

А.И. Бирюкова
Г.В. Давыдова

ЭКОНОМИКА РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Учебное пособие

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Байкальский государственный университет

А.И. Бирюкова
Г.В. Давыдова

ЭКОНОМИКА РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Учебное пособие

Текстовое электронное издание

Иркутск
Издательский дом БГУ
2021

© ФГБОУ ВО «БГУ», 2021

УДК 338.45:665.63(075.8)
ББК 65.305.143.2я7

Издается по решению редакционно-издательского совета
Байкальского государственного университета

Рецензенты д-р экон. наук, проф. С.А. Астафьев (БГУ)
д-р экон. наук, проф. О.В. Архипкин (ИГУ)

Бирюкова, А.И. Экономика рыбного хозяйства : учеб. пособие /
А.И. Бирюкова, Г.В. Давыдова. — Иркутск : Изд. дом БГУ, 2021. — 74 с. —
URL: <http://lib-catalog.bgu.ru>. — Текст: электрон.

Содержит краткий курс теоретических вопросов и задачи для работы
в аудитории. Во всех разделах приводятся необходимые теоретические
сведения и делается подробный разбор типовых примеров.

Для студентов направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы
и аквакультура.

Учебное электронное издание

Минимальные системные требования:

веб-браузер Internet Explorer версии 6.0 и более поздние, Opera версии 7.0
и более поздние, Google Chrome 3.0 и более поздние.

Компьютер с доступом к сети Интернет.

Минимальные требования к конфигурации и операционной системе компью-
тера определяются требованиями перечисленных выше
программных продуктов.

Издается в авторской редакции

Подписано к использованию 27.12.2021.

Объем 1,57 Мб.

Байкальский государственный университет.

664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11.

<http://bgu.ru>.

© ФГБОУ ВО «БГУ», 2021

© Бирюкова А.И., Давыдова Г.В., 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Тема 1. Характеристика и специфические особенности отрасли рыбного хозяйства.....	5
Тема 2. Понятие и структура сырьевой базы отрасли.....	14
Тема 3. Понятие и структура ресурсов отрасли.....	31
Тема 4. Оценка эффективности деятельности предприятий рыбного хозяйства.....	44

ПРЕДИСЛОВИЕ

Основная цель данного издания — формирование знаний и умений по экономике и развитию организаций рыбного хозяйства, освоение приемов и методов выполнения конкретных экономических расчетов, выбора наиболее рациональных путей реализации хозяйственных решений. Особенностью учебного пособия является то, что оно разработано для экономистов предприятий рыбного хозяйства.

По каждой теме курса представлен необходимый теоретический материал, методические указания по решению задач, примеры решения задач. Сложность решения задач — от простых к сложным. С целью изучения совокупного влияния факторов производства на экономику предприятия в работе представлены комплексные задачи. Это позволит студентам сформировать современное представление о месте, роли и специфике рыбохозяйственного комплекса в рыночной экономике России; изучить особенности деятельности предприятий рыбохозяйственного комплекса и основных методов оценки их экономического потенциала; выявить факторы, резервы и пути повышения эффективности использования ресурсного потенциала рыбного хозяйства России; овладеть навыками отбирать, систематизировать, обрабатывать и использовать экономическую информацию, характеризующую хозяйственную деятельность предприятий.

Учебное пособие может быть использовано в учебном процессе студентами всех форм обучения при изучении курса «Экономика рыбного хозяйства».

ТЕМА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТРАСЛИ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Предприятие — это самостоятельная хозяйственная единица, организованная для выпуска продукции, выполнения работ, оказания услуг с целью удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Каждое предприятие является юридическим лицом.

Основными признаками юридического лица являются:

- организационное единство — наличие стройной структуры управления, деление предприятия на цехи, рабочие места, участки и т.д.;
- имущественная обособленность — наличие бухгалтерского баланса;
- имущественная ответственность — предприятие отвечает по своим обязательствам всем своим имуществом.

Все предприятия подразделяются на:

- коммерческие: основная цель — получение прибыли;
- некоммерческие: основная цель — удовлетворение общественных потребностей и частичное получение прибыли.

Организация (предприятие) как самостоятельный субъект рыночных отношений характеризуется: производственно-техническим единством (общностью производства, капитала, технологии); организационным единством (наличием единого руководства, плана); экономическим единством (общностью материальных, финансовых и технических ресурсов, а также экономических результатов работы).

Рыбоводные предприятия относятся к предприятиям аквакультуры.

Рыбоводные предприятия подразделяются на следующие виды.

По типу: холодноводные и тепловодные. В основе этого деления лежат различия в биологии основных объектов разведения и выращивания и их отношении к условиям внешней среды, главным образом к температуре и химическому составу воды.

Холодноводные прудовые хозяйства разводят и выращивают в основном радужную и ручьевую форель и некоторые виды сиговых рыб (рипус, ряпушка, пелядь и др.).

По форме собственности: государственные и частные. К государственным относят: прудовые рыбоводные хозяйства, рыбокомплексы, рыбные базы, рыбопитомники, научно-исследовательские институты, вузы. К частным — реформированные прудовые рыбоводные хозяйства, рыбокомплексы, рыбные базы, крестьянские (фермерские) хозяйства.

По назначению выпускаемой продукции: товарное рыбоводство и воспроизводство рыбных запасов. К предприятиям товарного рыбоводства относят: пастбищное, прудовое и индустриальное. Индустриальное: садковое и бассейновое. К предприятиям по воспроизводству рыбных запасов относят: специализированные воспроизводительные комплексы, рыбопитомники, которые предназначены для разведения рыб и подращивания их личинок, разведения и выращи-

вания посадочного материала (наиболее сложный этап, но наиболее рентабельный), живых кормовых организмов и др. Обычно с государственной формой собственности работают по госзаказу (Байкал «Главрыбвод»). Или частные предприятия, которые могут работать как пастбищные и кроме того осваивать компенсационные средства (ООО «Байкальская рыба»). Зарыбление молодь, выращенной в индустриальных условиях малоэффективно.

По технологическому циклу: полносистемные и неполносистемные.

Полносистемные занимаются разведением и выращиванием посадочного материала и товарной продукции от икринок до товарной массы. К ним относятся прудовые рыбоводные хозяйства. Имеют основные цеха:

- инкубационный;
- личиночно-мальковый;
- выращивания товарной рыбы.

Дополнительно могут быть:

- маточное стадо;
- кормоцех (живых и (или) искусственных кормов);
- цех переработки товарной рыбы.

Неполносистемные — предприятия, выращивающие посадочный материал (личинок, мальков, годовиков) или товарную рыбу, т.е. работающие с неполным технологическим циклом. Как правило, пастбищные (сиговые, дальневосточные лососи). К ним относятся: специализированные воспроизводительные комплексы. В первую очередь индустриальные (осетровые, лососевые и др.). Занимаются разведением рыб и подращиванием их личинок. Конечной продукцией этих хозяйств являются личинки (подрощенные или неподрощенные); рыбопитомники.

По продолжительности выращивания товарной продукции: хозяйства с одно-, двух- или трехлетним оборотом. Под оборотом в прудовом рыбоводном хозяйстве понимают отрезок времени, необходимый для выращивания рыбы от икринок до товарной продукции. При двухлетнем обороте товарную рыбу получают в течение двух лет (через 16–17 месяцев). В первый год получают посадочный материал — годовиков карпа массой 25–30 г. В течение второго года из посадочного материала выращивают товарную рыбу: карпа массой 350–500 г, форель массой 150–200 г. При трехлетнем обороте товарную продукцию получают в течение трех лет (через 28–30 месяцев). Масса товарного трехлетнего карпа составляет 750–800 г. Прудовые, как правило, приобретают рыбосадочный материал.

Ресурсы организации — это все, что необходимо для производства продукции (рис. 1.1).

Ресурсы подразделяются следующим образом:

1. Материальные ресурсы.

1.1. Капитал — основной и оборотный.

1.2. Земельные ресурсы.

1.3. Энергетические ресурсы.

2. Нематериальные ресурсы — ресурсы, не имеющие материально-вещественной формы, но участвующие в производстве продукции и способствующие получению прибыли.

2.1. Авторские права.

2.2. Патенты.

2.3. Торговые марки.

2.4. Программное обеспечение, ноу-хау и т.п.

3. Трудовые ресурсы.

3.1. Труд — это целесообразная деятельность человека по производству, управлению и реализации продукции, связанная с затратами биологической энергии. Труд характеризуется количеством персонала и профессиональной квалификацией.

3.2. Предпринимательская способность — это особый вид деятельности, связанный с реализацией коммерческих идей, направленных на достижение успеха в условиях риска.

4. Финансовые ресурсы (не являются экономическими) — это совокупность денежных средств, находящихся в распоряжении предприятия. Они могут быть:

– собственные средства — уставный капитал, прибыль, амортизационный фонд и т.п.;

– привлеченные средства — эмиссия ценных бумаг, акций, векселей и т.п.;

– заемные средства — кредиты, облигации и т.п.

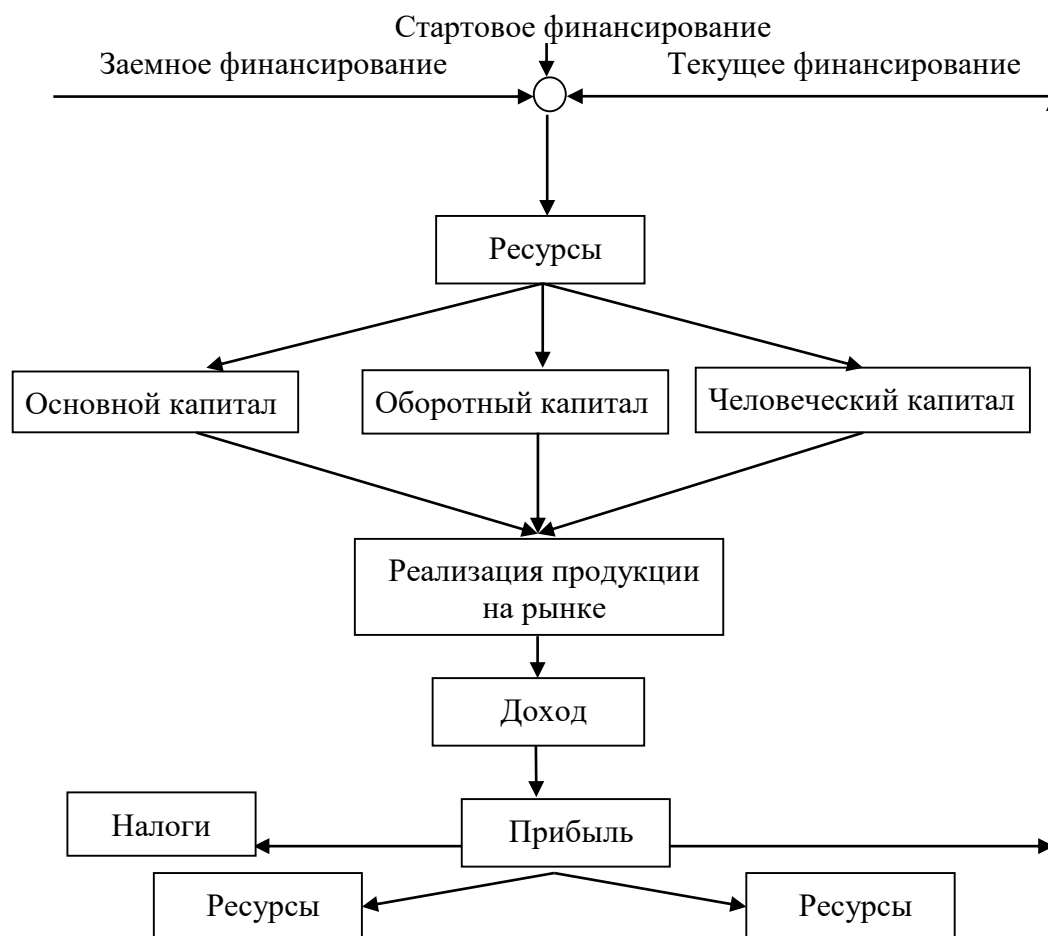


Рис. 1.1. Ресурсы организации

Формы организации производства

Концентрация — это процесс, направленный на увеличение выпуска продукции или оказания услуг на предприятии.

Чем больше продукции приходится на долю крупных предприятий, тем выше уровень концентрации производства.

Крупные размеры рыбоводного хозяйства дают возможность совершенствовать технологию производства, осуществлять рациональную кооперацию и разделение труда, эффективно использовать орудия и средства производства и предметы труда. Производительность труда, как правило, на крупных предприятиях выше, а затраты производства ниже по сравнению с небольшими хозяйствами.

В рыбоводстве концентрация производства может быть следующих видов:

1. Агрегатная концентрация, которая предполагает увеличение единичной мощности оборудования и его доли в суммарной мощности 112 по выпуску продукции. В товарном рыбоводстве это означает расширение сети садковых и бассейновых хозяйств. В хозяйствах садкового и бассейнового товарного рыбоводства на 1 м² выращивают более 150 кг карпа.

2. Технологическая концентрация, которая заключается в увеличении абсолютной мощности (размеров) однородных средств производства (например, инкубационных аппаратов).

3. Административно-хозяйственная (организационная) концентрация, которая осуществляется объединением нескольких однородных или различных производств в составе одного производственного объединения (комбината).

Большое значение для правильной оценки динамики и уровня концентрации производства имеет выбор показателей, объективно характеризующих этот процесс. Общим показателем концентрации производства является объем производства в натуральном или стоимостном выражении. Предприятия товарного рыбоводства выпускают однородную продукцию, поэтому концентрацию по объему производства целесообразно определять в натуральном измерении. Также характеризуют концентрацию показатели численности рабочей силы и стоимости основных производственных фондов, приходящихся на одно предприятие.

Показатели уровня концентрации производства:

- объем производства в натуральном или стоимостном выражении;
- среднегодовое количество работников, приходящихся на одно предприятие;
- стоимость основных производственных фондов, приходящихся на одно предприятие;
- размер эксплуатируемого полного фонда (площади прудов, озер, садков, бассейнов), приходящегося на одно предприятие (косвенный показатель).

Критерием оптимума концентрации производства в товарном рыбоводстве является достижение наивысшего выхода продукции с 1 га водоема при стандартном качестве, росте производительности труда.

Специализация — это форма разделения труда, при которой человек или компания концентрируется на выполнении одного или ограниченного числа видов деятельности.

Специализация в рыболовном предприятии означает сосредоточение его деятельности на производстве одного или нескольких видов конкурентоспособной товарной продукции, для производства которых здесь имеются наилучшие условия.

Экономическое значение специализации:

- создает условия для более эффективного использования озер, прудов, водоемов и других ресурсов;

- способствует концентрации материальных и финансовых ресурсов для производства конкурентоспособной товарной продукции;

- создает условия для внедрения в производство интенсивных технологий, следовательно, служит основой повышения производительности труда и прибыли.

Целью специализации предприятий является повышение выхода рыболовной продукции с минимальными материальными и трудовыми затратами на основе наиболее рационального использования природных и экономических условий, роста квалификации работников, общей культуры производства, увеличения продуктивности объектов выращивания и рыбопродуктивности эксплуатируемых водоемов.

Формы специализации рыболовных предприятий:

1. Территориальная специализация. Характеризуется разделением рыболовства по зонам республики вследствие различных природно-климатических условий.

