность использования оборудования по времени:

$$K_{экт} = \frac{F_{ф}}{F_{пл}}, \quad (2.53)$$

где $F_{ф}$ – фактический фонд времени работы единицы оборудования в год, часов;

$F_{пл}$ - плановый фонд времени работы единицы оборудования в год, часов.

Фактический фонд времени работы меньше планового в связи с возникающими потерями времени: сверхплановый ремонт оборудования, простои в связи с поломками, отсутствием материалов, энергии, в связи с ожиданием транспортных средств.

3 Коэффициент интенсивного использования оборудования – характеризует эффективность использования оборудования по производительности:

$$K_{инт} = \frac{B_{ф}}{B_{пл}}, \quad (2.54)$$

где $B_{ф}$ – фактическая производительность оборудования, шт/час;

$B_{пл}$ – максимальная (или плановая) производительность оборудования, шт/час.

Коэффициент интенсивного использования оборудования может также быть представлен как отношение фактически произведенной продукции к максимально возможному выпуску.

4 Коэффициент интегрального использования оборудования:

$$K_{интег} = K_{экт} \cdot K_{инт}, \quad (2.55)$$

т. е. произведение коэффициентов экстенсивного и интенсивного использования оборудования:

Рассмотрим пример анализа использования оборудования.

Анализа использования оборудования

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Абсолютное отклонение, ±
1 Среднечасовая производительность оборудования (V_{ϕ}), шт	10	9	-1
2 Среднечасовая производственная мощность оборудования ($V_{пл}$), шт	12	12	-
3 Фактический фонд времени работы единицы оборудования в год (F_{ϕ}), час	1400	1385	-15
4 Плановый фонд времени работы единицы оборудования в год ($F_{пл}$), час.	2002	2002	-
5 Коэффициент экстенсивного использования оборудования ($K_{экс}$)	0,7	0,69	-0,01
6 Коэффициент интенсивного использования	0,83	0,75	-0,08

оборудования ($K_{итн}$)			
7 Коэффициент интегрального использования оборудования ($K_{интег}$)	0,58	0,52	-0,06

Анализ использования оборудования показал, что коэффициент экстенсивного использования оборудования снизился на 1% и составил 69%, то есть потери рабочего времени составили $100 - 69 = 31\%$.

Коэффициент интенсивного использования оборудования снизился на 0,08. Это произошло за счет снижения среднечасовой производительности единицы оборудования.

Так как в отчетном году наблюдается снижение как экстенсивного, так и интенсивного использования оборудования, то коэффициент интегрального использования оборудования так же снизился, и составил 52%. Таким образом, общие потери составили в отчетном году – 48%.

Коэффициент сменности работы оборудования показывает, сколько в среднем смен отработывает единица оборудования при данном режиме работы. Коэффициент сменности может быть рассчитан двумя способами:

$$K_{см} = \frac{C_1 + C_2 + C_3}{C_0}, \quad (2.56)$$

где C_1, C_2, C_3 – число единиц оборудования, работающего соответственно в 1, 2 и 3 смены.

C_0 – общее число единиц оборудования.

$$K_{см} = \frac{\text{Машино-часы}}{C_0 \cdot F_{см}}, \quad (2.57)$$

где Машино-часы – общее число машино-часов (станко-часов), отработанных всем оборудованием за сутки;

$F_{см}$ – фонд времени работы единицы оборудования за одну смену;

C_0 – общее число единиц оборудования.

Предприятия должны стремиться к увеличению коэффициента сменности работы оборудования, что ведет к росту выпуска продукции при тех же наличных фондах.

Коэффициент загрузки оборудования также характеризует использование оборудования во времени. Устанавливается он для всего парка машин, находящихся в основном производстве. Рассчитывается как отношение трудоемкости изготовления всех изделий на данном виде оборудования к фонду времени его работы. Таким образом, коэффициент загрузки оборудования в отличие от коэффициента сменности учитывает данные о трудоемкости изделий. На практике коэффициент загрузки обычно принимают равным величине коэффициента сменности, уменьшенной в два раза (при двухсменном режиме работы) или в три раза (при трехсменном режиме).

