

Электронный архив УГЛТУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный  
лесотехнический университет»

П.А. Бирюков  
М.В. Кузьмина

# СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Учебное пособие

Екатеринбург  
2014

УДК 338.2:630

ББК 65.05я73

Б 64

Рецензенты:

Кафедра экономики и управления строительством и рынком недвижимости ВШЭМ УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина; Член-корреспондент РАН, профессор, доктор экономических наук, главный ученый секретарь УрО РАН Е.Н. Попов.

Б 64

*Бирюков П.А., Кузьмина М.В.*

**Система экономических показателей:** учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотех. ун-т., 2014. – 112 с.

ISBN 978-5-94984-479-3

Изложена сущность основных технико-экономических показателей промышленного предприятия лесного профиля. Представлены способы их установления; рассмотрены взаимосвязи и взаимообусловленность показателей от параметров и характеристик производства; на примере доказано, что все показатели работы предприятия фактически являются составными элементами единой системы, с помощью которой всесторонне оценивают эффективность деятельности хозяйствующего субъекта.

Рекомендовано для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата инженерного профиля.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Уральского государственного лесотехнического университета.

УДК 338.2:630

ББК 65.05я73

ISBN 978-5-94984-479-3

© ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2014

© П.А. Бирюков, М.В. Кузьмина, 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
Глава 1. Экономические показатели деятельности предприятия и их сущность .....	7
1.1. Производство – основа промышленного предприятия .....	7
1.2. Натуральные показатели производственной программы ...	10
1.3. Стоимостные показатели производственной программы	13
1.4. Показатели, регламентирующие трудовую деятельность	16
1.5. Установление показателей использования основных фон- дов и оборачиваемости оборотных средств .....	21
1.6. Показатели себестоимости продукции, прибыли и рента- бельности .....	26
Глава 2. Взаимосвязь факторов и показателей производства на про- мышленном предприятии .....	33
2.1. Методические подходы к составлению взаимозависимо- стей условий (факторов) производства и экономических пока- зателей работы предприятия .....	33
2.2. Разработка структурно-логической схемы влияния кон- центрации производства на себестоимость единицы продук- ции (воздействие экономического показателя – коэффициента сменности) .....	34
2.3. Разработка структурно-логической схемы влияния сред- него объема дерева на фондоотдачу на лесозаготовительном предприятии .....	42
2.4. Разработка структурно-логической схемы влияния каче- ства сырья на показатель затрат на 1 рубль товарной продук- ции предприятия .....	47
2.5. Разработка структурно-логической схемы влияния объема производства на показатель затрат на 1 рубль товарной про- дукции предприятия .....	55
2.6. Разработка структурно-логической схемы влияния при- родных факторов на производительность труда на добываю- щем предприятии .....	63
Глава 3. Алгоритмы выполнения упражнений .....	73
3.1. Общие положения .....	73
3.2. Оценка использования производственного потенциала предприятия .....	75
3.3. Планирование показателей производственной программы	77
3.4. Определение стоимостных показателей использования ос- новных фондов предприятия .....	80

3.5. Установление показателей оборачиваемости оборотных средств .....	83
3.6. Исчисление показателей по труду .....	86
3.7. Расчет себестоимости товарной продукции .....	90
Глава 4. Контрольные упражнения .....	95
4.1. Исходные условия .....	95
4.2. Контрольное упражнение 1 .....	97
4.3. Контрольное упражнение 2 .....	100
4.4. Контрольное упражнение 3 .....	103
Библиографический список .....	106
Словарь основных экономических терминов .....	107

## ***Введение***

---

Данное учебное пособие адресовано в первую очередь студентам, обучающимся по образовательным стандартам III поколения по направлениям бакалавриата инженерного профиля. Дело в том, что переход на подготовку бакалавров вместо специалистов обусловил резкое сокращение объёма учебных часов на изучение конкретных экономических дисциплин. Как правило, в учебных планах подготовки бакалавров инженерного профиля не предусмотрены также курсовые проекты (работы) по организации и планированию производства.

Но общая ситуация в хозяйственной жизни страны, до настоящего времени продолжающей постигать тонкости рыночных отношений, предъявляет повышенные требования к экономической составляющей подготовки выпускников высшей школы. Необходимы новые методические подходы в учебном процессе для осмысленного восприятия студентами базовых экономических знаний, особенно теми, кто намерен приобрести профессиональную подготовку инженерной направленности. Не секрет, что многие из них несколько скептически относятся к изучению экономических дисциплин.

Многолетний опыт работы на экономической кафедре вуза убедил в необходимости учёта психологии студентов при изучении учебных материалов. Будущим инженерам, технологам, механикам уже присущ рационализм; они особенно чутко реагируют на подачу преподавателем материала – минимум общих сведений, максимум конкретных формулировок и логических построений. Студенты-бакалавры инженерного профиля к моменту изучения экономических дисциплин (как правило, II - III курс) познали мир математических, физических и химических формул. Их ум дисциплинирован; он требует от каждого лектора железной логики при изложении любых научных истин.

В настоящее время есть значительное количество учебников и учебных пособий по конкретной экономике зачастую объёмом 400-600 страниц. Но знакомство с большинством из них невольно приводит к мысли – справедливо суждение вдумчивых студентов: «Очень они водянистые». С позиций методики обучения, которая обязательно учитывает психовозрастные особенности восприятия новых знаний студентами, учебные пособия действительно перегружены пространными положениями из «Гражданского кодекса РФ», «Налогового кодекса РФ» и других нормативных актов [1, 2]. Общеизвестно, стиль подачи материалов в официальных документах деловой; рассчитан на восприятие их опытным специалистом, хорошо знакомым с правовыми и юридическими терминами.

Но студент впервые познаёт азы конкретных экономических знаний, усвоение которых специфично. Уместна позиция К. Маркса по данному вопросу: «При анализе экономических форм нельзя пользоваться ни микроскопом, ни химическими реактивами. То и другое должна заменить сила абстракции» [3].

Действительно, будущему механику, технологу, инженеру предприятия сложно ориентироваться в абстрактных показателях, тем более если он не понимает их взаимосвязи. Если отсутствуют логические связи между фрагментами изучаемой научной дисциплины, то для студента познаваемый материал декларативен и непроизвольно вызывает реакцию отторжения.

Срабатывает правило, сформулированное великим Леонардо да Винчи: «Никакое человеческое исследование не может называться настоящим знанием, если не прошло через математические доказательства». Поэтому в учебном пособии предпринята попытка донести до студента при изучении «Экономики предприятия (отрасли)» сущность экономических показателей (большая часть которых носит абстрактный характер), раскрыть их взаимообусловленность и взаимозависимость, тем самым вызвать у него должный интерес к приобретению компетенций, столь необходимых при работе на любой должности в промышленном производстве.

При подготовке учебного пособия использованы методические разработки преподавателей кафедры экономики лесного бизнеса Уральского государственного лесотехнического университета [4, 5, 6].

Исходя из отраслевой ориентированности вуза все примеры разработаны на материалах лесопромышленного производства.

## **Глава 1**

# **Экономические показатели деятельности предприятия и их сущность**

---

### **1.1. Производство – основа промышленного предприятия**

На начальном этапе изучения экономики промышленного предприятия рассмотрены различия между терминами «предприятие» и «производство». Дело в том, что производственники зачастую отождествляют эти важные экономические понятия.

Когда студент впервые приезжает на практику, то он видит те или иные здания, разнообразные сооружения, транспортные коммуникации, всевозможные механизмы; хаотично перемещающихся, на его взгляд, по производственной площадке людей. Внутри заводских корпусов станки, агрегаты, оборудование, отдельные из них ему знакомы по лабораторным занятиям в вузе. Большинство машин и механизмов в действии; рабочие выполняют какие-то манипуляции, хотя их смысл ему еще не понятен. В этот момент руководитель практики и произносит фразу: «Вот мы и на производстве!». Тем самым он подчеркивает, что студенты в реальном времени наблюдают целесообразную деятельность десятков и сотен работников по созданию какого-то конкретного вида материальных благ, необходимого для удовлетворения определенных потребностей общества.

По канонам экономической теории для осуществления производственного процесса (производства) необходимо органичное сочетание и взаимодействие трёх важнейших элементов – предмета труда, орудий труда и рабочей силы (при должной её материальной и моральной мотивации). Визуально на заводе, фабрике и т.д. студент всё это воспринимает в виде обрывочной информации, фрагментами, но оценить взаимодействие этих элементов и тем более их результативность пока не в состоянии. Для этого студенту нужно досконально изучить весь технологический процесс; учесть все его особенности, связанные с используемыми сырьем и материалами, задействованными в работе станками, агрегатами и оборудованием; узнать функции каждого работника (начиная от рабочего и заканчивая директором) и сделать выводы об их творческом потенциале.

Таким образом, производство – это целенаправленная деятельность работников по изготовлению продукции, востребованной на рынке. Оно проявляется материально в виде воздействий работников с помощью орудий труда на предмет труда (сырьё, основные материалы, детали, комплектующие и т.д.), в результате которых происходят изменения его формы и при необходимости перемещение в пространстве. На выходе производ-

ственного процесса студент наблюдает готовое изделие. Но для осуществления производственного процесса должна быть выполнена значительная работа по бесперебойному обеспечению производства сырьем, вспомогательными материалами, топливом, запчастями, энергией и т.д. В свою очередь, любое производство является бессмысленным, если изготовленные изделия не будут с соблюдением необходимых процедур востребованы потребителями.

Поэтому нужна определенная структура, которая выполняла бы широкий спектр функций, касающихся как самого производства, так и решения проблем обеспечения его всем необходимым и эффективного сбыта изготовленной продукции. Эта структура получила название предприятие. Значимость предприятия как основного звена национального хозяйства состоит также в том, что оно после регистрации в государственных органах наделяется правами для регулирования всех отношений с другими предприятиями и самим государством. Предприятие для осуществления всех функций закрепляет в своём уставе положения, чтобы действовать в соответствии с законами страны, тем самым подтверждает свой правовой статус производственно-хозяйственной самостоятельной единицы. После утверждения устава предприятия, постановки на налоговый учет в местном налоговом органе, открытия счетов в коммерческих банках оно имеет право на осуществление определенных уставом видов экономической деятельности. А если этот вид деятельности лицензируемый, необходимо предварительно получить все разрешительные документы.

На рис. 1.1 графически представлены связи предприятия в процессе функционирования. Для осуществления производства предприятие заключает договоры с другими предприятиями, продукция которых (сырьё, запчасти, инструмент, трос, спецодежда и т.д.) необходима ему как предметы материально-технического обеспечения. После поставки смежниками предметов снабжения предприятие перечисляет эквивалентную сумму денег. Таких поставщиков у предприятия могут быть десятки, а количество сделок исчисляется сотнями и даже тысячами. В свою очередь, произведя продукцию, предприятие уже играет роль поставщика и реализует функцию сбыта. По договорам поставки оно отгружает свою продукцию потребителям (для которых это уже функция материально-технического обеспечения), взамен получая соответствующую сумму денег. Безусловно, все сделки купли-продажи на предприятии документально оформляют с учетом правил бухгалтерского и налогового учета. Поэтому каждое предприятие вынуждено в составе своего аппарата управления иметь функциональных специалистов (бухгалтеров, финансистов, маркетологов, товароведов, логистов и т.д.). Таким образом, предприятие выступает как субъект производственно-хозяйственной деятельности, когда выполняет возложенные на него многогранные функции, и как объект управления, когда на него воздействует государство с целью регулирования его взаимоотношений с налоговыми органами и с предприятиями-смежниками.

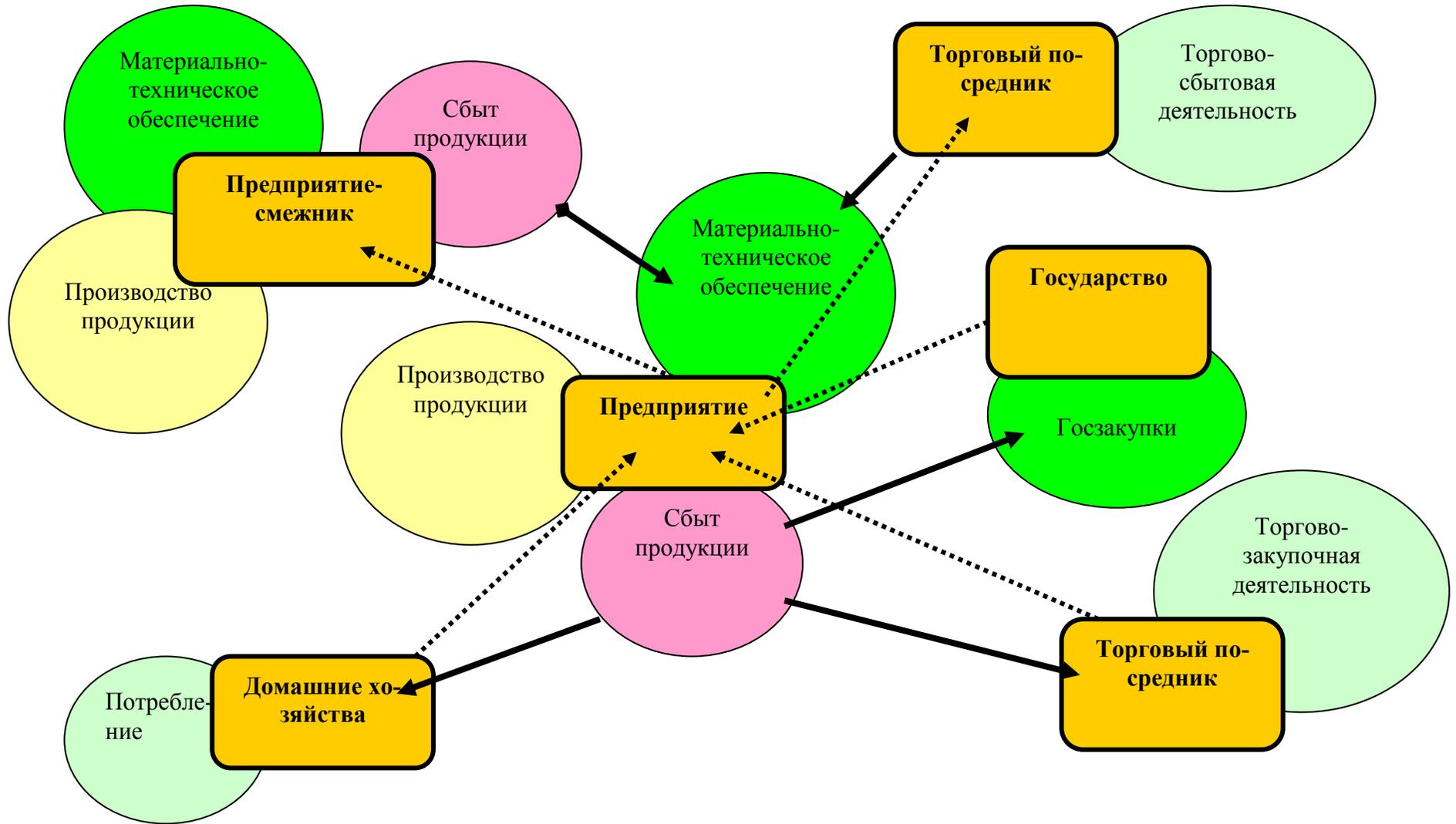


Рис. 1.1. хозяйственные связи предприятия:

денежные потоки .....→

товарные потоки →

Производство, когда оно носит промышленный характер, является главенствующей составной частью предприятия. Проще говоря, если нет производства, то соответственно отсутствует надобность в выполнении остальных функций.

Так как при подготовке инженерных кадров для промышленности упор делается на изучение технологии производства, то и при рассмотрении проблем экономики предприятия необходимо отталкиваться от отраслевых и технологических особенностей технологического процесса.

Для получения должных финансовых результатов на предприятии в настоящее время организуют несколько производств, как правило, технологически тесно связанных друг с другом. Данное явление в экономической теории обозначено как комбинирование, а предприятие такого типа называют комбинатом.

Для достижения позитивных финансовых результатов при осуществлении производственной деятельности на предприятии все производства и их составные структурные подразделения должны действовать рационально и скоординированно. С этой целью специалисты предприятия во главе с директором постоянно разрабатывают для всех производств, цехов, технических служб, производственных участков и бригад детальные планы работы и доводят их до исполнителей, организуют выполнение плановых заданий и ведут оперативный контроль их осуществления.

Так, при сбоях в работе отдельных структурных подразделений аппарат управления предприятием корректирует доведенные задания, причём зачастую всем своим работникам. Предприятие – сложная самонастраивающаяся система, какие-либо изменения в её отдельных элементах обязательно окажут воздействие на все составные части.

Для оценки уровня координации работы структурных подразделений применяют различные показатели, которые отражают все стороны работы предприятия. Изучение многообразия экономических показателей и их взаимосвязей даёт студенту возможность понять сущность управления предприятием.

### **1.2. Натуральные показатели производственной программы**

Под производственной программой предприятия понимают планируемый и планомерно осуществляемый на производстве объём продукции.

Именно обоснованная с учётом спроса и предложения на товарном рынке производственная программа предопределяет значения всех других экономических показателей (соответственно работу структурных подразделений).

Первоначально рассмотрены натуральные показатели производственной программы предприятия в целом и его структурных подразделений в частности. Для наглядности изучаемый материал представлен в виде примера расчетов экономических показателей.

В табл. 1.1 приведены данные о запланированных объемах производства в натуральном выражении лесного предприятия комбинированного типа. Это означает, что все производства связаны друг с другом технологически. Конкретно: часть продукции лесозаготовок (в частности пиловочные бревна) является сырьем для производства пиломатериалов; в свою очередь, часть пиломатериалов будет направлена на изготовление столярных изделий и мебели.

Годовой объем продукции лесозаготовок (по лесной терминологии объем вывозки) predetermined договором аренды лесов; объем выпуска пиломатериалов обоснован исходя из заключенных контрактов на их поставку и внутризаводского спроса (для обеспечения сырьем цехов деревообработки); объемы выпуска мебели и столярных изделий установлены с учетом спроса и предложения на товарном рынке [7].

Таким образом, предприятие выпускает 4 вида продукции – круглые лесоматериалы и дрова; пиломатериалы; мебель и столярные изделия (дверные блоки). Перечень видов выпускаемой предприятием продукции в среде производителей называют ассортиментом, относя его также к числу натуральных показателей ПП (производственной программы). Но нам неизвестны показатели 5-8 из табл. 1.1, которые нужны как для организации работ на производственных площадках и участках отгрузки готовой продукции, так и для определения стоимостных характеристик работы предприятия.

Таблица 1.1

Натуральные показатели производственной программы предприятия

№ п/п	Натуральные показатели производственной программы	Значение показателя	Примечание
1	Объем вывозки, тыс. м <sup>3</sup>	120,0	Валовой выпуск
2	Производство пиломатериалов, тыс. м <sup>3</sup>	24,0	Валовой выпуск
3	Производство мебели, изделий	5000	Товарный выпуск
4	Производство столярных изделий, тыс. м <sup>2</sup>	16,0	Товарный выпуск
5	Производство пиломатериалов (по сырью), тыс. м <sup>3</sup>	39,6	Объем работ по подаче сырья в лесох
6	Производство пиломатериалов товарное, тыс. м <sup>3</sup>	22,12	Объем работ на участке отгрузки
7	Внутренний оборот круглых лесоматериалов (пиловочного сырья), тыс. м <sup>3</sup>	39,6	Объем работ по подаче сырья в лесох
8	Внутренний оборот пиломатериалов, тыс. м <sup>3</sup>	1,88	Объем работ по подаче сырья в цеха деревообработки
9	Круглые лесоматериалы и дрова товарные, тыс. м <sup>3</sup>	80,4	Объем работ на участке отгрузки

Для определения показателей 5-8 в табл. 1.1 из технологической документации извлекаем информацию о нормах расхода сырья:

производство пиломатериалов –  $1,65 \text{ м}^3/\text{м}^3$ ;

производство мебели –  $0,12 \text{ м}^3/\text{изделие}$ ;

производство столярных изделий –  $80 \text{ м}^3/1000 \text{ м}^2$ .

Алгоритм действий для исчисления показателей производственной программы таков:

1) потребность в пиловочном сырье лесозека

$$Q_c^{\text{лесозека}} = HP_c Q^{\text{пил}} = 1.65 \times 24 = 39,6 \text{ тыс.м}^3.$$

Данная величина носит несколько названий:

а) производство пиломатериалов по сырью;

б) внутренний оборот круглых лесоматериалов (пиловочного сырья);

2) товарный выпуск круглых лесоматериалов и дров (неизбежный продукт лесозаготовок – такова их специфика) равен объему вывозки минус внутренний оборот круглых лесоматериалов:

$$120,0 - 39,6 = 80,4 \text{ тыс.м}^3;$$

3) внутренний оборот пиломатериалов (сырье для мебельного цеха и цеха столярных изделий) равен;

$$\sum HP_{ci} Q_{\text{тов.вып}} = \frac{0.12 \times 5000}{1000} + \frac{80 \times 16}{1000} = 0.6 + 1.28 = 1.88 \text{ тыс.м}^3;$$

4) производство товарных пиломатериалов равно валовому выпуску пиломатериалов за вычетом внутреннего оборота пиломатериалов:

$$24,0 - 1,88 = 22,12 \text{ тыс.м}^3.$$

Исчисленные дополнительные показатели производственной программы позволяют руководству предприятия во времени и в пространстве принять решения по загрузке оборудования и расстановке рабочих, а также по определению финансовых результатов деятельности.

В экономической литературе к числу натуральных показателей наряду с объемами производства продукции и ассортиментом относят качество продукции. Качество – это совокупность свойств и признаков продукции, которые влияют на её способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Качество древесины и изделий из неё является основой конкурентоспособности лесопродукции на товарном рынке. По условию здесь и далее все виды лесопродукции соответствуют требованиям стандартов на круглые лесоматериалы и изделия из древесины. Из-за ограниченного формата учебного пособия проблема качества лесопродукции только обозначена, но детально не рассмотрена.

Натуральные показатели связаны с вещественными объемами продукции и большей частью с физическими характеристиками изделий. Им присущи с позиций анализа деятельности предприятий существенные преимущества – измерители неизменны во времени и не подвержены воздействию

инфляционных процессов; измеряемы и наглядны. Ряды динамики на основе натуральных показателей без каких-либо корректировок убедительны.

Но сфера их применения зачастую ограничена рамками одного производства в составе предприятия. Для оценки положения дел в целом по предприятию нужны обобщающие стоимостные показатели производственной программы.

### 1.3. Стоимостные показатели производственной программы

К числу основных стоимостных показателей предприятия относят товарную продукцию, валовую продукцию и реализованную продукцию.

До рассмотрения стоимостных оценок товарной продукции особо подчеркиваем, что в натуральном выражении та продукция промышленного характера, которая не подлежит продаже или отпуску на сторону, а используется для нужд капитального ремонта или строительства хозяйственным способом на самом предприятии-изготовителе, также является товарной.

Поэтому между товарной продукцией в натуральном и стоимостном выражении нет различия, кроме того, что для их измерения применяют разные измерители.

Товарная продукция является первичным показателем, так как по ней исчисляют валовую продукцию и реализованную продукцию (на стадии планирования деятельности предприятия называемую реализуемой).

Товарная продукция как показатель производственной программы характеризует тот объем материальных благ, который создан на предприятии и предназначен для удовлетворения потребностей общества. Её исчисляют по формуле

$$ТП = \sum_{i=1}^n Ц_i Q_i^{тов.вып} + \sum_{j=1}^k Ц_j У_j,$$

где  $Ц_i$  – отпускная цена единицы  $i$ -го вида продукции без налога на добавленную стоимость (НДС) с учетом разграничения обязанностей поставщика и покупателя (франко-вагон станция отправления; франко-склад изготовления и т.д.), руб.;

$Q_i^{тов.вып}$  – объем товарного выпуска  $i$ -го вида продукции, натуральных единиц;

$Ц_j$  – отпускная цена единицы  $j$ -й услуги промышленного характера, оказанной предприятием сторонним потребителям без налога на добавленную стоимость (услуги по ремонту техники, распиловке давальческого сырья, сушке пиломатериалов и т.д.), руб.;

$У_j$  – объем  $j$ -й услуги в натуральных или условно-натуральных единицах.

В сквозном примере расчёт товарной продукции выполнен в табличной форме (табл. 1.2). Предварительно приняты средние отпускные цены на продукцию (без НДС):

круглые лесоматериалы и дрова – средняя цена 1200 руб./м<sup>3</sup>;

пиломатериалы – цена 5000 руб./м<sup>3</sup>;

изделие мебели – цена 8000 руб./изделие;

столярные изделия – цена 1000 руб./м<sup>2</sup>.

В результате расчетов по приведенной формуле в табл.1.2 определена товарная продукция как в разрезе отдельных производств, так и в целом по предприятию. В последнем случае она представлена одной величиной в отличие от товарной продукции в натуральном выражении (товарного выпуска). В этом главное достоинство стоимостных показателей ПП.

Главный их недостаток такой – во времени объем товарной продукции существенно изменяется под воздействием инфляции (наряду с другими факторами). Поэтому для построения рядов динамики объемов производства по товарной продукции за ряд лет используют не действующие в конкретный момент времени цены, а фиксированные неизменные цены (как правило, цены первого года анализируемого периода). Соответственно объемы товарной продукции последующих лет подлежат пересчету. Только используя данный методический прием объективно, устанавливают масштабы изменения производственной деятельности и дают им оценку с позиций перспектив развития предприятия.

С понятием «товарная продукция» тесно связан термин «валовая продукция», который как показатель производственной программы характеризует фактический объем промышленной деятельности на предприятии для выполнения задания по выпуску товарной продукции. Валовая продукция учитывает изменение остатков незавершенного производства на начало и на конец рассматриваемого периода (в примере года).

Валовую продукцию, как и товарную, исчисляют в отпускных ценах в части готовой продукции и по неполной производственной себестоимости – в части незавершенного производства, по формуле

$$ВП = ТП + НП^{к.н.} - НП^{н.н.},$$

где  $НП^{н.н.}$  и  $НП^{к.н.}$  – стоимость незавершенного производства (технологических заделов при изготовлении продукции в виде комплектов деталей, узлов, составных частей будущего изделия) соответственно на начало и конец периода.

Если остаток незавершенного производства на конец года будет больше, чем на начало этого же года (прирост), то валовая продукция (объем работ) больше товарной продукции. Соответственно когда сальдо (разница) остатков незавершенного производства с минусом (убыль на конец года), то валовая продукция меньше, чем объем выпущенной товарной продукции.

Стоимостные показатели производственной программы

№ п/п	Показатели	Производства				Итого (примечание)
		Лесозаготовки – круглые лесоматериалы и дрова, м <sup>3</sup>	Лесоцех - пиломатериалы, м <sup>3</sup>	Мебельный цех – изделия мебели	Столярный цех – дверные блоки, м <sup>2</sup>	
1	Товарный выпуск в натуральном измерении	80400	22120	5000	16000	Услуги на сторону предприятие не оказывало
2	Цена реализации, руб./ед.	1200	5000	8000	1000	
3	Товарная продукция производства, млн руб.	96,48	110,60	40,0	16,0	263,08
4	Товарная продукция предприятия, млн руб.	-	-	-	-	263,08
5	Незавершенное производство а) на начало года, млн руб.	2,4	6,2	5,0	3,4	17,0
	б) на конец года, млн руб.	2,0	4,0	6,2	3,4	15,6
6	Валовая продукции, млн руб.	96,08	108,4	41,2	16,0	261,68
7	Остатки готовой продукции на складе а) на начало года, ед.	3200	1200	400	1500	х
	б) на конец года, ед.	2800	1600	200	1800	х
	в) на начало года в стоимостном выражении, млн руб.	3,84	6,00	3,20	1,50	14,54
	г) на конец года в стоимостном выражении, млн руб.	3,36	8,00	1,60	1,80	14,76
8	Реализованная продукция, млн руб.	96,96	108,60	41,6	15,7	262,86

В табл. 1.2 приведен расчет валовой продукции (объема работ) как в разрезе отдельных производств, так и в целом по предприятию. Валовую продукцию исчисляют для того, чтобы точно установить потребности предприятия в сырье, вспомогательных материалах, топливе, энергоресурсах, запасных частях, а также в технических средствах и трудовых ресурсах для выполнения производственной программы.

В практике хозяйствования промышленных предприятий, если остатки незавершенного производства на начало и конец года различаются незначительно, валовую продукцию вообще не планируют.

Но только знать товарную и валовую продукцию предприятия недостаточно, чтобы охарактеризовать все важнейшие стороны его деятельности. Особую роль играет показатель производственной программы «реализованная продукция», которую определяют по формуле

$$РП = ТП + (ГП_{нп}^{ост} - ГП_{кп}^{ост}),$$

где  $ГП_{нп}^{ост}$  и  $ГП_{кп}^{ост}$  – стоимость остатков готовой продукции на складах отдельного производства или в целом по предприятию соответственно на начало и конец периода. Их определяют по формуле

$$ГП_{нп}^{ост} = \sum Q_{нпi}^{ост} Ц_i \quad \text{и} \quad ГП_{кп}^{ост} = \sum Q_{кпi}^{ост} Ц_i.$$

Реализованная продукция как показатель производственной программы характеризует реальное количество полученных денежных средств предприятием за рассматриваемый период при реализации продукции. Если предприятие на начало периода имело значительные объемы готовой продукции на складах, а в рассматриваемом периоде сумело их уменьшить, то объем реализованной продукции (т. е. продукция отгружена потребителям и за неё получен соответствующий денежный эквивалент) будет больше, чем объем товарной продукции.

Естественно, при явлении «затоваренности» на предприятии (на конец периода остатки готовой продукции возросли) реализованная продукция (поступившие от продаж денежные средства) меньше, чем товарная продукция.

В табл. 1.2 выполнен расчет реализованной продукции в разрезе отдельных производств и в целом по предприятию. Установленные в табл. 1.2 значения стоимостных показателей «товарная продукция», «валовая продукция» и «реализованная продукция» позволяют определить большую группу других показателей, характеризующих работу предприятия с разных сторон.

#### **1.4. Показатели, регламентирующие трудовую деятельность**

Для выполнения производственной программы нужно организовать трудовую деятельность на предприятии. Важнейшей решаемой при этом задачей является определение оптимальной численности промышленно-

производственного персонала. Привлекаемые для выполнения производственной программы работники должны иметь разнообразную подготовку, так как будут выполнять различные функции.

В зависимости от характера выполняемых функций выделяют категории работников: рабочие основные и вспомогательно-обслуживающие; линейные руководители; специалисты, прочие служащие. В совокупности они образуют промышленно-производственный персонал предприятия (ППП).