2. Внутрихозяйственная специализация. Характеризуется разделением труда между самостоятельными производственными подразделениями рыболовного предприятия (участками, бригадами), специализирующимися на производстве посадочного материала или выращивании товарной рыбы.

3. Внутриотраслевая специализация. Характеризуется разделением труда по предметной и технологической специализации:

- предметная специализация, характеризующаяся сосредоточением на предприятии производства однородной готовой продукции: товарного карпа и других объектов выращивания в товарном рыболовстве, молоди осетровых, лососевых и других рыб на предприятиях по воспроизводству рыбных запасов;

- технологическая специализация, которая характеризуется разделением труда по отдельным технологическим процессам между разными предприятиями при производстве одного какого-либо вида продукции. Например, производство товарного карпа делится на производство инкубационной икры и выращивание посадочного материала в одних хозяйствах, а выращивание товарной рыбы — в других.

Технологическая специализация в рыболовстве всегда сопровождается пространственным расчленением производственного процесса. Она находит вы-

ражение в организации рыбопитомников и нагульных хозяйств. В специализированных зональных питомных и племенных хозяйствах созданы лучшие условия для выращивания жизнестойкого посадочного материала и организации племенной работы. Наличие питомников — обязательная предпосылка для организации специализированных нагульных хозяйств, в которых нет возможности или экономически нецелесообразно комплектование и содержание маточного стада и выращивание посадочного материала.

Особенность специализации товарного рыбоводства заключается:

— в подборе комплекса совместно выращиваемых рыб, которые не конкурируют в питании, повышают рыбопродуктивность водоемов и улучшают экономические показатели производства продукции, в зависимости от природно-климатических зон размещения хозяйства.

— в сезонном чередовании монокультуры при выращивании рыбы в теплых водах. Основным объектом разведения и выращивания в теплых водах в летне-осенний период является карп, в осенне-зимний — форель.

На специализацию в товарном рыбоводстве оказывают влияние следующие факторы:

— естественного характера, к которым относятся природно-климатические условия и биологические особенности объектов рыборазведения и выращивания;

— организационно-технического характера, к которым относятся технология производства, уровень профессиональной подготовки кадров. В рыбоводческих предприятиях рыбоводство может быть представлено одной отраслью, а может сочетаться с другими отраслями, в частности:

а) рыбоводство и разведение водоплавающей птицы (гусерыбоводное хозяйство, утокерыбоводное хозяйство);

б) рыбоводство и выращивание сельхозкультур в незаполненных водой водоемах;

в) на юге России (в Ставропольском, Краснодарском краях) — рисово-рыбоводное направление.

В зависимости от объекта выращивания рыбоводные предприятия подразделяются на следующие группы:

— узкоспециализированные, когда рыбоводные предприятия занимаются выращиванием одного вида рыб и выращивание рыбы не связано непосредственно с использованием земли (в садковых хозяйствах на естественных водоемах и водохранилищах и в водоемах-охладителях ГРЭС и ТЭЦ);

— специализированные, когда рыбоводные предприятия занимаются выращиванием нескольких видов рыб и выращивание рыбы связано непосредственно с использованием земли;

— многоотраслевые, когда рыбоводные предприятия занимаются кроме выращивания рыбы и производством сельскохозяйственной продукции.

Кооперирование — это установление длительных производственных связей между предприятиями, каждое из которых специализируется на производстве отдельных частей единого изделия.

Кооперирование между специализированными производствами означает наличие длительных, регулярных поставок сырья, материалов, комплектующих изделий, выполнение которых для поставщика является обязательной частью его производственной программы.

Формы кооперирования в товарном рыбоводстве:

- внутриотраслевое кооперирование, связанное с поставками орудий лова и спецоборудования от предприятий рыбного хозяйства, передачей части товарной рыбы в рыбообрабатывающее производство для копчения. По этому пути развивается межрайонная кооперация;

- межрайонное кооперирование, когда крупные рыбопитомники призваны обеспечивать посадочным материалом хозяйства нескольких административных районов;

- внутрирайонная межпроизводственная кооперация, когда рыбоводные хозяйства, расположенные в пределах одного административного района, входят в состав одного производственного объединения (комбината) и между ними происходит распределение и перераспределение посадочного материала, кормов, удобрений и других ресурсов;

- внутрипроизводственное кооперирование, когда внутри полносистемных рыбоводных хозяйств кооперируются отдельные бригады и участки, обслуживающие различные стадии выращивания товарной рыбы, и вспомогательные производственные участки (ремонт, мелиорация, внутренний транспорт, складское хозяйство).

В товарном рыбоводстве наиболее распространенными формами являются межпроизводственное и внутрипроизводственное кооперирование.

Кооперирование производства бывает:

- предметное кооперирование — заключается в поставке комплектующих изделий и полуфабрикатов;

- технологическое кооперирование — заключается в установлении связей между предприятиями на основе единого технологического процесса выпуска готовой продукции. Между предприятиями товарного рыбоводства в основном существует технологическое кооперирование, связанное со специализацией производства, структурой прудового фонда и размещением рыбоводных хозяйств. Например, в рыбопитомниках производственный цикл заканчивается выращиванием посадочного материала, а в специализированных нагульных хозяйствах производственный процесс начинается с заселения нагульных прудов приобретенным в питомниках посадочным материалом, а заканчивается реализацией товарной рыбы.

В товарном рыбоводстве имеет место два вида кооперирования предприятий:

- кооперирование, связанное со специализацией предприятий. Оно осуществляется на основе установленных договорных отношений;

- кооперирование, связанное с взаимопомощью предприятий, имеющее разовый характер. Оно возникает в случае избытка на одном из предприятий и недостатка на другом аналогичных производственных мощностей.

Комбинирование производства — это одна из форм концентрации производства, основанная на соединении разных типов производства в одном предприятии, за счет последовательности выполнения технологических стадий обработки сырья, комплексного использования сырья и отходов производства.

В рыбоводных хозяйствах создаются мощности по обработке выращенной рыбы, или сами рыбхозы включаются в состав предприятий, имеющих добывающее и обрабатывающее производства.

Основные формы комбинирования:

– создание копильного производства при выращивании растительноядных рыб;

– комбинированное выращивание рыбы и водоплавающей птицы, так как совместное выращивание карпа и уток не только позволяет выращивать с 1 га пруда по 1,0–1,5 ц утиного мяса, но и улучшает естественную кормовую базу в результате удобрения прудов экскрементами.

Рыбное хозяйство — это отрасль, производящая продукцию различного назначения из объектов животного и растительного происхождения, обитающих в водной среде.

Рыбное хозяйство состоит:

– из рыбной отрасли, которая включает предприятия, занимающиеся добычей животного и растительного сырья в открытых и внутренних водоемах; рыбоводством и выращиванием не рыбных объектов в естественных и специально созданных водоемах; переработкой рыбного сырья в пищевую, медицинскую, кормовую и другую продукцию;

– из вспомогательно-обслуживающего производства, которое включает предприятия по выпуску средств производства для рыбной отрасли, предприятия снабжения и сбыта, НИИ, вузы.

Прудовое рыбоводство — это отрасль, направленная на разведение быстро растущих видов рыб в специальных прудах или сооружениях (садках).

Условные обозначения по разделу:

C — себестоимость;

Z — затраты на выпуск продукции;

E_n — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

KB — капитальные вложения;

Z_{mp} — транспортные расходы;

Δ — изменение (экономия или перерасход);

$V_{нат}^{np}$ — объем производства продукции в натуральном выражении;

1 — до специализации;

2 — после специализации;

$K_{сп}$ — коэффициент специализации;

i — i -й вид продукции;

$\Delta\Pi$ — дополнительная прибыль, полученная за счет улучшения качества продукции вследствие специализации производства.

Определение оптимального размера предприятия:

$$Z_i = C_i + E_n \times K_i + Z_{mpi} \rightarrow \min .$$

Экономический эффект от повышения уровня специализации и кооперирования производства:

$$\Delta = [(C_1 - C_2) - (Z_{mp1} - Z_{mp2})] \times V_{nat}^{np} - (E_n \times KB) + \Delta\Pi .$$

Коэффициент специализации:

$$K_{cп} = \frac{\text{Доля} \cdot \text{профильной} \cdot \text{продукции}}{V_{nat}^{np}} .$$

1. Задача

Определить изменение уровня специализации производства на предприятии за отчетный период и определить темпы роста специализации.

Определить, какая продукция является для данного предприятия непрофильной.

Наименование изделия	Количество изготавливаемых предприятием изделий		Оптимальный размер производств, шт./год
	2020 г.	2021 г.	
А	150	145	155
В	105	135	2 900
С	450	645	4 850
Д	150	235	300
Е	45	65	75

Решение.

Непрофильной является продукция с низким значением $K_{cп}$.

Коэффициент специализации в 2019 г. для изделия А составил:

$$K^{А} cп = \frac{70}{250} = 0,28 , \text{ в } 2020 \text{ г. } K^{А} cп = \frac{100}{250} = 0,4 . \text{ Уровень специализации производства}$$

$$\text{за этот период возрос на } 43 \% \left(\frac{0,4 - 0,28}{0,28} \times 100 \right) .$$

По другим изделиям $K_{cп}$ рассчитывается аналогично, результаты сведены в таблицу.

Наименование изделия	Коэффициент специализации производства		Рост коэффициента специализации за анализируемый период, %
	2019 г.	2020 г.	
А	0,28	0,40	43,0
Б	0,04	0,05	25,0
В	0,10	0,12	30,0
Г	0,50	0,63	26,0
Д	0,63	0,88	40,0

Изделия Б и В имеют низкие значения коэффициентов специализации и в связи с этим являются непрофильными для данного предприятия.

ТЕМА 2. ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ОТРАСЛИ

2.1. Основные фонды предприятия

Основным условием любого производства является наличие средств производства, состоящих из предметов и средств труда.

Предмет труда — это вещество природы, на которое человек воздействует в процессе труда при помощи средств труда.

Средства труда — это вещества, с помощью которых человек воздействует на предметы труда.

Основные фонды (ОФ) представляют собой средства труда, участвующие в процессе производства длительное время и сохраняющие при этом свою натуральную форму. Стоимость их переносится на готовую продукцию частями, по мере утраты потребительской стоимости (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Кругооборот основных фондов

На предприятии фонды делят:

- на основные производственные фонды;
- основные непроизводственные фонды.

Основные производственные фонды непосредственно участвуют в процессе производства или создают условия ведения производственных процессов.

Основные непроизводственные фонды — это стоимость объектов бытового и культурного назначения, медицинские предприятия, которые находятся на балансе предприятия.

По функциональному назначению основные производственные фонды делят на ряд групп. Это облегчает их учет, оценку и анализ состава и структуры:

I группа

Здания: стоимость зданий и строений, в которых проходят основные, вспомогательные и подсобные производственные процессы, стоимость административных зданий, хозпостроек.

II группа

Сооружения: стоимость инженерно-строительных объектов, мостов, тоннелей и дорог, пруды, садки, бассейны, каналы, дамбы, рыбоуловители.

III группа

Передаточные устройства: газовые сети, теплосети, паропроводы (кроме магистральных). Их основное назначение — передача энергии к рабочим машинам и оборудованию.

IV группа

Машины и оборудование:

1. Силовые машины и оборудование: все виды энергетических агрегатов и двигателей, компрессорные установки.
2. Рабочие машины и оборудование: непосредственно воздействие на предмет труда или его перемещение в процессе обработки.
3. Комплекс измерительных устройств: измерительные и регулирующие приборы и устройства лабораторное оборудование, вычислительная техника, аналоговые машины.
4. Прочие машины и оборудование.

V группа

Транспортные средства: принадлежащий предприятию подвижной состав железных дорог, автомобильный транспорт, водный транспорт, внутризаводские транспортные средства.

VI группа

Инструменты и приспособления: только те виды, которые служат более одного года и стоят более десяти минимальных окладов.

VII группа

Производственный инвентарь и другие принадлежности для облегчения труда, хранения полуфабрикатов.

VIII группа

Хозяйственный инвентарь: предметы конторского и хозяйственного назначения, противопожарное оборудование.

IX группа Нематериальные активы. Нематериальными активами признаются приобретенные и (или) созданные результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности (исключительные права на них), используемые в производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) или для управленческих нужд организации в течение длительного времени (продолжительностью свыше 12 месяцев).

Для признания нематериального актива необходимо наличие способности приносить экономические выгоды (доход), а также наличие надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование самого нематериального актива и (или) исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности (в том числе патенты, свидетельства, другие охранные документы, договор уступки (приобретения) патента, товарного знака).

К нематериальным активам, в частности, относятся:

- исключительное право патентообладателя на изобретение, промышленный образец, полезную модель;
- исключительное право автора и иного правообладателя на использование программы для ЭВМ, базы данных;

- исключительное право автора или иного правообладателя на использование топологии интегральных микросхем;
- исключительное право на товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товаров и фирменное наименование;
- исключительное право патентообладателя на селекционные достижения;
- владение ноу-хау, секретной формулой или процессом, информацией в отношении промышленного, коммерческого или научного опыта;
- исключительное право на аудиовизуальные произведения.

Оценка основных фондов идет в натуральных и стоимостных показателях (рис. 2.2).

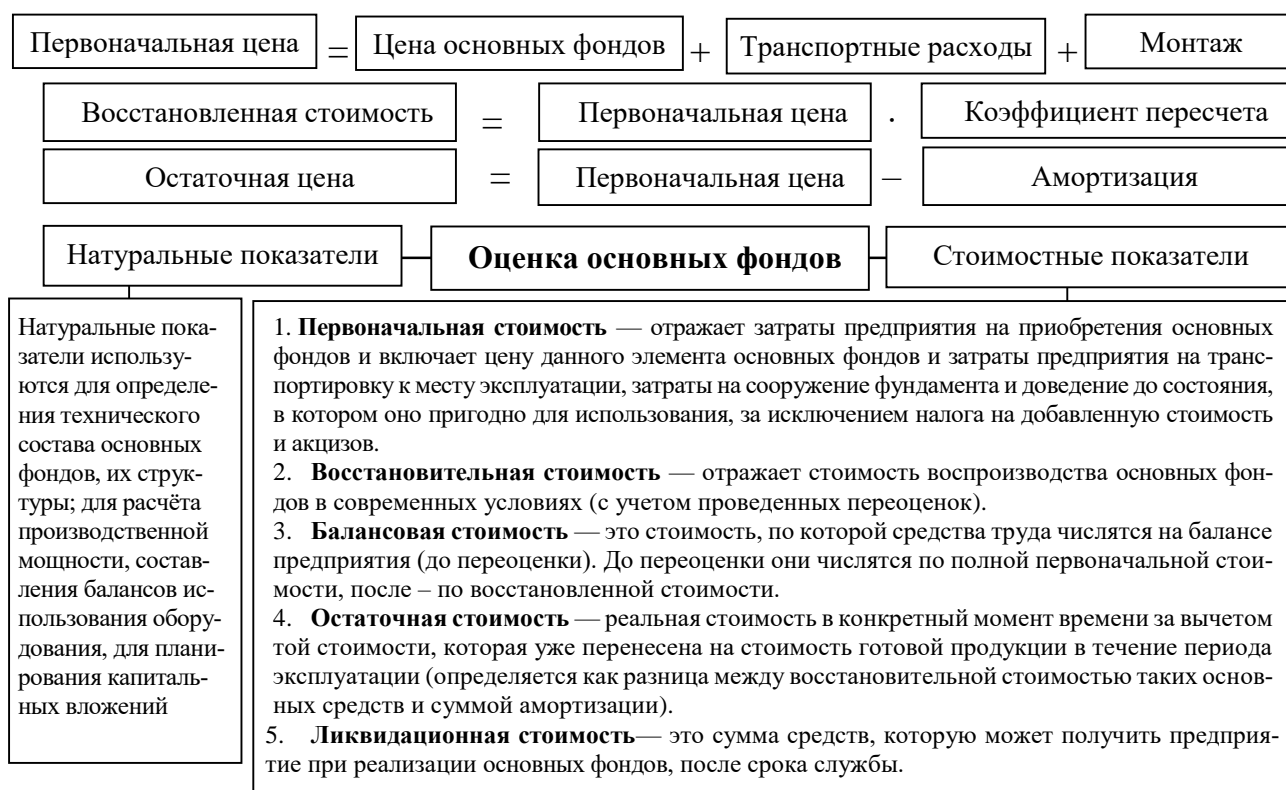


Рис. 2.2. Оценка основных фондов

Первоначальная стоимость амортизируемых нематериальных активов определяется как сумма расходов на их приобретение (создание) и доведение их до состояния, в котором они пригодны для использования, за исключением налога на добавленную стоимость и акцизов.