Среди показателей экстенсивного использования основных средств большое значение имеет и показатель внутрисменных простоев оборудования.

Эффективность использования площади характеризуется съёмом продукции с единицы площади:

$$C_{1.m^2} = \frac{O}{П}, \quad (2.58)$$

где O – объём производства продукции в стоимостном (натуральном) выражении, грн. (шт);

$П$ – производственная площадь, m^2 .

2.3.6. Анализ вооруженности труда

Основными показателями вооруженности труда являются:

1. Показатель технической оснащенности труда (фондовооруженность):

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi_{\text{ср.г}}}{\mathcal{C}_{\text{ППП}}(\mathcal{C}_{\text{раб}})}, \quad (2.59)$$

где $\mathcal{C}_{\text{ППП}}$ – численность промышленно-производственного персонала (или рабочих), чел.

Этот показатель применяется для характеристики степени оснащенности труда рабочих. Фондовооруженность и фондоотдача связаны между собой через показатель производительности труда.

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi_{\text{ср.г}}}{\mathcal{C}_{\text{раб}}} = \frac{\Phi_{\text{ср.г}} \cdot O}{\mathcal{C}_{\text{раб}} \cdot O} = \frac{B^{\text{год}}}{\Phi_{\text{o}}}. \quad (2.60)$$

2 Энерговооруженность (электровооруженность) труда:

$$K_{\text{эн}} = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{C}_{\text{ППП}}(\mathcal{C}_{\text{раб}})} \quad (2.61)$$

$$K_{\text{эл}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{эл}}}{\mathcal{C}_{\text{ППП}}(\mathcal{C}_{\text{раб}})} \quad (2.62)$$

где \mathcal{E} – стоимость всех видов потребляемых энергоносителей (топливо – уголь, мазут, древесина и электроэнергия), грн.;

$\mathcal{E}_{\text{эл}}$ – стоимость потребляемой электроэнергии, грн.

3 Площадевооруженность:

$$K_{пл} = \frac{C}{\mathcal{C}_{ППП}(\mathcal{C}_{раб})} \quad (2.63)$$

где C – все площади производства (если используется $\mathcal{C}_{раб}$, то берут производственную площадь), m^2 .

Эти показатели рассчитываются и сравниваются за два смежных периода между собой и с ростом производительности труда, например, в виде расчетов табл. 2.36.

Таблица 2.36

**Сравнительный анализ темпов роста фондовооруженности труда и
темпов роста производительности труда**

Показатель	Базисный год	Отчетный год
1 Объем выпуска продукции, тыс.грн.	18980	18850
2 Число рабочих, чел.	209	204
3 Стоимость основных средств, тыс.грн.	10540	10570
4 Среднегодовая производительность одного рабочего, грн./чел. (п.1:п.2)	90813	92400
5 Фондовооруженность труда, грн./чел. (п.3:п.2)	50431	51814

Индекс роста производительности труда:

$$I_{пр} = \frac{92400}{90813} = 1,017, \text{ т.е. производительность труда возросла на } 1,7\%.$$

Индекс роста фондовооруженности труда:

$$I_{\phi} = \frac{51814}{50431} = 1,27, \text{ т.е. фондовооруженность труда возросла на } 27\%.$$

Коэффициент опережения фондовооруженности труда:

$$K_{on} = \frac{I_{\phi}}{I_{np}} = \frac{1,27}{1,017} = 1,25 \text{ или } 25\%.$$

Контрольные вопросы

- 1 Как выполняется анализ состава и движения основных средств предприятия (ОС)?
- 2 Показатели обновления и выбытия ОС.
- 3 Показатели технического состояния основных средств.
- 4 Схема анализа фондоотдачи и определяющих ее факторов.
- 5 Оценка использования основных средств, оборудования и площади.