Численность работников каждой категории по-разному зависит от объема производства. Как правило, при неизменном техническом оснащении и постоянных характеристиках применяемого на производстве сырья численность основных рабочих прямо пропорционально зависит от объема выпускаемой продукции. Численность вспомогательно-обслуживающих рабочих при изменении объема производства меняется (зависимость прямая, но не пропорциональная); в большинстве случаев численность работников управленческого труда условно-постоянна.

Эти соображения учитывают, обосновывая оптимальную численность ППП при конкретном значении объема производства. Если по данным о работе предприятия в предыдущем периоде известна численность руководителей, специалистов и служащих в составе ППП, то эту же величину принимают при расчетах на планируемый год (при отсутствии кардинальных новаций в части менеджмента).

Для определения численности основных и частично вспомогательно-обслуживающих рабочих используют частные показатели производительности труда, установленные специальным расчётом или с применением методов технического нормирования труда.

Предварительно несколько слов о производительности труда. В экономической теории подчеркнуто, что производительность труда является важнейшей экономической категорией, характеризующей способность работника или группы работников создавать материальные блага для общества. Но способность создавать материальные блага должна быть количественно оценена. Для этой цели применяют измерители (показатели) производительности труда. На производстве как на уровне предприятия, так и в отдельных его структурных подразделениях под производительностью труда понимают количество продукции (объем работ, услуг), которое изготавливает (выполняет) работник за единицу времени, или время, затрачиваемое работником на единицу продукции (работ, услуг).

Единицей времени может быть час, рабочая смена, неделя, месяц, год.

У производительности труда есть частные показатели для регламентации производственного процесса, применяемые на уровне производственных операций, комплексов операций, отдельных производств. Они в рамках промышленного предприятия таковы.

Выработка в смену – это объем работ (объем продукции), который рабочий (или группа рабочих, обслуживающих один агрегат) выполняет

(производит) за рабочую смену. В процессе труда на рабочего воздействуют разнонаправленно десятки факторов (условий производства). Поэтому выработка в смену имеет свойство колебаться в определенных пределах. Для регламентации труда рабочего устанавливают норму выработки, которую рабочий обязательно должен выполнить за рабочий день, чтобы получить гарантированное денежное вознаграждение – дневную тарифную ставку.

Трудоёмкость изделия характеризует рабочее время, необходимое для изготовления одного изделия. Трудоёмкость измеряется в человеко-часах; она является величиной, обратной выработке в смену. Различают трудоёмкость технологическую ( $TE_{mex}$ ), учитывающую трудозатраты основных рабочих; обслуживания ( $TE_{обс}$ ), учитывающую трудозатраты обслуживающих рабочих, и производственную ( $TE_{np} = TE_{mex} + TE_{обс}$ ). С учетом затрат труда всех служащих предприятия (сюда относятся руководители, специалисты и прочие служащие) формируется трудоёмкость управления ( $TE_{упр}$ ). Общая или суммарная трудоёмкость единицы продукции называется полной трудоёмкостью ( $TE_{полн}$ ).

$$TE_{полн} = TE_{mex} + TE_{обс} + TE_{упр} = TE_{np} + TE_{упр}.$$

Выделяют фактическую трудоёмкость (это показатель производительности труда анализируемого периода) и нормированную (как обязательный лимит рабочего времени на изготовление изделия).

Для дальнейшего расчёта ключевых показателей деятельности предприятия в сквозном примере в табл. 1.3, сведены частные показатели, связанные с трудом.

Таблица 1.3

Исходные величины показателей для оптимизации численности ППП

№ п/п	Показатели	Значение показателя	Примечание
1	Эффективный фонд времени рабочего в год: чел.-ч чел.- дн.	1780	В цехах деревообработки
		254	На лесозаготовках
2	Нормированная технологическая трудоёмкость		Данные технического расчета
2.1	лесопиление, чел.-ч/м <sup>3</sup> сырья	2,4	
2.2	производство мебели, чел.-ч/ изделие	12,8	
2.3	производство столярных изделий, чел.-ч/м <sup>2</sup>	3,0	
2.3	лесозаготовки, чел.-дн./1000 м <sup>3</sup>	260	Принята в практике работы отрасли
3	Численность управленческого аппарата, чел.	68	По факту прошлого года
4	Численность обслуживающих рабочих, чел.	149	
5	Численность основных рабочих на участке отгрузки, чел.	18	

Численность основных рабочих в разрезе отдельных производств и в целом по предприятию определена по формулам

$$Ч_{оснi} = \frac{TE_{mexi} Q_i}{\Phi_{эф} J_{вып}} \quad \text{и} \quad Ч_{оснпр} = \sum \frac{TE_{mexi} Q_i}{\Phi_{эф} J_{вып}},$$

где  $Ч_{оснi}$  и  $Ч_{оснпр}$  – численность среднегодовая списочная основных рабочих соответственно в  $i$ -м производстве и всего на предприятии;

$TE_{mexi}$  – трудоемкость технологическая в  $i$ -м производстве; чел.-ч/м<sup>3</sup> или чел.-дн./1000 м<sup>3</sup>;

$\Phi_{эф}$  – годовой фонд эффективного рабочего времени одного рабочего;

$J_{вып}$  – индекс выполнения норм выработки.

Численность основных рабочих по данным в табл. 1.1 и 1.3:

- 1) лесозаготовки  $Ч_{лз} = \frac{260 \times 120000}{1000 \times 254 \times 1,06} = 115,9 \text{ чел.};$
- 2) лесопиление  $Ч_{лп} = \frac{2,4 \times 39600}{1780 \times 1,06} = 50,4 \text{ чел.};$
- 3) производство мебели  $Ч_{меб} = \frac{12,8 \times 5000}{1780 \times 1,06} = 33,9 \text{ чел.};$
- 4) производство столярных изделий  $Ч_{ст.изд} = \frac{3,0 \times 16000}{1780 \times 1,06} = 25,4 \text{ чел.};$

---

Итого среднегодовая списочная численность основных рабочих  
(округлено до целого человека) 225 чел.

Для составления табл. 1.4 использованы результаты оптимизационного расчета численности основных рабочих (прямо пропорционально зависящих от объёма производства) и вводная информация о численности работников других категорий (см. табл. 1.3). В табл. 1.4 сведены данные о численности работников всех категорий и установлена среднегодовая списочная численность ППП предприятия в количестве 460 чел.

Далее, чтобы убедиться во взаимозависимости всех показателей деятельности предприятия и восприятия их как системы, с помощью данных в табл. 1.4 установлены обобщающие показатели производительности труда в целом по предприятию:

а) годовая выработка на одного работающего промышленно-производственного персонала по товарной продукции:

$$Выр_{ППП}^{год} = \frac{ТП}{Ч_{ппп}} = \frac{263080}{460} = 571,9 \text{ тыс.руб.};$$

б) годовая выработка на одного рабочего промышленно-производственного персонала по товарной продукции:

$$Выр_{раб.ППП}^{год} = \frac{ТП}{Ч_{рабочихППП}} = \frac{263080}{225+149+18} = 671,1 \text{ тыс.руб.}$$

Таблица 1.4

Расчет основных технико-экономических показателей  
предприятия по труду

№ п/п	Показатели	Условное обозначение	Значение показателя	Примечание
1	Объем товарной продукции, млн руб.	<i>ТП</i>	263,08	Из табл. 1.2
2	Объем реализованной продукции, млн руб.	<i>ОР</i>	262,86	Из табл. 1.2
3	Объем производства в натуральном выражении			
3.1	вывозка древесины, тыс.м <sup>3</sup>	<i>Q<sub>выв</sub></i>	120	Из табл. 1.1
3.2	лесопиление (продукция), тыс.м <sup>3</sup>	<i>Q<sub>пр</sub><sup>лесоцех</sup></i>	24,0	Из табл. 1.1
3.3	лесопиление (по сырью), тыс.м <sup>3</sup>	<i>Q<sub>с</sub><sup>лесоцех</sup></i>	39,6	Из табл. 1.1
3.4	деревообработка (столярные изделия), тыс.м <sup>2</sup>	<i>Q<sub>ст.изд</sub></i>	16	Из табл. 1.1
3.5	мебель (изделия), изделий	<i>Q<sub>меб</sub></i>	5000	Из табл. 1.1
3.6	услуги промышленного характера, оказываемые на сторону, млн руб.	<i>У</i>	-	-
4	Численность промышленно-производственного персонала			
4.1	всего, чел.	<i>Ч<sub>ППП</sub></i>	460	
4.2	работники управления, чел.	<i>Ч<sub>у</sub></i>	68	По факту прошлого года
4.3	основные рабочие производства, чел.	<i>Ч<sub>осн</sub></i>	225	Расчет
4.4	обслуживающие рабочие, чел.	<i>Ч<sub>об</sub></i>	149	По факту прошлого года
4.5	рабочие на участке отгрузки, чел.	<i>Ч<sub>ногр</sub></i>	18	
5	Индекс выполнения норм выработки	<i>J<sub>вып</sub></i>	1,06	
6	Фонд оплаты труда ППП в год, млн руб.	<i>ФОТ</i>	80,32	
7	Годовая выработка на 1 работающего ППП по товарной продукции, тыс.руб.	<i>Выр<sub>ППП</sub><sup>год</sup></i>	571,1	
8	Годовая выработка на 1 рабочего ППП по товарной продукции, тыс.руб.	<i>Выр<sub>раб.ППП</sub><sup>год</sup></i>	671,1	
9	Среднегодовая зарплата 1 работающего промышленно-производственного персонала, тыс.руб./ год	<i>ЗП<sub>ППП</sub><sup>ф</sup></i>	174,61	

Установленные расчетом показатели производительности труда как и любые другие экономические показатели деятельности предприятия, сами по себе не позволяют сделать какие-либо выводы. Для объективного анализа дополнительно привлекают информацию о значениях рассматриваемых показателей за прошлый год, а также значения аналогичных показателей у предприятий-конкурентов как в регионе нахождения хозяйствующего субъекта, так и в целом по отрасли.

Только после осмысления всей информации специалисты делают выводы, имеющие практический интерес для руководства предприятия.

На основе информации в табл. 1.4 исчислен показатель «средняя зарплата 1 работающего промышленно-производственного персонала» в год, представляющая всегда первоочередной интерес для работников всех категорий:

$$ЗП_{\text{ппп}}^{\text{ср}} = \frac{\Phi OT}{Ч_{\text{ппп}}} = \frac{80,320}{460} = 174,61 \text{ тыс.руб./год},$$

где  $\Phi OT$  – годовой фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.;

$Ч_{\text{ппп}}$  – среднегодовая списочная численность ППП, чел.

Таким образом, в данном разделе учебного пособия наглядно продемонстрировано, что важнейшие показатели предприятия по труду тесно связаны с натуральными и стоимостными показателями производственной программы.

## 1.5. Установление показателей использования основных фондов и оборачиваемости оборотных средств

Для осуществления промышленной деятельности предприятие обладает основными промышленно-производственными фондами и оборотными средствами (в том числе и оборотными производственными фондами). Студентам важно понимать различие между этими двумя группами средств производства.

Основные фонды – это та часть производственных фондов, которая многократно участвует в циклах производства продукции, сохраняя при этом свою вещественную форму, но тем не менее постепенно изнашивается и переносит по мере износа (частями) свою стоимость в виде амортизационных отчислений на себестоимость готовой продукции.

В соответствии с Правилами бухгалтерского учета вместо понятия «основные фонды» используют термин «основные средства» («внеоборотные активы») [2]. Это понятие более ёмкое, так как включает в свой состав не только традиционные основные фонды (здания, сооружения, оборудование, транспортные средства, передаточные устройства, инструмент, инвентарь, оргтехнику и т.д.), но также нематериальные активы (лицензии, патенты, ноу-хау, компьютерные базы данных, программное обеспечение и т.д.).

В целесообразных объемах на предприятии должны быть также оборотные фонды (речь идет о производственных запасах сырья, материалов, топлива, запчастей и т.д., расходах будущих периодов; незавершенном производстве). Оборотным фондам присущи признаки: а) участие в одном производственном цикле; б) изменение вещественной формы или полное поглощение в технологических целях; в) перенесение сразу всей стоимости на готовый продукт.

Но оборотные средства нужны не только для выполнения производственной, безусловно, базовой функции предприятия. Для осуществления сбытовой функции предприятию также необходимы оборотные активы – фонды обращения (готовая продукция на складах предприятия; продукция отгруженная, но не оплаченная покупателем; денежные средства в расчетах и на расчетном счете предприятия).

Оборотные фонды и фонды обращения, выраженные в стоимостных оценках, образуют оборотные средства предприятия.

С основными и оборотными средствами у предприятия связаны миллионы рублей. Руководству и собственнику предприятия безразлично, как они используются в интересах бизнеса. Поэтому предложено несколько десятков показателей, с разных сторон оценивающих использование активов предприятия (основных и оборотных средств). На этапе изучения экономики предприятия следует хорошо усвоить наиболее значимые из них.

Первоначально об основных фондах (средствах). Руководству предприятия нужно знать не только каков их объем (стоимость), но каково их физическое состояние. Для ответа на данный вопрос применяют несколько способов оценки основных фондов. Первый из них – оценка по первоначальной стоимости, т. е. оценка любого вида основных фондов на момент их приобретения (машины, механизмы) или создания (здания, сооружения, передаточные устройства).

По первоначальной стоимости (а если была переоценка, то по восстановительной стоимости, которая далее играет роль первоначальной) судят об объёме (наличии) основных фондов на предприятии в стоимостном выражении независимо от периода их эксплуатации.

Но так как в любой отрезок времени важно знать истинную стоимость основных фондов; их реальную пригодность в интересах производства, то все основные фонды оценивают также по остаточной стоимости, расчет которой осуществляют по формуле

$$ОППФ^{ОСТ} = \sum ОППФ_i^{ОСТ} = \sum ОППФ^{ОСТ}_i - \sum И_{год} t_i$$

$$\text{или } ОППФ^{ОСТ} = \sum ОППФ_i^{ОСТ} = \sum ОППФ^П_i - \sum АО_{год} t_i,$$

где  $ОППФ_i^{ОСТ}$  – остаточная стоимость  $i$ -го вида основных фондов;

$ОППФ^П_i$  – первоначальная (или восстановительная) стоимость  $i$ -го вида основных фондов;

$I_{\text{год}i} = AO_{\text{год}i}$  – годовой износ  $i$ -го вида основных фондов, равный величине годовых амортизационных отчислений;

$t_i$  – время эксплуатации  $i$ -го вида основных фондов с момента приобретения, лет.

Истинную стоимость основных фондов определяют постоянно, чтобы своевременно разрабатывать меры по их обновлению, модернизации или замене, а также при оценке бизнеса в случае смены собственника (банкротстве, реорганизации и т.д.).

Коэффициент износа основных фондов определяют по формуле

$$K_{\text{изн}} = \frac{I_{\text{год}} t}{\text{ПС}} = \frac{\text{ОППФ}^{\text{П}} - \text{ОППФ}^{\text{ОСТ}}}{\text{ОППФ}^{\text{П}}} = \frac{116,3 - 49,7}{116,3} = 0,57.$$

Таким образом, в примере коэффициент износа достиг величины  $K_{\text{изн}} = 0,57$ , поэтому собственнику предприятия в ближайшей перспективе следует интенсивно обновлять основные фонды, чтобы сохранить конкурентоспособность предприятия.

Коэффициент годности основных фондов определяют по формуле

$$K_{\text{годн}} = \frac{\text{ОППФ}^{\text{ОСТ}}}{\text{ОППФ}^{\text{П}}} = 1,0 - K_{\text{изн}} = \frac{49,7}{116,3} = 1,00 - 0,57 = 0,43.$$

Но собственнику предприятия нужно знать, как эффективно использует трудовой коллектив основные фонды предприятия.

Для этого устанавливают показатели эффективности использования основных фондов: фондоотдачу, фондоёмкость и фондовооруженность труда.

Фондоотдача характеризует величину товарной продукции, получаемой предприятием с помощью каждого рубля основных промышленно-производственных фондов за определенный период времени. Её определяют по формуле

$$\Phi O = \frac{\text{ТП}}{\text{ОППФ}},$$

где  $\text{ОППФ}$  – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов.

В сквозном примере (табл. 1.5) приведены данные только о стоимости основных производственных фондов на начало года, а информации о вводе и выбытии основных фондов в течение года нет. Поэтому в данной ситуации среднегодовая стоимость основных фондов и их стоимость на начало периода одинаковы.

По расчету фондоотдача равна:

$$\Phi O = \frac{263080}{116300} = 2,26 \text{ руб.}$$

Фондоёмкость – показатель, по своей сущности обратный фондоотдаче. Она показывает, сколько потребуется основных фондов для выпуска 1 руб. товарной продукции.

$$\Phi E = \frac{116,30}{263,08} = 0,44 \text{ руб.}$$

Таблица 1.5

Технико-экономические показатели по основным и оборотным фондам

№ п/п	Показатели	Условные обозначения	Значение показателя	Примечание
1	Объем товарной продукции, млн руб.	$ТП$	263,08	Из табл. 1.2
2	Объем реализованной продукции, млн руб.	$ОР$	262,86	Из табл. 1.2
3	Объем производства в натуральном выражении			
3.1	вывозка древесины, тыс.м <sup>3</sup>	$Q_{\text{вывоз}}$	120	Из табл. 1.1
3.2	лесопиление (продукция), тыс.м <sup>3</sup>	$Q_{\text{пр}}^{\text{лесоцех}}$	24,0	Из табл. 1.1
3.3	лесопиление (по сырью), тыс.м <sup>3</sup>	$Q_{\text{с}}^{\text{лесоцех}}$	39,6	Из табл. 1.1
3.4	деревообработка (столярные изделия), тыс.м <sup>2</sup>	$Q_{\text{ст.изд}}$	16	Из табл. 1.1
3.5	мебель (изделия), изделий	$Q_{\text{меб}}$	5000	Из табл. 1.1
3.6	услуги промышленного характера, млн руб.	$У$	-	Нет по условию задания
4	Численность ППП, чел.	$Ч_{\text{ППП}}$	460	
5	Первоначальная стоимость ОППФ на начало года, млн руб.	$ОППФ^П$	116,3	Исходная величина
6	Остаточная стоимость ОППФ на начало года, млн руб.	$ОППФ^{ОСТ}$	49,7	Исходная величина
7	Коэффициент годности ОППФ	$K_{\text{годн}}$	0,43	$K_{\text{годн}} = \frac{ОППФ^{ОСТ}}{ОППФ^П}$
8	Коэффициент износа ОППФ	$K_{\text{изн}}$	0,57	$K_{\text{изн}} = 1 - K_{\text{годн}}$
9	Фондоотдача, руб.	$\Phi O$	2,26	$\Phi O = \frac{ТП}{ОППФ}$
10	Фондоемкость, руб.	$\Phi E$	0,44	$\Phi E = \frac{ОППФ}{ТП}$
11	Фондовооруженность труда, тыс.руб.	$\Phi B_{\text{тр}}$	296,7	$\frac{ОППФ}{Ч_{\text{рабочих\&ППП}}}$
12	Средний остаток оборотных средств, млн руб.	$ОС$	41,8	Исходная величина
13	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, число оборотов	$K_o$	6,3	$K_o = \frac{ОР}{ОС}$
14	Длительность 1 оборота оборотных средств, дни	$Д$	57,2	$Д = \frac{360ОС}{ОР}$
15	Коэффициент закрепления оборотных средств, коп.	$K_{\text{закр}}$	15,9	$K_{\text{закр}} = \frac{ОС}{ОР}$

Успешная работа предприятия во многом предопределена уровнем фондовооруженности труда, который определяют отношением стоимости основных промышленно-производственных фондов предприятия к численности рабочих в промышленно-производственном персонале.

Фондовооруженность труда равна:

$$ФВ = \frac{ОППФ}{Ч_{рабочихППП}} = \frac{116300}{215 + 159 + 18} = 296,7 \text{ тыс. руб.}$$

Численность рабочих принята по данным табл. 1.4.

После исчисления значений фондоотдачи, фондоёмкости и фондовооруженности труда они подлежат доскональному анализу с целью выявления резервов для их улучшения.

Аналогично на предприятии подходят к проблеме использования оборотных средств.

С позиций эффективности хозяйствования на предприятии следует выполнять годовую производственную программу с минимальной потребностью в оборотных средствах. Их величина в то же время должна быть достаточной для бесперебойной организации производственного процесса и ритмичной отгрузки готовой продукции потребителям, позволяющей оптимально использовать складские площади при хранении сырья, материалов, инструмента и готовой продукции.

Поэтому усилия специалистов предприятия направлены на ускорение оборачиваемости оборотных средств.

Для характеристики оборачиваемости оборотных средств (с целью управления процессом их использования) задействован блок показателей, важнейшими из которых на этапе обучения студентов считаем следующие:

- а) коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
- б) длительность одного оборота оборотных средств;
- в) коэффициент закрепления.

Их сущность и порядок исчисления рассмотрены с учётом информации в табл. 1.5.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ( $K_o$ ) показывает количество оборотов, совершаемых за определенный период времени каждым рублем оборотных средств по стадиям полного оборота: *денежные средства* → *производственные запасы* → *незавершенное производство* → *готовая продукция* → *денежные средства*. Некоторые специалисты на производстве данный показатель называют скоростью оборота. Его устанавливают по формуле

$$K_o = \frac{ОР}{ОС},$$

где  $ОР$  – объем реализованной продукции, млн руб.;

$ОС$  – средний остаток оборотных средств, млн руб.

В сквозном примере (см. табл. 1.5) коэффициент оборачиваемости равен:

$$K_o = \frac{OP}{OC} = \frac{262,86}{41,8} = 6,3 \text{ оборота.}$$

Из сущности показателя следует, что чем больше значение коэффициента оборачиваемости, тем более эффективно функционирует предприятие. С минимально необходимой потребностью в оборотных средствах выполняют производственную программу, решают проблемы обеспечения предприятия предметами снабжения и реализации своей продукции покупателям.

Показатель «длительность одного оборота» дополняет ранее рассмотренный, характеризуя время, необходимое для одного оборота оборотных средств.

Его исчисляют по формуле

$$D = \frac{360 OC}{OP},$$

где 360 – длительность одного финансового года, дн.;

*OP* и *OC* – обозначения прежние.

В сквозном примере длительность одного оборота равна:

$$D = \frac{360 \times 41,8}{262,86} = 57,2 \text{ дня.}$$

Коэффициент закрепления оборотных средств характеризует величину оборотных средств, необходимых для производства и реализации 1 руб. продукции. По своей экономической природе коэффициент закрепления оборотных средств аналогичен показателю «фондоёмкость». Чем меньше величина коэффициента закрепления, тем экономически целесообразней на предприятии управляют оборотными средствами.

Его величину определяют по формуле

$$K_{закр} = \frac{OC}{OP} = \frac{41,8}{262,86} = 0,16 \text{ руб.} = 16 \text{ коп.}$$

Из приведенных формул наглядно видно, что все показатели оборачиваемости оборотных средств взаимосвязаны друг с другом. Они с разных позиций характеризуют процесс кругооборота денежных средств, вложенных в производство и реализацию продукции; имеют прямое отношение к основным функциям предприятия – материально-техническому снабжению; производству продукции (работ, услуг); сбыту продукции.

## **1.6. Показатели себестоимости продукции, прибыли и рентабельности**

Промышленное предприятие осуществляет свою деятельность на принципах полного хозяйственного расчёта. Важнейшим из них является

принцип самокупаемости, сущность которого заключается в строгом соблюдении требования – выручка от реализации товарной продукции для успешного функционирования предприятия должна превышать все затраты, связанные с её производством и реализацией, желательно на величину нормальной прибыли.

Таким образом, для любого предприятия задача объективного исчисления показателя себестоимость продукции «обязательно и жизненно» необходима.

В экономической литературе показатель «себестоимость продукции» имеет следующую трактовку – это совокупность всех затрат, связанных с производством и реализацией продукции. Это синтетический обобщающий показатель, в котором в денежной форме нашли выражение затраты предприятия, связанные с сырьем, материалами, топливом, запасными частями и всеми видами энергии, используемыми в процессе производства; затратами труда, износом основных фондов (амортизационные отчисления).

Управление затратами на производство и реализацию продукции вызывает надобность исчисления нескольких видов себестоимости продукции. В зависимости от полноты учёта затрат различают цеховую себестоимость (на уровне цеха); производственную себестоимость (затраты только на производство продукции); полную себестоимость (затраты как на производство, так и на реализацию продукции). Определяют себестоимости всего объема продукции и единицы продукции.

Для регулирования отношений предприятия со смежниками и покупателями рассчитывают индивидуальную себестоимость единицы  $i$ -го вида продукции  $j$ -го предприятия и среднеотраслевую себестоимость  $i$ -го вида продукции (базовая величина для установления цены на единицу продукции при сбалансированном спросе и предложении).

Есть несколько способов установления себестоимости продукции. Одним из основных является составление сметы затрат на производство. В основе этого способа лежит группировка затрат по экономическим элементам (экономически однородным затратам):

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизационные отчисления;
- прочие затраты (в которых наряду с другими затратами в лесопромышленном производстве арендная плата за право лесопользования).

Детально проблему исчисления себестоимости продукции составлением сметы затрат на производство и калькуляции студенты изучают в дисциплине «Планирование и управление на предприятии». Поэтому в данном учебном пособии рассмотрены такие показатели, как полная себестоимость единицы  $i$ -го вида продукции и затраты на 1 руб. товарной продукции.

В табл. 1.6 приведены затраты на производство и реализацию  $i$ -го вида продукции, рассчитанные по принятой номенклатуре калькуляционных статей (группировка затрат по их предназначению и месту образования в технологическом процессе) на объемы товарного выпуска.

Таблица 1.6

Определение индивидуальной себестоимости каждого вида товарной продукции предприятия\*

Виды продукции	Товарный выпуск	Полная себестоимость годового объема продукции, тыс. руб.	Полная себестоимость единицы продукции, руб.
Круглые лесоматериалы и дрова, тыс.м <sup>3</sup>	80,4	77184,0	960,0
Пиломатериалы, тыс.м <sup>3</sup>	22,12	90692,0	4100,0
Столярные изделия, тыс.м <sup>2</sup>	16,0	13360,0	835,0
Мебель, изделия	5000	35600,0	7120,0
Итого	-	216836,0	-

\* Изделия внутреннего оборота по производственной себестоимости учтены в затратах производства, в котором они являются сырьём.

В табл. 1.6 приведена информация об объёмах товарного выпуска продукции всех производств предприятия и полная себестоимость их производства и реализации (вводные данные). Индивидуальная полная себестоимость  $i$ -го вида продукции исчислена по формуле и представлена в последней графе табл. 1.6:

$$C_{iед}^{полн} = \frac{C_{iТП}^{полн}}{Q_{iТП}}, \text{ руб / единицу.}$$

Сопоставлением индивидуальной себестоимости единицы каждого вида продукции  $C_i^{полн}$  и цены её реализации  $C_i$  (цены на продукцию указаны в табл. 1.2) установлено, что все производства предприятия работают с прибылью ( $C_i > C_{iед}^{полн}$ ).

Если полную себестоимость единицы продукции рассчитывают в разрезе отдельных производств, то для выявления уровня затрат на производство и реализацию всей товарной продукции определяют показатель «затраты на 1 руб. товарной продукции» по формуле

$$Z_{на1рубТП} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{iТП}^{полн}}{ТП} = \frac{216836,0}{263080} 100 = 82,4 \text{ коп.},$$

где  $C_{iТП}^{полн}$  – полная себестоимость товарной продукции  $i$ -го производства, тыс. руб.;

$n$  – количество производств на предприятии;

$ТП$  – товарная продукция, тыс. руб.

На практике традиционно затраты на 1 руб. товарной продукции измеряют в копейках.

Экономический смысл показателя «затраты на 1 руб. товарной продукции» очевиден – это затраты на производство и реализацию одного рубля продукции. В примере, израсходовав 82,4 коп., получаем 1 руб. товарной продукции. Соответственно каждый рубль товарной продукции приносит предприятию 17,6 коп. прибыли ( $1,00 - 82,4 = 17,6$  коп.).

В экономической теории прибыль рассматривают как меру эффективности производства, важнейший финансовый результат хозяйствования на предприятии.

Расчет прибыли от реализации всей товарной продукции осуществляется по формуле

$$Pr^{OP} = TP(1,0 - \frac{Z_{1 \text{ руб } TP}}{100}) = GP_{ост}^{кз}(1,0 - \frac{Z_{1 \text{ руб } TP}^{отч}}{100}) - GP_{ост}^{кз}(1,0 - \frac{Z_{1 \text{ руб } TP}}{100}),$$

где  $TP$ ,  $GP_{ост}^{кз}$ ,  $GP_{ост}^{кз}$  – по данным в табл. 1.2 соответственно товарная продукция; остатки готовой продукции на начало года, остатки готовой продукции на конец года, млн руб.;

$Z_{1 \text{ руб } TP}$  и  $Z_{1 \text{ руб } TP}^{отч}$  – затраты на 1 руб. товарной продукции соответственно по расчету в текущем и предыдущем годах, коп.

Прибыль от реализации составит:

$$Pr^{OP} = 263,08(1,0 - \frac{82,4}{100}) + 14,54(1,0 - \frac{84,0}{100}) - 14,76(1,0 - \frac{82,4}{100}) = 46,03 \text{ млн руб.}$$

Но при подведении итогов хозяйствования не ограничиваются определением только прибыли от реализации товарной продукции, а учитывают все стороны деятельности предприятия (доходы от прочей реализации; внереализационные доходы, внереализационные убытки). Поэтому устанавливают валовую прибыль ( $Pr_{вал}$ ) по формуле

$$Pr_{вал} = Pr^{OP} + P_{пр.р} \pm C_{вн.р.} = 46,03 + 1,82 + 3,55 = 44,3 \text{ млн руб.},$$

где  $Pr^{OP}$  – прибыль от продаж (реализации) товарной продукции;

$P_{пр.р}$  – прибыль от прочей реализации (прибыль, полученная от реализации прочей продукции, работ, услуг подсобных и обслуживающих производств, находящихся на балансе предприятия, а также от реализации покупных товарно-материальных ценностей);

$C_{вн.р.}$  – сальдо внереализационных результатов (разница внереализационных доходов и внереализационных расходов).

Исходя из величины валовой прибыли и масштабов производства результаты хозяйствования на предприятии могут быть оценены как положительные (все результаты сведены в табл. 1.7).

Но это абсолютная оценка результатов деятельности предприятия. Более объективной оценки результатов работы достигают благодаря относи-

тельному показателю – рентабельности. В данном примере рассмотрены три вида рентабельности:

- а) рентабельность отдельного производства (вида продукции);
- б) рентабельность продаж;
- в) рентабельность имущества предприятия.