Стоимость нематериальных активов, созданных самой организацией, определяется как сумма фактических расходов на их создание, изготовление (в том числе материальных расходов, расходов на оплату труда, расходов на услуги сторонних организаций, патентные пошлины, связанные с получением патентов, свидетельств), за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов.

Остаточная стоимость нематериальных активов определяется как разница между их первоначальной стоимостью и суммой, начисленной за период эксплуатации амортизации.

К нематериальным активам не относятся:

- не давшие положительного результата научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы;
- интеллектуальные и деловые качества работников организации, их квалификация и способность к труду.

Все основные фонды делятся на активные и пассивные.

Активную часть составляют такие основные фонды, которые в процессе производства непосредственно воздействуют на предмет труда, видоизменяя его (рабочие машины и оборудование, транспортные средства, регулирующие устройства). Все остальные основные фонды можно отнести к пассивным.

Среднегодовая стоимость оборудования определяется исходя из стоимости ОФ на начало года, увеличенной на стоимость вновь вводимых элементов ОФ, усредненной по месяцам эксплуатации и уменьшенной на величину стоимости выбывающих ОФ (усредненную по числу месяцев бездействия).

Возврат денежных средств, возмещение износа обычно ведётся постепенно годам установленного срока эксплуатации. Процесс перенесения стоимости ОФ на стоимость продукции, полученной с их участием, называют процессом амортизации (рис. 2.3).

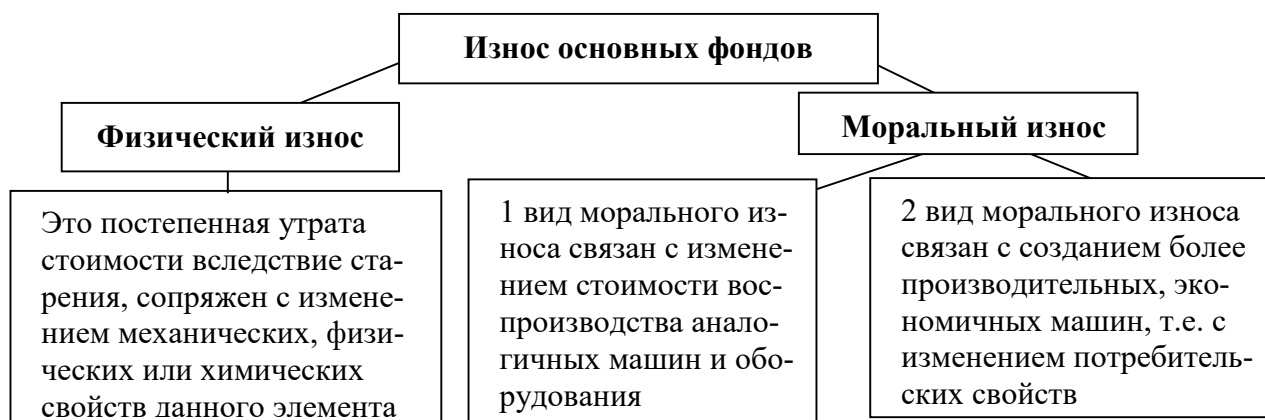


Рис. 2.3. Износ основных фондов

Учет и оценка основных фондов производится в натуральной (шт., т, км, и др.) и стоимостной (р., тыс. р., млн р. и др.) формах.

Виды стоимостной оценки основных фондов:

1) по *первоначальной стоимости* ($ОФ_n$) — включает стоимость приобретения (изготовления) с учетом расходов по доставке, хранению и установке на месте эксплуатации. Определяется по формуле

$$ОФ_n = Ц_{ОФ} + З_{тр} + З_{смр} ,$$

где $Ц_{ОФ}$ — стоимость (цена) приобретения или строительства объекта основных фондов, р.; $З_{тр}$ — транспортные расходы по его доставке от изготовителя к месту установки, р.; $З_{смр}$ — стоимость строительно-монтажных работ на месте эксплуатации, р.;

2) по *полной восстановительной стоимости* ($O\Phi_{\text{в}}$) — показывает стоимость производства основных фондов в современных условиях, т.е. сумму затрат, необходимых для приобретения или изготовления имеющихся в данный момент основных фондов по современным ценам. Определяется по результатам переоценки основных фондов.

Восстановительная стоимость также может быть определена по формуле

$$O\Phi_{\text{в}} = O\Phi_{\text{п}} - MI,$$

где MI — величина морального износа в стоимостном выражении, р.;

3) по *остаточной стоимости* ($O\Phi_{\text{ост}}$) — определяется путем вычитания из полной стоимости суммы накопленного износа и показывает величину недоамортизированной части стоимости основных фондов:

$$O\Phi_{\text{ост}} = O\Phi_{\text{п(в)}} - \frac{O\Phi_{\text{п(в)}} \cdot N_a \cdot T_a}{100},$$

где $\Phi_{\text{п(в)}}$ — первоначальная (или полная восстановительная) стоимость объекта основных фондов, р.; N_a — норма амортизации, %; T_a — нормативный срок службы (амортизационный период) объекта основных фондов, лет.

Состояние и движение основных фондов характеризуется следующими показателями:

1. *Среднегодовая стоимость основных фондов* $O\Phi_{\text{срг}}$:

$$O\Phi_{\text{срг}} = O\Phi_{\text{нг}} + \sum \frac{O\Phi_{\text{вв}} \cdot T_{\text{вв}}}{12} - \sum \frac{O\Phi_{\text{выб}} \cdot T_{\text{выб}}}{12},$$

где $O\Phi_{\text{нг}}$ — стоимость основных фондов на начало года, р.; $O\Phi_{\text{вв}}$ и $O\Phi_{\text{выб}}$ — стоимость основных фондов, вводимых в действие и выбывающих в планируемом году соответственно, р.; $t_{\text{вв}}$ и $t_{\text{выб}}$ — количество полных месяцев функционирования в планируемом году вновь вводимых и выбывающих основных фондов соответственно, мес.

Расчет среднегодовой стоимости по этой формуле дает более точный результат. В том случае, когда точный месяц ввода или выбытия объектов основных фондов в течение планируемого года неизвестен, среднегодовая стоимость может быть рассчитана по формуле

$$O\Phi_{\text{срг}} = \frac{O\Phi_{\text{нг}} + O\Phi_{\text{кг}}}{2},$$

где $O\Phi_{\text{кг}}$ — стоимость основных фондов на конец года, р.

Стоимость основных фондов на конец года определяется по формуле

$$O\Phi_{\text{кг}} = O\Phi_{\text{нг}} + O\Phi_{\text{вв}} - O\Phi_{\text{выб}}.$$

2. *Коэффициенты выбытия* $K_{\text{выб}}$ и *обновления* $K_{\text{обн}}$.

Коэффициент выбытия отражает степень интенсивности выбытия основных фондов из сферы производства. *Коэффициент обновления* показывает интенсивность обновления основных фондов. Рассчитываются по формулам

$$K_{\text{ВЫБ}} = \frac{O\Phi_{\text{ВЫБ}}}{O\Phi_{\text{НГ}}} \text{ и } K_{\text{ОБН}} = \frac{O\Phi_{\text{ВВ}}}{O\Phi_{\text{КГ}}}.$$

3. Коэффициент прироста основных фондов $K_{\text{рост}}$ отражает относительное увеличение основных фондов за счет их обновления. Определяется по формуле

$$K_{\text{РОСТ}} = \frac{O\Phi_{\text{ВВ}} - O\Phi_{\text{ВЫБ}}}{O\Phi_{\text{КГ}}}.$$

4. Коэффициенты износа $K_{\text{изн}}$ и годности $K_{\text{годн}}$.

Коэффициент износа показывает степень изношенности основных фондов. Коэффициент годности характеризует долю неизношенных основных фондов. Рассчитываются по формулам

$$K_{\text{ИЗН}} = \frac{I}{O\Phi_{\text{КГ}}} \text{ и } K_{\text{ГОДН}} = \frac{O\Phi_{\text{ОСТ}}}{O\Phi_{\text{КГ}}},$$

где I — величина износа в денежном выражении, р.

Износ — это процесс потери физических и моральных характеристик объекта. *Физический износ* является результатом использования основных фондов и воздействия на них внешних факторов.

Моральный износ — процесс, в результате которого основные фонды не соответствуют требованиям развития науки и техники, т.е. оказываются обесцененными еще до их полного физического износа. Различают моральный износ первого и второго рода.

Повышение производительности труда вызывает *моральный износ первого рода*:

$$MI^1 = O\Phi_n - O\Phi_n \cdot \left(1 - \frac{q \cdot t}{100}\right),$$

где q — ежегодный темп роста производительности труда, %; t — период от момента изготовления основных фондов до расчета морального износа, лет.

Моральный износ второго рода обусловлен использованием в производственном процессе более совершенного оборудования:

$$MI^2 = O\Phi_{\text{н.ст}} - \frac{O\Phi_{\text{н.н}} \cdot T_{\text{ст}} \cdot q_{\text{ст}}}{T_{\text{н}} \cdot q_{\text{н}}},$$

где $O\Phi_{\text{н.ст}}$, $O\Phi_{\text{н.н}}$ — первоначальная стоимость устаревшего и нового оборудования соответственно, р.; $T_{\text{ст}}$, $T_{\text{н}}$ — срок службы устаревшего и нового оборудования соответственно, лет; $q_{\text{ст}}$, $q_{\text{н}}$ — годовая производительность устаревшего и нового оборудования, нат. ед.

Денежное возмещение износа основных фондов производится путем *амортизации*. Амортизационные отчисления направляются на *реновацию* (восстановление) выбывших основных фондов.

Следовательно, общий размер амортизационных отчислений за весь период функционирования основных фондов должен быть равен их первоначальной или восстановительной стоимости за исключением выручки от их ликвидации.

Норма амортизации устанавливается в процентах от балансовой стоимости оборудования.

Следовательно, общий размер амортизационных отчислений за весь период функционирования основных фондов должен быть равен их первоначальной или восстановительной стоимости за исключением выручки от их ликвидации.

Амортизируемым имуществом признаются имущество, результаты интеллектуальной деятельности со сроком полезного использования более 12 месяцев и первоначальной стоимостью более 100 000 р. (ст. 256 НК).

Хозяйствующие субъекты вправе применять следующие методы начисления амортизации:

- равномерного (линейного) начисления амортизации;
- нелинейный метод начисления амортизации;
- применение повышающих (понижающих) коэффициентов к норме амортизации.

Метод равномерного (линейного) начисления амортизации является наиболее простым, при котором амортизируемая стоимость списывается в равных суммах. Сумма амортизации можно рассчитать исходя из количества лет работы оборудования или нормы амортизации:

- расчет исходя из *срока полезной службы*:

$$A_2 = \frac{O\Phi_{n(s)} - O\Phi_l}{T_a},$$

где A_2 — годовая сумма амортизации, р.; $O\Phi_{n(s)}$ — первоначальная (или восстановительная) стоимость основных фондов, р.; $O\Phi_l$ — ликвидационная стоимость, р.; T_a — срок полезной службы основных фондов или амортизационный период, лет;

- расчет исходя из *предельных норм амортизации*:

$$A_Г = \frac{O\Phi_n \cdot N_a}{100},$$

где N_a — норма амортизации, %.

Нелинейный метод начисления амортизации. Сумма начисленной за один месяц амортизации для каждой амортизационной группы определяется исходя из произведения суммарного баланса соответствующей амортизационной группы на начало месяца и норм амортизации, приведенных в табл. 2.1, по следующей формуле:

$$A_M = \frac{O\Phi_n \cdot N_a}{100},$$

где N_a — норма амортизации для соответствующей амортизационной группы, %; A_M — сумма начисленной за один месяц амортизации для соответствующей амортизационной группы, р.

В целях применения нелинейного метода начисления амортизации применяются нормы амортизации, представленные в табл. 2.1.

Нормы амортизации

Амортизационная группа	Норма амортизации (месячная)
Первая	14,3
Вторая	8,8
Третья	5,6
Четвертая	3,8
Пятая	2,7
Шестая	1,8
Седьмая	1,3
Восьмая	1,0
Девятая	0,8
Десятая	0,7

Здесь первая группа — имущество со сроком полезного использования от 1 года до 2 лет; вторая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 2 лет до 3 лет; третья группа — имущество со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет; четвертая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет; пятая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет; шестая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 10 лет до 15 лет; седьмая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 15 лет до 20 лет; восьмая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 20 лет до 25 лет; девятая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 25 лет до 30 лет; десятая группа — имущество со сроком полезного использования свыше 30 лет.

Применение повышающих (понижающих) коэффициентов к норме амортизации:

– можно применять к основной норме амортизации специальный коэффициент, но не выше 2: в отношении амортизируемых основных средств, используемых для работы в условиях агрессивной среды и (или) повышенной сменности (не применяется к основным средствам, относящимся к первой — третьей амортизационным группам).

– можно применять к основной норме амортизации специальный коэффициент, но не выше 3: в отношении амортизируемых основных средств, используемых только для осуществления научно-технической деятельности (не применяется к основным средствам, относящимся к первой — третьей амортизационным группам).

Показатели, характеризующие обеспеченность эффективности использования основных фондов:

– фондообеспеченность — это отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к площади водоемов, или сколько приходится основных фондов на 1 га водоемов;

– фондовооруженность — это отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к среднегодовому количеству работников;

- фондоотдача — отношение производственной валовой продукции в сопоставимых ценах (для анализа динамики) за ряд лет к среднегодовой стоимости основных производственных фондов;
- фондоемкость производства продукции (показатель, обратный фондоотдаче) — отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к производственной валовой продукции в сопоставимых ценах (для анализа динамики);
- производительность труда — отношение произведенной валовой продукции в сопоставимых ценах к среднегодовому количеству работников;
- рыбопродуктивность водоемов — отношение произведенной валовой продукции в натуральном выражении (за вегетационный период) к площади водоемов;
- коэффициент использования производственных мощностей — отношение произведенной за вегетационный период продукции к расчетной продукции при выходе хозяйств на производственную мощность;
- фондорентабельность — является наиболее обобщающим показателем эффективности использования основных фондов, рассчитывается как отношение прибыли предприятия за год к среднегодовой стоимости основных фондов.

В полносистемном прудовом карповом хозяйстве пруды делятся на производственные и специальные. В свою очередь, производственные пруды подразделяются на летние и зимние.