Таблица 1.7

Основные технико-экономические показатели работы предприятия

№ п/п	Показатели	Условные обозначения	Значение показателей
1	Объем товарной продукции, млн руб.	$TП$	263,08
2	Объем реализованной продукции, млн руб.	$ОР$	262,86
3	Объем производства в натуральном выражении (валовой выпуск)		
3.1	вывозка древесины, тыс.м <sup>3</sup>	$Q_{\text{выв}}$	120
3.2	лесопиление (продукция), тыс.м <sup>3</sup>	$Q_{\text{пр}}^{\text{лесоцех}}$	24,0
3.3	деревообработка, тыс.м <sup>2</sup>	$Q$	16
3.4	мебель (изделия), изделий	$Q$	5000
3.5	услуги промышленного характера, млн руб.	$У$	-
4	Объемы производства в натуральном выражении		
4.1	вывозка древесины, тыс.м <sup>3</sup>		80,4
4.2	лесопиление, тыс.м <sup>3</sup>		22,12
4.3	деревообработка, тыс.м <sup>2</sup>		16,0
4.4	мебель, изделий		5000
5	Стоимость ОППФ на начало года, млн руб.	$ОППФ^{\text{нэ}}$	116,3
6	Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	$З_{1\text{руб. } TP}$	82,4
7	Прибыль от реализации, млн руб.	$Пр^{OP}$	46,03
8	Прибыль от прочей реализации, млн руб.	$Пр_{\text{пр.р}}$	1,82
9	Сальдо внереализационных результатов, млн руб.	$С_{\text{вн.р}}$	-3,55
10	Валовая прибыль, млн руб.	$Пр_{\text{вал}}$	44,3
11	Оборотные средства предприятия, млн руб.	$ОС$	41,8
12	Чистая прибыль, млн руб.	$П_{\text{чист}}$	35,44

Рентабельность как обобщающий показатель характеризует прибыльность, доходность работы предприятия.

Рентабельность отдельного производства исчисляют по формуле

$$R_i = \frac{Ц_i - C_i}{C_i} 100,$$

где  $Ц_i$  и  $C_i$  – соответственно цена реализации  $i$ -го вида продукции и полная себестоимость  $i$ -го вида продукции.

Рентабельность продукции рассматриваемых в сквозном примере производств рассчитана в табл. 1.8.

Интерпретировать величину рентабельности отдельного производства (вида продукции) можно следующим образом: если рентабельность продукции составляет 25 %, это означает, что каждый рубль текущих затрат,

вложенных в производство и реализацию продукции, приносит 25 коп. прибыли.

Таблица 1.8

Рентабельность отдельных производств предприятия

Производство	Цена изделия, руб.	Полная себестоимость изделия, руб.	Прибыль от единицы продукции, руб.	Рентабельность продукции, %
Лесозаготовки	1200	960	240	25,0
Лесопиление	5000	4100	900	21,9
Деревообработка	1000	835	165	19,8
Производство мебели	8000	7120	880	12,4

Рентабельность продаж определяют по формуле

$$R^{PP} = \frac{Pr^{OP}}{OP} 100\% = \frac{46,03}{262,86} 100\% = 17,5\% .$$

Она показывает, какую прибыль имеет предприятие с каждого рубля реализованной продукции. В примере рентабельность продаж 17,5 %, т. е. каждый рубль реализованной продукции приносит предприятию 17,5 коп.

Порядок расчета рентабельности собственного имущества предприятия таков:

$$R^{IM} = \frac{P_{чист}}{ОППФ + ОС} 100\% = \frac{35,44}{116,3 + 41,8} 100\% = 22,4\% ,$$

где  $P_{чист}$  – чистая прибыль предприятия (после уплаты налогов государству); в данном примере она равна 80 % от валовой прибыли предприятия, млн руб. (за минусом налога на прибыль);

$ОППФ$  – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов, млн руб.;

$ОС$  – средний остаток оборотных средств, млн руб.

В данной главе указаны основные показатели деятельности лесопромышленного предприятия, изложена их сущность и порядок исчисления. Изложенный материал в процессе изучения дисциплины «Экономика предприятия» призван помочь студенту прийти к выводу, что все показатели деятельности предприятия прямо или косвенно связаны друг с другом и в совокупности представляют элементы одной системы.

Рекомендуем студентам также учебное пособие Растовой Ю.И., в котором сущность экономических показателей производства раскрыта с помощью блок-схем [8].

Изучение показателей деятельности предприятия как звеньев одной системы с учетом их взаимозависимости и согласованности позволяет студенту лучше понимать экономическую сторону производственной и коммерческой деятельности промышленного предприятия, связанной с выпуском и реализацией продукции.

## **Глава 2**

### ***Взаимосвязь факторов и показателей производства на промышленном предприятии***

---

#### **2.1. Методические подходы к составлению взаимозависимостей условий (факторов) производства и экономических показателей работы предприятия**

Информация в главе 1 дает читателю понимание необходимости применения экономических показателей для оперативного контроля за ходом производственных процессов, учета условий выполнения работ при организации и планировании деятельности по выпуску и реализации продукции и в конечном счете оценки эффективности функционирования структурных подразделений и предприятия в целом.

В главе 1 изложены сущность основных экономических показателей деятельности промышленного предприятия и порядок их количественного определения. Соответственно читатель уже обладает минимальным инструментарием для осуществления общих аналитических выводов: когда дела идут на предприятия хорошо и когда – плохо (метод сравнения). Но изучение экономических дисциплин в учебном заведении в соответствии с федеральным государственным стандартом предполагает приобретение обучаемым навыков практических расчетов и принятия на их основе управленческого решения.

По мнению авторов, для успешного выполнения данного требования студент должен освоить логику экономических расчетов, понять структурно-логические связи факторов производства и технико-экономических показателей работы предприятия. Если данная цель достигнута, то студент осмысленно и методически выверенно составит алгоритм расчетов для количественной оценки последствий тех или иных реализуемых организационно-технических решений. Динамично меняющаяся производственная ситуация будет всесторонне и объективно оценена с позиции ее воздействия на эффективность работы предприятия.

При составлении структурно-логических схем взаимосвязей рекомендуется следующие методические подходы.

На I этапе изучения программного материала по экономике предприятия (производства) рассматривать только одну связь (пару) – одно меняющееся условие производства и один зависимый экономический показатель, «закрепив» прочие производственные факторы и характеристики на неизменном уровне. Обосновать в выбранной паре факториальный (причинный) признак и результирующий признак. Если рассмотрению подлежит

взаимозависимость между условием производства и экономическим показателем, то, естественно, за факториальный признак следует принять условие производства.

## Построение структурно-логической схемы

На противоположных сторонах листа бумаги в виде прямоугольников с встроеным текстом изобразить слева факториальный признак, а справа – результирующий. В пространстве между прямоугольниками поэтапно размещаем меняющиеся показатели и характеристики производства, на которые оказывает воздействие факториальный признак. При этом необходимо использовать знания технологического процесса обследуемого производства, формульный аппарат. Основная задача при разработке схемы – обеспечить логически последовательные итерации, характеризующие ступенчатость влияния фактора на конечный (для данной связи) результат. Количественное изменение промежуточных показателей в каждой итерации может иметь рост или сокращение. В блок-схеме направления изменений показателей можно обозначать стрелками «↑» или «↓».

Если по первой итерации не установлена взаимосвязь между факториальным и результирующим признаками, то выполняем вторую итерацию и процедуру повторяем до тех пор, пока связь не будет установлена. В ряде случаев структурно-логическая схема взаимосвязи рассматриваемой пары формируется только после третьей или четвертой итерации.

После разработки структурно-логической схемы взаимосвязи показателей, оценивая каждую цепочку с учетом принятых оценок («рост» или «снижение»), приходим к выводу: как изменение факториального признака воздействует на результирующий показатель – позитивно или негативно?

Разработанная структурно-логическая схема взаимосвязи показателей позволяет осуществить экономическую (качественную и количественную) оценку меняющейся производственной ситуации и предопределить алгоритм действий для получения желаемого результата.

## **2.2. Разработка структурно-логической схемы влияния концентрации производства на себестоимость единицы продукции (воздействие экономического показателя – коэффициента сменности)**

Общеизвестно, что себестоимость единицы продукции (при согласовании с отпускной ценой) непосредственно влияет на финансовый результат работы предприятия. Чем ниже полная себестоимость изделия (себестоимость годового выпуска изделий) его отпускной цены (стоимости годового выпуска продукции), тем выше экономические результаты хозяйствования – прибыль и рентабельность производства. Поэтому отслеживание колебаний себестоимости продукции и ее минимизация являются

главными задачами, стоящими перед любым конкурирующим на рынке предприятием.

Рассмотрим производственную ситуацию, когда существенно возрастает спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке. По мнению экспертов, данная тенденция сохранится в течение 2-3 лет. Руководство предприятия решило использовать это обстоятельство для улучшения своего финансового положения. На производстве наращивают выпуск продукции за счет перехода на работу в две смены. Таким образом, изменяется значение такого элемента режима работы, как коэффициент сменности.

Для предварительной оценки данного организационно-экономического решения разрабатываем структурно-логическую схему взаимосвязи сменности работы предприятия и себестоимости единицы продукции.

Из экономической теории известно, что при прочих неизменных условиях производства и реализации продукции (неизменны технологический процесс, оборудование, квалификация рабочих и производительность их труда, характеристики сырья, порядок реализации продукции и т. д.) повышение сменности работы предприятия обязательно обеспечит увеличение объема выпуска продукции. Такое явление носит название концентрации производства и характеризуется изменением многих результирующих показателей работы предприятия.

В соответствии с методическими установками разрабатываем структурно-логическую схему взаимосвязи между уровнем концентрации производства, рост которого обеспечен введением многосменного режима работы на предприятии, и себестоимостью одного изделия (рис. 2.1). За факториальный признак принят коэффициент сменности работы основных цехов предприятия, за результирующий – себестоимость единицы продукции. Все другие условия и производственные факторы зафиксированы на неизменном уровне. В левой части будущей структурно-логической схемы размещаем прямоугольник «коэффициент сменности» со стрелкой «вверх» (рост) и прямоугольник «объем производства» также со стрелкой «вверх», в правой части – «себестоимость изделия». Разместив в правом верхнем углу прямоугольник «Прочие производственные условия и факторы», заштриховываем его, указывая тем самым на их неизменность (см. рис.2.1).

**Первая итерация** состоит в следующем: при увеличении коэффициента сменности работы предприятия требуется больше основных и обслуживающих рабочих для работы во вторую смену, а также сменных мастеров. При этом численность основных рабочих при неизменной величине производительности их труда будет расти пропорционально росту объема (стрелка роста сплошная), а число мастеров и обслуживающих рабочих вырастет, но в меньшей степени, чем увеличится объем производства (во вторую смену нужно обеспечить несколько сменных мастеров и дежурных слесарей-наладчиков оборудования) – стрелка пунктирная. Пропорционально росту объема возрастает потребность в сырье, вспомогательных материалах, электроэнергии, воде и тепловой энергии для технологических

целей (стрелка роста сплошная). Поскольку искомым показателем – себестоимость продукции – является стоимостным, важно указать на схеме неизменность цен на все потребляемые в процессе производства ресурсы: материальные и трудовые (расценки сдельщиков, оклады повременщиков, цены на сырье, материалы и энергоресурсы).

В правой части схемы отмечаем, что для установления полной себестоимости одного изделия нужно знать полную себестоимость всего объема производства и величину годового объема продукции (рис.2.2).

Далее на схеме важно показать, как изменяется себестоимость всего годового выпуска изделий при росте объема производства. При **второй итерации** выделяем статьи затрат, формирующие цеховую себестоимость. При этом используем теоретические знания и формульный аппарат из первой части данного учебного пособия:

1) заработная плата основных производственных рабочих цеха с учетом всех доплат и обязательных страховых отчислений рассчитывается по сдельным расценкам по каждой производственной операции ( $P^{cd}$ ):

$$ЗП = \sum_{i=1}^n P_i^{cd} Q_{\text{продукции}} K_{\text{доплат}} K_{\text{стр.отч}},$$

где  $P_i^{cd}$  – сдельная расценка на  $i$ -й операции, руб.;

$Q_{\text{продукции}}$  – годовой выпуск (объем) продукции, тыс.изд.;

$K_{\text{доплат}}$ ,  $K_{\text{стр.отч}}$  – коэффициенты, учитывающие все доплаты к тарифной заработной плате и обязательные страховые отчисления;

$n$  – количество производственных операций;

2) затраты на сырье исходя из цен и потребного количества:

$$З_{\text{сырье}} = \sum_{j=1}^m C_j^{\text{сырья}} Q_{\text{продукции}} НР_j^{\text{сырья}},$$

где  $C_j^{\text{сырья}}$  – цены  $j$ -го вида сырья и основных материалов, которые нужны для производства данной продукции, руб.;

$НР_j^{\text{сырья}}$  – нормы расхода  $j$ -го вида сырья и основных материалов, (тонны, м<sup>3</sup>, м<sup>2</sup> и т.д. на 1 изделие);

$m$  – количество наименований (видов) сырья и основных материалов;

3) затраты на электроэнергию, тепловую энергию, воду и т.д. только для технологических нужд:

$$З_{\text{техн.ресурсы}} = \sum_{k=1}^p C_k^{\text{ресурса}} Q_{\text{продукции}} НР_k^{\text{ресурса}},$$

где  $C_k^{\text{ресурса}}$  – цены  $k$ -го вида ресурса, используемого для производства данной продукции, руб.;

$НР_k^{\text{ресурса}}$  – нормы расхода  $k$ -го вида ресурса (кВт, Ккал, м<sup>3</sup> и т.д. на 1 изделие);

$p$  – количество наименований (видов) технологических ресурсов.

Надо обратить внимание, что все указанные выше затраты прямо пропорциональны объему производства, в каждой формуле есть его значение.

Кроме перечисленных ранее основных затрат, необходимо показать амортизационные отчисления и затраты, связанные с управлением и организацией на уровне цеха (прочие цеховые расходы). При их расчете объем производства не учитывается. Они на схеме, как неизменные величины, заштрихованы (рис. 2.3).

При **третьей итерации** в соответствии с принятым делением затрат на переменные и постоянные, т. е. прямо зависящие от объема производства и не изменяющиеся при его колебаниях (при прочих равных условиях), на схеме формируем блок затрат, состоящий из производственных и коммерческих расходов. Основные производственные расходы (заработная плата основных рабочих с отчислениями, затраты на все материальные ресурсы) вырастут пропорционально объему – все они являются переменными. Накладные расходы, состоящие из амортизационных отчислений по всем цеховым основным фондам, заработной платы управленческого персонала цеха (в том числе мастеров), заработной платы обслуживающих рабочих, затрат на охрану труда, отопление цеха и т.п., вырастут только по некоторым из перечисленных позиций, остальные позиции останутся на неизменном уровне. Таким образом, накладные расходы увеличатся, но в меньшей степени, чем объем производства. На схеме их рост показан пунктирной стрелкой, а сами накладные производственные расходы вписаны в прямоугольник с диагональю.

Кроме производственных расходов, в полной себестоимости всего годового выпуска продукции надо учесть расходы на реализации (коммерческие). Их природа, как и у накладных расходов, двойка по отношению к колебаниям объема производства. Часть затрат, связанных с реализацией продукции, будет изменяться пропорционально объему (упаковка, погрузка, транспортировка и т.п.), другая часть меняться не будет (затраты на рекламу продукции и прочие расходы, связанные с продвижением товара, например, содержание собственного магазина или салона, участие в выставках, договорная работа коммерческой службы предприятия и т.п.).

Таким образом, итогом наших теоретических рассуждений стала структурно-логическая схема зависимости себестоимости единицы изделия от объема производства за счет перевода цеха на многосменный режим работы (рис.2.4). При увеличении объема производства полная себестоимость всего годового выпуска изделий возрастает. При этом индекс роста общих затрат оказывается ниже индекса роста объема производства, поскольку пропорционально объему меняется лишь часть всей себестоимости (переменные затраты), а постоянные расходы фиксируются на неизменном уровне. Природа постоянных расходов связана с тем, что в установлении их величины показатели объема производства не участвуют. Например, размер амортизационных отчислений зависит лишь от первоначальной стоимости основных фондов и нормы амортизации, затраты на отопление здания цеха – от его площади, продолжительности отопительного сезона и цены за 1 т пара и т.п.

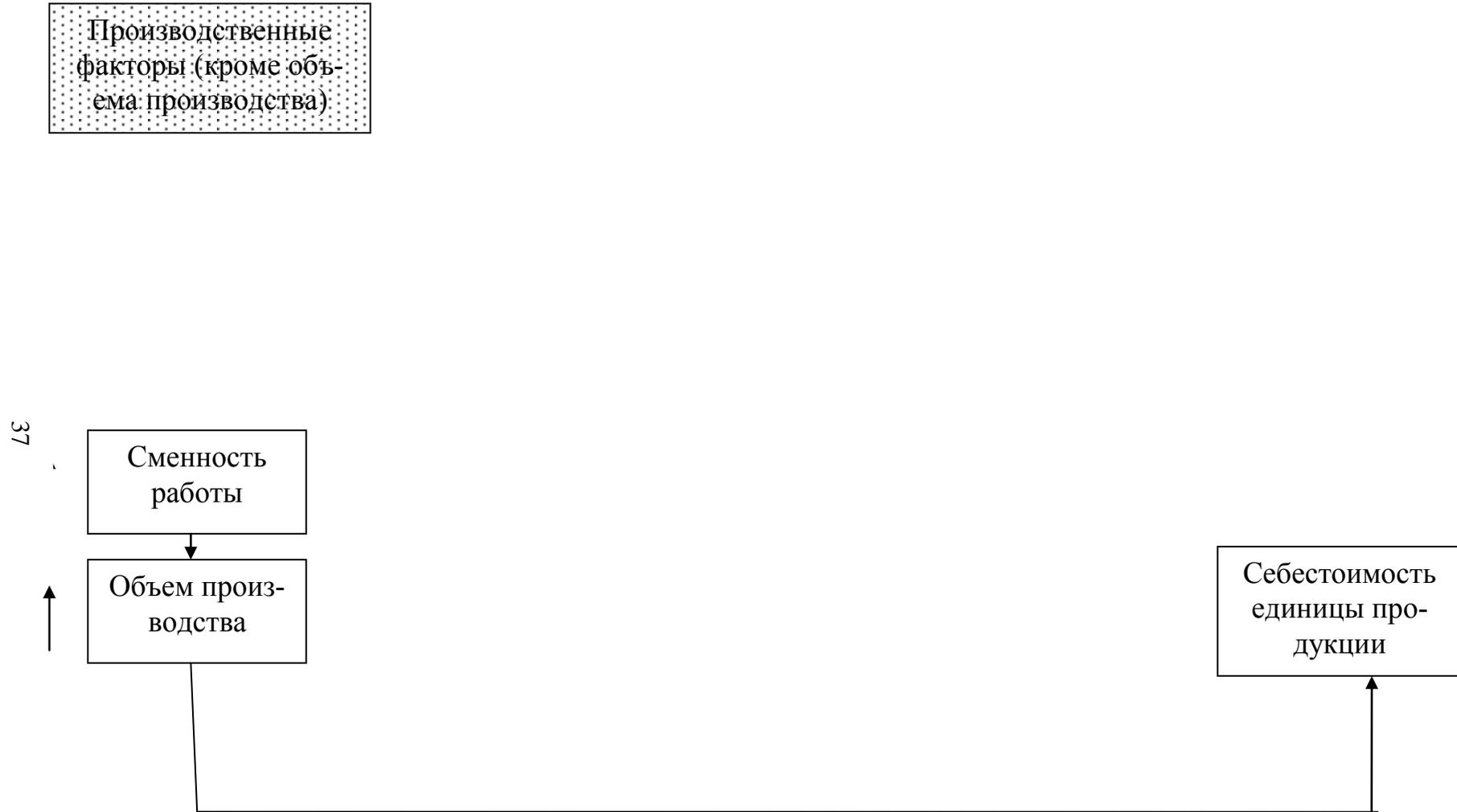


Рис. 2.1. Исходное состояние

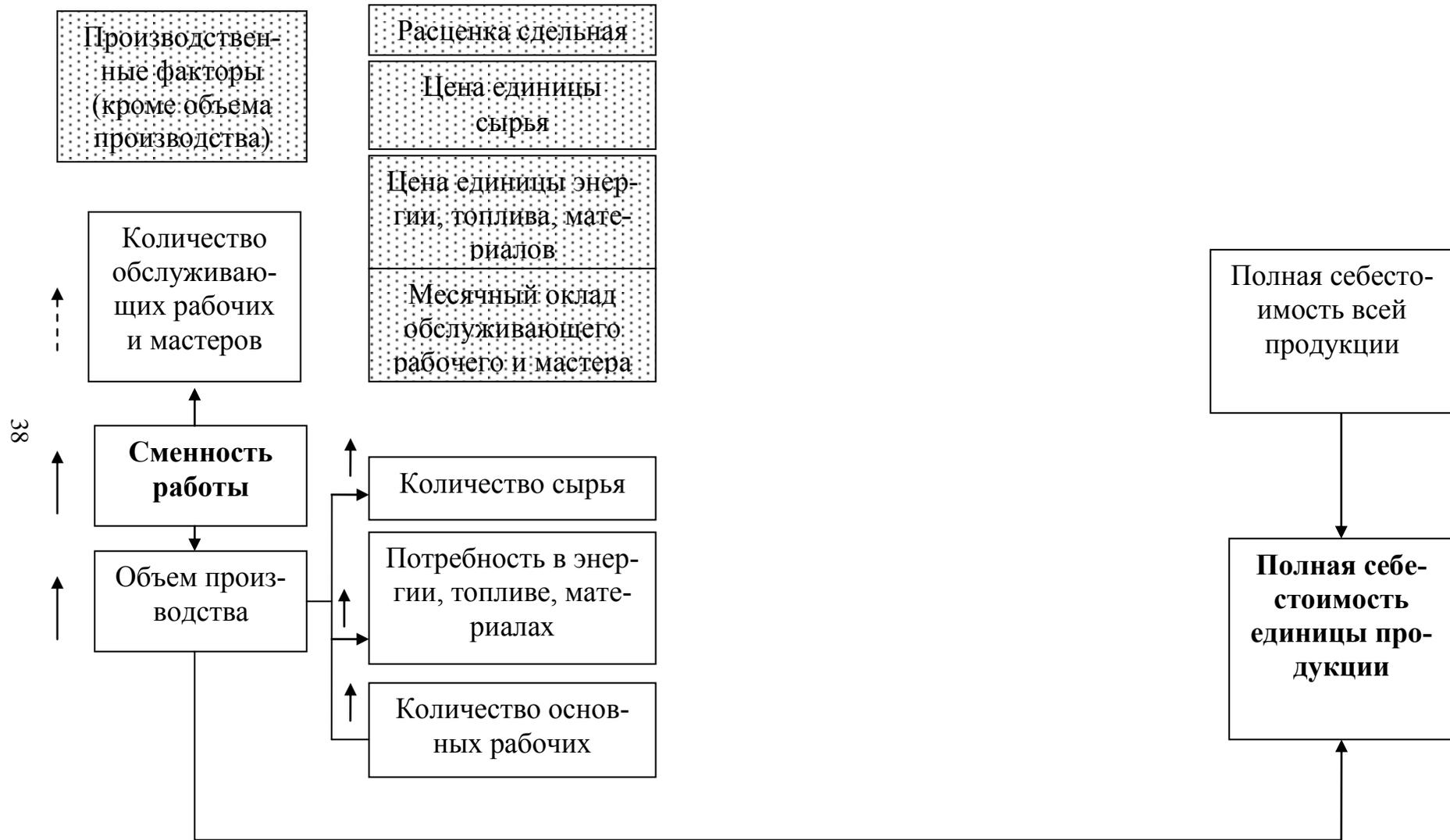


Рис. 2.2. Первая итерация

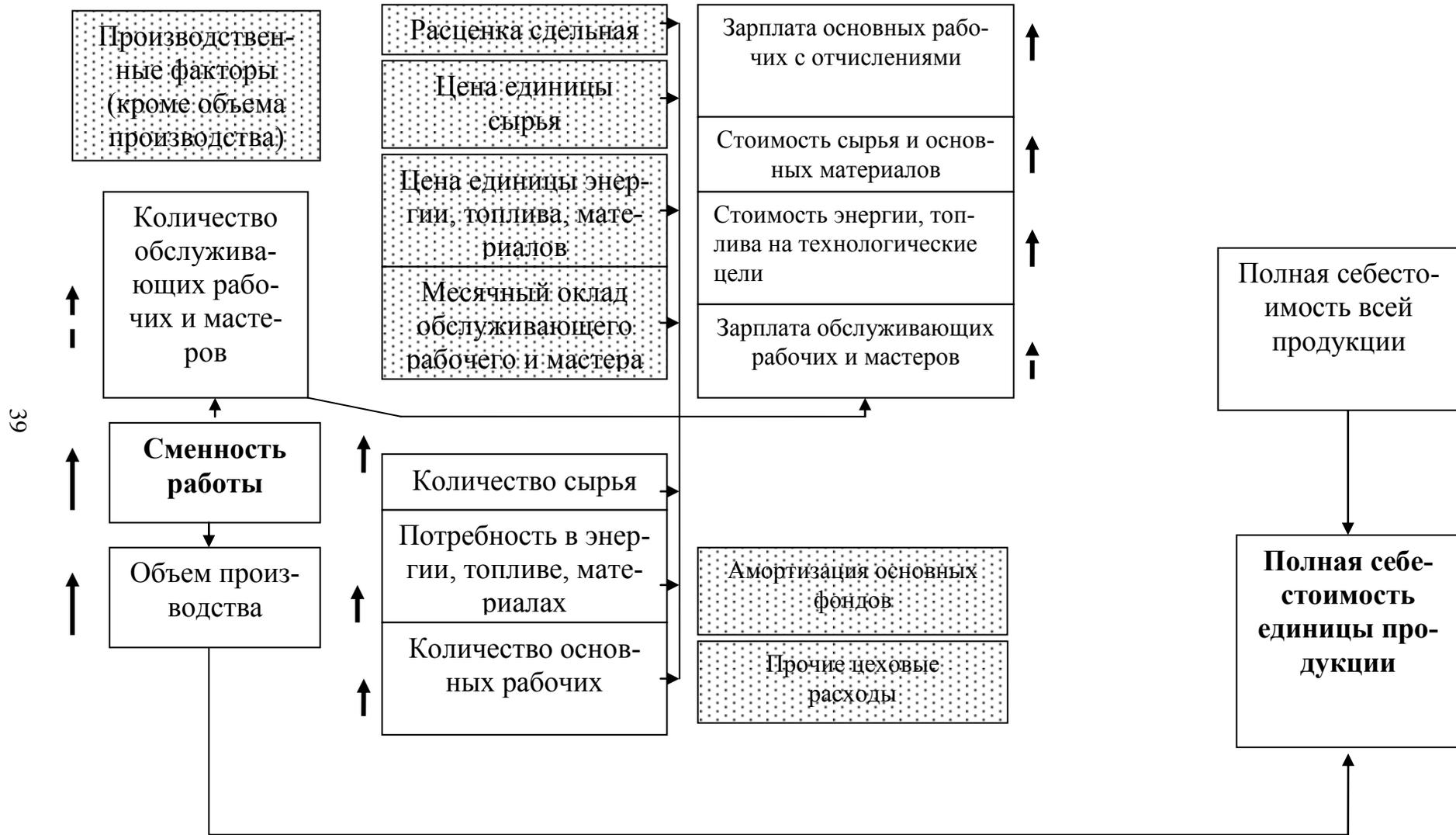


Рис. 2.3. Вторая итерация



Рис. 2.4. Третья итерация. Структурно-логическая схема зависимости себестоимости изделия от объема производства (концентрация производства за счет увеличения коэффициента сменности работы предприятия)

Следовательно, полная себестоимость единицы продукции (одного изделия) будет при росте объема производства снижаться:

$$C_{\text{изделия}} = \frac{C_Q I_{\text{себестоимости}}}{Q_{\text{производства}} I_Q}, \text{ так как } I_{\text{себестоимости}} < I_Q,$$

где  $C_Q$  – полная себестоимость годового выпуска продукции, тыс.руб.;

$Q_{\text{производства}}$  – годовой выпуск продукции, тыс.шт.;

$I_{\text{себестоимости}}$  – индекс роста полной себестоимости годового выпуска продукции;

$I_Q$  – индекс роста объема производства (годового выпуска продукции).

Предприятие по результатам хозяйствования при прочих неизменных условиях имеет дополнительные экономические выгоды: рост доходности с каждого проданного изделия, рост общей прибыли и рентабельности.

Данные структурно-логической схемы правомерно использовать и при снижении объема производства. Разработанная схема демонстрирует увеличение себестоимости единицы продукции при сокращении годового выпуска.

### **2.3. Разработка структурно-логической схемы влияния среднего объема дерева на фондоотдачу лесозаготовительного предприятия**

Немаловажное, а порой и решающее влияние на результаты хозяйствования лесозаготовительного предприятия оказывают объективные факторы природно-климатического характера, такие как запас древесины, расстояние вывозки, породная формула древостоев и т.д. Поскольку эти производственные характеристики имеют свойство существенно варьировать даже в пределах одного арендованного участка леса, то становится очевидной необходимость постоянной их оценки и учета влияния на результаты деятельности предприятия в предстоящем периоде.

Рассмотрим производственную ситуацию ухудшения качества лесосырьевой базы в арендованном участке леса, а именно – уменьшение среднего объема дерева в разрабатываемом лесном фонде, отведенном в рубку на плановый год. Необходимо создать структурно-логическую схему взаимосвязи фондоемкости и среднего объема дерева в лесосырьевой базе предприятия.

За факториальный признак принят средний объем дерева, за результирующий – фондоемкость – показатель, характеризующий уровень эффективность использования основных производственных фондов предприятия. Все другие условия и производственные факторы зафиксированы на неизменном уровне. Исходное состояние (рис.2.5) иллюстрирует логичное снижение выхода деловой древесины при сокращении среднего объема дерева (хлыста), что не является дополнительным условием анализируемой ситуации, это – аксиома.

В практике планирования потребности в лесной технике применяют нормативные значения ее производительности – нормы выработки. Одним из критериев применения той или иной нормы является объем дерева (хлыста). На таких операциях, как машинная валка деревьев, трелевка деревьев, обрезка сучьей и погрузка хлыстов на подвижной состав, при уменьшении объема дерева (хлыста) снижается норма выработки.