К летним прудам относятся нерестовые, мальковые, выростные и нагульные пруды, а к зимним — зимовалы и зимовальные садки.

Нерестовые пруды (нерестовики) предназначены для проведения естественного нереста карпа. Площадь пруда составляет 0,1 га. Для быстрого прогревания воды мелководная зона нерестовика глубиной до 0,5 м должна составлять 50–70 % всей площади, а максимальная глубина воды у донного водоспуска — не превышать 1,5 м. Ложе пруда должно быть ровным и покрытым мягкой луговой растительностью, служащей субстратом для клейкой икры карпа.

Нерестовые пруды строят на плодородных незаболоченных почвах в удалении от проезжих дорог и других источников шума. Пруды полностью спускные. Для концентрации личинок в районе водоспуска по ложу пруда делают канавки «елочкой» шириной и глубиной до 0,4 м.

После нерестовой кампании пруды этой категории до следующего нереста остаются осушенными и должны зарастать луговой растительностью.

Мальковые пруды предназначены для подращивания личинок карпа и растительноядных рыб, полученных заводским способом. Площадь каждого пруда — 1 га. Средняя глубина воды — 1,5 м при максимальной 1,8 м удойного водоспуска, не считая глубины канавы. Пруды этой категории строят на плодородных, хорошо спланированных незаболоченных почвах, с небольшим уклоном в сторону водосброса. На ложе пруда делают рыбосборную сеть канав.

Выростные пруды предназначены для выращивания сеголетков карпа, растительноядных и других видов рыб. Нормативная площадь пруда составляет 10–15 га, средняя глубина в I зоне — 1,0 м с постепенным увеличением до 1,5 м в VI зоне рыбоводства. В районе водоспуска глубина должна быть 1,5–2,5 м.

Выростные пруды могут быть двух видов: первого и второго порядка. В хозяйствах с двухлетним оборотом строят пруды только первого порядка, а в хозяйствах с трехлетним оборотом — двух видов. Площадь выростных прудов второго порядка — 50–100 га при средней глубине 1,3 м, у водоспуска — 2,0–2,3 м. Выростные пруды должны быть хорошо спланированы и иметь рыбосборные каналы. Они могут быть построены на разных по плодородию почвах: галечниковых, торфяных, песчаных, черноземных и др. Нагульные пруды предназначены для выращивания рыбы до товарной массы. Они делятся на одамбированные и русловые. Одамбированные пруды образуются при обваловании части поймы реки. Их нормативная площадь — 100–150 га при средней глубине 1,3 м в I зоне с увеличением ее до 2,2 м в VI зоне. Русловые пруды образуются путем перегораживания долины рек, ручья поперечной плотиной, их площадь может достигать 200 га и более в зависимости от рельефа местности заданной глубины пруда. Средняя глубина нагульных русловых прудов зависит от уклона долины водотока или суходола и закладываемой площади пруда. Допускается увеличение средней глубины руслового пруда до 3 м.

Зимовальные пруды (зимовалы) предназначены для содержания в зимний период прудовых рыб разного возраста, вплоть до производителей. Нормативная площадь одного пруда — 0,5–1,0 га. Общая средняя глубина воды в прудах этой категории складывается из глубины не промерзающего в зимний период слоя воды, который должен быть не менее 1,2 м, и толщины льда, образующегося в условиях самой холодной зимы конкретной зоны прудового рыбоводства.

Зимовальные пруды подразделяются на зимовалы первого порядка — для зимовки сеголетков карпа и растительной рыбы, второго порядка — для зимовки двухлетков этих же видов рыб при трехлетнем обороте, зимнеремонтные, в которых содержат рыб старшего возраста, но еще не созревших и предназначенных для пополнения и замены стада производителей (эта группа рыб называется «ремонт»), и зимнематочные — для зимовки маточного поголовья рыб.

Зимовальные пруды располагают в непосредственной близости от источника водоснабжения, на плотных незаиленных и незаболоченных почвах, предпочтительно суглинистых или супесчаных. Растительный слой должен быть снят или тщательно выкошен. К специальным прудам в прудовых карповых хозяйствах относятся летнематочные и летнеремонтные, карантинные и изоляторные пруды, живорыбные земляные садки и головной пруд — накопитель воды для снабжения прудов хозяйства водой.

Летнематочные и летнеремонтные пруды служат для нагула производителей и ремонтного молодняка прудовых рыб. К этим прудам предъявляют те же требования, что и к нагульным, но их площадь зависит от количества имеющихся в хозяйстве производителей и ремонтного молодняка и определяется в зависимости от плотности посадки рыбы.

Карантинные пруды предназначены для выдерживания рыб, завезенных из других хозяйств. Площадь этой категории прудов небольшая — 0,1–0,5 га при средней глубине 1,2 м.

Для предотвращения заболевания местных рыб карантинные пруды располагают в самом конце хозяйства по направлению воды в подающем канале,

на расстоянии не ближе 20 м от остальных прудов, водоснабжение и сброс должны быть независимыми. После спуска воды из пруда ложе дезинфицируют. Дно пруда должно быть плотным и ровным. Для других целей использовать карантинные пруды нельзя.

Изоляторные пруды предназначены для содержания больной рыбы. Эти пруды должны соответствовать тем же требованиям, что и карантинные, но, поскольку их эксплуатация возможна также и в зимнее время, до 60 % их площади должно иметь глубину воды, равную глубине зимовальных прудов соответствующей зоны.

Живорыбные земляные садки служат для сохранения рыбы в живом виде для ее реализации в любое время года. Они имеют прямоугольную форму с соотношением сторон 1:3–1:4, площадь — до 0,1 га, глубина таких садков должна быть, как у зимовалов соответствующей зоны.

Головной пруд служит накопителем воды для наполнения и подпитки прудов всех категорий. Для сброса лишней воды он оборудован водосливом или паводковым водосбросом. В головном пруду вода нагревается и освобождается от взвесей. Выращивание рыбы в головном пруду запрещается во избежание возможного возникновения и распространения по всему хозяйству заболеваний рыб.

Соотношение прудов различных категорий определяют расчетным путем, оно зависит от системы и оборота прудового хозяйства, уровня интенсификации, применяемой технологии, зоны прудового рыбоводства, комплекса задач, решаемых конкретным хозяйством, и других условий.

Пруды карповых рыбоводных хозяйств оснащены различными гидротехническими сооружениями: головной плотиной, водосливами, дамбами, донными водоспусками, верховиной и др., о которых более подробно мы поговорим на лабораторном занятии.

1. Задача

Определить структуру основных фондов на начало и конец отчетного года, удельный вес активной и пассивной части основных фондов и показателей динамики их по каждой группе, темпы роста основных производственных фондов и их активной части.

Вид основных фондов	На начало отчетного года		На конец отчетного года	
	млн р.	%	млн р.	%
Основных фондов, всего		100		100
В том числе:				
здания	9,93		10,35	
сооружения	1,75		1,79	
передаточные устройства	0,97		1,03	
силовые машины и оборудование	0,60		0,66	
рабочие машины и оборудование	9,55		11,91	
измерительные, регулирующие приборы и т.д.	0,65		0,85	
вычислительная техника	0,48		0,77	
транспортные средства	0,52		2,1	

2. Задача

Рассчитать среднегодовую стоимость ОПФ предприятия по следующим данным: стоимость ОПФ на начало года — 493,3 млн р.; ввод новых ОПФ (01.03) на сумму 65,1 млн р.; выбытие по причине физического износа ОПФ: 01.11 — на сумму 51,0 млн р., 01.12 — на сумму 34,8 млн р.

3. Задача

Определить величину годовых амортизационных отчислений. Первоначальная стоимость автотранспорта предприятия составляет 20 млн р. Срок службы автомобиля — пять лет. Затраты на капремонт и модернизацию — 250 тыс. р., выручка от ликвидации автотранспорта — 80 тыс. р.

4. Задача

Определить годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации станка, если первоначальная стоимость станка — 2,5 млн р., ликвидационная стоимость — 500 тыс. р. и срок службы — десять лет.

5. Задача

Определить размер амортизационных отчислений по автомобилю грузоподъемностью 5 т, стоимостью 2 600 тыс. р., сроком службы семь лет. Расчеты выполнить линейным и нелинейным способом.

6. Задача

Определить влияние изменения величины основных фондов на выпуск продукции. Экономическая деятельность предприятия за трехлетний период характеризуется следующими показателями.

Показатель	Отчет за год		
	1-й	2-й	3-й
1. Товарная продукция в сопоставимых оптовых ценах, млн р.	250	270	300
2. Среднегодовая стоимость основных фондов, млн р.	8,5	8,9	10,5

7. Задача

По предприятию за отчетный год известны следующие данные о стоимости и движении основных промышленно-производственных фондов.

Стоимость фондов на начало года — 40 млн р. Их износ составил 5,4 млн р. В мае введено новых фондов на 7 млн р. В сентябре выбыло фондов на 1,2 млн р., объем продукции в действующих оптовых ценах предприятия за год — 54 млн р. при фактическом объеме прошлого года 52,5 млн р. Среднегодовая стоимость фондов в прошлом году — 42 млн р.

Определить:

- 1) фондоотдачу и фондоемкость;

- 2) показатели износа и годности фондов;
- 3) показатели ввода и выбытия фондов;
- 4) прирост продукции за счет изменения объема фондов и за счет изменения фондоотдачи.

2.2. Оборотные средства предприятия

Оборотные средства — фонд денежных средств предприятия, авансированный в оборотные производственные фонды и фонды обращения для обеспечения непрерывности производства. При этом они должны в любой момент времени находиться в каждой стадии кругооборота (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Кругооборот оборотных средств

Оборотные производственные фонды — это часть средств производства, стоимость которых полностью переносится на вновь создаваемый продукт в течение одного производственного цикла с утратой натуральной формы (например, при подвозке кормов для выращивания рыбы дизельное топливо сгорело, утратив натуральную форму). Они включают:

- производственные запасы. К ним относятся на рыбноводных предприятиях корма, удобрения, средства защиты рыб от заболеваний, запасные части, малоценный и быстроизнашивающийся инвентарь, топливо, орудия лова;
- незавершенное производство (ремонтное стадо и рыба в процессе выращивания);
- полуфабрикаты (покупные и собственного изготовления). К покупным полуфабрикатам следует отнести покупной посадочный материал (личинки, мальки, годовики рыб), но с момента заселения ими прудов, бассейнов, садков он сразу же включается в процесс выращивания и становится незавершенным производством. Полуфабрикаты собственного изготовления — посадочный материал в выростных и зимовальных прудах, предназначенный для реализации.

Оборотные средства состоят из оборотных производственных фондов и фондов обращения (рис. 2.5).

Фонды обращения — это готовая продукция, предназначенная для реализации, а также денежные средства, находящиеся на расчетном счете в банке, в кассе предприятия и в расчетах.

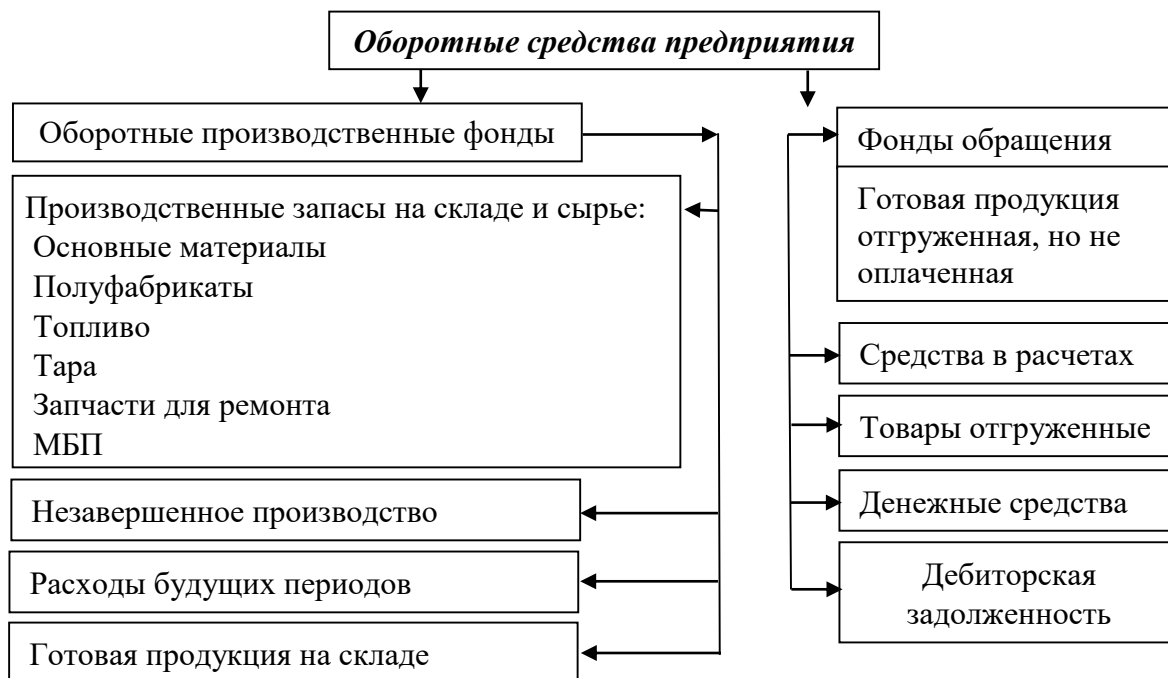


Рис. 2.5. Элементы оборотных средств

В товарном рыбоводстве около 80 % фондов постоянно находится в сфере производства и лишь 20 % — в сфере обращения.

Источники формирования оборотных средств представлены на рис. 2.6, деление на нормируемые и ненормируемые средства — на рис. 2.7.

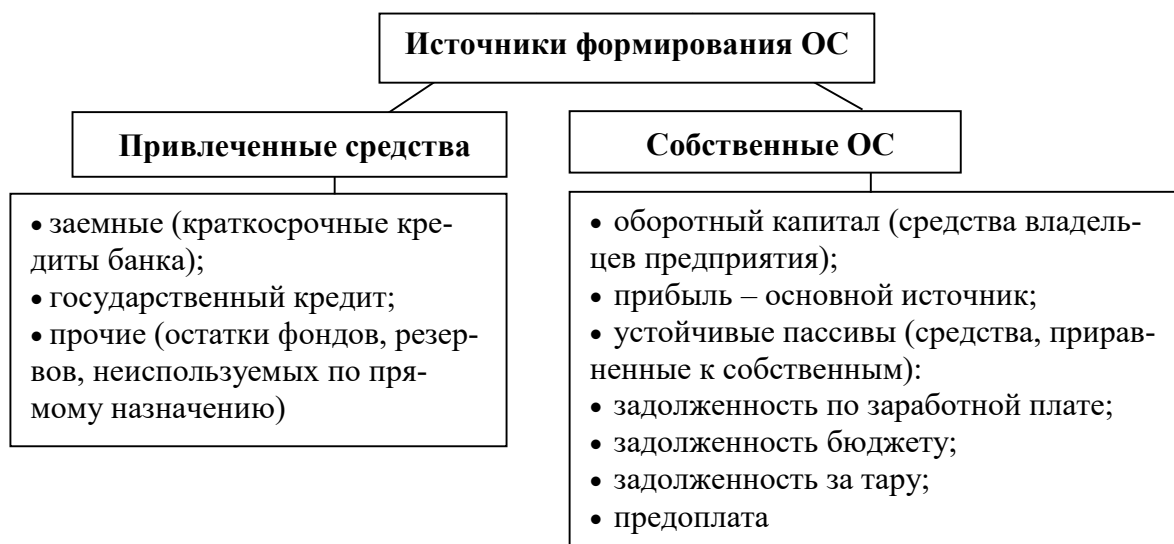


Рис. 2.6. Источники формирования оборотных средств

Норма оборотных средств — величина, соответствующая минимальному, экономически обоснованному объему запасов. Она устанавливается, как правило, в днях.