**Первая итерация** показывает, что при уменьшении объема дерева (хлыста) растет потребность в рабочих машинах и механизмах. При этом обязательно отмечаем, что эффективный фонд времени работы каждой единицы техники неизменен, т. е. коэффициент технической готовности, сменности и использования исправных машин остаются на базовом уровне. Уместно показать и особенность формирования самого искомого показателя – фондоемкости, которую рассчитываем по формуле

$$\phi_E = \frac{ОППФ}{ТП} ,$$

где ТП – товарная продукция, млн руб.,

ОППФ – среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.

В правой части на рис. 2.6 изображаем показатели товарной продукции и стоимости основных производственных фондов предприятия. Логично предположить, что если оба показателя или один из них изменятся, то изменится и фондоемкость. Как было отмечено ранее, ухудшение качественной характеристики лесфонда приведет к снижению выхода деловой древесины (при неизменном объеме заготовки это будет сопровождаться эквивалентным ростом количества дровяной древесины). При сохранении текущих цен на деловую и дровяную древесину и среднее значение цены за один обезличенный кубометр неизбежно сократится (поскольку она рассчитывается как средневзвешенная величина с учетом долей деловой древесины и дров).

Следовательно, во **второй итерации** отмечаем, что в анализируемой ситуации будет снижаться стоимость товарной продукции (рис. 2.7).

Оценка стоимости основных производственных фондов на предприятии осуществляется по группам. В отдельные группы выделяют здания и сооружения, транспортные средства, рабочие машины, силовое оборудование, оргтехнику, инвентарь, инструменты и т.д. Важно отметить, что балансовая стоимость каждой единицы техники – фиксированная величина.

**Третья итерация** иллюстрирует рост стоимости рабочих машин под влиянием изменения производственного фактора. При этом в неизменном состоянии останется стоимость всех остальных групп основных фондов предприятия, а общая стоимость всех фондов предприятия возрастет.

В итоге мы установили, что снижение среднего объема дерева (хлыста) вызовет, с одной стороны, снижение товарной продукции, а с другой – рост стоимости основных производственных фондов предприятия.



Рис. 2.5. Исходное состояние

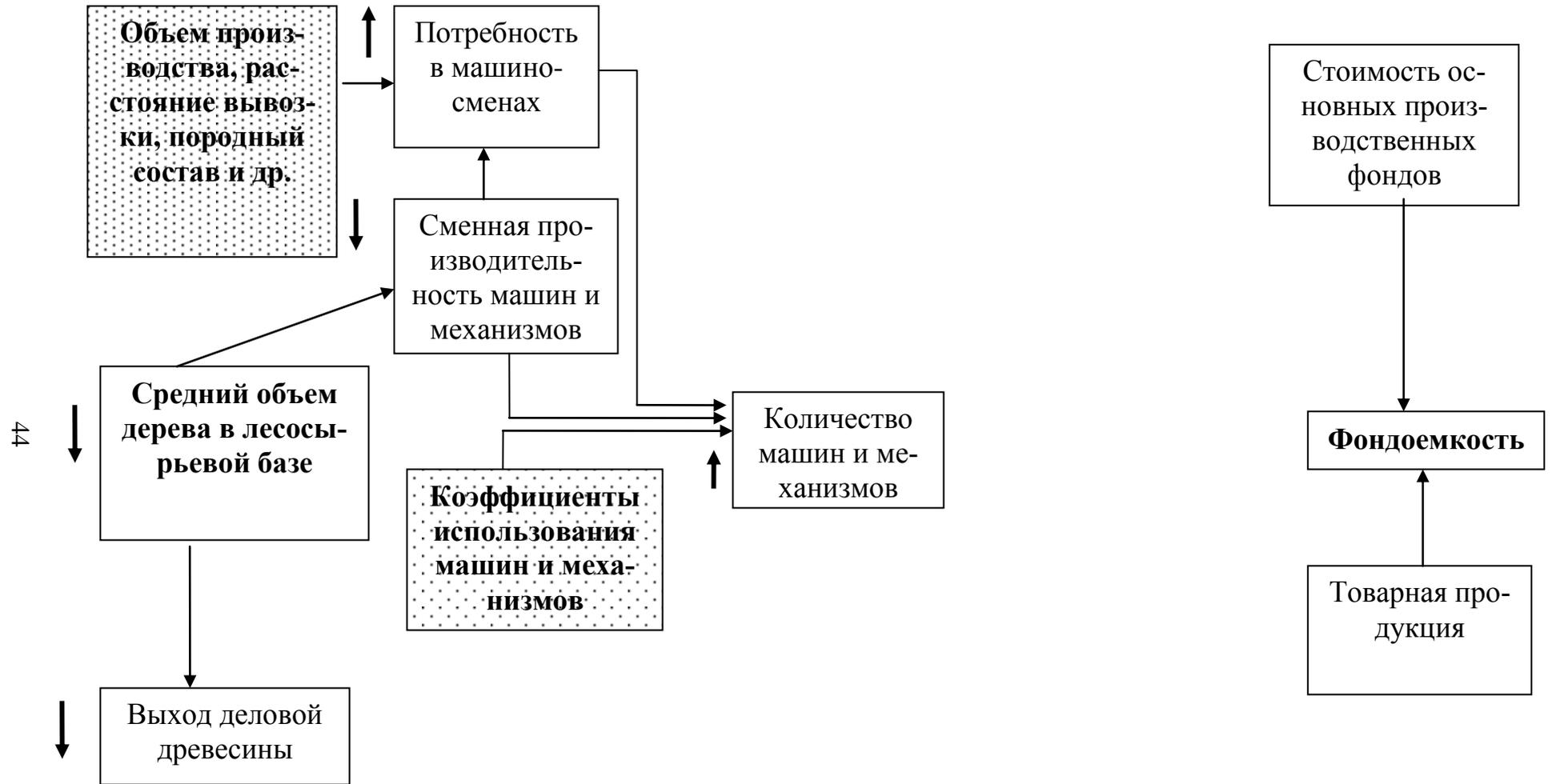


Рис. 2.6. Первая итерация

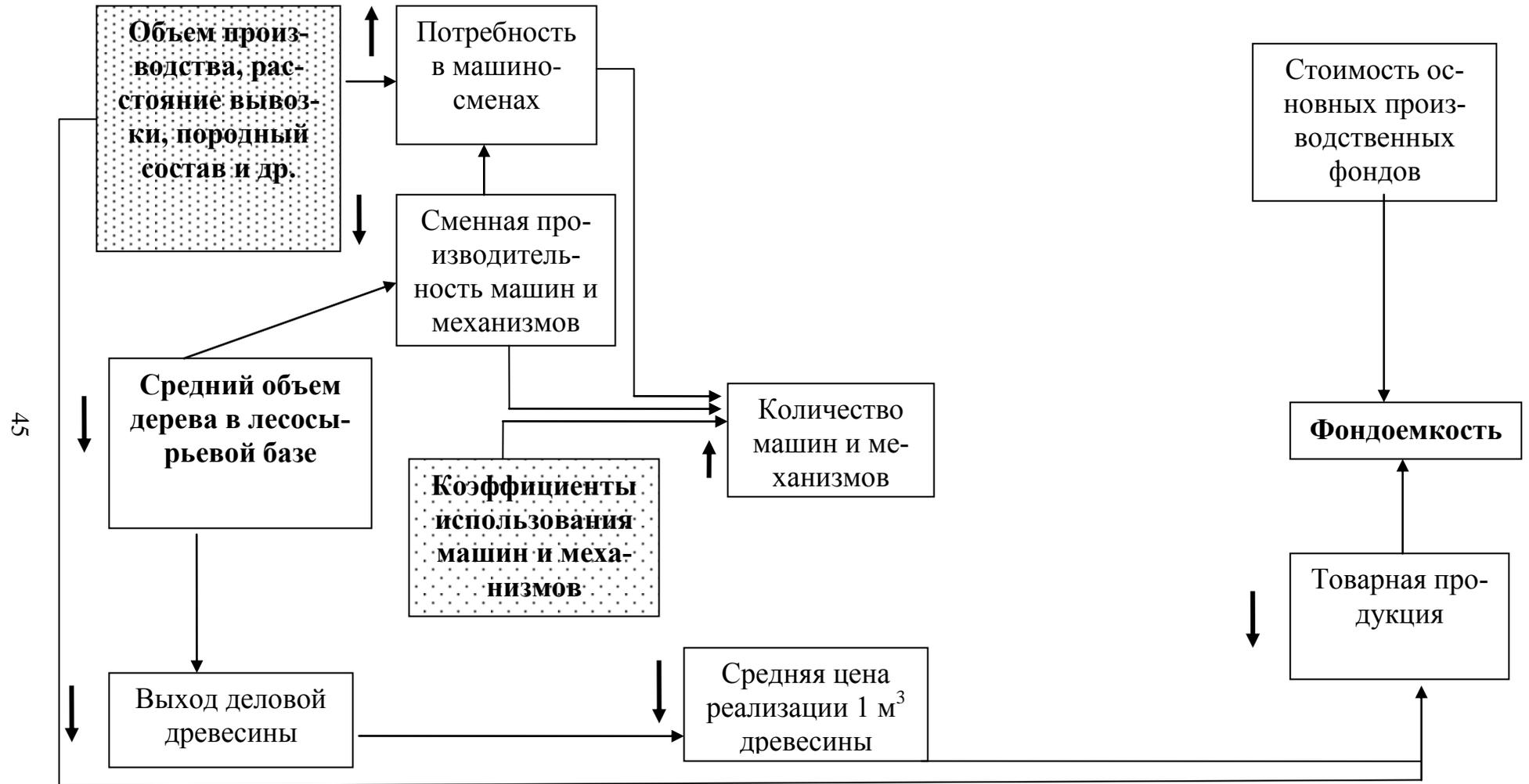


Рис. 2.7. Вторая итерация

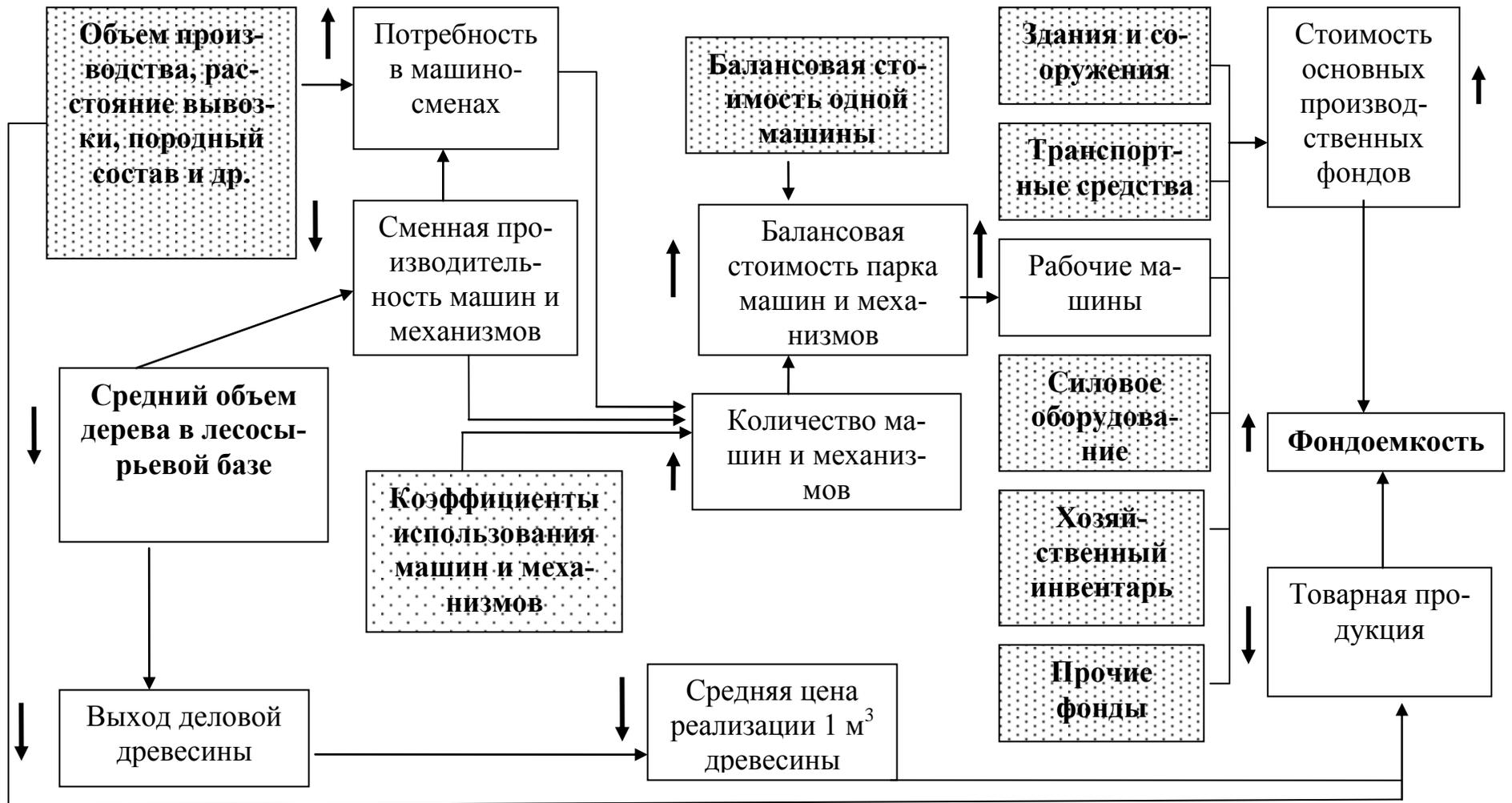


Рис. 2.8. Третья итерация. Структурно-логическая схема зависимости фондоёмкости от среднего объема дерева

Поскольку зависимость фондоемкости от стоимости основных фондов носит прямой характер, а от товарной продукции обратный, логично сделать следующий вывод – фондоемкость вырастет (рис.2.8).

Абсолютно верно будет предположение, что при увеличении значения среднего объема дерева (хлыста) в лесосеках, отводимых в рубку в предстоящем периоде, фондоемкость снизится.

### **2.4. Разработка структурно-логической схемы влияния качества сырья на показатель затрат на один рубль товарной продукции предприятия**

Исследуя влияние качества сырья на итоговые результаты хозяйственной деятельности перерабатывающего предприятия, важно понимать, что, во-первых, качество сырья неизменно скажется на качестве продукции, а во-вторых, отразится и на затратах по его переработке. Ухудшение качества пиловочного сырья количественно характеризуется снижением доли лучших сортов (ростом доли низких сортов) бревен.

Рассмотрим производственную ситуацию ухудшения качества поступающего на лесопильное предприятие пиловочного сырья. Качество сырья устанавливают на основе документов поставщика, проверяют на предприятии выборочным путем и непосредственно в процессе обработки не учитывают, хотя технологически правильно перед распиловкой на лесопильных рамах делить сырье на минимальное количество качественных групп. В зависимости от наличия пороков – сучков и пасынков, грибного поражения, червоточин, трещин, кривизны – в соответствии с ГОСТ выделяют три сорта пиловочного сырья.

Необходимо создать структурно-логическую схему взаимосвязи качества сырья (факториальный признак) и затрат на 1 руб. товарной продукции (результатирующий признак). Задаемся условием, что все произведенные пиломатериалы являются товарными, т. е. предназначены для реализации на сторону (нет внутривозвратного оборота). Все другие условия и производственные факторы зафиксированы на неизменном уровне.

Исходное состояние представлено на рис. 2.9. **Первая итерация** заключается в установлении закономерной и логичной связи между ухудшением качества сырья и снижением качества продукции (среднего коэффициента сортности пиломатериалов).

Необходимо объяснить, в чем заключается сущность показателя «средний коэффициент сортности» пиломатериалов. В зависимости от наличия пороков (сучки, трещины, пороки строения древесины, грибковые поражения, биологические повреждения, инородные включения, покоробленности) пиломатериалы принято подразделять на 5 сортовых групп: отборные, 1, 2, 3 и 4-го сортов.

Коэффициент сортности пиломатериалов – отношение оптовой цены данного сорта к оптовой цене базового сорта. За базовый в лесопилении принят третий сорт пиломатериалов хвойных пород. Для пиломатериалов длиной от 2 до 6,5 м, выработанных по ГОСТ 8486 (для внутреннего рынка), коэффициенты сортности равны: для отборного сорта – 2,0; для первого – 1,6; для второго – 1,3; для третьего – 1,0; для четвертого – 0,7. Для экспортных пиломатериалов коэффициенты имеют другие значения. Средний коэффициент сортности рассчитывается по формуле

$$K_{\text{сортности}} = \sum_{i=1}^n I_i K_i,$$

где  $I_i$  – доля  $i$ -го сорта в общем объеме выпуска товарных пиломатериалов,  $K_i$  – коэффициент сортности, соответствующий пиломатериалам  $i$ -го сорта.

Ухудшение качества сырья скажется на норме расхода. Она возрастет. И чем больше будут отклонения в качестве сырья, тем больше будет этот рост. Следовательно, чтобы обеспечить заданный выпуск товарных пиломатериалов (величина неизменная), потребуется большее количество сырья.

Расчет показателя «затраты на 1 руб. товарной продукции» осуществляется по формуле

$$Z_{1\text{руб.ТП}} = \frac{C_{ТП}}{ТП} 100,$$

где  $ТП$  – товарная продукция (стоимость товарного выпуска пиломатериалов), млн руб.,

$C_{ТП}$  – себестоимость товарного выпуска пиломатериалов, млн руб.

В правой части на рис. 2.10 изображаем показатели товарной продукции и себестоимости товарного выпуска пиломатериалов. Любые их изменения вызовут колебания результирующего показателя.

Во **второй итерации** (рис. 2.11) отмечаем прямую связь между объемом производства и товарной продукцией. Поскольку объем производства пиломатериалов – неизменная величина (по условию), то на величину товарной продукции может повлиять только изменение цены. Средняя цена 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов под влиянием снижения среднего коэффициента сортности уменьшится. Следовательно, результатом данной итерации является снижение стоимости товарной продукции.

Рост объема распиливаемого сырья при неизменных производительности рамного потока и числе обслуживающих его рабочих мест вызовет увеличение потребности в рамо-сменах и человеко-днях. Это отмечено на рис. 2.12 (**третья итерация**). Следовательно, вырастет потребность в электроэнергии. В **четвертой итерации** формируем себестоимость товарного выпуска пиломатериалов. При этом учитываем неизменность ряда показателей: посортных цен на покупаемое сырье, тарифов на электроэнергию, затраты на содержание одной смены оборудования, тарифных ставок основных производственных рабочих и т.д.



Рис. 2.9. Исходное состояние

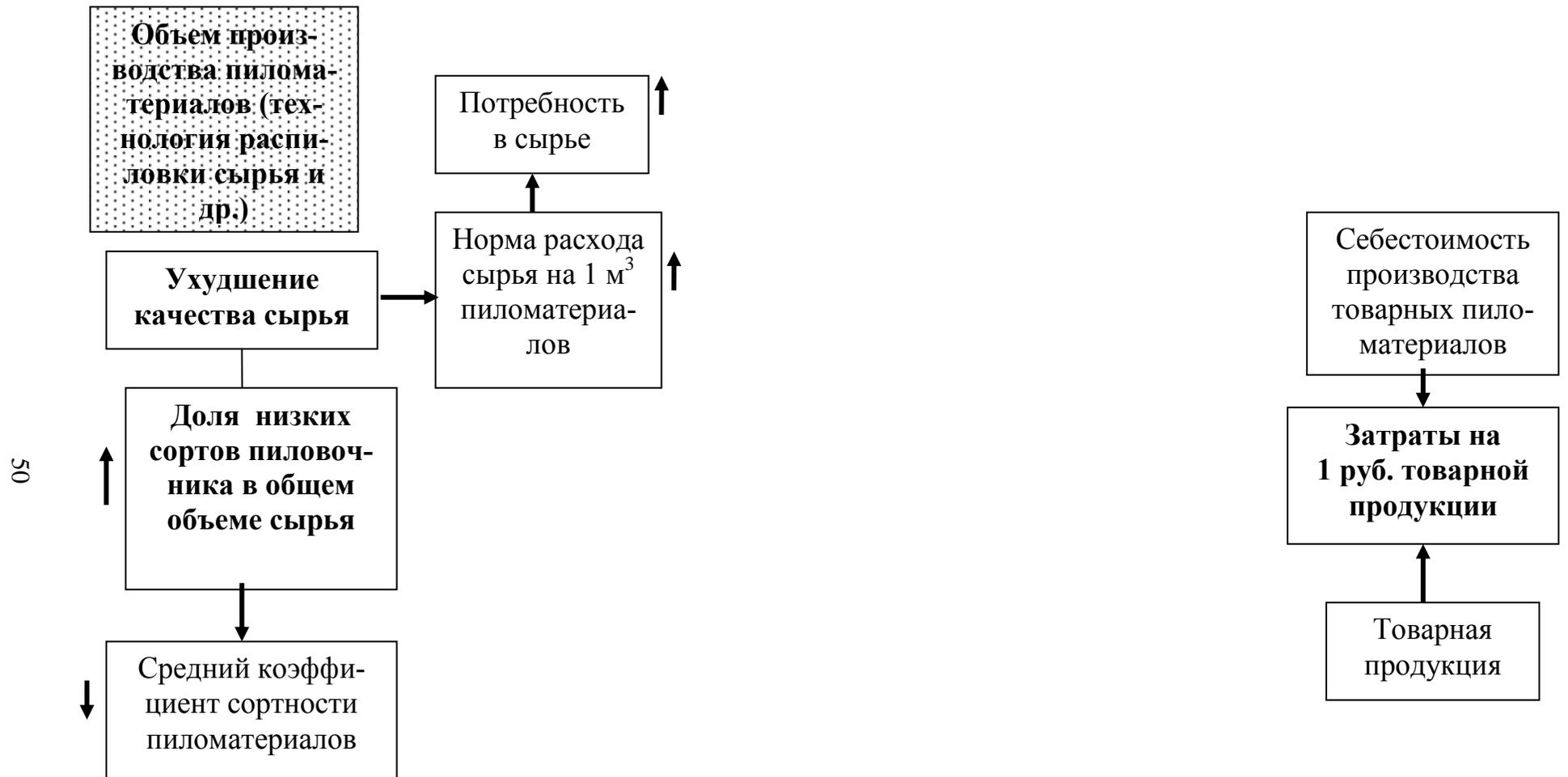


Рис. 2.10. Первая итерация

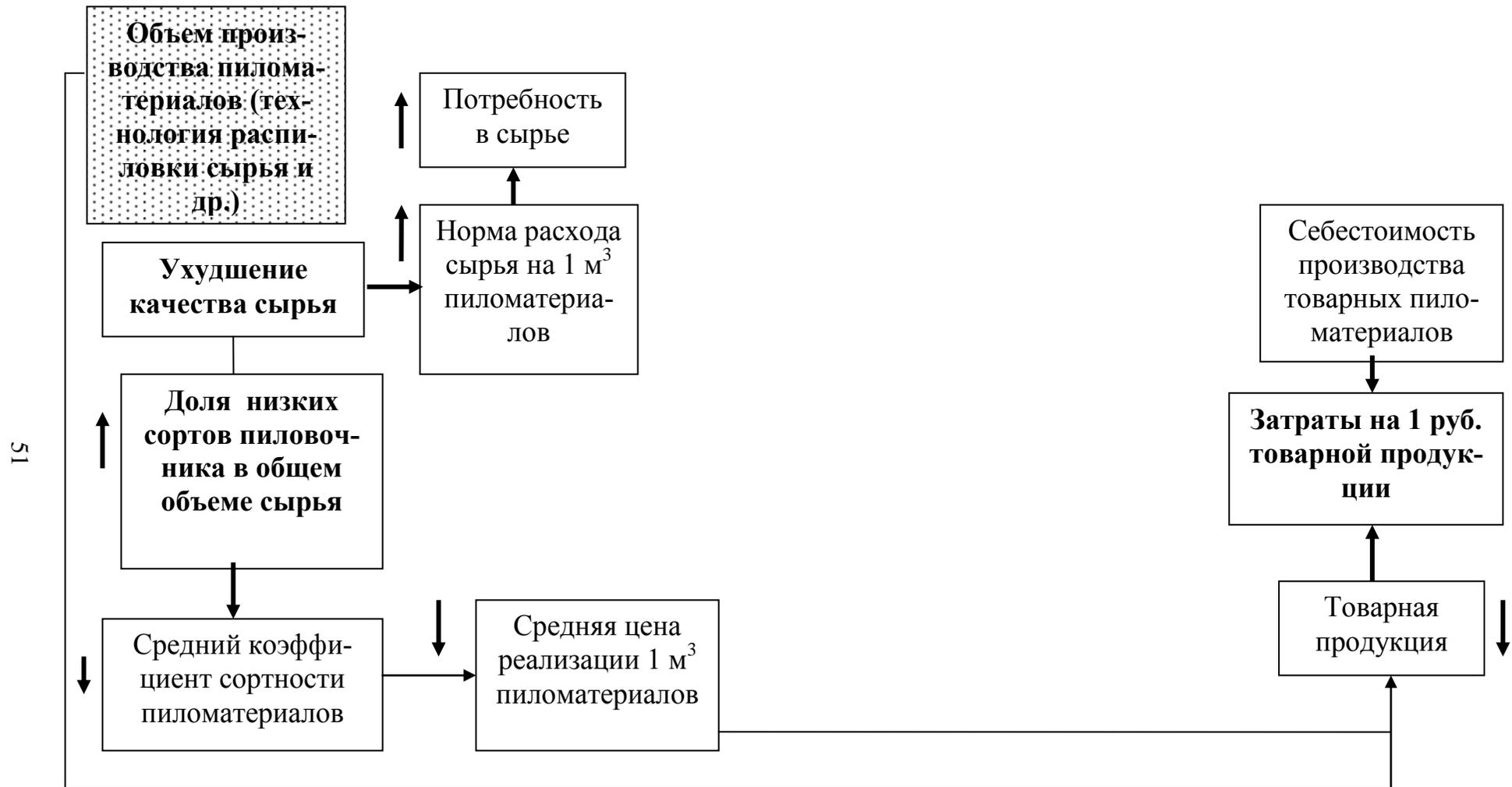


Рис. 2.11. Вторая итерация

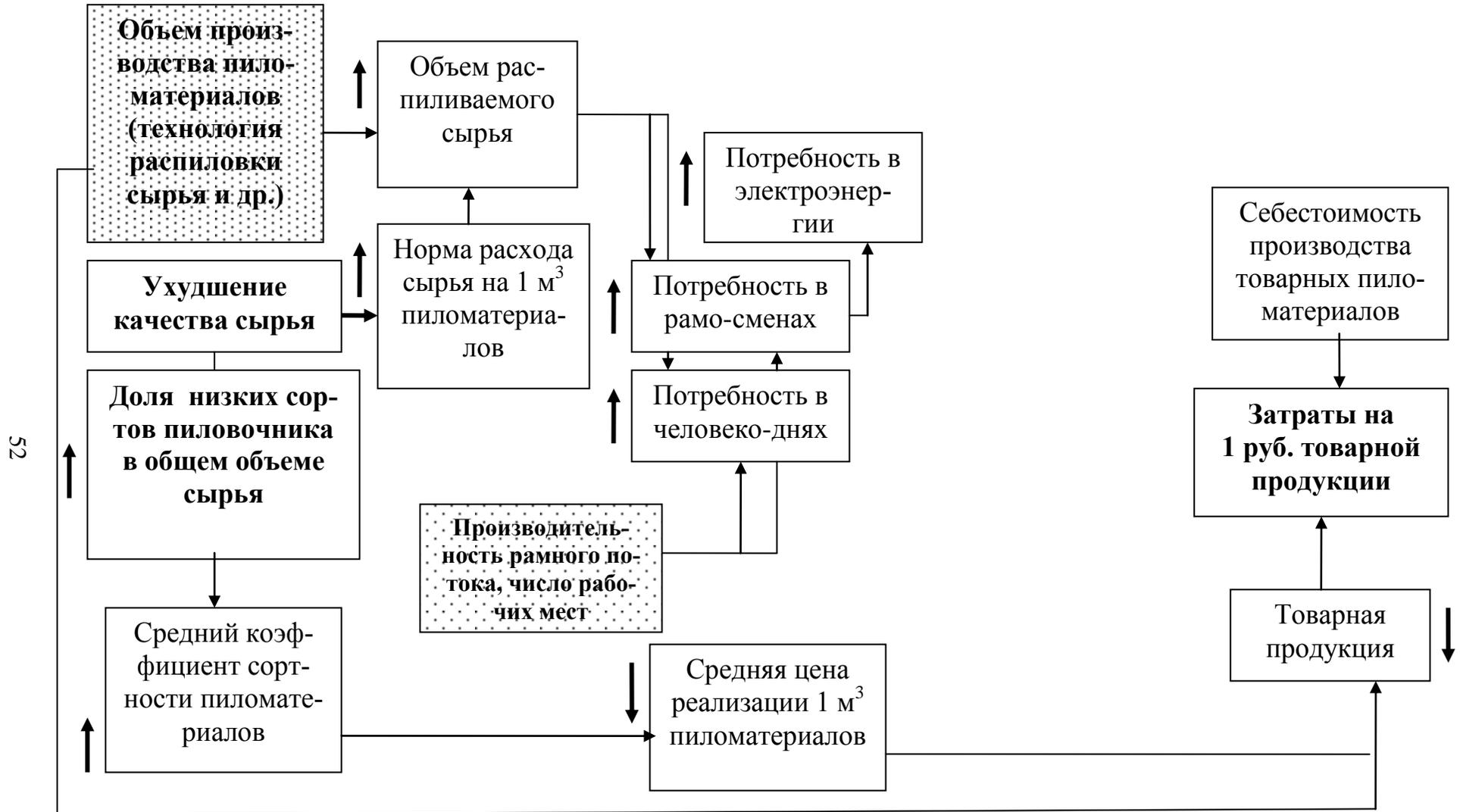


Рис. 2.12. Третья итерация

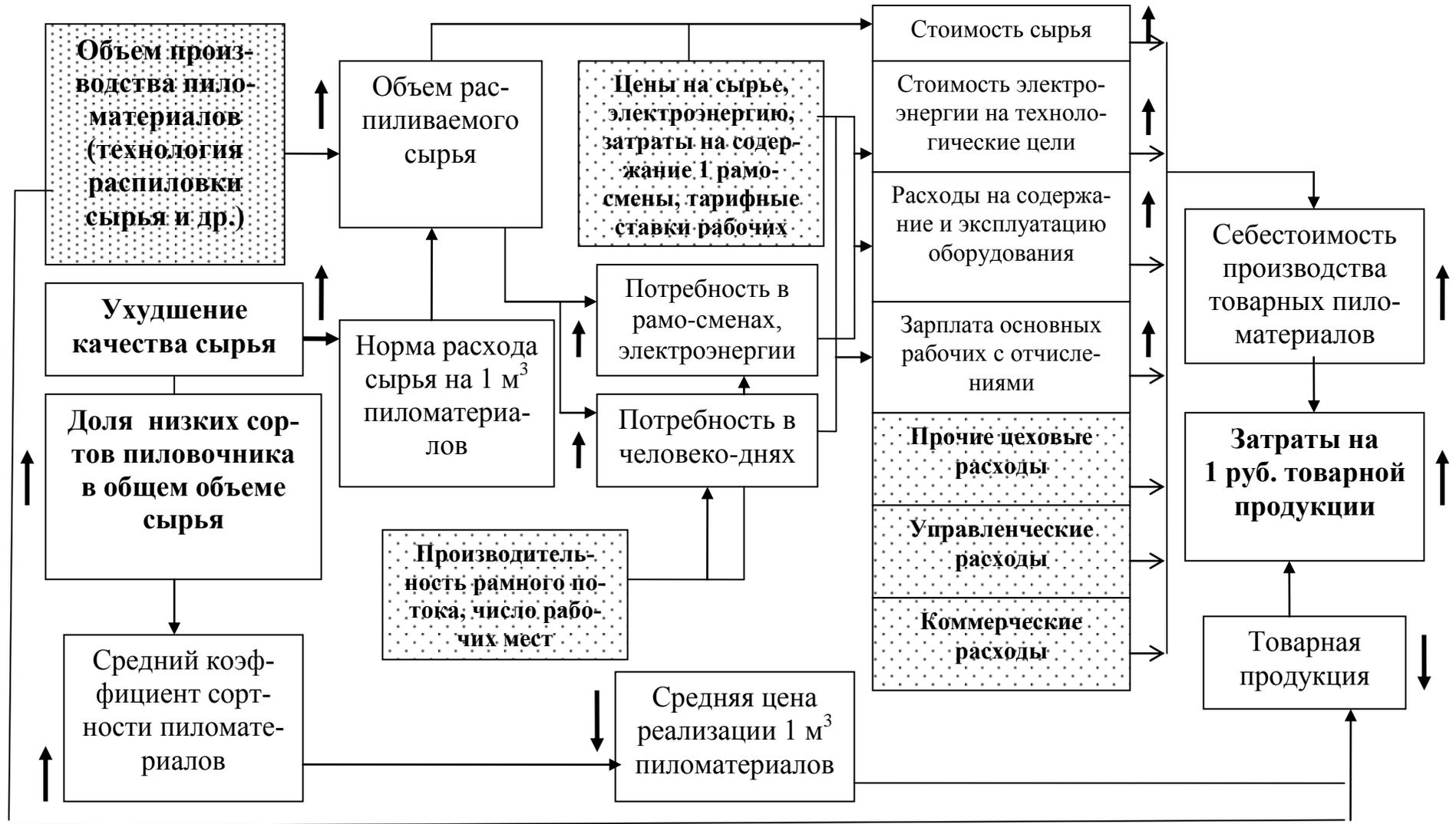


Рис. 2.13. Четвертая итерация. Структурно-логическая схема влияния качества сырья на показатель затрат на 1 руб. товарной продукции лесопильного предприятия

Несмотря на снижение качества сырья, затраты на покупаемое сырье, скорее всего, вырастут, поскольку размер посортных цен определяется не величиной процента выхода готовой продукции, а рыночной конъюнктурой. Будем исходить из того, что предприятие вынуждено покупать сырье более низкого качества, потому что на рынке имеет место дефицит хорошего сырья. Затраты на покупаемую электроэнергию вырастут, поскольку растет ее потребление. Отмечаем увеличение затрат на содержание лесопильного оборудования. Рост заработной платы основных рабочих и обязательных страховых отчислений обусловлен ростом трудозатрат.