Норматив оборотных средств — минимально необходимая сумма денежных средств, обеспечивающих непрерывность работы предприятия.



Рис. 2.7. Виды оборотных средств

Условные обозначения по разделу:

Тек — текущий запас;

И — интервал между поставками;

Пс — среднесуточное потребление данного материала;

Стр — страховой запас;

Кнз — коэффициент нарастания затрат;

Тц — длительность производственного цикла;

V_{np} — объем произведенной продукции;

Тн — продолжительность периода, дней;

a — первоначальные затраты в себестоимости продукции (затраты на сырье и материалы, полуфабрикаты);

b — прочие затраты в себестоимости продукции;

ОС — средний остаток оборотных средств за период;

B — расход (выпуск) по элементу оборотных средств за период, р.;

V_p — объем реализованной продукции;

S — себестоимость, р.;

Ng — среднедневная потребность в изделиях, шт.;

V^{дн}_p — объем реализованной продукции за один день;

До — длительность одного оборота;

1 — предшествующий период;

2 — отчетный период.

Текущий запас рассчитывается по формуле

$$Тек = Пс \cdot И .$$

Страховой запас рассчитывается как

$$Стр = \frac{Тек}{2} .$$

Нормативная величина оборотных средств в незавершенном производстве рассчитывается по формуле

$$Ннз = Ng \cdot S \cdot Тц \cdot Кнз .$$

Коэффициент нарастания затрат при равномерном нарастании затрат рассчитывается по формуле

$$K_{нз} = \frac{a + 0,5b}{a + b}.$$

Показатели эффективности использования оборотных фондов:

1. Коэффициент полезного использования сырья и материалов — это штучный выход товарной рыбы от посаженных в нагульные пруды годовиков (двухлетний оборот), двухгодовиков (трехлетний оборот). Например, коэффициент для карпа (вторая зона) равен 85 % от посадки двухгодовиков.

2. Выход готовой продукции из сырья и полуфабрикатов — выход годовиков из зимовальных прудов от посадки сеголетков.

3. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств (скорость оборота) — это отношение денежной выручки от реализации продукции за год и среднегодовой стоимости оборотных средств.

4. Время (длительность) одного оборота в днях — определяется отношением числа дней в году на коэффициент оборачиваемости. Если скорость оборота увеличить, то сумма необходимых для производства оборотных средств уменьшится.

5. Рентабельность оборотных фондов — это отношение прибыли к среднегодовой стоимости оборотных фондов, выраженное в процентах.

6. Коэффициент загрузки оборотных средств характеризует величину оборотных средств, приходящихся на 1 р. реализованной продукции:

$$K_з = \frac{OC}{V_p}.$$

7. В результате ускорения оборачиваемости (интенсивности использования оборотных средств) определенная сумма ОС высвобождается. Высвобождение оборотных средств рассчитывается по формуле

$$\Delta OC = V_o^{дн} \times (До_1 - До_2).$$

1. Задача

Определить средний остаток оборотных средств и число оборотов за квартал. Предприятие за первый квартал реализовало продукции на сумму 75 млн р. Остатки нормированных оборотных средств предприятия в первый квартал составляли: на первое января — 45 млн р., на первое февраля — 30 млн р., на первое марта — 50 млн р., на первое апреля — 40 млн р.

2. Задача

Найти коэффициент загрузки оборотных средств.

Предприятие реализовало продукции на сумму 25 млн р. за первый квартал. Остатки нормируемых оборотных средств предприятия составили: на первое января — 12 млн р., на первое февраля — 10 млн р., на первое марта — 14 млн р.

3. Задача

Рассчитать продолжительность одного оборота в отчетном году, а также общую сумму высвобождения оборотных средств. Выручка в отчетном году составила 63 000 тыс. р., средний остаток оборотных средств в прошлом году составил 5 133 тыс. р., средний остаток оборотных средств в отчетном году — 5 207 тыс. р., однодневная выручка — 175 тыс. р. Продолжительность одного оборота — 31,8 дня.

4. Задача

Определить изменение среднего остатка оборотных средств. Стоимость реализованной продукции в предыдущем году составила 30 млн р., а в отчетном, по сравнению с предыдущим годом, возросла на 20 % при сокращении средней продолжительности одного оборота средств с 60 до 57 дней.

5. Задача

Определить число оборотов оборотных средств и уровень рентабельности продукции. Предприятие реализовало продукции на сумму 60 млн р. Себестоимость этой продукции — 45 млн р. Средний остаток оборотных средств составляет 10 млн р.

6. Задача

Определить норматив оборотных средств на готовую продукцию в расчете на квартал, если выпуск товарной продукции по плану на квартал — 54 тыс. р., норма оборота — 7,7 дня.

ТЕМА 3. ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА РЕСУРСОВ ОТРАСЛИ

Труд в рыболовных предприятиях имеет свои специфические особенности, в частности:

- эффективность труда в большей степени зависит не от его интенсивности, а от природно-климатических условий расположения предприятия и плодородия ложи пруда. Эту особенность необходимо учитывать при разработке положения о стимулировании труда;
- процесс труда носит сезонный характер, что предопределяет неравномерное использование трудового потенциала в зависимости от времени года;
- основная часть производственного процесса осуществляется в природных условиях, что влечет за собой дополнительные затраты по обеспечению персонала спецодеждой, спецобувью.

В зависимости от участия в производственном процессе весь персонал предприятия делится на две категории: промышленно-производственный персонал (ППП) и непромышленный. Состав и структура кадров промышленного предприятия представлены на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Состав и структура кадров промышленного предприятия

Рабочие непосредственно участвуют в процессе производства продукции. В зависимости от характера участия в производственном процессе рабочие, в свою очередь, делятся на основных (производящих продукцию) и вспомогательных (обслуживающих технологический процесс).

Руководители — работники, занимающие должности руководителей предприятий и их структурных подразделений (функциональных служб), а также их заместители.

Специалисты — работники, выполняющие инженерно-технические, экономические и другие функции. К ним относятся инженеры, экономисты, бухгалтеры, социологи, юрисконсульты, нормировщики, техники и др.

Технические исполнители (служащие) — работники, осуществляющие подготовку и оформление документов, хозяйственное обслуживание (делопроизводители, секретари-машинистки, табельщики, чертежники, копировщицы, архивариусы, агенты и др.).

Соотношение работников по категориям характеризует структуру трудовых ресурсов предприятия.

Различают *количественную* и *качественную* характеристику трудовых ресурсов.

Количественная характеристика трудовых ресурсов (персонала) предприятия в первую очередь измеряется такими показателями, как списочная, явочная и среднесписочная численность работников. *Списочная численность* работников предприятия — это численность работников списочного состава на определенное число или дату с учетом принятых и выбывших за этот день работников. *Явочная численность* — это количество работников списочного состава, явившихся на работу. Разница между явочным и списочным составом характеризует количество целодневных простоев (отпуска, болезни, командировки и т.д.).

Для определения численности работников за определенный период используется показатель *среднесписочной численности*. Он применяется для исчисления производительности труда, средней заработной платы, коэффициентов оборота, текучести кадров и ряда других показателей.

Среднесписочная численность работников за месяц определяется путем суммирования численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца, включая праздничные и выходные дни, и деления полученной суммы на количество календарных дней месяца. Среднесписочная численность работников за квартал (год) определяется путем суммирования среднесписочной численности работников за все месяцы работы предприятия в квартале (году) и деления полученной суммы на 3 (12).

Движение работников на предприятии характеризуют коэффициенты оборота по приему и выбытию, а также коэффициент текучести кадров (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Коэффициенты оборота кадров

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

Качественные характеристики персонала предприятия и качество труда оценить значительно сложнее. Основной круг параметров или характеристик, определяющих качество труда: экономические (сложность труда, квалификация работника, отраслевая принадлежность, условия труда, трудовой стаж), личностные (дисциплинированность, наличие навыков, добросовестность, оперативность, творческая активность), организационно-технические (привлекательность труда, насыщенность оборудованием, уровень технологической организации производства, рациональная организация труда) и социально-культурные (коллективизм, социальная активность, общекультурное и нравственное развитие).

Формирование рабочей силы на рыбоводных предприятиях зависит от многих условий и факторов, в частности:

- размера, структуры прудов и степени их использования;
- уровня механизации трудовых процессов;
- возможности совмещения профессий;
- трудоемкости производства продукции;
- наличия в хозяйстве вспомогательных, обслуживающих, перерабатывающих промышленных производств;
- сезонности использования рабочей силы и других факторов.

В зависимости от характера трудовой деятельности персонал предприятия подразделяют по профессиям, специальностям и уровню квалификации (рис. 3.3).

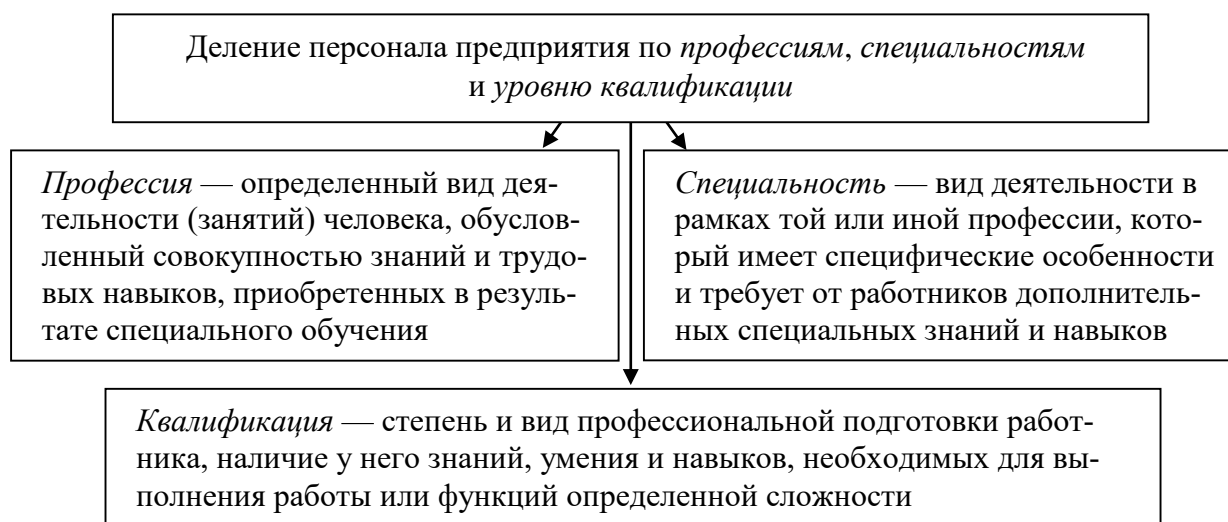


Рис. 3.3. Деление персонала предприятия в зависимости от характера трудовой деятельности

Формы организации труда в рыбоводных предприятиях:

- постоянная бригада;
- звено.

По назначению бригады подразделяются:

- на производственные, которые заняты производством рыбной продукции;
- вспомогательные — занимаются обслуживанием производственных бригад.

В зависимости от объема производства могут создаваться специализированные или комплексные производственные бригады. Специализированные бригады выполняют лишь отдельный цикл по выращиванию годовика или товарной рыбы. Она создается в хозяйствах, где имеется большой объем производства. Комплексная бригада выполняет весь цикл работ от получения икры до производства товарной рыбы. Она создается в хозяйствах, где имеется небольшой объем производства.

Формой внутрибригадной организации труда является производственное звено. Оно представлено небольшим коллективом, за которым закрепляется определенная площадь выростных или нагульных прудов.

В рыбхозе имеются два производственных участка:

- воспроизводственный участок, где выполняется цикл работ от получения икринок до конечной продукции годовиков;
- товарный участок, где выполняется цикл работ от посадки годовика до получения конечной товарной продукции.

Воспроизводственный участок обслуживает специализированная бригада, состоящая из двух звеньев. Работы по облову зимне-маточных, летне-маточных, летне-ремонтных, выростных прудов, получению личинок, проведению зимовки осуществляются всей бригадой. Работы по выращиванию маточного стада выполняет первое звено, а по выращиванию сеголетков — второе звено.

Товарный участок обслуживает несколько специализированных бригад.

Производительность труда характеризует эффективность использования трудовых ресурсов на предприятии и определяется количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени, или затратами труда на единицу произведенной продукции или выполненной работы (трудоемкость).

Производительность труда оценивается в натуральных, стоимостных и трудовых показателях (рис. 3.4). Факторы повышения производительности труда представлены на рис. 3.5.

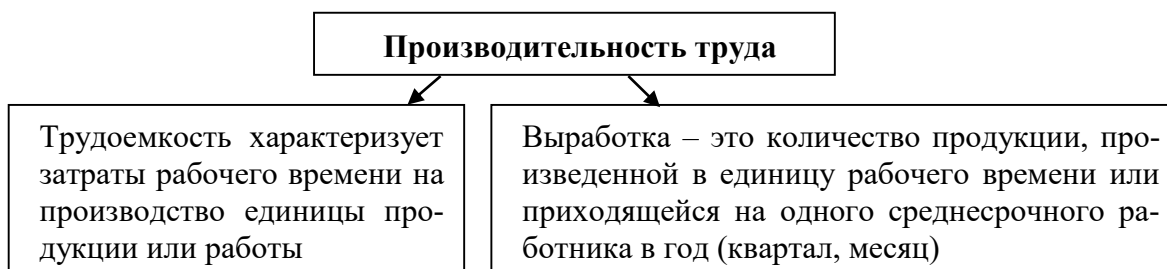


Рис. 3.4. Показатели измерения производительности труда



Рис. 3.5. Факторы повышения производительности труда

В рыбном хозяйстве, имеющем сложную производственную структуру, применяются различные показатели и измерители производительности труда, в частности:

- натуральное измерение производительности труда применяется при производстве однородной продукции (улов рыбы в центнерах);
- условно-натуральное при производстве многономенклатурной продукции (в цехах переработки — консервы в условных банках).
- стоимостное — при производстве разнородной продукции (полуфабрикаты, незавершенное производство, готовая продукция самого различного ассортимента).

В рыбном хозяйстве добычу рыбы измеряют в натуральных показателях, а производство рыбной продукции и выращивание товарной рыбы — в стоимостных, натуральных и условно-натуральных.

В зависимости от времени получения продукции производительность труда устанавливается в рыбодобывающей и рыбообрабатывающей отраслях за различные отрезки времени, в течение которых получают конечный продукт (за час, сутки, декаду, месяц, квартал, год).

В товарном рыбоводстве, где продукцию получают однократно в конце года, производительность труда исчисляют по годовым результатам работы.

В прудовом рыбоводстве, где процесс труда прерывается из-за естественных причин на определенных стадиях производства (зимовка рыбы и др.) и требует дополнительных затрат рабочего времени в напряженные периоды (пересадка рыбы осенью в зимовальные пруды, а весной — в нагульные, облов выростных и нагульных прудов осенью), наиболее точным является измерение трудовых затрат в человеко-часах.

Стоимостной показатель производительности труда используется более широко, чем натуральный, особенно в тех отраслях, где производится несколько видов продукции. При сопоставлении производительности труда за один период

времени по различным предприятиям или за разные периоды времени по одному предприятию необходимо выдерживать условие неизменности цен на сырье, материалы, топливо и т.д.

Производительность труда в стоимостном выражении представляет собой отношение стоимости продукции к среднесписочной численности работающих:

$$ПТ \Rightarrow \frac{Q_{c \rightarrow}}{Ч_{cp.cn}},$$

где S_c — сметная стоимость выполненного объема работ за период, р.; Q_c — валовая (товарная, чистая) продукция за период, р.

В экономической практике существуют различные подходы по диагностике влияния производительности труда на результаты производства: это взаимосвязь показателей производительности труда, фондовооруженности и фондоотдачей (рис. 3.6).

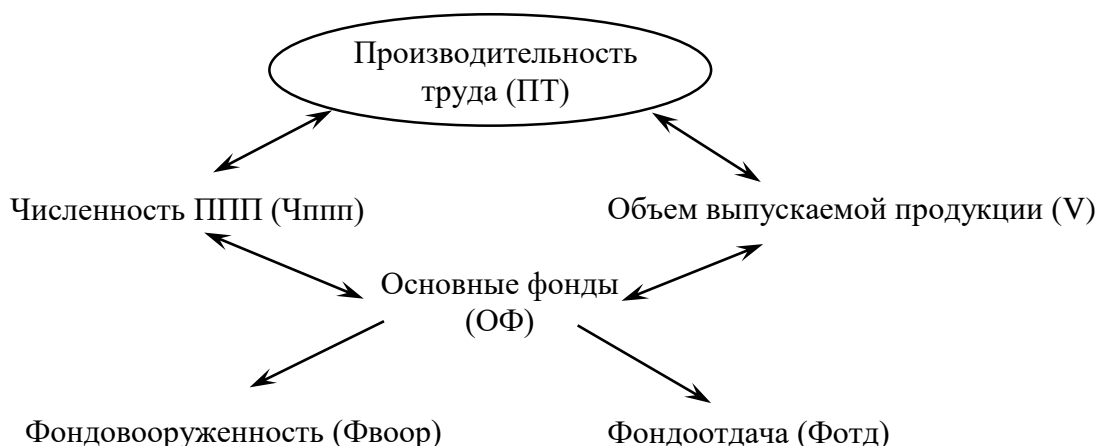


Рис. 3.6. Взаимосвязь производительности труда и основных фондов

$$\frac{V}{ОФ} \cdot \frac{ОФ}{Чппп} = ПТ .$$

Пути повышения производительности труда

1. Повышение рыбопродуктивности на основе интенсификации производства. Чем выше концентрация рыбы на 1 га площади пруда, тем меньше придется затрат труда на ее вылов независимо от способа облова прудов — рыбоуловителями или орудиями лова, а также чем больше плотность посадки рыбы на 1 га площади, тем меньше труда затрачивается на раздачу корма.

2. Концентрация производства, т.е. процесс увеличения размеров производства за счет увеличения мощности предприятия путем его расширения или реконструкции и модернизации. Крупное рыбноводное предприятие позволяет совершенствовать технологию производства, эффективно использовать средства производства и рабочую силу по сравнению с небольшими по объему производства хозяйствами.

3. Повышение материального стимулирования. Между производительностью труда и его оплатой существует взаимная причинно-следственная связь — рост производительности труда является основой повышения его оплаты, а повышение оплаты труда выступает средством роста его производительности.

4. Повышение квалификации кадров. По данным ряда исследований, увеличение численности работников со стажем от 5 до 15 лет повышает производительность на 32 %.

5. Улучшение культурно-бытовых условий и др.

Заработная плата — это величина денежного вознаграждения, выплачиваемого наемному работнику за выполнение определенного задания, объема работ или исполнение своих служебных обязанностей в течение некоторого времени. Существует две формы оплаты труда. Оплата устанавливается или в зависимости от времени, на протяжении которого предприятие использовало рабочую силу, либо в соответствии с объемом выполненных работ. В первом случае оплата называется повременной, во втором случае — сдельной.

Повременная оплата труда применяется, если невозможно или трудно нормировать труд, при строго регламентированных, высокомеханизированных и автоматизированных производственных процессах, в производствах, требующих высокого качества и точности выполнения работ, и там, где нет надобности стимулировать интенсивность труда.

Главное преимущество для рабочего при повременной оплате труда состоит в том, что он имеет гарантированный ежемесячный заработок, не зависящий от возможного снижения уровня производства в данный период времени. Недостатком является то, что рабочий не имеет возможности повысить свой заработок путем увеличения личной доли участия в производственном процессе.

С точки зрения предприятия главный недостаток повременной оплаты в том, что она не стимулирует повышения выработки рабочих. При этом предприятие имеет относительную экономию на заработной плате при увеличении производства продукции.

Повременная форма оплаты труда включает две системы: простую повременную и повременно-премиальную.

При простой повременной системе размер заработной платы зависит от тарифной ставки работника и количества отработанного времени.

Повременно-премиальная система оплаты труда применяется с целью повышения качественных или количественных показателей (безаварийная работа, повышение качества продукции).

Сдельная форма оплаты труда применяется там, где можно установить однозначную зависимость между объемом произведенной продукции и количеством затраченного труда каждого рабочего или группы рабочих (рис. 3.7).

С точки зрения рабочего сдельная форма оплаты труда имеет то преимущество, что дает возможность повышения заработка при увеличении интенсивности труда.

Для предприятия применение сдельной системы оплаты труда дает возможность стимулировать при необходимости выработку рабочих, а основным недостатком является возможное снижение качества при росте выработки.

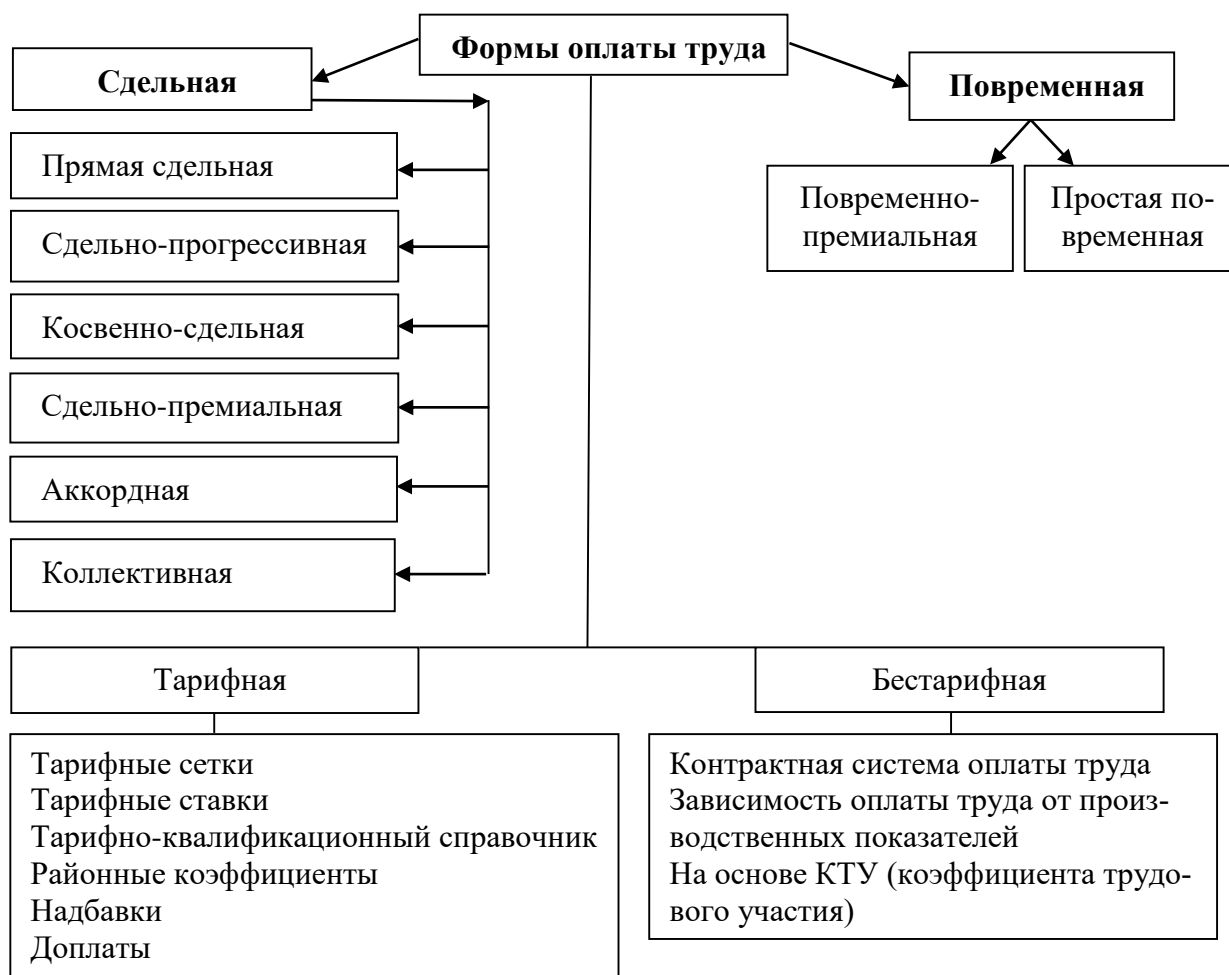


Рис. 3.7. Оплата труда как одно из направлений мотивации труда

Сдельная форма оплаты труда имеет несколько систем: прямую сдельную, сдельно-премиальную, сдельно-прогрессивную, косвенную сдельную, аккордную, коллективную сдельную.

При прямой сдельной системе оплаты труда заработок рабочего находится в прямой зависимости от его индивидуальной выработки. Такая система применяется там, где легко можно организовать индивидуальный учет труда. Заработок определяется как сумма произведений соответствующей сдельной расценки на фактическую выработку.

Расценка — это часть заработной платы, приходящаяся на единицу продукции.

При сдельно-премиальной системе сверх заработка по прямым сдельным расценкам выплачивается премия за выполнение и перевыполнение плана по заранее установленным качественным или количественным показателям.

При сдельно-прогрессивной системе оплаты труд рабочего в пределах установленной нормы оплачивается по основным расценкам, а сверх нормы — по повышенным.

Косвенно-сдельная система применяется для оплаты труда вспомогательных рабочих, обслуживающих основных рабочих-сдельщиков, от темпа и выработки которых зависит производительность основных рабочих.

При аккордной системе размер оплаты работ устанавливается не за каждую производственную операцию в отдельности, а за весь комплекс работ, взятый в целом с указанием срока их выполнения.

Коллективные системы оплаты труда целесообразно применять в тех случаях, когда невозможен учет индивидуальной выработки каждого рабочего.

Тарифная сетка — это совокупность тарифных разрядов и тарифных коэффициентов. Диапазон сетки — соотношение между тарифными коэффициентами первого и последнего разрядов. Тарифная система представляет собой совокупность нормативов, обеспечивающих возможность осуществлять дифференциацию и регулирование заработной платы различных групп и категорий работников в зависимости от качественных характеристик их труда.

Основными элементами тарифной системы являются тарифная сетка, тарифные ставки и тарифно-квалификационный справочник, а также различного рода надбавки, доплаты и повышения тарифного характера, устанавливаемые для стимулирования труда на отдельных видах работ, производств и отраслей.

Тарифная сетка представляет собой шкалу квалификационных тарифных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов, с помощью которых определяется, размеры тарифных ставок и окладов.

Квалификационный тарифный разряд зависит от степени сложности, точности и ответственности, выполняемых работником работ и характеризует уровень квалификации работника.

Условные обозначения по разделу:

ΦOT — фонд оплаты труда, р.;

$Ч_{\text{шт}}$ — среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.;

$Ч^{\text{яв}}$ — явочная численность работающих, чел.;

$Ч^{\text{спис}}$ — списочная численность работающих, чел.;

T_i — трудоемкость i -го вида работ (i -й единицы продукции), чел.-ч;

Fd — действительный фонд времени на одного работника, ч;

$Fн$ — номинальный фонд времени на одного работника, ч;

$V_{\text{нат}}^{\text{пр}}$ — объем производства продукции в натуральном выражении;

Δ — изменение (экономия или перерасход);

$ПТ$ — производительность труда;

B — базисный период;

o — отчетный период;

i — 1, 2, 3 ... i — изделие;

$K_{\text{вн}}$ — коэффициент выполнения норм;

$ЗП$ — заработная плата, р.;

$ЗП_{\text{сд}}$ — сдельная заработная плата, р.;

$ЗП_{\text{пов}}$ — повременная заработная плата, р.;

$R_{\text{сд}}$ — сдельная расценка на единицу изготовленной продукции (проведенной работы), р.;

$R_{\text{пов}}$ — расценка за установленное время работы, р.;

$Tф$ — фактической время работы работника за расчетный период, ч;
 $Нвр$ — норма времени для выполнения работы;
 $Tсм_i$ — тарифная ставка, которая может быть месячной, дневной, часовой, минутной;

Km_i — тарифный коэффициент;

$Vр$ — выручка от реализации продукции.

Среднесписочная численность определяется путем суммирования списочного состава работников за каждый календарный день периода, включая выходные и праздничные дни, и деления полученной суммы на число календарных дней в периоде.

Среднесписочная численность работников для выполнения определенного вида работ (i) исчисляется:

$$Ч_i = Ti / Fd \cdot$$

Явочный состав работников:

$$Ч_{яв_i} = Ч_i \cdot \frac{Fd}{Fн}$$

Выработка в натуральном выражении определяется по следующей формуле:

$$B_{нат} = \frac{V_{нат}^{np}}{Ч_{нпн}}$$

Выработка в стоимостном выражении определяется по следующей формуле:

$$B_{ст} = \frac{V_{реал}}{Ч_{нпн}}$$

Трудоемкость единицы продукции определяется:

$$T = \frac{t}{V_{нат}^{np}}$$

Расчетная численность рабочих определяется:

$$Ч = \frac{\sum_{i=1}^n V_{нат}^{np} \cdot i \cdot Ti}{Fd \cdot Kвн}$$

Экономия численности рабочих при расчете эффективности мероприятий определяется:

$$\Delta Ч = \frac{\sum_{i=1}^n V_{нат}^{np} \cdot i \cdot \Delta Ti}{Fd \cdot Kвн}$$

Экономия рабочего времени за счет снижения трудоемкости продукции определяется по следующей формуле:

$$\Delta ПП = \frac{(T\bar{b} - T_0)}{T\bar{b}} \cdot 100, \%$$

Тарифная ставка рассчитывается:

$$Tcm_i = Tcm_{1разр} \cdot Km_i.$$

Сдельная заработная плата рассчитывается:

$$ЗПсд = Рсд \cdot V_{нат}^{np};$$

$$Рсд = Tcm \cdot Нвр.$$

Изменение фонда заработной платы из-за изменения производительности труда и средней заработной платы рассчитывается:

$$\Delta ФОТ = ФОТ - ФОТ \left[\frac{(100 + \Delta ЗП)}{(100 + \Delta ПП)} \right].$$

Изменение трудоемкости изделий, выпущенных за год:

$$\Delta T = \frac{(T\bar{b} - T_0) \cdot V_{пп}}{K_{вн}}.$$

1. Задача

Среднесписочная численность работников предприятия составила 750 чел. В течение года принято на работу 42 чел., переведено на другие должности 20 работников. Уволилось в отчетном году по собственному желанию 23 чел., уволено за нарушение трудовой дисциплины 4 чел., ушло на пенсию 5 чел., поступило в учебные заведения 7 чел.