Неизменными останутся прочие цеховые расходы (большая часть которых связана с организацией и управлением производственным процессом на уровне цеха), управленческие и коммерческие расходы. В целом под влиянием прямых затрат вырастет себестоимость товарного выпуска пиломатериалов.

В результате под влиянием ухудшения качества пиловочного сырья предопределен рост затрат на 1 руб. товарной продукции лесопильного предприятия (рис. 2.13).

Логично предположить, если качество сырья будет улучшаться (без существенного роста его цены), то эффективность производства будет повышаться, что выразится в снижении затрат на 1 руб. товарной продукции, соответственно росте рентабельности производства и производительности труда.

### **2.5. Разработка структурно-логической схемы влияния объема производства на показатель затрат на один рубль товарной продукции предприятия**

Рассмотрим производственную ситуацию, когда предприятие, ориентируясь на существенный и, самое главное, перспективный рост спроса на свою продукцию, решает увеличить объем ее выпуска, наращивая производственные мощности.

Разрабатываем структурно-логическую схему взаимосвязи объема производства и затрат на 1 руб. товарной продукции.

Исходное состояние (рис. 2.14) иллюстрирует особый случай увеличения годового объема производства – за счет реконструкции здания цеха наращивают его производственный потенциал. Такой путь связан с дополнительными инвестициями и затратами времени. Прибегают к нему в том случае, когда базовый потенциал предприятия уже используется максимально, т. е. все внутренние резервы роста объема производства уже исчерпали себя.

Реконструкция цеха заключается в увеличении производственных площадей и монтаже на этих площадях дополнительного оборудования.

Условно принимаем, что технология при этом не меняется, дополнительное оборудование устанавливают тех же марок и с той же производительностью.

Потребность в дополнительном оборудовании при заданном росте объема производства определяем расчетом

$$\Delta N = \frac{\Delta Q}{P},$$

где  $\Delta N$  – количество дополнительных единиц оборудования,

$\Delta Q$  – прирост объема производства, тыс.шт.,

$P$  – годовая производительность единицы оборудования, тыс.шт.

Потребность в дополнительных производственных площадях обусловлена нормативной площадью на единицу оборудования и количеством дополнительно устанавливаемых единиц оборудования.

**Первая итерация** иллюстрирует рост производственных площадей, числа единиц основного оборудования, как следствие, дополнительную потребность в обслуживающем персонале. При этом необходимо отметить, что все остальные группы основных фондов (транспортные средства, служебные помещения, цеховой инвентарь и т.п.) останутся на неизменном уровне. В правой части рис. 2.15 показываем полную производственную себестоимость годового объема продукции и его стоимость – показатели, лежащие в основе расчета затрат на 1 руб. товарной продукции.

Рост объема производства продукции вызовет рост потребности в сырье, основных материалах, электроэнергии и основных рабочих. Во **второй итерации** отмечаем эти изменения и указываем, что цены на ресурсы, затраты на содержание каждой единицы основного оборудования, тарифные ставки и прочие условия оплаты труда остаются неизменными (рис. 2.16).

В **третьей итерации** формируем цеховую себестоимость годового выпуска продукции, отмечая стрелками (там, где нужно) изменения по калькуляционным статьям. Затраты на сырье и основные материалы, зарплата основных производственных рабочих с отчислениями, затраты на топливо и электроэнергию на технологические цели вырастут пропорционально увеличению объема. Амортизационные отчисления на основные фонды цеха повысятся за счет амортизации основного оборудования и производственных площадей. Рост по этой статье отмечаем пунктирной стрелкой, поскольку индекс роста этих затрат будет меньше индекса роста объема производства. Главная причина в том, что амортизация с части основных фондов цеха осталась на неизменном уровне (амортизация прочих основных фондов цеха).

Заработная плата обслуживающего персонала с отчислениями увеличится, но ее рост не пропорционален изменению объема производства. То же произойдет и с другими (кроме зарплаты обслуживающих рабочих) затратами на содержание и ремонт оборудования – они вырастут, но в мень-

шей степени, чем объем производства. Природа подобных изменений затрат изложена в предыдущих анализируемых ситуациях. Прочие цеховые расходы фиксируем на неизменном уровне. Сюда относим расходы на управление и организацию работы в цехе (рис. 2.17). Правда, надо отметить, если масштабы реконструкции существенны и площади производственного объекта после ее осуществления значительно возрастут, то могут несколько увеличиться и эти условно-постоянные затраты.

В **четвертой итерации** устанавливаем связь роста объема производства и пропорционального ему роста товарной продукции, отмечая при этом неизменность оптовых цен на реализуемый предприятием товар (рис. 2.18).

В **пятой итерации** (рис. 2.19) формируем полную себестоимость годового выпуска продукции, используя ранее изложенный способ калькулирования полных затрат. В состав полной себестоимости включаем цеховую себестоимость выпуска продукции, управленческие (на уровне всего предприятия) и коммерческие (связанные с реализацией продукции) расходы.

По условию принимаем управленческие расходы на прежнем уровне, а вот коммерческие расходы могут возрасти за счет роста прямых затрат, относящихся к реализации товара (упаковка, погрузка и т.п.).

В итоге отмечаем, что сформированная полная себестоимость товарного выпуска возрастает, но темп ее роста ниже, чем темп роста объема производства.

Следовательно, затраты на 1 руб. товарной продукции будут при росте объема производства снижаться:

$$C_{изделия} = \frac{C_Q I_{себест}}{Q_{произ} Ц_{продукции} I_Q}, \text{ так как } I_{себест} < I_Q,$$

где  $C_Q$  – полная себестоимость годового выпуска продукции до реконструкции цеха, тыс.руб.,

$Q_{произ}$  – годовой выпуск продукции до реконструкции цеха, тыс.шт.

$I_{себест}$  – индекс роста полной себестоимости годового выпуска продукции,

$I_Q$  – индекс роста объема производства (годового выпуска продукции),

$Ц_{продукции}$  – оптовая цена единицы товара, руб.

Полученная нами структурно-логическая схема зависимости объема производства на обобщающий показатель эффективности производства – затраты на 1 руб. товарной продукции – подтверждает действие эффекта «масштаба производства». Предприятие получает существенные конкурентные преимущества, когда идет по пути расширения (концентрации) производства, и наоборот.



Рис. 2.14. Исходное состояние

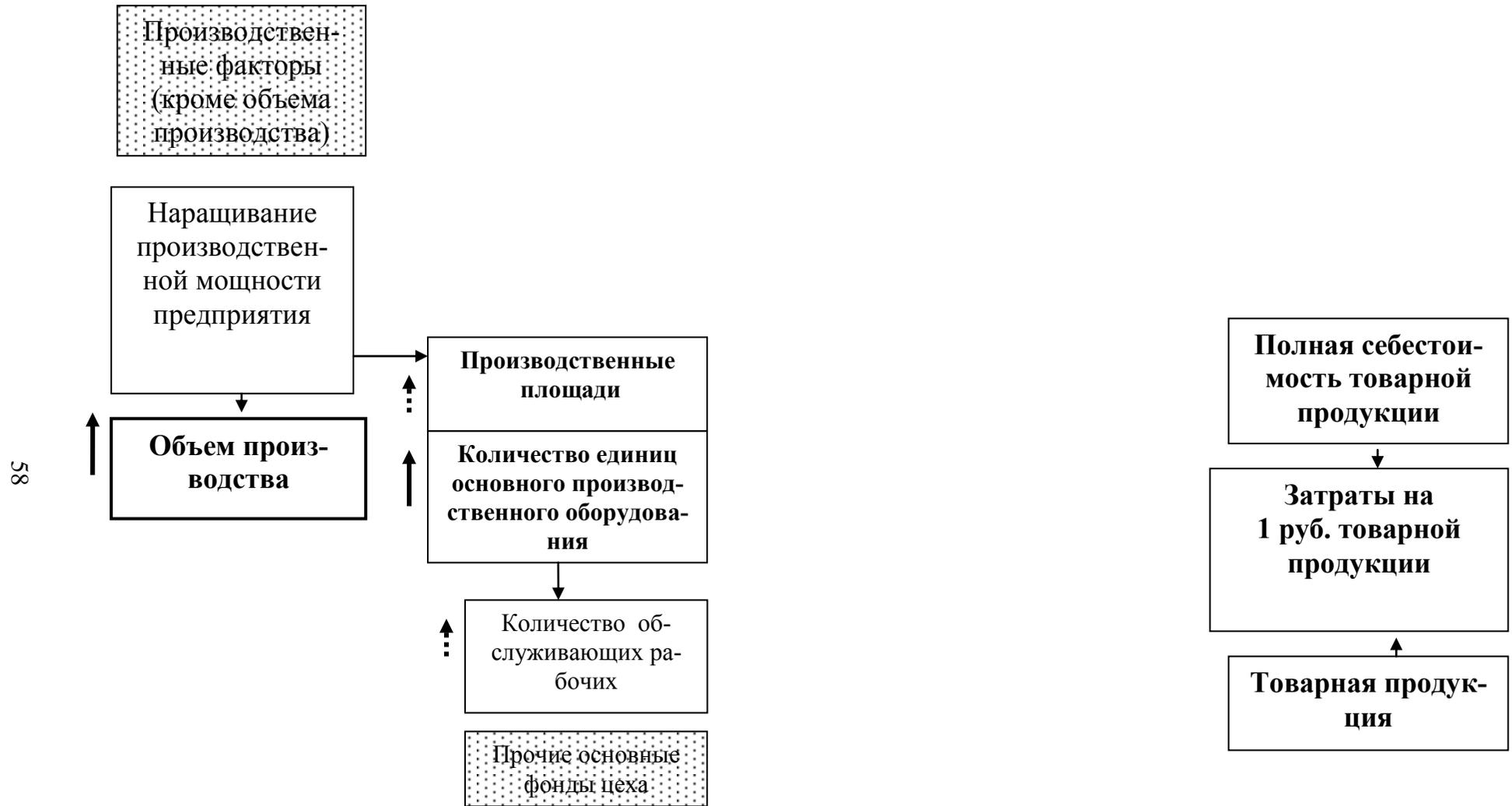


Рис. 2.15. Первая итерация

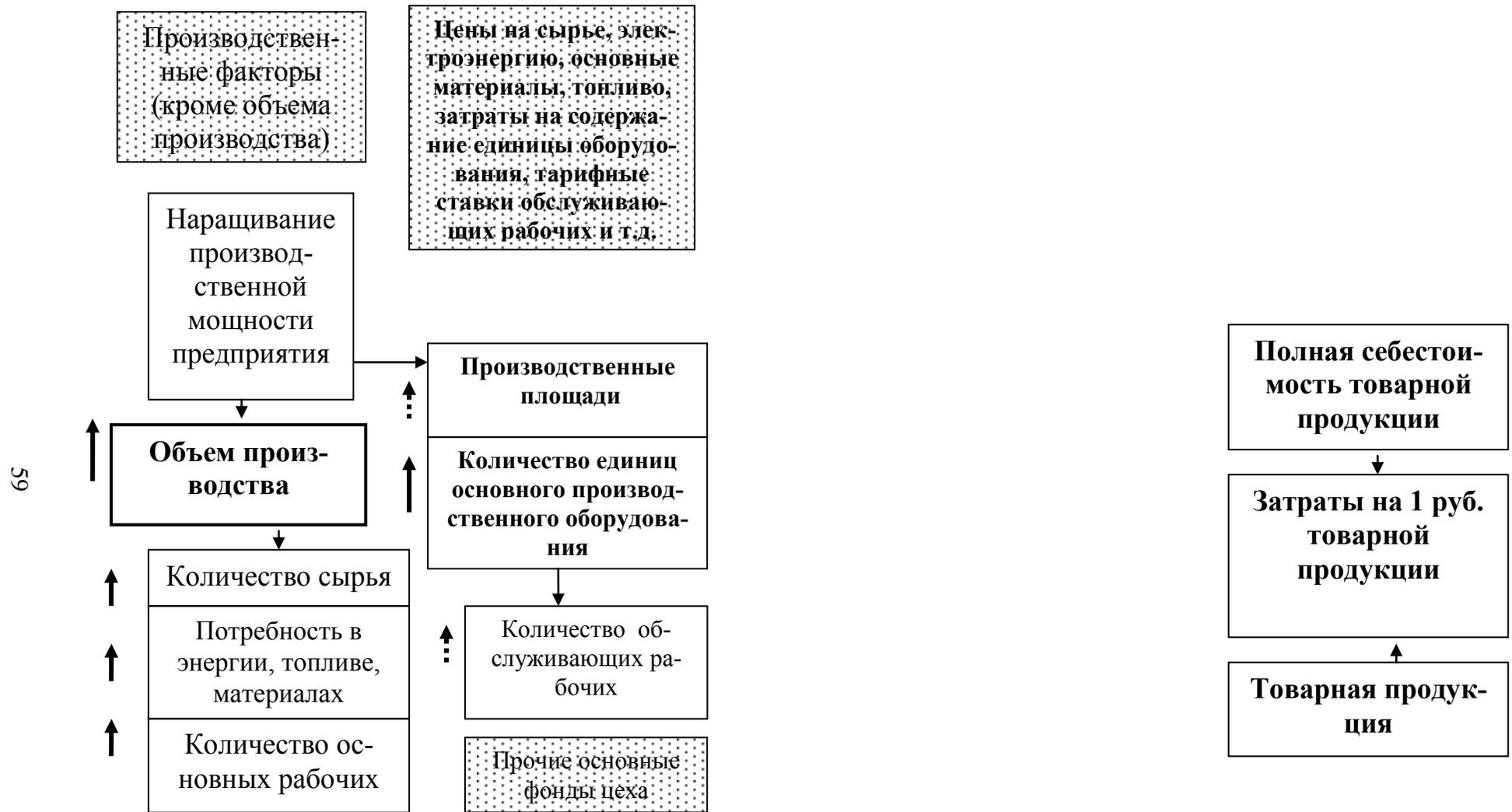


Рис. 2.16. Вторая итерация

# Электронный архив УГЛТУ



Рис. 2.17. Третья итерация



Рис. 2.18. Четвертая итерация



Рис. 2.19. Пятая итерация. Структурно-логическая схема влияния объема производства на затраты на 1 руб. товарной продукции предприятия

## 2.6. Разработка структурно-логической схемы влияния природных факторов на производительность труда на добывающем предприятии

Рассмотрим производственную ситуацию, специфичную для лесозаготовительного предприятия. Основная часть лесозаготовителей эксплуатирует лесные территории, взятые в долгосрочную аренду. Значительные лесные площади разрабатывают в течение всего срока аренды с учетом установленной в договоре величины годовой расчетной лесосеки – разрешенного объема заготовки древесины. Логично предположить, что характеристики (таксационные показатели) древостоев на арендованном участке не могут сохраняться неизменными в течение всего срока договора.

В данном примере попытаемся установить взаимосвязь между запасом древесины на 1 га (факториальный показатель) и производительностью труда (результатирующий показатель). Выбираем наиболее приемлемый для анализа данной ситуации показатель производительности труда – комплексную выработку.

Необходимо дать краткую информацию об анализируемой лесотаксационной характеристике древостоев. Общий объем древесины на 1 га леса называется запасом древостоя. Этот запас состоит из объемов стволов отдельных деревьев. Основные запасообразующие показатели – высота, полнота (*сумма площадей поперечных сечений*) деревьев и видовое число древостоя. Эти показатели могут варьировать от выдела к выделу, поэтому будет меняться и величина среднего запаса на 1 га.

Задаемся условием, что запас насаждений снижается. Исходное состояние схемы – на рис. 2.20. В правой части рисунка изображаем искомый показатель и сразу показываем его связь с численностью рабочих лесозаготовок и объемам вывозки (производства), поскольку расчетная формула комплексной выработки имеет следующий вид:

$$KB = \frac{Q_{\text{выв}}}{Ч_{\text{раб.л/з}}},$$

где  $Q_{\text{выв}}$  – объем вывозки древесины за год, м<sup>3</sup>;

$Ч_{\text{раб.л/з}}$  – численность рабочих лесозаготовок, чел.

Отмечаем, что объем производства – величина неизменная (по условию анализируемой ситуации).

**Первая итерация** иллюстрирует закономерность изменения затрат времени на осуществление отдельных приемов основных производственных операций комплекса работ. Если вывозку осуществляют в сортиментах, то в сам комплекс входят четыре основные производственные опера-

ции: валка деревьев, трелевка хлыстов, обрезка сучьев и раскряжевка хлыстов на сортименты. Изменение густы деревьев в древостое скажется на изменении затрат рабочего времени на валке (увеличение времени переходов от дерева к дереву) и трелевке (увеличение времени набора пачки). На продолжительность осуществления операций «обрезка сучьев» и «раскряжевка хлыстов на сортименты» изменение запаса не повлияет. Фиксируем эти изменения на рис. 2.21.

Во **второй итерации** указываем, что рост операционного времени на единицу работ снижает сменную производительность труда на валке и трелевке деревьев. Но при этом производительность на обрезке сучьев с деревьев, раскряжке хлыстов на сортименты и погрузке сортиментов на подвижной состав (эта операция привязана к процессу вывозки, поэтому в комплекс лесосечных работ не входит) не изменяется (рис.2.22).

При снижении величины ликвидного запаса на 1 га древостоя, чтобы обеспечить заданный объем вывозки, необходимо увеличить количество и площадь отводимых в рубку лесосек. Расчет площади осуществляем по формуле

$$S = \frac{Q_{\text{выв}}}{Z_{\text{на 1 га}}},$$

где  $Z_{\text{на 1 га}}$  – ликвидный запас с 1 га, м<sup>3</sup>.

Такое изменение, безусловно, вызовет необходимость в строительстве дополнительных лесовозных веток и усов. Как следствие, это приведет к увеличению расстояния вывозки и росту общего пробега подвижного состава. Поскольку расстояние вывозки является нормообразующей величиной на операции «вывозка деревьев», то на рис. 2.23 отмечаем снижение сменной производительности на этой операции.

**Четвертая итерация** иллюстрирует изменение трудозатрат на основных производственных операциях комплекса лесосечных работ, вывозки древесины и комплекса нижнескладских работ. Они растут под влиянием снижения сменной производительности. Это подтверждает и расчетная формула трудозатрат:

$$TZ_i = \frac{Q_{\text{выв}}}{P_{\text{см}i}},$$

где  $P_{\text{см}i}$  – сменная производительность на 1 чел.-дн., м<sup>3</sup>.

Кроме того, отмечаем рост трудозатрат на вспомогательных работах: строительстве лесовозных веток и усов, ремонте подвижного состава (рис. 2.24).



Рис. 2.20. Исходное состояние

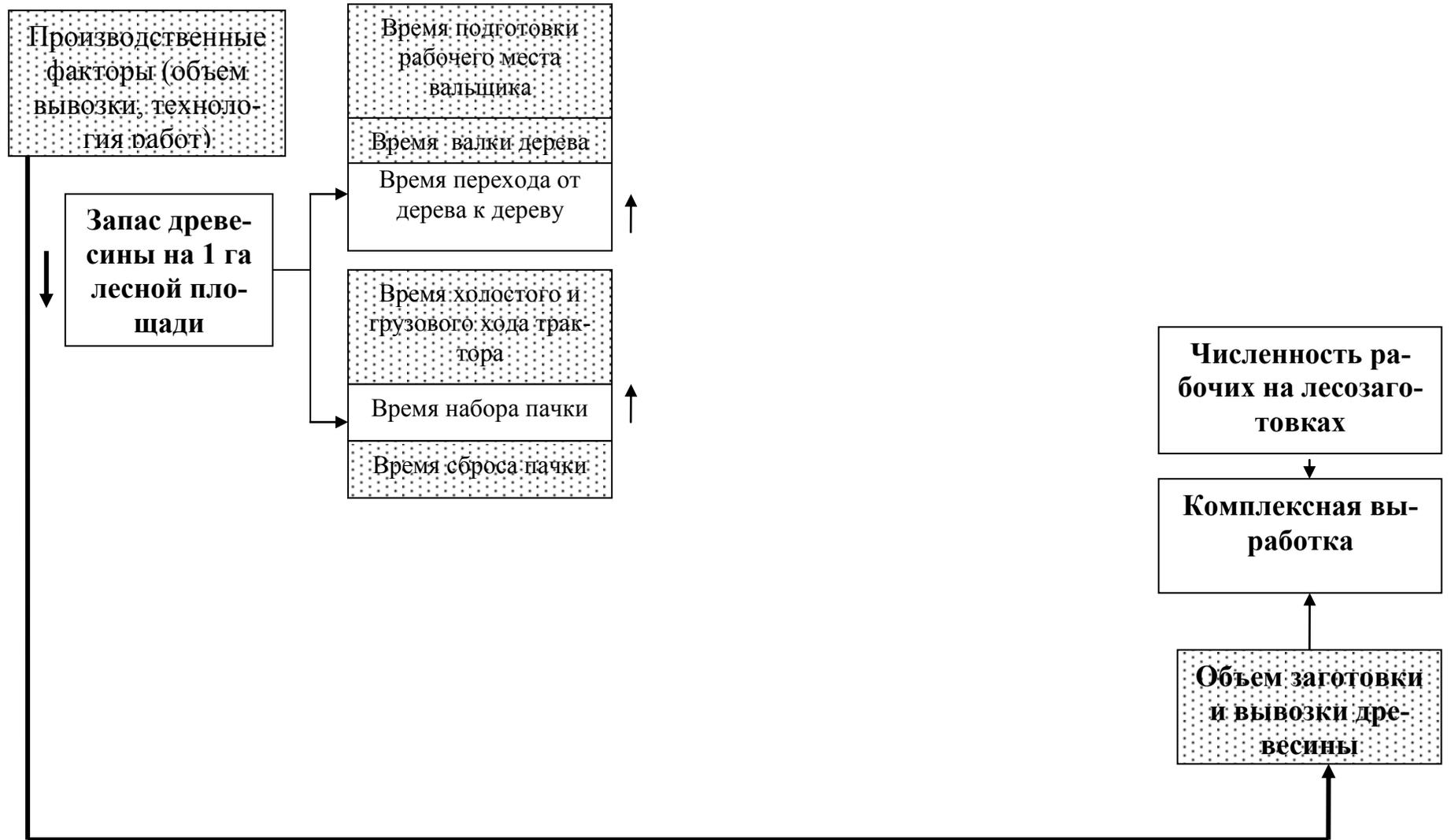


Рис. 2.21. Первая итерация



Рис. 2.22. Вторая итерация

# Электронный архив УГЛТУ

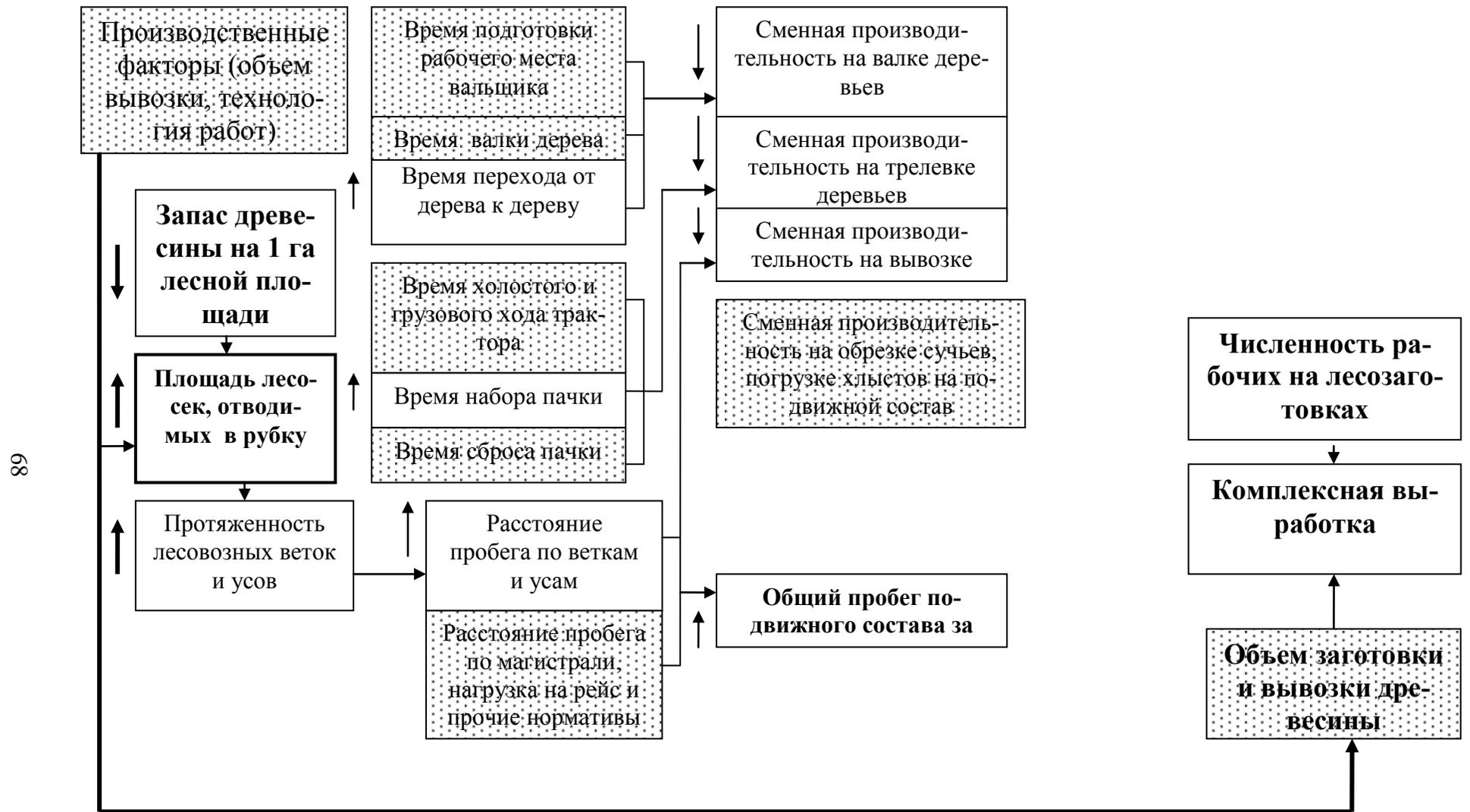


Рис. 2.23. Третья итерация

# Электронный архив УГЛТУ

69

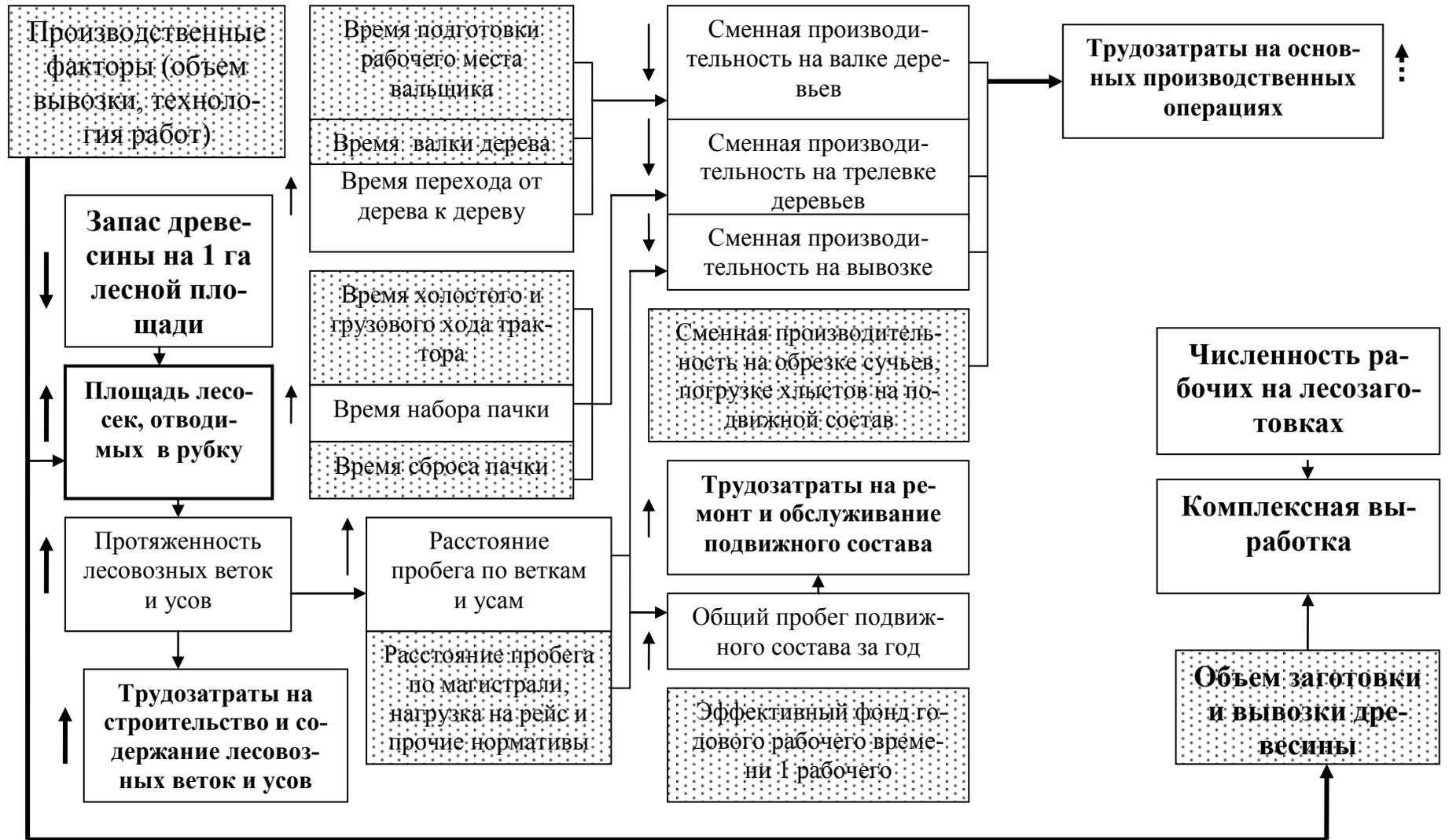


Рис. 2.24. Четвертая итерация

При установлении численности рабочих на лесозаготовках принято учитывать всех основных рабочих на производственных операциях комплекса лесосечных работ, рабочих, занятых на погрузке сортиментов на подвижной состав, на вывозке, нижнем складе, а также рабочих, осуществляющих все вспомогательные и обслуживающие операции и работы (строительство и содержание лесовозных дорог, устройство погрузочных пунктов, очистка лесосек, ремонт техники, заточка инструмента и другие подготовительные работы).