Определить: коэффициент оборота по приему, коэффициент оборота по выбытию и коэффициент текучести кадров.

Решение.

Коэффициент оборота по приему:

$$K_o = 42 : 750 = 0,06.$$

Коэффициент оборота по выбытию:

$$K_{в} = (23 + 4 + 5 + 7) : 750 = 0,05.$$

Коэффициент текучести кадров:

$$K_m = (23 + 4) : 750 = 0,04.$$

2. Задача

Действительный фонд времени одного рабочего в год — 1 860 ч. Планируемый коэффициент выполнения норм — 1,2. Годовое задание и трудоемкость изделий составляют:

Продукция	Количество по плану, шт.	Трудоемкость одного изделия, чел.-ч
А	1 000	75
Б	360	400
В	2 400	100

Изменение (возрастание) остатков незавершенного производства составляет 200 000 р.; удельная трудоемкость 10 000 р. продукции — 1,5 ч.

Определить численность рабочих-сдельщиков предприятия.

Методические указания: трудоемкость изменения остатков незавершенного производства определяется произведением величины этого изменения на удельную трудоемкость 1 000 р. продукции.

Решение.

Определим общую численность рабочих:

$$Ч = \frac{75 \cdot 1000 + 400 \cdot 360 + 100 \cdot 2400}{1860 \cdot 1,2} = 207 \text{ чел.}$$

Определим изменение численности в связи с возрастанием остатков незавершенного производства:

$$\Delta Ч = 207 + \left(\frac{200000 \cdot 1,5}{10000} \right) = 237 \text{ чел.}$$

3. Задача

Определить количество водителей по следующим данным: количество рабочих дней — 315, продолжительность смены — 8,5 ч, количество автомобилей — 30, годовой действительный фонд рабочего времени — 1 713 ч, подготовительно-заключительное время составляет 0,38 ч на один автомобиль в день.

4. Задача

Определить количество ремонтных рабочих для 30 автомобилей КАМАЗ. Количество ТО (технических обслуживаний) — 1 составило 322, ТО-2 — 108. Трудоемкость ТО-1 равна 3,4 чел.-ч, ТО-2 — 14,5 чел.-ч.

5. Задача

Определить производительность труда работников предприятия, если общая численность работающих — 800 чел., количество водителей — 500 чел., ремонтных рабочих — 170 чел., объем перевозок — 2 400 тыс. т, грузооборот — 24 000 тыс. км, доходы — 168 000 тыс. р., пробег всех автомобилей — 28 000 тыс. км.

6. Задача

Определить должностные оклады работников по тарифной сетке. Диапазон сетки — 10,0. Количество разрядов — 18, тарифное соотношение — 30 %, минимальный размер заработной платы — 800 р.

7. Задача

Определить повременную и сдельную заработную плату водителя автомобиля КАМАЗ 5511 за месяц. Перевезено 750 т, выполнено 18 750 ткм, отработано 160 ч. Сдельные расценки за 1 т = 66 р., за 1 ткм = 26 р. Должностной оклад — 18 000 р.

ТЕМА 4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

4.1. Себестоимость продукции

Затраты — стоимостная оценка ресурсов, потребленных организацией в процессе производства и реализации товаров, продукции, выполнения работ, оказания услуг. Классификация затрат по основным признакам представлена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Классификация затрат по основным признакам

Признак классификации	Элементы классификации
В зависимости от роста объемов производства	Переменные Постоянные Смешанные
Способу отнесения затрат на себестоимость	Прямые Косвенные
Состав затрат	Простые (одноэлементные) Комплексные (сложные)
Отношение к производственному процессу	Основные Накладные
Время возникновения и отнесения на себестоимость продукции	Расходы текущего периода Расходы будущих периодов
Сфера кругооборота средств	Затраты сферы производства (производственные затраты) Затраты сферы обращения (издержки обращения)
Периодичность возникновения	Единовременные Текущие Периодические
Объект управления	Затраты в местах их возникновения Затраты в центрах затрат Затраты в центрах ответственности

Классификация затрат

В зависимости от особенностей технологического производственного процесса затраты подразделяются на *основные* и *накладные* (организационно-управленческие). *Основные затраты* непосредственно связаны с производством продукции. Их возникновение вызывается выполнением технических производственных операций по изготовлению продукции. К ним относятся затраты на оплату труда, семена, удобрения, корма, биопрепараты и т.д. *Накладные затраты* обусловлены выполнением функции управления производством. К ним относят расходы на оплату труда управленческого персонала, затраты материальных ресурсов и амортизацию основных средств общепромышленного и общехозяйственного назначения и др.

По способу включения в себестоимость затраты подразделяются на *прямые* и *косвенные*. *Прямые затраты* обусловлены производством определенного вида продукции и могут быть сразу включены в ее себестоимость. К ним относятся затраты на семена, корма, удобрения и др. *Косвенные затраты* обусловлены производством не одного, а нескольких видов продукции и не могут быть включены в себестоимость каждого вида продукции без их распределения.

По отношению к объему выпускаемой продукции и оказываемых услуг затраты подразделяются на *переменные*, *постоянные* и *смешанные*. *Переменные* — это затраты, величина которых изменяется прямо пропорционально объему выпоенных работ (производству продукции). *Постоянные* затраты не зависят от изменения объемов производства продукции, т.е. они остаются более или менее постоянными. К таким затратам относятся общепроизводственные и общехозяйственные расходы. *Смешанные* затраты представляют собой сочетание переменных и постоянных затрат из-за изменения характера поведения их по отношению к объемам производства. Смешанные затраты — это затраты условно-переменные и условно-постоянные.

Затраты производства в зависимости от их состава подразделяются на *одноэлементные* и *комплексные*. *Одноэлементные затраты* однородны по экономическому содержанию и состоят только из одного вида (элемента), их нельзя разложить на составные части. К ним относятся затраты на корма, семена, топливо, удобрения и т.д. *Комплексные затраты* состоят из нескольких экономических элементов, их можно разделить на составные части.

По видам затраты группируются по *экономическим элементам* и *калькуляционным статьям*. *Группировка затрат по элементам* предусматривает объединение отдельных затрат по признаку их однородности и используется для составления смет (расходов) затрат на производство по организации, цехам и другим объектам управления, а также определения влияния факторов производства на его объем. *Группировка по калькуляционным статьям* характеризует их роль, назначение, взаимосвязь с объемом и другими факторами в процессе производства продукции (работ, услуг). Калькуляционные статьи определяют величину себестоимости выпускаемой продукции.

Структура себестоимости — это процентное соотношение отдельных элементов затрат или статей затрат.

Себестоимость складывается из суммы переменных и постоянных затрат (рис. 4.1).

Калькулирование себестоимости — совокупность методов учета затрат, приемов и способов исчисления себестоимости готовой продукции (работ, услуг), т.е. система расчетов, с помощью которых определяется себестоимость единицы продукции (работы, услуги).

В *прудовом рыбоводстве исчисление себестоимости продукции* имеет ряд особенностей, вызванных его спецификой. Первая состоит в том, что различие между временем производства и рабочим периодом обуславливает возможность исчисления себестоимости продукции только после окончания хозяйственного года. Вторая — определение суммы незавершенного производства проводится только в конце года на 1 января. Третья особенность состоит в том, что в течение

года всю продукцию учитывают по плановой себестоимости, а фактическую — в конце года.

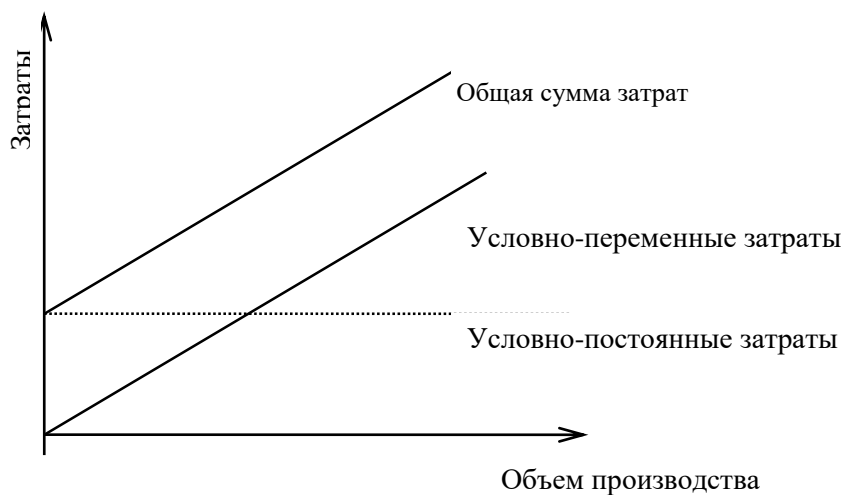


Рис. 4.1. График взаимосвязи постоянных и переменных затрат

В прудовом рыбоводстве исчисляют себестоимость всех видов продукции и себестоимость услуг обслуживающих производств.

Объектами калькуляции себестоимости продукции рыбоводства являются: 1 тыс. шт. мальков, 1 ц сеголетков, 1 ц годовиков, 1 ц двухгодовиков, 1 ц двухлетков и 1 ц товарной рыбы.

Процесс калькулирования себестоимости продукции включает разграничение затрат на производство между выращенной продукцией и незавершенным производством; оценку отходов производства и побочной продукции; определение суммы расходов, относящихся к произведенной продукции; распределение затрат между видами продукции; расчет себестоимости единицы продукции.

Для *калькулирования себестоимости единицы продукции* затраты классифицируются по статьям расходов, в которых объединяются по признаку места их возникновения и назначения. В прудовом рыбоводстве при планировании, учете и калькулировании себестоимости применяется следующая группировка затрат по статьям расходов:

1. Расходы на оплату труда. В эту статью включаются все виды начисленной оплаты труда, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), относящихся к работникам, непосредственно занятым в технологическом процессе производства продукции.

2. Страховые взносы. Страховые взносы — это регулярные обязательные платежи, которые платят работодатели с выплат сотрудникам. На обязательное пенсионное страхование — 22 %, на обязательное медицинское страхование — 5,1 %, на случай временной нетрудоспособности и материнства — 2,9 %, на травматизм — от 0,2 до 8,5 %.

3. Сырье и материалы. В статью включают стоимость приобретаемых со стороны и собственного производства сырья и материалов, которые входят в

состав вырабатываемой продукции, образуя ее основу, или являются необходимым компонентом при изготовлении продукции, или используемых в процессе производства продукции для обеспечения нормального технологического процесса. Из стоимости сырья и материалов, включаемых в себестоимость продукции, исключается стоимость возвратных отходов (остатки сырья, материалов и других видов материальных ресурсов, образующихся в процессе производства продукции, утративших полностью или частично потребительские качества исходного ресурса).

На статью «Сырье и материалы» относят стоимость использованных в производственном процессе:

- рыбопосадочного материала (собственного, покупного). Затраты по подготовке, погрузке и транспортировке рыбопосадочного материала к месту зарыбления в стоимость рыбопосадочного материала не включаются, а относятся на отдельные статьи расходов по выращиванию рыбы. Затраты покупного рыбопосадочного материала учитывают по количеству и стоимости, которая складывается из цены приобретения и расходов по доставке в хозяйство;

- кормов собственного производства и покупных, использованных на корм рыбе. Затраты по транспортировке кормов непосредственно на пруды из мест их хранения не включают в стоимость кормов, а списывают на производство продукции рыбоводства по соответствующим статьям затрат. Затраты покупных кормов учитывают по количеству и стоимости, которая складывается из цены приобретения и расходов по доставке в хозяйство;

- удобрений. Расходы по подготовке удобрений, погрузке их в транспортные средства, вывозке на пруды, загрузке в разбрасыватели, внесению в пруд в стоимость удобрений не включаются, а относятся в затраты по выращиванию рыбы по соответствующим статьям. Затраты удобрений учитывают по количеству и стоимости, которая складывается из цены приобретения и расходов по доставке в хозяйство;

- средств защиты рыбы. Расходы по обработке рыбы средствами защиты относят на продукцию рыбоводства по соответствующим статьям затрат;

- нефтепродуктов на технологические нужды (топливо, газ, электроэнергия, теплоэнергия). Затраты нефтепродуктов учитывают по количеству и стоимости, которая складывается из цены приобретения и расходов по доставке в хозяйство;

- малоценных и быстроизнашивающихся предметов. Амортизируемым имуществом признается имущество со сроком полезного использования более 12 месяцев и первоначальной стоимостью более 100 000 р. При этом по предметам, по которым имеются сроки службы (спецодежда, спецобувь, предметы проката и др.), износ начисляется исходя из сроков их службы. Стоимость временных сооружений и приспособлений погашается ежемесячно исходя из срока их эксплуатации (в зависимости от продолжительности строительства) с учетом стоимости возвратных материалов (от разборки).

4. Содержание и эксплуатация основных средств. В статью включают затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией основных средств непосредственно в производстве (расходы на оплату труда персонала, обслуживающего

основные средства и страховые взносы, износ основных средств, затраты на все виды ремонтов и техническое обслуживание основных средств). Расходы на содержание и эксплуатацию основных средств, используемых в прудовом рыбоводстве, относят на себестоимость рыбной продукции и отдельных видов незавершенного производства.

5. Работы и услуги. В статью включают затраты на работы и услуги вспомогательных производств своего предприятия, обеспечивающих производственные нужды, а также затраты на оплату услуг производственного характера, оказываемых данному предприятию сторонними организациями.

К вспомогательным производствам рыбоводного предприятия относятся: автомобильный грузовой автотранспорт, производство и службы по электро-, тепло-, водо-, газоснабжению, холодильным установкам.

6. Расходы денежных средств. В статью включают отчисления в специальные фонды, налоги, сборы и платежи в бюджет, установленным законодательством, а также прочие денежные расходы.

7. Прочие затраты. В статью включают затраты, непосредственно связанные с производством продукции, не относящейся ни к одной из указанных выше статей.

8. Затраты по организации производства и управлению. В статью включают затраты по организации производства и управлению в бригадах, цехах и иных подразделениях предприятия и общехозяйственные расходы.

Исчисление себестоимости продукции прудового рыбоводства проводится в определенной последовательности:

1. Определяют затраты незавершенного производства. К ним относят:

– все затраты по содержанию производителей, маточных, нерестовых и мальковых прудов после нерестового периода и пересадки мальков в выростные пруды на 1 января следующего года;

– все затраты по содержанию прудов после отлова и пересадки сеголетков (двухлетков) в зимовальные пруды;

– все затраты по содержанию прудов после отлова и пересадки годовиков (двухгодовиков) в зимовальные пруды (I и II порядка).

2. Определяют затраты на содержание с начала года (текущие затраты):

– производителей и прудов до пересадки мальков в выростные пруды;

– сеголетков (двухлетков) и прудов до пересадки сеголетков (двухлетков) в зимовальные пруды;

– годовиков (двухгодовиков) и прудов до пересадки годовиков (двухгодовиков) до отлова товарной рыбы.

3. Распределяют по назначению расходы на содержание основных средств на объекты планирования и учета затрат.

4. Исчисляют себестоимость продукции (работ, услуг) вспомогательных и подсобных промышленных производств, оказывающих услуги основному производству.

5. Распределяют затраты по летованию и улучшению прудов.

6. Распределяют бригадные, цеховые и общехозяйственные расходы.