Численность основных и вспомогательных рабочих рассчитывается по формуле

$$Ч = \frac{\sum_{i=1}^n TZ_i}{T_{эф}},$$

где  $TZ_i$  – трудозатраты на  $i$ -м переделе основных и вспомогательных работ, чел.-дн.;

$T_{эф}$  – эффективный фонд времени одного рабочего в год, дней;

$n$  – количество переделов основных и вспомогательных работ.

Значит, рост трудозатрат на отдельных производственных операциях и работах обусловит соответствующий рост численности рабочих на лесозаготовках при неизменном значении показателя «эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в год».

**В пятой, завершающей, итерации** (рис. 2.25) отмечаем, что при неизменном значении объема вывозки и росте численности рабочих комплексная выработка на лесозаготовках будет снижаться. Это подтверждает мнение, что производительность труда находится в зависимости от таксационных характеристик древостоев: если их характеристики ухудшаются, производительность труда падает.

Обращаем внимание на пунктирные стрелки, которыми обозначены изменения трудозатрат, численности и комплексной выработки. Они свидетельствуют об отсутствии пропорциональности в изменениях анализируемых показателей. Как существенно варьирование таксационных характеристик древостоя повлияет на производительность труда, во многом будет определяться применяемой на предприятии технологией основных работ. При более высоком уровне механизации работ влияние на производительность труда будет проявляться в меньшей степени.

Установленная нами зависимость подтверждена практикой проведения лесозаготовительных работ. Несмотря на значительные запасы леса в РФ, многие лесозаготовители сегодня сталкиваются с проблемой снижения качественных характеристик древостоев, отведенных в рубку.

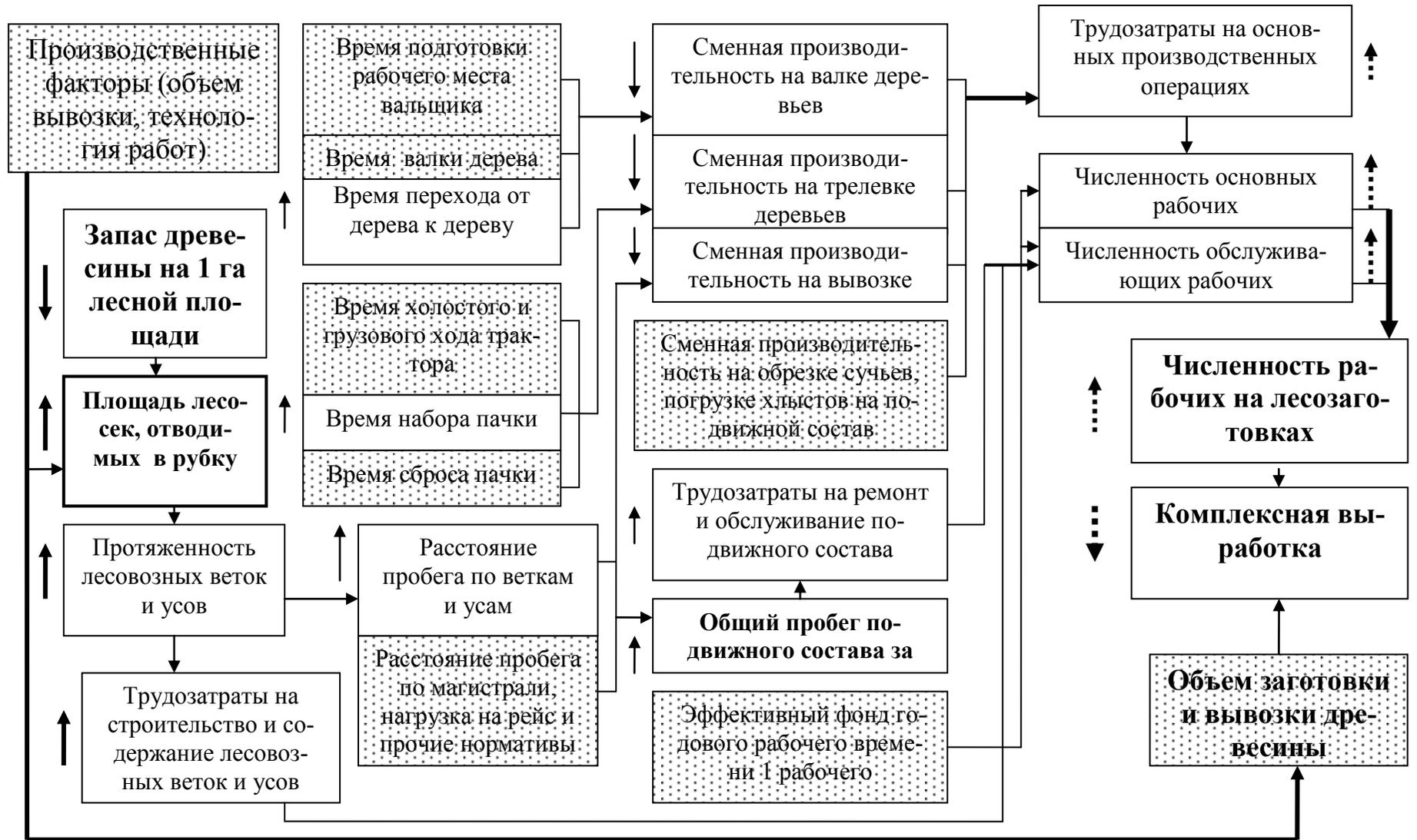


Рис. 2.25. Пятая итерация. Структурно-логическая схема влияния запаса древесины на 1 га на производительность труда

## **Глава 3**

### **Алгоритмы выполнения упражнений**

---

#### **3.1. Общие положения**

С целью закрепления теоретических знаний и развития навыков экономических расчетов разработан и предложен для изучения блок упражнений. Традиционно студентам предлагают отдельное задание, в котором изложены исходные данные и указана его сущность. При этом аксиомой считается условие, что все вводные величины будут использованы при выполнении упражнения.

По мнению авторов, такой методический подход является серьезным упрощением в образовательном процессе. В производственной практике специалисты, получив от руководства задание по обоснованию управленческого решения, больше времени уделяют разработке алгоритма решения и поиску нужных нормативов и характеристик для вычислений, чем самому расчёту. Действительно, объективность полученных результатов predeterminedена достоверностью принятых к учету исходных данных. Их выявление и квалифицированное применение в расчетах является задачей крайне сложной – ведь нормативную базу плановой работы составляют многие тысячи разнообразных показателей. Без должной подготовки исполнителю с такой проблемой справиться трудно.

Поэтому в учебном пособии реализован своеобразный подход – упражнения предложено выполнять применительно к гипотетическому предприятию лесопромышленного характера. Основные технико-экономические показатели и условия деятельности его представлены в табл. 3.1 полностью за отчетный год и частично на планируемый год.

В конкретном упражнении при постановке задачи приведены отдельные частные исходные данные. Оценив сущность поставленной задачи и разработав алгоритм её решения, студент должен принять показатели по данным табл. 3.1 или производным величинам от этих показателей.

Предложенная методика расчета способствует выработке у студентов навыков обработки массивов экономической информации и пониманию факта, что все показатели деятельности предприятия прямо или косвенно связаны друг с другом и в совокупности являются элементами единой системы. При выполнении упражнений, основанных на показателях работы гипотетического предприятия, студент повторяет методические приемы при расчете показателей, изложенные в первых двух главах пособия. В действительности на предприятии постоянно происходят подвижки как позитивного, так и негативного характера. Поэтому в рассматриваемых упражнениях производ-

ственную жизнь обучающийся изучает в динамике, тем самым более глубоко понимает сущность происходящих на предприятии процессов.

Безусловно, для осмысленного выполнения упражнений студенту нужно привлекать свои познания из лекционного курса «Экономика предприятия», а также информацию по технологии производства; по организации производственных процессов, по основам лесного хозяйства.

Тем самым студент, понимая взаимосвязи разных учебных дисциплин, комплексно воспринимает и усваивает весь программный материал по выбранному им направлению подготовки бакалавров.

Таблица 3.1

Исходные данные для выполнения упражнений

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
1	Объем товарной продукции, млн руб.	305,12	
2	Объем реализованной продукции, млн руб.	306,47	
3	Объем производства		
3.1	вывозка древесины, тыс.м <sup>3</sup>	150	150
3.2	лесопиление (продукция), тыс.м <sup>3</sup>	30	30
3.3	лесопиление (по сырью), тыс.м <sup>3</sup>	49,2	49,2
3.4	деревообработка (оконные блоки), тыс.м <sup>2</sup>	20,0	20,0
3.5	мебель (изделия), изделие	6000	9000
3.6	услуги промышленного характера, млн руб.	6,8	6,8
4	Стоимость ОПФ на конец года, млн руб.	82,4	
5	Численность ППП		
5.1	Всего, чел.	571	
5.2	в том числе: работники управления, чел.	92	
5.3	основные рабочие производства, чел.	271	
5.4	обслуживающие рабочие, чел.	208	
6	Фонд оплаты труда ППП, млн руб.	102,78	
7	Удельный вес работающих в ППП, прямо пропорционально зависящих от объема производства, %	63,4	
8	Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	89,5	
9	Удельный вес прямых расходов в себестоимости продукции, %	72,0	
10	Прибыль от прочей реализации, млн руб.	2,9	2,6
11	Фондоотдача, руб.	3,67	
12	Сальдо внереализационных результатов (+прибыль,- убыток), млн руб.	-4,7	-3,4
13	Оборотные средства предприятия, млн руб.	58,5	
14	Эффективный фонд рабочего времени 1 рабочего в год		
14.1	лесозаготовки (7-часовой день), чел.-дн.	258	258
14.2	другие производства, чел.-ч	1844	1844

Таким образом, информация табл. 3.1 является общей для выполнения всех упражнений в данной главе.

### 3.2. Оценка использования производственного потенциала предприятия

Требуется оценить использование производственного потенциала предприятия и установить, есть ли резервы наращивания объема производства продукции в связи с увеличением спроса на товарном рынке на имеющихся производственных площадях.

Производственный потенциал характеризует производственная мощность предприятия, которая представляет собой максимально возможный объем выпуска продукции при наилучшем использовании во времени и по мощности машин, агрегатов, оборудования и производственных площадей. Отдельно подчеркиваем специфику установления производственной мощности предприятия. Её исчисляют, как правило, только в натуральном выражении. Поэтому на предприятии с несколькими производствами производственную мощность исчисляют отдельно для каждого из них.

Для объективной оценки технического потенциала производственную мощность рассчитывают только по одной самой важной решающей производственной операции технологического процесса (на ней задействовано самое сложное и дорогостоящее оборудование). Для тех производств, где постоянно происходит изменение условий работы, производственная мощность является во времени динамичной величиной.

Производственная мощность и уровень её использования рассчитаны только для одного производства лесопромышленного предприятия – лесозаготовительного (решающая операция – вывозка древесины) по формуле

$$ПМ = N_{\max} \Phi_{\max} П_{см};$$

$$П_{см} = \frac{420 - [T_{пз} + T_{мо} + T_{лн}]}{t_{м}l_{м} + t_{л}l_{л} + T_2} q,$$

где  $N_{\max}$  – максимальное количество автопоездов, ед.;

$\Phi_{\max}$  – максимальный фонд времени работы в году единицы транспортных средств; машино-смен;

$П_{см}$  – сменная выработка автопоезда, м<sup>3</sup>;

420 – продолжительность рабочей 7-часовой смены, мин;

$T_{пз}$ ,  $T_{мо}$ ,  $T_{лн}$  – нормативы времени на подготовительно-заключительную работу; на медицинский осмотр водителя и личные надобности (значения  $T_{пз} = 36$  мин;  $T_{мо} = 4$  мин;  $T_{лн} = 10$  мин);

$l_{м}$ ,  $l_{л}$  – расстояние вывозки древесины соответственно по дорогам с твердым покрытием (магистралам) и лесным дорогам временного действия, км;

$t_{м}$ ,  $t_{л}$  – время пробега 1 км в обоих направлениях соответственно по магистралам и лесным временным дорогам, мин;

$T_2$  – время простоя автопоезда под погрузкой и выгрузкой на один рейс, мин;

$q$  – нагрузка на рейс, м<sup>3</sup>.

Так как лесозаготовительный процесс носит переместительный характер, т. е. по мере разработки одних лесосек бригады переходят на другие, то изменение по годам расстояния вывозки древесины и соответственно производственной мощности во времени объективно предопределено.

Данные предприятия для расчета производственной мощности в конкретном году:

$N_{max}$  – 16 автопоездов;

$\Phi_{max}$  – 380 машино-смен (при двухсменном режиме работы);

среднее расстояние вывозки древесины, общее и по элементам пути (магистральям и временным лесным дорогам):

$$L_{cp} = l_m + l_n = 38 + 4 = 42 \text{ км.}$$

Нормативы:

$t_m$  и  $t_n$  – соответственно 3,6 мин и 6 мин (пробег 1 км в обоих направлениях),

$T_2$  – 42 мин/рейс;

$q$  – 16 м<sup>3</sup>/рейс.

Предварительно установлена сменная выработка автопоезда для условий планируемого года:

$$П_{см} = \frac{420 - [T_{пз} + T_{мо} + T_{лн}]}{t_m l_m + l_n t_n + T_2} q = \frac{420 - [36 + 4 + 10]}{3,6 \times 38 + 6 \times 4 + 42} 16 = 29,2 \text{ м}^3.$$

Производственная мощность лесозаготовок на начало года равна:

$$ПМ_{нз} = 16 \times 380 \times 29,2 / 1000 = 177,6 \text{ тыс.м}^3.$$

Уровень использования технического потенциала лесозаготовок на предприятии исчисляются по формуле, находя коэффициент использования производственной мощности

$$K_{исп.ПМ} = \frac{Q_{выв}}{ПМ_{cp.год}},$$

где  $Q_{выв}$  – годовой объем вывозки (см. табл. 3.1),

$ПМ_{cp.год}$  – среднегодовая производственная мощность лесозаготовок, тыс.м<sup>3</sup>.

По плану организации производства на предприятии 1 мая подлежат списанию из-за физического износа 2 автопоезда; а с 1 сентября включают в производственный процесс 3 вновь приобретенных автопоезда. Соответственно в течение календарного года с величиной производственной мощности происходят изменения. Это обстоятельство учитывают при организации производственной деятельности.

Рассчитывают среднегодовую производственную мощность по формуле

$$ПМ_{cp.год} = ПМ_{нз} + \sum_{i=1}^k \frac{ПМ_i^{66} n_i^{\delta}}{12} - \sum_{j=1}^m \frac{ПМ_j^{66} n_j^{\delta}}{12},$$

где  $ПМ_{нз}$  – производственная мощность на начало года, тыс. м<sup>3</sup>.

$ПМ_i^{вв}$  и  $ПМ_j^{вб}$  – производственная мощность, соответственно вводимая и выбывающая в течение года, тыс.м<sup>3</sup>;

$n_i^д$  и  $n_j^{бд}$  – число месяцев соответственно действия вводимой и бездействия выбывающей производственной мощности в течение календарного года;

$k$  и  $m$  – количество случаев соответственно ввода и выбытия производственных мощностей.

Значения вводимой и выводимой производственных мощностей таковы:

$$ПМ^{вв} = N_{вв} \Phi_{\max} П_{см} = 3 \times 380 \times 29,2 / 1000 = 33,3 \text{ тыс.м}^3,$$

$$ПМ^{вб} = N_{вб} \Phi_{\max} П_{см} = 2 \times 380 \times 29,2 / 1000 = 22,2 \text{ тыс.м}^3.$$

Среднегодовая производственная мощность составляет:

$$ПМ_{ср.год} = 177,2 + \frac{33,3 \times 4}{12} - \frac{22,2 \times 8}{12} = 173,5 \text{ тыс.м}^3.$$

Коэффициент использования производственной мощности равен

$$K_{исп.ПМ} = \frac{150,0}{173,5} = 0,86, \text{ или } 86 \% .$$

Таким образом, годовая производственная программа лесозаготовок (объем вывозки древесины) с позиций технического оснащения выполнима, а предприятие имеет резервы наращивания объема выпуска продукции (в случае увеличения спроса на лесопroduкцию на товарном рынке).

В свою очередь, производственная мощность на конец календарного года составит по лесозаготовкам

$$ПМ_{кз} = ПМ_{нз} + ПМ_{вв} - ПМ_{вб} = 177,2 + 33,3 - 22,2 = 188,3 \text{ тыс.м} .$$

Алгоритмы расчета производственной мощности в других производствах предприятия аналогичны; различие состоит в учете иных характеристик технологического процесса при определении сменной выработки.

### 3.3. Планирование показателей производственной программы и определение структуры производства

Методические приёмы для вычисления натуральных и стоимостных показателей производственной программы рассмотрены в главе 1. Исходные данные в главе 3 для выполнения расчетов представлены в табл. 3.1 для условий отчетного года. Все упражнения в данной главе разработаны применительно к одному гипотетическому предприятию (его характеристика приведена в разделе 3.1). Расчёту подлежат показатели производственной программы только на планируемый год. Они станут основой для последующих расчетов экономических показателей в других упражнениях, как в едином сквозном примере.

Для предприятия в планируемом году указаны объёмы валового выпуска продукции всех производств (см. табл. 3.1). По сравнению с предыдущим годом намечен рост объёма производства только в мебельном цехе (с 6000 до 9000 изделий).

Для выполнения плановых расчетов используем нормативную базу, которая представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Нормы и нормативы

№ п/п	Показатели	Значение показателей	Примечание
1	Нормы расхода сырья		
1.1	лесопиление, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,64	Сырье - пиловочные бревна
1.2	производство столярных изделий (оконных блоков), м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	0,12	Сырье - пиломатериалы
1.3	производство мебели, м <sup>3</sup> /изделие	0,15	Сырье - пиломатериалы
2	Средние цены реализации продукции:		Отпускные цены франко-вагон станция отправления без НДС
2.1	круглые лесоматериалы и дрова, руб./м <sup>3</sup>	950	
2.2	пиломатериалы, руб./м <sup>3</sup>	4800	
2.3	столярные изделия (оконные блоки), руб./м <sup>2</sup>	600	
2.4	изделия мебели, руб./изделие	10400	
3	Переходящие остатки продукции на складах предприятия:		Данные предприятия для планируемого года
3.1	круглые лесоматериалы и дрова		
3.1.1	на начало года, тыс.м <sup>3</sup>	3,2	
3.1.2	на конец года, тыс.м <sup>3</sup>	4,0	
3.2	пиломатериалы		
3.2.1	на начало года, тыс.м <sup>3</sup>	2,0	
3.2.2	на конец года, тыс.м <sup>3</sup>	1,4	
3.3	столярные изделия (оконные блоки)		
3.3.1	на начало года, тыс.м <sup>2</sup>	1,8	
3.3.2	на конец года, тыс.м <sup>2</sup>	1,0	
3.4	изделия мебели		
3.4.1	на начало года, изделие	500	
3.4.2	на конец года, изделие	300	

Первый этап работы – определение объемов производства товарного выпуска. По условию задания в столярном производстве и производстве мебели валовой и товарный выпуск продукции одинаковы (т. е. все изготовленные изделия будут реализованы потребителям на сторону). Рассчитываем потребность в сырье (пиломатериалах) для данных производств по формуле

$$Q_{сырья} = NP_{ci} Q_{вали},$$

где  $NP_{ci}$  – норма расхода сырья в  $i$ -м производстве,

$Q_{вал\ i}$  – объем валового выпуска продукции в  $i$ -м производстве,  
 $Q_{сырь\ я}$  – объем сырья (пиломатериалов) при производстве столярных изделий.

Объем сырья составит:

- при производстве оконных блоков

$$Q_{сырь\ я}^{ст.изд} = 0,12 \times 20 = 2,4 \text{ тыс.м}^3 \text{ пиломатериалов,}$$

- при производстве мебели

$$Q_{сырь\ я}^{меб} = \frac{0,15 \times 9000}{1000} = 1,35 \text{ тыс.м}^3 \text{ пиломатериалов.}$$

Итого внутренний оборот пиломатериалов равен:

$$Q_{пм}^{вн.об} = 2,4 + 1,35 = 3,75 \text{ тыс.м}^3.$$

Внутренний оборот пиловочного сырья для лесопильного цеха указан в табл. 3.1 (49,2 тыс.м<sup>3</sup>).

Объемы товарного выпуска продукции на предприятии (после исключения из валового выпуска внутреннего оборота) таковы:

1) круглые лесоматериалы:  $150,0 - 49,2 = 100,8 \text{ тыс.м}^3$ ,

2) пиломатериалы:  $30,0 - 3,75 = 26,25 \text{ тыс.м}^3$ ,

3) оконные блоки :  $20 \text{ тыс.м}^2$ ,

4) изделия мебели:  $9000 \text{ изделий}$ ,

5) услуги промышленного характера:  $6,8 \text{ млн руб.}$

Товарная продукция предприятия в планируемом году равна:

$$ТП = \sum_{i=1}^n C_i Q_i^{тов.вып} + У,$$

$$ТП = 950 \times 100,8 + 4800 \times 26,25 + 600 \times 20 + 10400 \times 9 + 6800 = 334160 \text{ тыс.руб.},$$

где  $C_i$  – отпускная цена единицы продукции, руб. (см. табл. 3.2);

$Q_i^{тов.вып}$  – товарный выпуск продукции в  $i$ -м производстве, тыс. ед.;

$У$  – стоимость услуг промышленного характера, тыс.руб.

По условию упражнения незавершенное производство на начало и конец года неизменно, валовая продукция принята равной товарной продукции и далее в расчетах не фигурирует.

Объем реализуемой продукции рассчитан по формуле

$$ОР = ТП + ОГП^{н\ 2} - ОГП^{к\ 2},$$

где  $ТП$  – товарная продукция,

$ОГП^{н\ 2}$  – стоимость остатков готовой продукции на складах на начало года,

$ОГП^{к\ 2}$  – стоимость остатков готовой продукции на конец года.

По данным табл. 3.2 установлены значения остатков готовой продукции на складах предприятия на начало и конец года.

$$ОГП^{нз} = \sum_{i=1}^n C_i ГП_i^{нз} = 950 \times 3,2 + 4800 \times 2,0 + 600 \times 1,8 + 10400 \times 0,5 = 18920 \text{ тыс.руб.},$$

где  $C_i$  – цена единицы продукции  $i$ -го производства, руб.,

$ГП_i^{нз}$  – остатки готовой продукции  $i$ -го производства на начало года, тыс.ед.

$$ОГП_{ост}^{кз} = \sum_{i=1}^n C_i ГП_i^{кз} = 950 \times 4,0 + 4800 \times 1,4 + 600 \times 1,0 + 10400 \times 0,3 = 14240 \text{ тыс.руб.},$$

где  $ГП_i^{кз}$  – остатки готовой продукции  $i$ -го производства на конец года, тыс.ед.

Цены реализации постоянны.

Установленный объем реализации продукции равен

$$ОР = 334160 + 18920 - 14240 = 338840 \text{ тыс.руб.}$$

Полученные в ходе расчетов величины товарной и реализуемой продукции в планируемом году будут использованы при выполнении последующих упражнений.

Структура товарной продукции характеризует удельный вес продукции каждого производства в товарной продукции предприятия. Она исчислена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Структура товарной продукции

Производства и их продукция*	Товарная продукция, тыс. руб.	Удельный вес продукции, %
Лесозаготовки	95760	28,7
Лесопиление	126000	37,7
Столярное производство	12000	3,6
Производство мебели	93600	28,0
Услуги промышленного характера	6800	2,0
<b>Итого</b>	<b>334160</b>	<b>100</b>
* Учтен только товарный выпуск продукции		

При анализе структуры товарной продукции наглядно видно, как важно для предприятия представить на товарный рынок изделия с высокой добавленной стоимостью (при соответствующем спросе).

В физическом выражении лесопильный цех поставляет на товарный рынок почти в 4 раза меньше продукции по сравнению с лесозаготовительным цехом, а выручка от её реализации имеет наибольший удельный вес в объемах продаж – 37,7 %.

Соответственно, если исходить из объема потребляемого мебельным цехом сырья в год (1,35 тыс.м<sup>3</sup> пиломатериалов) и удельного веса в товарной продукции (28,0 %), ценность данного производства также весома. Поэтому руководству предприятия целесообразно, изучив спрос на рынке мебельной продукции и найдя свою нишу, в перспективе наращивать объемы этого производства.

### 3.4. Определение стоимостных показателей использования основных фондов предприятия

Показатели фондоотдачи и фондоемкости устанавливаются по формулам (экономическая сущность показателей рассмотрена в главе 1)

$$\Phi O = \frac{ТП}{ОППФ} \quad \text{и} \quad \Phi E = \frac{ОППФ}{ТП},$$

где  $ОППФ$  – среднегодовая стоимость основных промышленных фондов;  
 $ТП$  – товарная продукция предприятия.

Ежегодно с основными фондами предприятия происходят трансформационные процессы – их обновляют, списывая пришедшие в негодность по причине физического и морального износа и приобретая принципиально новой конструкции машины, оборудование и агрегаты.

При расчете фондоотдачи и фондоемкости для объективной оценки использования основных фондов следует брать за основу их среднегодовую стоимость.

В табл. 3.4 приведена информация о мерах по обновлению основных фондов, осуществляемых в планируемом году. Последствия внедрения организационно-технических мероприятий (ввод в эксплуатацию нового оборудования) окажут воздействие на многие другие показатели деятельности предприятия.

Среднегодовую стоимость основных промышленно-производственных фондов находят по формуле

$$ОППФ = ОППФ_{не} + \sum_{i=1}^k \frac{ОППФ_i^{66} n_{\partial i}}{12} + \sum_{j=1}^m \frac{ОППФ_j^{66} n_{\delta \partial j}}{12},$$

где  $ОППФ_{не}$  – основные промышленно-производственные фонды предприятия по первоначальной (если была переоценка основных фондов, то по восстановительной) стоимости на начало года;

$ОППФ_i^{66}$  и  $ОППФ_j^{66}$  – стоимость соответственно  $i$ -го случая ввода основных фондов и  $j$ -го случая выбытия основных фондов в течение года;

$n_{\partial i}$  и  $n_{\delta \partial j}$  – количество месяцев в году соответственно действия  $i$ -го вида введенных фондов и бездействия  $j$ -го вида выбывших основных фондов.

Среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов в планируемом году равна (с учетом данных в табл.3.1 и в табл.3.4):

$$ОППФ = 82,4 + \frac{1,8 \times 10}{12} - \frac{2,88 \times 8}{12} + \frac{2,4 \times 6}{12} + \frac{6,6 \times 4}{12} + \frac{1,44 \times 2}{12} = 85,62 \text{ млн руб.}$$

Таблица 3.4

План организационно-технических мероприятий

№ п/п	Перечень мероприятий	Цех внедрения	Срок ввода в действие	Капитальные вложения (прирост-выбытие основных фондов), тыс.руб.	Условное высвобождение работников, чел.	Условно-годовая экономия (удорожание), тыс.руб.	Годовой экономический эффект, тыс.руб.
1	Механизация на участке сортировки пиломатериалов	Лесоцех	1.03.	1800	-6	-600	240
2	Списание с баланса двух автопоездов из-за полного физического износа	Транспортный цех	1.05.	2880	-	-	-
3	Механизация сортировки круглых лесоматериалов	Нижний склад	1.07.	2400	-8	-840	-360
4	Приобретение новых автопоездов	Транспортный цех	1.09.	6600	-	-	-
5	Внедрение установки очистки сточных вод	Пром-площадка	1.11.	1440	+6	+480	Экологический эффект

Таким образом, в планируемом году фондоотдача и фондоемкость составят с учетом данных в табл. 3.4 и результатов расчета товарной продукции (в разделе 3.3):

$$\Phi O = \frac{ТП}{ОППФ} = \frac{334,16}{85,62} = 3,90 \text{ руб.};$$

$$\Phi E = \frac{ОППФ}{ТП} = \frac{85,62}{334,16} = 0,256 \text{ руб.}$$

Стоимость основных промышленно-производственных фондов на конец планируемого периода равна:

$$ОППФ_{кз} = 8,2 + 1,8 - 2,88 + 2,4 + 6,6 + 1,44 = 91,76 \text{ млн руб.}$$

Соответственно это стоимость ОППФ и на начало следующего за планируемым года.

Выполнение данного упражнения убеждает студентов в необходимости рассматривать в развитии как производственную деятельность предприятия, так и рассчитывать его технико-экономические показатели, разносторонне характеризующие работу всех структурных подразделений.

### **3.5. Установление показателей оборачиваемости оборотных средств**

Величина денежных средств, находящихся в обороте предприятия, не является постоянной в течение одного месяца, квартала, года. Она может расти или снижаться под влиянием изменения объемов производства, ассортимента продукции, цен на покупаемые ресурсы и услуги, под воздействием внедрения организационно-технических мероприятий. При планировании потребности в оборотных средствах на год и расчете плановых показателей их использования принято оценивать среднюю величину оборотных средств за период (средний остаток оборотных средств).

В рассмотренном примере ситуация упрощена. Условно принято, что фонды обращения, связанные с товарами отгруженными, но не оплаченными; с денежными средствами как на расчетных счетах в коммерческих банках, так и в кассе предприятия в планируемом году остаются на уровне предыдущего года. Потребность в оборотных средствах в  $i$ -м производстве изменяется только в том случае, если имеет место рост (снижение) объема производства или происходят изменения из-за внедрения организационно-технических мероприятий в планируемом году.

Оборотные средства по элементу «Расходы будущих периодов» в примере также являются постоянной величиной, одинаковы в отчетном и в планируемом годах. Поэтому они корректировке в стоимостном выражении не подлежат. В данном примере задан рост производства мебельных изделий (с 6000 до 9000 ед.).

Необходимо запланировать увеличение потребности в оборотных средствах:

- а) на производственные запасы сырья;
- б) незавершенное производство;
- в) запасы готовой продукции на складах.

Оценка изменения потребности в оборотных средствах по производственным запасам сделана по формуле

$$\Delta OC_j^{ПЗ} = \frac{Q_i^{пл} - Q_i^{отч}}{360} NP_{ij} C_j T_{запас}$$

где  $Q_i^{пл}$  и  $Q_i^{отч}$  – годовой объем  $i$ -го производства в натуральном выражении соответственно в планируемом и отчетном годах, ед.;

360 – длительность финансового года, дней;

$NP_{ij}$  – норма расхода  $j$ -го ресурса на единицу продукции  $i$ -го вида;

$C_j$  – цена единицы покупного  $j$ -го ресурса, по которому создается запас.

В данном примере, так как сырьем являются пиломатериалы собственного производства, в расчете принята производственная себестоимость 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов (табл. 3.5), за исключением коммерческих расходов;

$T_{запас}$  – срок создания запаса ресурса (включает время страхового и текущего запаса), дней. В примере срок создания запаса древесины у мебельного цеха принят 8 сут.

$$\Delta OC_j^{ПЗ} = \frac{9000 - 6000}{360} 0,15 (3960 - 260) \frac{8}{1000} = 37,0 \text{ тыс.руб.}$$

Потребность в оборотных средствах в запасах сырья в планируемом году возрастет на 37,0 тыс.руб. из-за увеличения объема производства мебельной продукции.

Таблица 3.5

Себестоимость и цены реализации лесопродукции

Виды продукции	Коммерческие расходы в себестоимости единицы продукции, руб.	Полная себестоимость единицы продукции, руб.	Отпускная цена с НДС, руб.	Отпускная цена без НДС, руб.
Круглые лесоматериалы и дрова, м <sup>3</sup>	35	920	1121	950
Пиломатериалы, м <sup>3</sup>	260	3960	5664	4800
Оконные блоки, м <sup>2</sup>	40	708	708	600
Мебель, изделие	150	8060	12272	10400

Оборотные средства в незавершенном производстве изменяются на величину, установленную по формуле

$$\Delta OC^{НПП} = \frac{Q^{пл} - Q^{отч}}{360} (C_{МЗ} + K_n C_{Др}) T_u,$$

где  $C_{\text{произв}}$  – производственная себестоимость одного изделия конкретного производства (мебельного), руб. Чтобы определить производственную себестоимость единицы продукции мебельного цеха, из полной себестоимости исключают коммерческие расходы (см. табл. 3.5):

$$C_{\text{произв}} = 8060 - 150 = 7910 \text{ руб.};$$

$C_{\text{МЗ}}$  – материальные затраты в производственной себестоимости изделия, руб. (4750 руб.);

$C_{\text{Др}}$  – остальные затраты в производственной себестоимости изделия, кроме материальных, руб. Чтобы посчитать эту часть производственных затрат, надо из производственной себестоимости вычесть материальные затраты:

$$C_{\text{Др}} = C_{\text{произв}} - C_{\text{МЗ}} = 7910 - 4750 = 3160 \text{ руб.},$$

$K_n$  – коэффициент нарастания затрат ( $K_n = 0,40$ );

$T_u$  – длительность производственного цикла, дней (принята с учетом срока оборота пиломатериалов в сушке при подготовке сырья 7 дней).

$$\Delta OC^{\text{ПЗ}} = \frac{9000 - 6000}{360} (4750 + 0,40 \times 3160) \frac{7}{1000} = 350,8 \text{ тыс.руб.}$$

Оборотные средства, связанные с готовой продукцией на складах, также изменятся у предприятия по формуле

$$\Delta OC^{\text{ГП}} = C_{\text{произв}} \frac{Q^{\text{пл}} - Q^{\text{отч}}}{360} T_{\text{хр}},$$

где  $T_{\text{хр}}$  – средний срок хранения готовой продукции на складе, сут (принят 12 дней);

$$\Delta OC^{\text{ГП}} = 7910 \frac{(9000 - 6000)12}{360 \times 1000} = 791,0 \text{ тыс.руб.}$$

Общее увеличение потребности в оборотных средствах из-за роста объема производства в мебельном цехе составит:

$$\Delta OC^{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n \Delta OC_i = 37,0 + 350,8 + 791,0 = 1178,8 \text{ тыс.руб.}$$

Суммарное увеличение потребности в оборотных средствах в плановом году по прочим производствам (кроме мебельного) принято укрупненно –  $\Delta OC^{\text{пр}} = 224,09$  тыс.руб. Это оборотные средства, направляемые на увеличение запасов запчастей, расходных материалов, реагентов, недорогих инструментов, приспособлений и др.

Таким образом, оборотные средства в планируемом периоде составят:

$$OC^{\text{пл}} = OC^{\text{отч}} \pm \Delta OC^{\text{общ}} \pm \Delta OC^{\text{пр}} = 58,5 + \frac{1178,8 + 224,09}{1000} = 59,9 \text{ млн руб.},$$

где  $OC^{\text{отч}}$  – оборотные средства предприятия в отчетном году (из табл. 3.1).

После установления планируемого среднего остатка оборотных средств и рассчитанного в разделе 3.3 объема реализуемой продукции определяем показатели оборачиваемости оборотных средств.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{ОР}{ОС} = \frac{338,84}{59,9} = 5,66 \text{ оборотов / год.}$$

Длительность одного оборота оборотных средств:

$$Д = \frac{360ОС}{ОР} = \frac{360 \times 59,9}{338,84} = 63,6 \text{ дн.}$$

Коэффициент закрепления оборотных средств:

$$K_{закр} = \frac{ОС}{ОР} = \frac{59,9}{338,84} = 0,176 \text{ руб} = 17,6 \text{ коп.}$$

В отчетном году показатели оборачиваемости оборотных средств по данным в табл. 3.1 имеют следующие величины:

$$K_{об}^{отч} = \frac{306,47}{58,5} = 5,24 \text{ оборота / год,}$$

$$Д^{отч} = \frac{360 \times 58,5}{306,47} = 68,7 \text{ дн.,}$$

$$K_{закр}^{отч} = \frac{58,5}{306,47} = 0,19 \text{ руб.} = 19 \text{ коп.}$$

Сопоставляя значения планируемых и отчетных показателей использования оборотных средств, отмечаем, что руководство предприятия пытается предпринять в плановом периоде меры по ускорению их оборачиваемости.

### 3.6. Исчисление показателей по труду

Порядок исчисления натуральных трудовых и стоимостных показателей производительности труда рассмотрен на основе информации в табл. 3.1 и дополнительно привлеченных данных.

Закрепляя навыки исчисления показателей, в данном упражнении определяют первоначально показатели в отчетном году – выработку по товарной продукции на одного работающего ППП и выработку по товарной продукции на одного рабочего ППП (их нет в табл. 3.1, но они будут востребованы в дальнейших расчетах).

Выработка на одного работающего ППП по товарной продукции в отчетном году равна:

$$Выр_{ППП} = \frac{ТП}{Ч_{ППП}} = \frac{305120}{571} = 534,36 \text{ тыс.руб.}$$

Выработка на одного рабочего ППП по товарной продукции в отчетном году составила:

$$Выр_{раб.ППП} = \frac{ТП}{Ч_{раб.ППП}} = \frac{305120}{271 + 208} = 636,99 \text{ тыс.руб.}$$

Представляет интерес расчет численности основных рабочих ППП в планируемом году. Численность обслуживающих рабочих и административно-управленческого персонала по условию задания неизменна.

Расчет численности рабочих выполнен в табл. 3.6.

Потребность в основных рабочих в каждом производстве (кроме участка по оказанию услуг промышленного характера) определена по формуле

$$Ч_{оснi} = \frac{TE_{mexi} Q_i}{\Phi_{эфi} J_{вып}}$$

где  $Ч_{оснi}$  – среднегодовая списочная численность основных рабочих в  $i$ -м производстве в планируемом году, чел.;

$TE_{mexi}$  – технологическая трудоемкость  $i$ -го производства; чел.-ч./единицы продукции;

$Q_i$  – годовой объем производства продукции в натуральном выражении  $i$ -го вида, ед.;

$\Phi_{эфi}$  – годовой фонд эффективного рабочего времени одного рабочего в  $i$ -м производстве, дн. или ч,

$J_{вып}$  – индекс выполнения норм выработки (принят по данным отчетного года).

Из-за роста объема производства в мебельном цехе численность основных рабочих увеличилась на 27 чел.

Таблица 3.6

Расчет численности основных рабочих в планируемом году  
(базовые условия)

Производства	Валовой объем производства	Технологическая трудоемкость продукции, чел.-ч.	Индекс выполнения норм выработки	Численность основных рабочих, чел.
Лесозаготовки, тыс. м <sup>3</sup>	150	250*	1,009	144
Лесопиление, тыс. м <sup>3</sup>	30	2,4	1,028	38
Столярное производство, тыс. м <sup>2</sup>	20,0	1,8	1,019	19
Производство мебели, изделий	9000	16,5	1,006	80
Оказание услуг промышленного характера, млн руб.	6,8	400**	1,00	17
Итого				298

\* На лесозаготовках трудоемкость указана в чел.-дн./1000 м<sup>3</sup> древесины.  
\*\* При оказании услуг промышленного характера производительность труда приведена в тыс.руб./чел.

Но на численность основных рабочих и соответственно численность промышленно-производственного персонала повлияют также меры органи-

зационно-технического характера, осуществляемые на предприятии в соответствии с плановым графиком (см. табл. 3.4).

Поэтому для определения планируемой численности ППП предприятия и расчета показателей производительности труда используют следующий методический прием.

1. Определяем годовую выработку по товарной продукции на одного работающего промышленно-производственного потенциала в отчетном году:

$$Выр_{ППП}^{отч} = 534,36 \text{ тыс.руб.}$$

2. Определяем численность промышленно-производственного персонала в планируемом году, но для условий отчетного года:

$$Ч_{ППП}^{пл*} = \frac{ТП^{пл}}{Выр_{ППП}^{отч}} = \frac{334160}{534,36} = 625 \text{ чел.},$$

где  $Ч_{ППП}^{пл*}$  – численность ППП в планируемом году, но для условий отчетного года (т. е. исходя из условия, что в планируемом году никакой фактор или условие работы не будут влиять на изменение производительности труда работников).

3. Устанавливаем индекс изменения объемов товарной продукции:

$$J_{ТП} = \frac{ТП^{пл}}{ТП^{отч}} = \frac{334160}{305,12} = 1,095.$$

4. Выявляем влияние факторов (изменения условий производства) на численность промышленно-производственного персонала.

Речь идет о воздействии в планируемом году внедрения организационно-технических мероприятий (см. табл.3.4); наращивания объема производства и изменения естественно-природных факторов на численность работников. Так как установление влияния отраслевых факторов (например увеличения расстояния вывозки древесины) является задачей достаточно трудоемкой, то принята вводная величина – численность рабочих, занятых на вывозке древесины – возрастёт на 4 чел.

Оцениваем влияние на численность персонала производственных факторов:

а) отраслевых:

$$\Delta Ч_1 = +4 \text{ чел.};$$

б) мероприятия «Механизация на участке сортировки пиломатериалов» (см. табл. 3.4):

$$\Delta Ч_2 = \frac{Ч_i t_\partial}{12} = \frac{-6 \times 10}{12} = -5 \text{ чел.},$$

где  $Ч_i$  – условное высвобождение (увеличение) численности рабочих;

$t_\partial$  – количество месяцев действия мероприятия в плановом году;

12 – количество календарных месяцев в году;

в) мероприятия «Механизация сортировки круглых лесоматериалов» (см. табл. 3.4):

$$\Delta C_3 = \frac{C_i t_d}{12} = \frac{-8 \times 6}{12} = -4 \text{ чел.};$$

г) мероприятия «Внедрение установки очистки сточных вод» (см. табл. 3.4):

$$\Delta C_4 = \frac{C_i t_d}{12} = \frac{+6 \times 2}{12} = +1 \text{ чел.}$$

Остальные перечисленные в табл. 3.4 мероприятия – простая замена изношенного оборудования физически годным – не влияют на изменение численности работающих ППП;

д) изменения объема производства (уровня концентрации производства):

$$\Delta C_5 = C_{ППП}^{омч} \frac{I_{ППП}^{const}}{100\%} (1 - J_{ПП}) = 571 \frac{36,6}{100} (1 - 1,095) = -20 \text{ чел.},$$

где  $C_{ППП}^{омч}$  – численность промышленно-производственного персонала в отчетном году, чел.;

$I_{ППП}^{const}$  – доля работников ППП, численность которых не зависит от объема производства, % (см. табл. 3.1; данные отчетного года);

$J_{ПП}$  – индекс изменения объема товарной продукции (исчислен ранее).

5. Устанавливаем суммарное влияние факторов на численность работающих ППП.

$$\Delta C_{общ} = \sum_{i=1}^n \Delta C_i = +4 - 5 - 4 + 1 - 20 = -24 \text{ чел.}$$

Численность ППП под воздействием всех факторов уменьшится на 24 чел.

6. Определяем численность работающих промышленно-производственного персонала в планируемом году:

$$C_{ППП}^{нл} = C_{ППП}^{нл*} \pm \sum_{i=1}^n \Delta C_i = 625 - 24 = 601 \text{ чел.},$$

где  $C_{ППП}^{нл*}$  – численность работающих ППП в планиваемом году, но для условий отчетного года, чел.;

$\Delta C_i$  – воздействие  $i$ -го мероприятия (условия производства) на численность работающих ППП;

$n$  – количество мероприятий (изменений условий производства);

7. Рассчитываем выработку на 1 работающего ППП по товарной продукции в планиваемом году:

$$Выр_{ППП}^{нл} = \frac{ТП^{нл}}{C_{ППП}^{нл}} = \frac{334160}{601} = 556,0 \text{ тыс.руб.}$$

8. Определяем рост производительности труда на предприятии под воздействием разнонаправленных факторов:

$$I_p^{ПП} = \frac{Выр_{ППП}^{нл}}{Выр_{ППП}^{омч}} 100\% = \frac{556,0}{534,36} 100\% = 104,0\%,$$

где  $Выр_{ППП}^{пл}$  и  $Выр_{ППП}^{отч}$  – выработка по товарной продукции на одного работающего ППП в год соответственно в планируемом и отчетном годах.

Усвоение данного упражнения вооружает студента не только еще одним методическим приемом выполнения экономических расчетов, но и наглядно убеждает в том, что любые производственные действия, связанные с изменением техники и технологии процесса изготовления продукции, могут оказывать не только положительное, но и отрицательное влияние на некоторые экономические показатели.

### 3.7. Расчет себестоимости товарной продукции предприятия

Одной из важнейших задач, решаемых на предприятии с целью выявления эффективности его деятельности, является определение себестоимости товарной продукции. Для этого составляют смету затрат на производство всей товарной продукции и калькуляции себестоимостей отдельных видов продукции.

Это очень детальные, громоздкие по количеству вспомогательных расчетов способы определения себестоимости товарной продукции. Как правило, порядок составления сметы затрат на производство товарной продукции и разработка калькуляции обстоятельно изучают студенты по направлению «Экономика».

В данном упражнении рассмотрен оперативный упрощенный способ определения затрат на 1 руб. товарной продукции и соответственно себестоимости всей товарной продукции. Установленная данным способом величина затрат на 1 руб. товарной продукции сразу дает ответ на вопрос, будет ли в результате хозяйственной деятельности получена прибыль или итог работы предприятия негативный – убыток.

Полную себестоимость товарной продукции исчисляют по формуле

$$C^{ТП} = \sum_{i=1}^n C_i Q_i + C_{услуг},$$

где  $C_i$  – себестоимость полная единицы продукции  $i$ -го производства, установлена отдельно составлением калькуляций (см. табл. 3.5),

$Q_i$  – товарный выпуск продукции  $i$ -го производства, ед.;

$n$  – количество основных производств на предприятии;

$C_{услуг}$  – себестоимость услуг промышленного характера.

Но данные о себестоимости единицы продукции в табл. 3.5 установлены без учета внедрения в течение года организационно-технических мероприятий, роста объема столярного производства, увеличения расстояния вывозки древесины. То есть они не отражают динамику производственной жизни и нуждаются в корректировке.

Поэтому, взяв за основу исходные данные из табл. 3.1 и 3.4, выполняем комплекс вычислений в следующем порядке.

1. Определяем индекс изменения в планируемом году объема товарной продукции:

$$J_{ТП} = \frac{ТП^{пл}}{ТП^{отч}} = \frac{334,16}{305,12} = 1,095,$$

где соответственно  $ТП^{пл}$  и  $ТП^{отч}$  – товарная продукция в планируемом и отчетном году, млн руб.

2. Определяем себестоимость товарной продукции в отчетном году:

$$C_{ТП}^{отч} = Z_{1\text{руб.ТП}}^{отч} ТП^{отч} = \frac{89,5}{100} 305,12 = 273,08 \text{ млн руб.},$$

где  $Z_{1\text{руб.ТП}}^{отч}$  – затраты на 1 руб. товарной продукции в отчетном году (см. табл. 3.1).

3. Определяем себестоимость товарной продукции в планируемом году, но для условий отчетного года

$$C_{ТП}^{пл*} = \frac{Z_{1\text{руб.ТП}}^{отч}}{100} ТП^{пл} = \frac{89,5}{100} 334,16 = 299,07 \text{ млн руб.}$$

4. Определяем влияние факторов на полную себестоимость товарной продукции предприятия.

Предваряя дальнейшие расчеты, вводим дополнительную информацию. По условиям сквозного примера из-за ухудшения значений отраслевого характера (увеличение среднего расстояния вывозки древесины) возрастут годовые затраты на 860 тыс.руб.

Также принято с целью некоторого упрощения задания, что из-за ввода и выбытия основных фондов (по группе транспортные средства, т. е. автопоезда) не произошло изменение затрат. Дело в том, что нормы амортизационных отчислений на автопоезда установлены в зависимости от пробега, а он при определенном годовом объеме работ и одинаковом расстоянии вывозки древесины для парка автопоездов неизменен. Поэтому учтено влияние следующих факторов:

а) увеличение расстояния вывозки древесины в планируемом году (отраслевой фактор). Затраты в год возросли на величину

$$\Delta C_1 = +860,0 \text{ тыс.руб. (вводная величина);}$$

б) мероприятие «Механизация на участке сортировки пиломатериалов» (см. табл. 3.4):

$$\Delta C_2 = \frac{\mathcal{E}_{\text{усл.год}} t_d}{12} = \frac{-600 \times 10}{12} = -500,0 \text{ тыс.руб.},$$

где  $\mathcal{E}_{\text{усл.год}}$  – условно-годовая экономия (см. табл. 3.4);

$t_d$  – период действия мероприятия с момента внедрения до конца года, мес.;

в) мероприятие «Механизация сортировки круглых лесоматериалов» (см. табл. 3.4):

$$\Delta C_3 = \frac{\mathcal{E}_{\text{усл.год}} t_d}{12} = \frac{-840 \times 4}{12} = -280 \text{ тыс.руб.};$$

г) мероприятие «Внедрение установки очистки сточных вод» (см. табл. 3.4). Дополнительные затраты в планируемом году составят:

$$\Delta C_4 = \frac{\Delta Z t_d}{12} = \frac{-480 \times 2}{12} = +80 \text{ тыс.руб.},$$

где  $\Delta Z$  – удорожание затрат в году из-за обслуживания установки, тыс.руб.,

$t_d$  – количество месяцев действия установки с момента запуска в производство до конца года;

д) изменение объема производства (концентрации производства). Затраты уменьшатся на величину:

$$\Delta C_5 = C_{\text{ТП}}^{\text{отч}} \frac{I_{\text{затрат}}^{\text{const}}}{100} (1 - J_{\text{ТП}}) = 273,08 \frac{28}{100} (1,0 - 1,095) = -7,26 \text{ млн руб.},$$

где  $C_{\text{ТП}}^{\text{отч}}$  – себестоимость товарной продукции в отчетном году;

$I_{\text{затрат}}^{\text{const}}$  – доля затрат в себестоимости товарной продукции, не зависящих от объема производства (см. табл. 3.1, поз. 9). Если прямо зависящие от объема затраты составляют 72 %, то не зависящие от объема – 28 %;

$J_{\text{ТП}}$  – индекс изменения объема производства.

5. Устанавливаем суммарное влияние факторов на себестоимость товарной продукции:

$$\Delta C^{\text{нл}} = \sum_{i=1}^n \Delta C_i = +860 - 500 - 280 + 80 - 7260 = -7100 \text{ тыс.руб} = -7,1 \text{ млн руб.}$$

6. Определяем себестоимость товарной продукции в планируемом году:

$$C_{\text{ТП}}^{\text{нл}} = C_{\text{ТП}}^{\text{нл}*} \pm \Delta C^{\text{нл}} = 299,07 - 7,1 = 291,97 \text{ млн руб.}$$

7. Устанавливаем затраты на 1 руб. товарной продукции в планируемом году:

$$z_{1 \text{ руб.ТП}}^{\text{нл}} = \frac{C_{\text{ТП}}^{\text{нл}}}{\text{ТП}^{\text{нл}}} 100 = \frac{291,97}{334,16} 100 = 87,4 \text{ коп.}$$

Результаты расчетов свидетельствуют, что затраты на 1 руб. товарной продукции меньше 1 руб. Это означает, что при выполнении плановых показателей работы гарантировано получение предприятием прибыли.

7. Определяем темп снижения затрат на 1 руб. товарной продукции к уровню отчетного года:

$$I_{\text{затрат}} = \frac{z_{1 \text{ руб.ТП}}^{\text{нл}}}{z_{1 \text{ руб.ТП}}^{\text{отч}}} 100 \% = \frac{87,4}{89,50} 100 \% = 97,6 \%.$$

Затраты на 1 руб. товарной продукции по плану сократятся на 2,4 %. Их снижение незначительно, так как ухудшились условия выполнения лесозаготовительных работ и предприятие во исполнение предписания об улучшении охраны окружающей среды вводит в действие на промплощадке объект по очистке сточных вод.

При известной величине планируемых затрат на 1 руб. товарной продукции определяем размер прибыли от реализации товарной продукции (формула расчета приведена в главе 1).

Объем прибыли от реализуемой продукции в планируемом году составит:

$$Pr_{пл}^{OP} = (1,00 - \frac{87,4}{100})334,16 + (1,00 - \frac{89,5}{100})18,92 - (1,00 - \frac{87,4}{100})14,24 = 42,29 \text{ млн руб.},$$

где 87,4 коп. и 89,5 коп. – затраты на 1 руб. товарной продукции соответственно в планируемом году и отчетном году (см. табл. 3.1);

334,16 млн руб. – товарная продукция в планируемом году (расчет в разделе 3.3);

18,92 млн руб. и 14,24 млн руб. – остатки готовой продукции на складах предприятия соответственно на начало года и конец года (расчет в разделе 3.3).

Деятельность предприятия не только по производству и реализации продукции, а также с учетом прочих видов производственной деятельности, соблюдения договорных обязательств перед партнерами и налоговой дисциплины; обеспечения мер по сохранности имущества и правомерности финансовых отношений характеризует валовая прибыль.

Она равна

$$P_{вал} = Pr_{пл}^{OP} + P_{пр.р} \pm C_{вн.р.}$$

$$P_{вал} = 42,29 + 2,6 - 3,4 = 41,49 \text{ млн руб.}$$

Для более объективной оценки результатов деятельности предприятия задействуют не абсолютный показатель «прибыль», а относительный – «рентабельность».

В сквозном примере определены для условий планируемого года следующие относительные показатели: рентабельность производства продукции, рентабельность затрат и рентабельность продаж.

**Рентабельность производства продукции** рассчитываем по формуле

$$R_{пл}^{ТП} = \frac{100 - Z_{1 \text{ руб. ТП}}^{пл}}{Z_{1 \text{ руб. ТП}}^{пл}} 100 \% = \frac{100 - 87,4}{87,4} 100 \% = 14,4 \%$$

Экономический смысл показателя таков – каждый рубль затрат в производство и реализацию продукции приносит предприятию 14,4 коп. прибыли.

**Плановую рентабельность затрат** рассчитываем по формуле

$$R_{затрат}^{пл} = \frac{OP^{пл} - C_{пл}^{OP}}{C_{пл}^{OP}} 100 \% = \frac{Pr_{пл}^{OP}}{C_{пл}^{OP}} 100 \%,$$

где  $OP^{пл}$  – планируемый объем продаж (исчислен в разделе 3.3), млн руб.;

$C_{пл}^{OP}$  – полная себестоимость реализуемой продукции по плану, млн руб.

Она определена:

$$C_{нл}^{OP} = C_{ТП}^{нл} + \frac{З_{1руб.ТП}^{отч}}{100} ОГП_{ост}^{н.з.} - \frac{З_{1руб.ТП}^{пл}}{100} ОГП_{ост}^{к.з.},$$

$$C_{нл}^{OP} = 291,97 + \frac{89,5}{100} 18,92 - \frac{87,4}{100} 14,24 = 296,46 \text{ млн руб.}$$

Рентабельность затрат составит по плану:

$$P_{нл}^{затрат} = \frac{Пр_{нл}^{OP}}{C_{нл}^{OP}} 100 \% = \frac{42,29}{296,46} 100 \% = 14,3 \% .$$

Так как затраты на 1 руб. товарной продукции в отчетном и планируемом годах по своим величинам близки, то уровень рентабельности производства продукции и уровень рентабельности затрат почти одинаковы. Поэтому формулу  $R^{ТП} = \frac{ТП - C_{ТП}}{C_{ТП}} 100 \%$ , используют для выявления рентабельности только отдельных производств.

**Рентабельность продаж** рассчитываем по формуле

$$R^{ПР}_{нл} = \frac{Пр_{нл}^{OP}}{ОР^{нл}} = \frac{42,29}{338,84} 100 \% = 12,5 \% ,$$

где 338,84 млн руб. – выручка от продаж (объем реализуемой продукции по плану исчислен в разделе 3.3).

## Глава 4

### Контрольные упражнения

#### 4.1. Исходные условия

С целью закрепления навыков определения экономических показателей промышленного предприятия и углубленного понимания экономической сущности происходящих в производстве процессов читателям предложено выполнить контрольные упражнения.

В методическом отношении упражнения полностью соответствуют тем алгоритмам расчётов показателей, которые рассмотрены в предыдущих главах.

Для выполнения каждого задания нужно использовать исходные данные, указанные непосредственно в упражнении, а также необходимые для расчета нормы и нормативы из табл. 4.1.-4.3.

Результаты расчётов показателей для наглядности и системного анализа желательно свести в табличной форме.

В соответствии с указаниями в каждом упражнении следует рассчитывать показатели сначала для отчетного года, а затем для планируемого года.

После исчисления всего комплекса показателей рекомендуем выполнить анализ условий деятельности предприятия, осуществляемых в течение планируемого года организационно-технических мероприятий и полученных в ходе расчетов результатов деятельности.

Таблица 4.1

Нормы расхода сырья при производстве продукции

№ п/п	Виды продукции	Норма расхода сырья	Сырье для производства продукции
1	Пиломатериалы		
1.1	обрезные, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,65	Пиловочные брёвна
1.2	необрезные, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,58	Пиловочные брёвна
2	Шпалы для РЖД, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,76	Шпальный кряж
3	Столярные изделия		
3.1	оконные блоки, м <sup>3</sup> /1000 м <sup>2</sup>	75,0	Пиломатериалы
3.2	дверные блоки, м <sup>3</sup> /1000 м <sup>2</sup>	82,0	Пиломатериалы
4	Мебель, м <sup>3</sup> /изделие	0,14	Пиломатериалы
5	Черновые мебельные заготовки м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,15	Пиломатериалы
6	Обшивная доска, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,14	Пиломатериалы

Таблица 4.2

Цены реализации на продукцию предприятия  
(франко-вагон станция отправления)

№ п/п	Виды продукции	Средние цены реализации единицы продукции, руб.		Примечание
		с НДС	без НДС	
1	Круглые лесоматериалы и дрова	1132,8	960	Цена 1 м <sup>3</sup>
2	Пиломатериалы обрезные	5900	5000	Цена 1 м <sup>3</sup>
3	Пиломатериалы необрезные	4602	3900	Цена 1 м <sup>3</sup>
4	Столярные изделия			Цена 1 м <sup>2</sup>
4.1	оконные блоки	1416	1200	
4.2	дверные блоки	1770	1500	
5	Шпалы для РЖД	9676	8200	Цена 1 м <sup>3</sup>
6	Черновые мебельные заготовки (ЧМЗ)	10620	9000	Цена 1 м <sup>3</sup>
7	Мебель	14160	12000	Цена одного изделия
8	Обшивная доска	1180	10000	Цена 1 м <sup>3</sup>

Таблица 4.3

Трудоёмкость изготовления продукции производств  
лесопромышленного предприятия

№ п/п	Виды продукции	Трудоёмкость, чел.-ч/ед. продукции		
		технологическая	обслуживания ( в отчетном году)	производственная
1	Круглые лесоматериалы и дрова*	300	216	516
2	Пиломатериалы			
2.1	обрезные	2,64	0,79	3,43
2.2	необрезные	2,09	0,74	2,83
3	Шпалы для РЖД	2,43	0,77	3,20
4	Столярные изделия**			
4.1	оконные блоки	2,12	0,86	2,98
4.2	дверные блоки	2,74	0,91	3,65
5	Мебель	9,65	2,13	11,78
6	Обшивная доска	3,02	0,78	3,80

\*Трудоёмкость измеряется в чел.-дн./1000 м<sup>3</sup>.  
\*\*Трудоёмкость измеряется в чел.-ч/м<sup>2</sup>.

## 4.2. Контрольное упражнение 1

Большинство показателей работы лесопромышленного предприятия в отчетном году и ряд ключевых показателей в планируемом году приведены в табл. 4.4. Общие сведения о предприятии таковы: оно комбинированного типа; включает лесозаготовительное производство, производство шпал, пиломатериалов и столярных изделий. Сырьё для деревообрабатывающих производств только собственной заготовки.

Следовательно, часть круглых лесоматериалов будет использована как сырьё в других производствах. Продукция шпалоцеха и цеха столярных изделий будет полностью реализована на товарном рынке.

По условию в задании неизменны объемы производства продукции во всех производствах, кроме производства обрезных пиломатериалов (цех лесопиления). Но это обстоятельство вызывает в планируемом году изменения объемов товарной продукции и реализуемой продукции, а затем всех остальных экономических показателей.

Исходные данные для расчетов упражнения 1 представлены в табл. 4.4. и 4.5. Рекомендуем выполнять в три этапа. На I этапе исходя из положений в главе 1 данных табл. 4.4 и 4.5, рассчитать для условий отчетного года:

а) показатели использования основных фондов предприятия: «фондоотдача» и «фондоёмкость» (по условию на предприятии в отчетном году нет ввода или выбытия основных фондов);

б) показатели производительности труда: «выработка по товарной продукции на одного работающего ППП» и «выработка по товарной продукции на одного рабочего ППП»;

в) численность основных и обслуживающих рабочих в каждом из четырех производств – лесозаготовительном, лесопилении, шпалопилении и столярном (производство дверных блоков). При определении числа обслуживающих рабочих в целом на предприятии считать, что в нормативной трудоемкости продукции отдельных производств не учтены рабочие, занятые на общехозяйственных работах, на содержании общехозяйственных объектов и на отгрузке готовой продукции;

г) показатели оборачиваемости оборотных средств: «коэффициент оборачиваемости», «длительность одного оборота» и «коэффициент закрепления»;

д) прибыль от реализации товарной продукции и валовую прибыль, рентабельность продаж и рентабельность имущества.

Результаты расчетов представить в графе 3 табл. 4.4.

На II этапе выполнения упражнения для условий планируемого года установить на основе исходных данных (см. табл. 4.1-4.4) следующие показатели:

а) внутренний оборот круглых лесоматериалов (пиловочных бревен и шпального кряжа);

- б) внутренний оборот пиломатериалов (обрезные доски);  
 в) товарный выпуск круглых лесоматериалов и пиломатериалов;  
 г) товарную и валовую продукцию (по условию переходящие остатки готовой продукции на начало и конец года одинаковы).

Для расчета других показателей в табл. 4.4 в планируемом году проанализировать информацию в табл. 4.5 и рекомендации в главе 3.

Таблица 4.4

Исходные данные для выполнения упражнения 1

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
1	Объем товарной продукции, млн руб.	310,518	
2	Объем реализованной продукции, млн руб.	308,936	
3	Объем производства в натуральном выражении		
3.1	вывозка древесины, тыс.м <sup>3</sup>	180,0	180,
3.2	лесопиление (обрезные доски), тыс.м <sup>3</sup>	26,0	30,0
3.3	Шпалопиление, тыс.м <sup>3</sup>	5,0	5,0
3.4	деревообработка (дверные блоки), тыс.м <sup>2</sup>	15,0	15,0
4	Стоимость ОППФ на конец года, млн руб.	88,5	
5	Численность ППП		
5.1	всего, чел.	556	
5.2	в том числе: работники управления, чел.	81	81
5.3	основные рабочие производства, чел.	277	
5.4	обслуживающие рабочие, чел.	198	198
6	Фонд оплаты труда ППП, млн руб.	118,1	122,3
7	Удельный вес работающих ППП, численность которых прямо пропорциональна объему производства, %	62,7	
8	Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	87,5	
9	Удельный вес прямых расходов в себестоимости продукции, %	67,2	
10	Прибыль от прочей реализации, млн руб.	+1,72	+2,39
11	Сальдо внереализационных результатов (+прибыль,-убыток), млн руб.	-1,06	-2,00
12	Оборотные средства предприятия, млн руб	62,8	63,7
13	Эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в год		
13.1	лесозаготовки (7-часовой день), дн.	258	258
13.2	другие производства, ч	1812	1812
14	Фондоотдача, руб.		
15	Фондоемкость, руб.		
16	Выработка по товарной продукции на одного работающего ППП, тыс.руб.		
17	Выработка по товарной продукции на одного рабочего ППП, тыс.руб.		
18	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств		

Окончание табл. 4.4

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
19	Длительность одного оборота оборотных средств, дн.		
20	Коэффициент закрепления оборотных средств, коп.		
21	Прибыль от реализации товарной продукции, млн руб.		
22	Валовая прибыль, млн руб.		
23	Рентабельность продаж, %		
24	Рентабельность имущества, %		
25	Индекс выполнения норм выработки	1,02	1,02

Таблица 4.5

Организационно-технические мероприятия, внедряемые в планируемом году

Организационно-технические мероприятия	Капитальные вложения, тыс.руб.	Ввод + (выбытие -) основных фондов, тыс.руб.	Условно-годовая экономия, тыс.руб.	Условное изменение численности, чел.	Сроки внедрения
Механизация погрузочно-разгрузочных работ (приобретение и внедрение грейферов)	2400	+2400	-840	-8	1.04
Автоматизация учета объемов пиломатериалов (приобретение и внедрение автокубатурников)	1440	+1440	-480	-4	1.07
Списание ветхих основных фондов (здание пожарного депо, станки устаревших моделей)	-	-7200	-240	-	1.09
Защитные и противозащитные ограждения в лесоцехе (меры по улучшению условий труда)	1200	+1200	+120	-	1.10
Итого	5040	+5040 - 7200	1440	-12	

### 4.3. Контрольное упражнение 2

Важнейшие показатели работы лесозавода в отчетном году и ряд ключевых показателей в планируемом году приведены в табл. 4.6.

Характеристика лесозавода как хозяйствующего субъекта такова: наряду с профильным производством пиломатериалов есть производства оконных блоков и изделий мебели. Сырьё для изготовления столярных изделий и изделий мебели – пиломатериалы собственного производства. Вся продукция столярного и мебельного цехов полностью подлежит реализации на товарном рынке. В свою очередь, продукция лесоцеха частично представляет внутренний оборот, а в основном также продается на сторону.

В планируемом году объем производства пиломатериалов возрастает, но при этом качество сырья и нормы расхода сырья при производстве необрезных досок сохраняются на уровне базового периода.

Упражнение 2 следует выполнять в такой последовательности (с учетом норм и нормативов, а также цен на лесопродукцию в табл. 4.1-4.3):

I этап – расчет показателей в табл. 4.6 для отчетного года (порядок их расчета рассмотрен в главе 1, а искомые аналогичные показатели перечислены в упражнении 1);

на II этапе – расчет показателей в планируемом году по данным табл. 4.1- 4.3 и 4.6. Перечень рассчитываемых показателей деятельности лесопромышленного предприятия и очередность их установления указаны в упражнении 2.

Особо подчеркиваем, что в планируемом году не указанные в графе 4 величины показателей работы предприятия изменятся под влиянием роста объема производства и внедрения организационно-технических мероприятий (табл. 4.7).

III этап – аналитический разбор показателей в отчетном и планируемом году методом сравнения, формулировка выводов об эффективности деятельности лесопромышленного предприятия.

Таблица 4.6

Исходные данные для выполнения упражнения 2

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
1	Товарная продукция, тыс.руб.	347,69	
2	Реализуемая продукция, тыс.руб.	346,14	
3	Производство в натуральном выражении (валовой выпуск)		
3.1	объем производства в лесопилении по сырью, тыс.м <sup>3</sup>	94,80	101,12

Окончание табл. 4.6

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
3.2	объем производства в лесопилении по продукции (необрезные доски), тыс.м <sup>3</sup>	60,0	64,0
3.3	оконные блоки, тыс.м <sup>2</sup>	18,0	18,0
3.4	мебель, изделие	8500	8500
4	Стоимость ОППФ (на конец года), млн руб.	48,33	
5	Численность ППП, всего, чел.	214	
5.1	в том числе: работники управления, чел.	23	23
5.2	основные рабочие, чел.	134	
5.3	обслуживающие рабочие, чел.	59	59
6	Фонд оплаты труда ППП, млн руб.	44,94	
7	Удельный вес работающих ППП, численность которых не зависит от объема производства, %	32,0	
8	Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	88,4	
9	Удельный вес затрат в себестоимости продукции, не зависящих от объема производства, %	34,3	
10	Остатки готовой продукции в планируемом году		
10.1	на начало года, млн руб.	6,32	6,87
10.2	на конец года, млн руб.	6,87	5,50
11	Прибыль от прочей реализации, млн руб.	+8,14	+5,60
12	Сальдо внереализационных результатов (+прибыль,- убыток), млн руб.	-7,27	-6,12
13	Оборотные средства предприятия, млн руб.	74,60	76,14
14	Эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в год, ч	1818	1818
15	Фондоотдача, руб.		
16	Фондоёмкость, руб.		
17	Выработка одного работающего ППП по товарной продукции, тыс.руб.		
18	Выработка одного рабочего ППП по товарной продукции, тыс.руб.		
19	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств		
20	Длительность оборота оборотных средств, дн.		
21	Коэффициент закрепления оборотных средств		
22	Прибыль от реализации товарной продукции, млн руб.		
23	Балансовая (валовая) прибыль, млн руб.		
24	Рентабельность продаж, %		
25	Рентабельность имущества, %		
26	Индекс выполнения норм выработки	1,03	1,03

Таблица 4.7

Организационно-технические мероприятия, внедряемые в планируемом году (упражнение 2)

Организационно-технические мероприятия	Капитальные вложения, тыс. руб.	Ввод + (выбытие -) основных фондов, тыс.руб.	Условно-годовая экономия, тыс.руб.	Условное изменение численности рабочих, чел.	Сроки внедрения	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Механизация работ на участке подготовки сырья в лесоцехе (мероприятие 1)	600	+600	-120	-6	01.10	
Автоматизация регулирования режима работы сушильных камер (мероприятие 2)	840	+840	-240	-2	01.07	
Списание излишнего физически изношенного оборудования (мероприятие 3)	-	-1200	-180	-	01.03	Экономия за счет уменьшения амортизационных отчислений и прочих ресурсов
ИТОГО	1440	+1440 -1200	-540	-8	-	-

#### 4.4. Контрольное упражнение 3

Показатели деятельности деревообрабатывающего комбината за отчетный год и натуральные показатели его производственной программы в планируемом году указаны в табл. 4.8.

Деревообрабатывающий комбинат (ДОК) включает в свой состав производства, выпускающие следующие виды продукции:

- а) пиломатериалы;
- б) обшивную доску (вагонку);
- в) столярные изделия (дверные блоки).

В производстве вагонки и дверных блоков используют сырьё (пиломатериалы обрезные), изготовленное в собственном лесоцехе. По условию упражнения в планируемом году возрастут только объемы производства пиломатериалов.

С учетом данных табл. 4.1- 4.3; 4.8 и 4.9 (внедрение организационно-технических мероприятий) поэтапно, как в упражнениях 2 и 3, запланировать:

а) показатели работы предприятия в отчетном году (заполнить пустые ячейки графы 3 в табл. 4.8);

б) показатели работы предприятия в плановом году (заполнить пустые ячейки графы 4 в табл. 4.8).

На завершающем этапе выполнить сравнительный анализ показателей в отчетном и планируемом годах и сделать выводы об эффективности деятельности предприятия.

При выполнении упражнения 3 исходить из следующих отправных положений:

а) в планируемом году нет ввода и выбытия основных промышленно-производственных фондов;

б) в отчетном и планируемом годах стоимостные показатели деятельности предприятия исчислены в постоянно действующих ценах;

в) в отчетном и планируемом годах не пересмотрены условия оплаты и системы премирования работающих ППП.

Таким образом, изменение показателей деятельности лесопромышленного предприятия обусловлено частичным изменением объемов производства продукции и внедрением организационно-технических мероприятий (см. табл. 4.9).

Таблица 4.8

Исходные данные для выполнения упражнения 3

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
1	Товарная продукция, тыс.руб.	254,11	
2	Реализуемая продукция, тыс.руб.	252,87	
3	Производство в натуральном выражении (валовой выпуск)		
3.1	объем производства в лесопилении по сырью, тыс.м <sup>3</sup>	66,0	75,90
3.2	объем производства в лесопилении по продукции (обрезные доски), тыс.м <sup>3</sup>	40,0	46,0
3.3	дверные блоки, тыс. м <sup>2</sup>	24,0	24,0
3.4	обшивная доска (вагонка), тыс.м <sup>3</sup>	6,5	6,5
4	Стоимость ОППФ (на конец отчетного года), млн руб.	62,78	
5	Численность ППП, всего, чел.	192	
5.1	в том числе работники управления, чел.	38	38
5.2	основные рабочие, чел.	105	
5.3	обслуживающие рабочие, чел.	49	49
6	Фонд оплаты труда ППП, млн руб.	41,47	
7	Удельный вес работающих, численность которых не зависит от объема производства, %	36,4	
8	Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	87,7	
9	Удельный вес затрат в себестоимости продукции, не зависящих от объема продукции, %	29,6	
10	Остатки готовой продукции в планируемом году		
10.1	на начало года, млн руб.	12,42	11,82
10.2	на конец года, млн руб.	13,66	9,32
11	Прибыль от прочей реализации, млн руб.	+5,31	+6,40
12	Сальдо внереализационных результатов (+прибыль,- убыток), млн руб.	-6,72	-4,80
13	Оборотные средства предприятия, млн руб.	52,47	53,45
14	Эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в год, ч	1824	1824
15	Фондоотдача, руб.		
16	Фондоёмкость, руб.		
17	Выработка одного работающего ППП по товарной продукции, тыс.руб		
18	Выработка одного рабочего ППП по товарной продукции, тыс.руб.		
19	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств		
20	Длительность оборота оборотных средств, дн.		

Окончание табл. 4.8

№ п/п	Показатели	Значения показателей	
		Отчетный год	Планируемый год
21	Коэффициент закрепления оборотных средств		
22	Прибыль от реализации товарной продукции, млн руб.		
23	Балансовая (валовая) прибыль, млн руб.		
24	Рентабельность продаж, %		
25	Рентабельность затрат, %		
26	Индекс выполнения норм выработки	1,02	1,02

Таблица 4.9

Организационно-технические мероприятия,  
внедряемые в планируемом году

Организационно-технические мероприятия	Капитальные вложения, тыс. руб.	Ввод (выбытие) основных фондов, тыс.руб.	Условно-годовая экономия, тыс.руб.	Условное изменение численности рабочих, чел.	Сроки внедрения
Внедрение плана научной организации труда в ремонтных мастерских (не требует капитальных вложений)	-	-	240,0	-2	01.07
Реконструкция системы удаления мягких отходов в лесопильном цехе (ожидается социальный эффект)	480,0	480,0	-	-	01.09
Механизация укладки пиломатериалов в пакеты в лесопильном цехе	720,0	720,0	960,0	-6	01.03
Замена делительного станка на участке производства обшивных досок (вагонки)	810,0	810,0	120,0	-	01.01
Списание изношенного оборудования (экономия на содержании оборудования)	-	-580,0	180,0	-	10.9
<b>ИТОГО</b>	<b>2010,0</b>	<b>+2010 -580</b>	<b>1500,0</b>	<b>-8</b>	<b>-</b>

## ***Библиографический список***

---

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1: федер. закон. Новосибирск: Норматика, 2012. 480 с.
2. Налоговый кодекс РФ. Ч. 1, 2: федер. закон. М.: ЭКСМО, 2011. 671 с.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. Изд. 2-е. М.: Изд. полит. лит-ры, 1975-1981. 920 с.
4. Бирюков П.А., Кузьмина М.В. Оперативно-производственное планирование на лесопромышленном предприятии: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотех. ун-т., 2012. 128 с.
5. Бирюков П. А. Размещение деревообрабатывающего производства на предприятии: метод. указ. к выполнению курсового проекта по дисциплине «Экономика отрасли». Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. 40 с.
6. Бирюков П.А., Кузьмина М.В. Экономика предприятия: метод. указ. к выполнению самостоят. работы для студ. спец. 080502.65. Екатеринбург: УГЛТУ, 2004. 60 с.
7. Золотогор В.Г. Организация и планирование производства. Минск: ФУА информ, 2000. 527с.
8. Растова Ю.И., Малахов Р.Г., Горянинская О.А. Экономика организаций (предприятий) в схемах: учеб. пособие. М.: Эксмо, 2009. 240 с.

## ***Словарь основных экономических терминов***

---

**Амортизация основных средств** – перенесение стоимости изнашивающихся основных средств частями на себестоимость производимой продукции; элемент себестоимости.

**Амортизационные отчисления основных средств** – денежное выражение стоимости основных средств, перенесенной на себестоимость произведенной продукции, за период или за весь срок их эксплуатации; размер отчислений определяется исходя из установленных норм амортизации и первоначальной (восстановительной) стоимости основных фондов.

**Ассортимент продукции** – состав одноименной продукции (одной номенклатурной группы), различающейся типоразмерами, качеством и другими параметрами.

**Валовая выручка** – денежная выручка от продаж продуктов и услуг по рыночным ценам, включая налоги (НДС, акцизы), в отличие от выручки-нетто, которая эти налоги не включает.

**Валовой выпуск** – произведенный за определенный период времени объем конкретного вида продукции независимо от дальнейшего направления ее использования.

**Прибыль от продаж** – категория бухгалтерского учета, обозначающая исходную величину прибыли, полученной предприятием, исчисляется как разница между выручкой-нетто и полной себестоимостью.

**Валовая продукция** – стоимость произведенной продукции, полуфабрикатов, работ и услуг промышленного характера в сумме с приростом (уменьшением) незавершенного производства.

**Воспроизводство** – непрерывное возобновление производства материальных благ и услуг. При простом воспроизводстве функционирующий основной и оборотный капиталы находятся на одном уровне; при расширенном – возрастают.

**Время рабочее** – время, в течение которого наемный работник обязан выполнять работу в соответствии с трудовым законодательством и условиями трудового договора.

**Длительность одного оборота оборотных средств** – продолжительность в днях полного оборота оборотных средств, рассчитанная как отношение количества календарных дней в периоде к числу оборотов за период.

**Заработная плата** – вознаграждение за труд наемных работников, уровень которого определяется в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы; носит компенсаторный и стимулирующий характер.

**Запасы (материальные)** – часть оборотных средств предприятия, которая обеспечивает непрерывность процесса производства продукции, работ и услуг промышленного характера; включают материально-производственные запасы сырья, основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов, комплектующих изделий, запасных частей, топлива, тары и т.п.

**Затраты на 1 руб. товарной продукции** – показатель, характеризующий затраты (коп.), необходимые для получения 1 руб. товарной продукции; определяется отношением полной себестоимости товарной продукции к ее стоимости.

**Издержки** – затраты на производство и реализацию продукции, связанные с использованием материальных, трудовых, финансовых и прочих оплачиваемых ресурсов.

**Износ основных средств** – потеря средствами труда своих первоначальных качеств; обесценивание, физическое и моральное устаревание в процессе их эксплуатации.

**Калькуляционная статья затрат** – классификационная группа затрат на производство и реализацию продукции, объединенная по принципу общности производственного назначения. Выделяются следующие статьи затрат: сырье и материалы, возвратные отходы, зарплата основных производственных рабочих, отчисления от зарплаты, расходы на подготовку и освоение производства, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственные расходы, коммерческие, прочие и др. Набор статей зависит от специфики предприятия и производимой на нем продукции.

**Капитальные вложения** – вложения в основные средства (реальные инвестиции), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инвентаря, проектно-изыскательские работы и т.п.

**Качество продукции (работ, услуг)** – совокупность свойств и характеристик продукта труда, уровень которых определяет его потребительскую стоимость.

**Конкурентоспособность продукции** – это совокупность ее качественных и стоимостных характеристик, которая обеспечивает удовлетворение конкретной потребности покупателя и выгодно для покупателя отличает ее от аналогичных товаров-конкурентов.

**Конкурентоспособность предприятия** – способность предприятия производить конкурентоспособную продукцию; за счет умения эффективно использовать финансовый, производственный и трудовой потенциал предприятия побеждать в конкурентной борьбе.

**Концентрация производства** – это процесс укрупнения предприятий, сосредоточения на одной производственной площадке значительных производственных ресурсов и выпуска продукции в больших объемах.

**Комбинирование производства** – процесс выпуска разнородной продукции на предприятии за счет последовательности выполнения технологических стадий обработки сырья, комплексного использования сырья и отходов производства.

**Коэффициент оборачиваемости оборотных средств** (число оборотов за период) – отношение выручки от продажи к средней величине оборотных средств за период.

**Материалоемкость производства** – характеристика структуры ресурсного потребления, указывающая долю сырья и материалов в стоимости продукции.

**Норма (норматив) амортизационных отчислений** – основа для определения годового размера амортизационных отчислений; через норму амортизации задается скорость обесценивания и скорость обновления основных фондов. Норма имеет непосредственную связь со сроком эксплуатации основных фондов.

**Норма расхода** (сырья, материалов и т.п.) – максимально допустимая величина расхода ресурса на выпуск единицы продукции, работ (услуг), рассчитанная для конкретных условий работы предприятия.

**Норматив расхода** (сырья, материалов и т.п.) – элемент, составляющая нормы расхода; применяется безотносительно к единице конкретной продукции; служит для установления норм расхода.

**Оборотные средства** – часть активов предприятия, находящихся в обороте. Состоят из производственных оборотных фондов и фондов обращения.

**Оборотные фонды** – часть оборотных средств предприятия, осуществляющих оборот в сфере производства. К ним относятся материальные запасы, незавершенное производство и расходы будущих периодов.

**Основные средства** – это средства труда, которые неоднократно участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою вещественную форму, а их стоимость переносится на себестоимость (стоимость) производимой продукции частями в виде амортизационных сумм. К основным средствам относятся здания, сооружения, машины, оборудование, инструменты, транспортные средства и т.п.

**Переменные (условно-переменные) затраты** – часть затрат на производство и реализацию продукции, общая сумма которых изменяется прямо пропорционально объему производства, а на единицу выпуска они остаются неизменными при заданном техническом уровне производства.

**Постоянные (условно-постоянные) затраты** – часть затрат на производство и реализацию продукции, общий размер которых не меняется при изменении объема производства.

**Предприятие** – хозяйствующий субъект, институциональная единица реального сектора экономики, имеющая статус юридического лица, ИП (индивидуального предпринимателя) или фермера, производящая товары или материальные рыночные услуги с целью получения прибыли или индивидуального дохода.

**Прибыль от реализации продукции (работ и услуг)** – доход предприятия, полученный от продажи продукции (работ, услуг) до уплаты налогов. Рассчитывается как разность между выручкой от реализации и полной себестоимостью реализованной продукции.

**Приведенные затраты** – показатель сравнительной экономической эффективности, характеризует общую величину эксплуатационных и капитальных затрат в пересчете на годовой объем продукции (работ).

**Производительность труда** – эффективность затрат труда работников, занятых в материальном производстве; определяется количеством продукции, производимой в единицу рабочего времени (человеко-день, человеко-час) или одним рабочим за период (год, квартал, месяц).

**Производственная мощность предприятия** – максимально возможный выпуск продукции за год при полном использовании производственного оборудования и производственных площадей с применением прогрессивной технологии и рациональной организации производства и труда.

**Производственная программа** – план выпуска продукции на год, структурированный в разрезе товарной номенклатуры, ассортимента и качества.

**Промышленная продукция** – прямой результат производственной деятельности предприятия, выражающийся либо в форме продукта, либо в форме работ и услуг промышленного характера.

**Реализованная продукция** – стоимость продукции, отгруженной потребителю либо оплаченной потребителем в текущем периоде. Рассчитывается в оптовых ценах предприятия.

**Рентабельность предприятия** – процентное отношение прибыли до налогообложения к стоимости основных фондов и нормируемых оборотных средств предприятия.

**Рентабельность продаж** – процентное отношение прибыли от продаж к выручке от продаж.

**Рентабельность продукции** – процентное отношение прибыли от реализации конкретного вида продукции к полной себестоимости этой продукции.

**Себестоимость (полная) единицы продукции (работ, услуг)** – затраты на производство и реализацию единицы продукции, включающие

производственную себестоимость и коммерческие (внепроизводственные) расходы.

**Специализация производства** – одна из форм общественного разделения труда; это процесс сосредоточения выпуска определенных видов продукции (работ, услуг) в отдельных отраслях, на отдельных предприятиях и их подразделениях. В промышленности выделяют предметную, подетальную и технологическую формы специализации.

**Среднесписочная численность персонала** – численность всех наемных работников предприятия, значащихся в списках за отчетный период, в среднедневном измерении.

**Срок окупаемости дополнительных капитальных затрат (нормативный, фактический)** – показатель экономической эффективности капитальных вложений; характеризует период, в течение которого за счет условно-годовой экономии окупаются дополнительные капитальные затраты, необходимые для осуществления более капиталоемкого варианта.

**Структура** – количественная характеристика состава чего-либо целого, выраженная как доля или процент.

**Структура производственная (предприятия)** – это состав и соотношение его внутренних звеньев – цехов, участков, рабочих мест; определяется размерами предприятия, отраслевой принадлежностью, уровнем технологии и специализации производства; в структуре выделяют основные, вспомогательные и обслуживающие подразделения предприятия.

**Структура управления (предприятия)** – соотношение уровней управления и функциональных областей предприятия, которые обеспечивают эффективное продвижение управленческой информации. Она адекватна производственной структуре предприятия и соответствует его масштабам и функциональному назначению управляемых объектов.

**Товарная продукция** – стоимость промышленной продукции, предназначенной к отпуску на сторону; включает стоимость готовых изделий, полуфабрикатов и работ (услуг) промышленного характера; рассчитывается в оптовых ценах предприятия.

**Товарный выпуск** – это натуральный объем продукции конкретного вида, произведенной на продажу.

**Темп роста** – отношение текущего значения показателя к такому же показателю за предыдущий или базовый период.

**Темп прироста** – отношение абсолютной величины прироста к значению показателя, принятого за базу сравнения. Темп прироста может исчисляться так же, как разность между темпом роста и единицей (100 %).

**Точка безубыточности** – критический объем продукции (работ, услуг), при котором достигается равновесие совокупных доходов и расходов, а прибыль равна нулю.

**Трудоемкость (полная) продукции** – количество рабочего времени в человеко-днях или человеко-часах, которое затрачивается на производство единицы продукции. В составе полной трудоемкости выделяют затраты труда основных, вспомогательных рабочих и управленческого персонала.

**Трудозатраты** – количество рабочего времени в человеко-днях или человеко-часах, которое затрачивается на производство определенного объема, например годового выпуска или партии продукции.

**Уровень качества продукции** – относительная характеристика продукции, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих техническое, эстетическое и эргономическое совершенство оцениваемой продукции по сравнению с показателями базовой модели.

**Фондовооруженность** – обобщенный показатель оснащенности рабочей силы средствами труда, который исчисляется как частное от деления среднегодовой стоимости основных фондов на среднесписочную численность промышленно-производственного персонала предприятия.

**Фондоемкость (основных фондов)** – показатель эффективности использования основных фондов предприятия, который исчисляется как частное от деления среднегодовой стоимости основных фондов на величину товарной продукции за год.

**Фондоотдача (основных фондов)** – показатель эффективности использования основных фондов предприятия, который исчисляется как частное от деления величины товарной продукции за год на среднегодовую стоимость основных фондов. Показатель фондоотдачи является обратным показателем фондоемкости.

**Фонды обращения** – часть оборотных средств предприятия, осуществляющих оборот в сфере реализации. К ним относятся запасы готовой продукции на складах предприятия, товары отгруженные, но не оплаченные, средства в расчетах, денежные средства в кассе и на счетах предприятия.

**Чистая прибыль** – прибыль предприятия (фирмы) после уплаты налогов перед ее распределением по направлениям использования, являющаяся основным источником увеличения собственных средств предприятия.

**Чистая продукция** – вновь созданная в результате хозяйственной деятельности предприятия стоимость.

**Экономический эффект** – прирост прибыли или снижение себестоимости на предприятии, полученные от внедрения организационно-технических мероприятий, чаще всего связанных с дополнительными капитальными затратами.

**Элемент затрат** – классификационная группа затрат на производство и реализацию продукции, объединенная по принципу однородности затрат независимо от целевого назначения. Выделяют материальные затраты, зарплату, отчисления от зарплаты, амортизацию и прочие затраты.

*Учебное издание*

*Павел Алексеевич Бирюков  
Маргарита Викторовна Кузьмина*

## **СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

ISBN 978-5-94984-479-3



9 785949 844793

Редактор Е.Л. Михайлова  
Компьютерная верстка О.А. Казанцева

---

Подписано в печать 21.10.2014	Формат 60x84 1/16
Печать офсетная	Уч.-изд. л. 4,88
Усл. печ. л. 6,51	Тираж 100 экз.
	Заказ №

---

ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37  
Тел. 8(343)262-96-10. Редакционно-издательский отдел.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
Типография ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПИ»  
620062, РФ, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Гагарина, 3