7. Определяют общую сумму производственных затрат по объектам планирования и учета.

8. Исчисляют себестоимость продукции прудового рыбоводства.

9. Исчисляют себестоимость продукции подсобных (промышленных) производств, связанных с переработкой прудовой продукции.

10. Исчисляют полную (коммерческую) себестоимость товарной продукции путем прибавления к производственной себестоимости затрат на реализацию.

Калькуляция себестоимости продукции рыбоводства

Себестоимость 1 тыс. мальков рыбы определяется делением суммы затрат на содержание производителей, находящихся в течение года в маточных и нерестовых прудах, на количество мальков, пересаженных из нерестовых прудов.

Себестоимость 1 ц сеголеток исчисляется делением общей стоимости мальков и затрат на выращивание рыбопосадочного материала (сеголеток) на количество центнеров сеголеток. Средний вес сеголеток принимается равным 30 г. Стоимость сеголеток в зимовальных прудах рассматривают как затраты на незавершенное производство.

Себестоимость сеголеток, пущенных в зимовальные пруды, затраты по их содержанию в этих прудах, а также расходы по содержанию прудов составляют себестоимость годовиков (посадочного материала). Делением этого показателя на количество центнеров годовиков, пересаженных в нагульные пруды, получают себестоимость 1 ц рыбопосадочного материала (годовиков).

Затраты, производимые после отлова в зимовальных прудах и пересадки годовиков в нагульные пруды, относятся на выращивание товарной рыбы. В состав этих затрат включается стоимость годовиков и расходы на их выращивание до вылова и реализации. Себестоимость 1 ц товарной рыбы исчисляется делением указанной суммы расходов на количество центнеров полученной (выловленной) рыбы (приказ Минсельхоза РФ «Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях» от 06.06.2003 г. № 792).

Себестоимость — это выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции (рис. 4.2).

Сумма строк 1–11 образует производственную себестоимость продукции, 1–13 — полную.

Производственная себестоимость — текущие затраты, исчисленные в денежном выражении и обусловленные использованием природных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов на производство продукции (работ, услуг). Себестоимость характеризуется величиной затрат в денежном выражении на производство конкретных видов выпущенной продукции и на ее калькуляционную единицу.

Полная себестоимость продукции включает затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг). Результатом любого бизнес-процесса предприятия является готовый продукт (полуфабрикат, продукция, работа или услуга), имеющий стоимость, или совокупность затрат (себестоимость). Формирование стоимости результата бизнес-процесса осуществляется по объектам учетно-аналитического наблюдения в системе бухгалтерского учета (рис. 4.3).

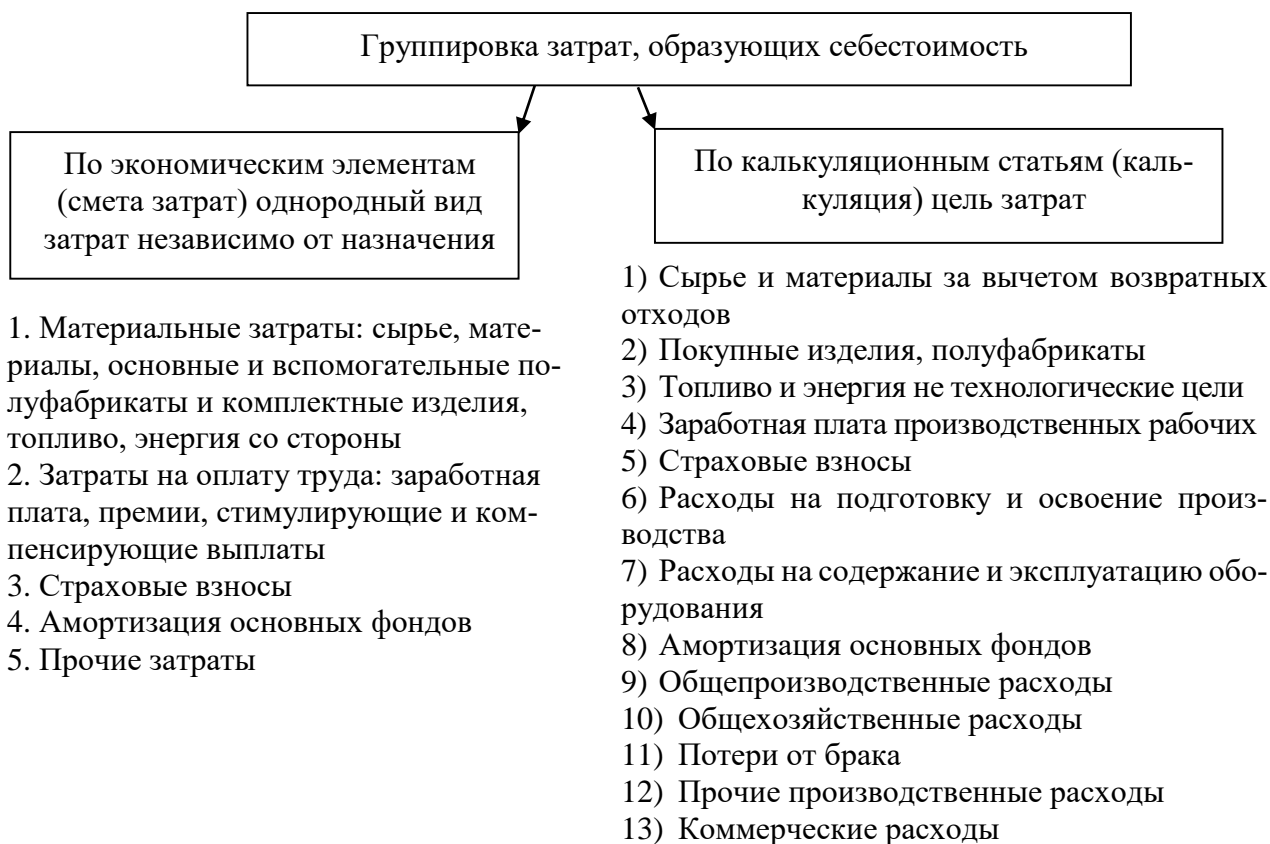


Рис. 4.2. Группировка затрат, образующих себестоимость

Таким образом, затраты, издержки, себестоимость — важнейшие экономические категории, уровень которых в основном определяет величину прибыли и рентабельности, лежит в основе системы показателей эффективности производства.

Условные обозначения по разделу:

- C — себестоимость продукции;
- C_{mn} — себестоимость товарной продукции;
- $ТП$ — товарная продукция;
- Z_{mn} — затраты на 1 р. товарной продукции;
- $Z_{пост}$ — общая сумма постоянных затрат;
- $Z_{пер}$ — переменные затраты на единицу продукции;
- P — цена единицы продукции;
- $ЗП$ — заработная плата;
- Δ — изменение (экономия или перерасход);
- $ПТ$ — производительность труда;
- b — базисный период;
- o — отчетный период;
- $I_{зр}$ — индекс роста заработной платы;
- $I_{рт}$ — индекс роста производительности труда;
- $I_{он}$ — индекс роста объема производства;

- I_{nr} — индекс роста постоянных расходов;
 I_m — индекс норм на материальные ресурсы;
 $I_{ц}$ — индекс цен на материальные ресурсы;
 $Дзн$ — доля заработной платы в себестоимости продукции;
 $Дпр$ — доля постоянных расходов в себестоимости продукции;
 C_1 — себестоимость единицы продукции до внедрения мероприятия.
 C_2 — себестоимость единицы продукции после внедрения мероприятия.
 V_2 — выпуск продукции после внедрения мероприятия.

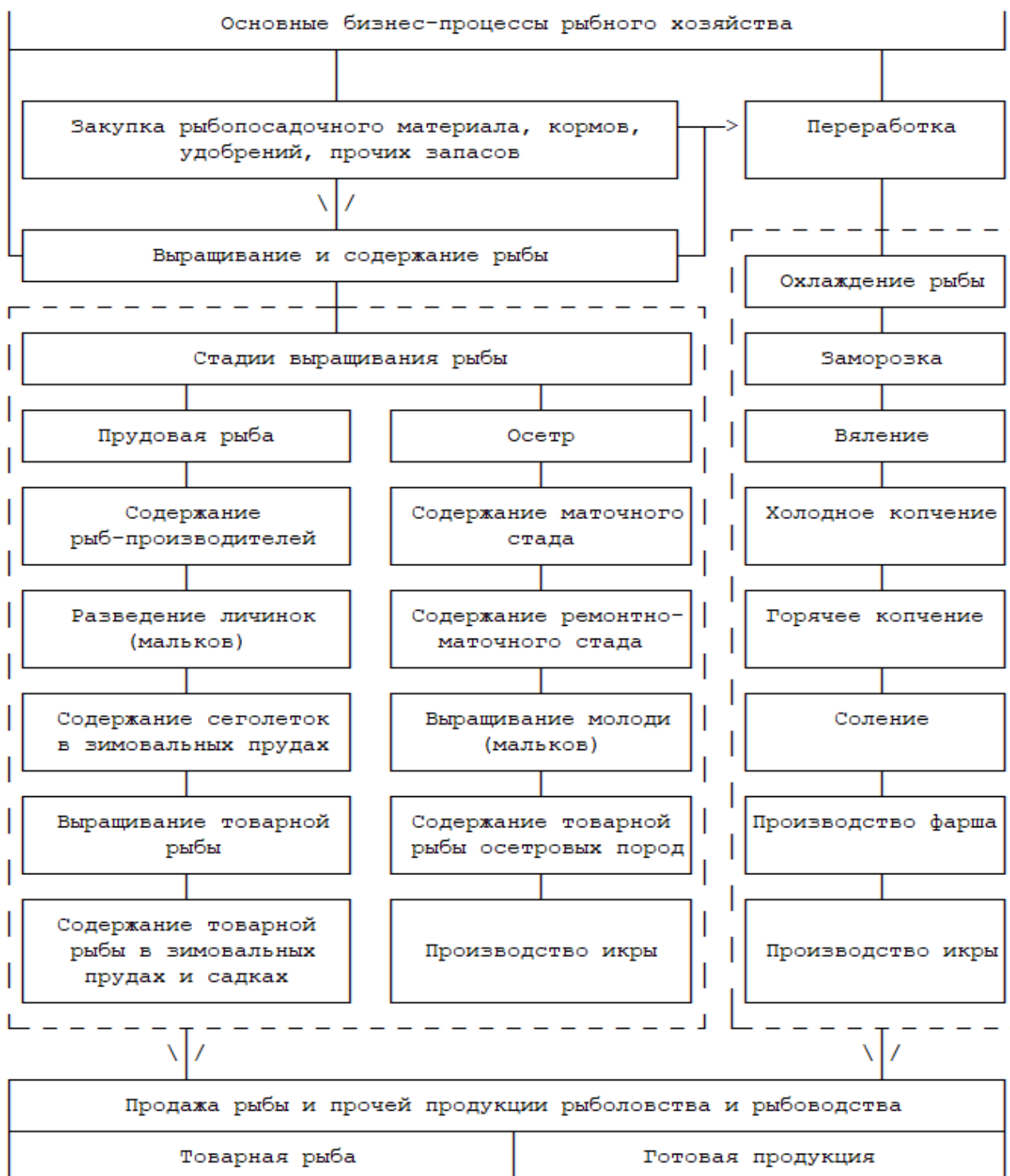


Рис. 4.3. Формирование стоимости результата

Затраты на рубль товарной продукции рассчитываются по формуле

$$З_{тп} = \frac{С_{тп}}{ТП} .$$

Расчет точки безубыточности в натуральном выражении:

$$V_{тп} = \frac{З_{пост}}{P - З_{пер}} .$$

Снижение себестоимости достигается за счет разнообразных факторов. К основным из них можно отнести:

1) увеличение выпуска продукции (за счет экономии на постоянных расходах):

$$\Delta C = \left[1 - \frac{I_{yn}}{I_{op}} \right] \cdot Д_{np} ;$$

изменения величины себестоимости продукции от изменения норм и цен на материальные ресурсы:

$$\Delta C = [1 - I_m \cdot I_u] \cdot Д_{мр} ;$$

2) за счет опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом зарплаты (достигается экономия по зарплате):

$$\Delta C = \left[1 - \frac{I_{zp}}{I_{nt}} \right] \cdot Д_{зп} ;$$

3) за счет внедрения новой техники автоматизации и механизации производства.

$$\Delta C = (C_1 - C_2) V_2 .$$

1. Задача

Исходные данные, тыс. р.:

Показатель	Год		
Себестоимость товарной продукции	366 473	593 175	580 344
В том числе:			
сырье и материалы	178 946	352 270	339 667
затраты на оплату труда	117 730	157 920	157 607
страховые взносы	30610	41059	40 978
амортизационные отчисления	13 083	13 669	13 773
прочие затраты	26 104	28 257	28 320
Товарная продукция	446 105	813 208	794 626

Определить структуру себестоимости, темпы роста себестоимости и товарной продукции, затраты на 1 р. товарной продукции

Решение.

Рассчитаем долю каждой статьи себестоимости α :

$$\alpha = \frac{\text{статья} \cdot \text{затрат, р.}}{\text{себестоимость} \cdot \text{товарной} \cdot \text{продукции}} \cdot 100.$$

За первый год доля затрат на сырье и материалы составила:

$$\alpha_{зс} = 178946 / 383975 \cdot 100 = 46,6 \%$$

За первый год доля затрат на оплату труда составила:

$$\alpha_{зот} = 117730 / 383975 \cdot 100 = 30,6 \%$$

За первый год доля затрат на страховые взносы составила:

$$\alpha_{зесн} = 48112 / 383975 \cdot 100 = 12,5 \%$$

За первый год доля затрат на амортизационные отчисления составила:

$$\alpha_{зам} = 13083 / 383975 \cdot 100 = 3,4 \%$$

За первый год доля прочих затрат составила:

$$\alpha_{зпр} = 26104 / 383975 \cdot 100 = 6,8 \%$$

За второй и третий годы доля затрат на каждую статью рассчитывается аналогично. Результаты сведем в таблицу, %.

Показатель	Структура себестоимости		
	100	100	100
Себестоимость товарной продукции	100	100	100
В том числе:			
сырье и материалы	46,6	58,1	57,2
затраты на оплату труда	30,6	26,0	26,5
страховые взносы	8	6,8	6,9
амортизационные отчисления	7,9	4,2	4,4
прочие затраты	6,8	4,6	4,8

Рассчитаем темпы роста (ТР) по формуле

$$ТР = \frac{\text{Сумма} \cdot \text{затрат} \cdot \text{отчетного} \cdot \text{периода, р.}}{\text{Сумма} \cdot \text{затрат} \cdot \text{базисного} \cdot \text{периода, р.}} \cdot 100.$$

Рассчитаем темпы роста себестоимости второго года относительно первого:

$$ТР_{10} = \frac{605787}{383975} \cdot 100 = 157 \%$$

Рассчитаем темпы роста себестоимости третьего года относительно второго:

$$ТР_{11} = \frac{592975}{605787} \cdot 100 = 97,8 \%$$

Рассчитаем темпы роста товарной продукции второго года относительно первого:

$$TP_{10} = \frac{813208}{446105} \cdot 100 = 182 \text{ \%}.$$

Рассчитаем темпы роста товарной продукции третьего года относительно второго:

$$TP_{10} = \frac{794626}{813208} \cdot 100 = 97 \text{ \%}.$$

Рассчитаем затраты на 1 р. товарной продукции в первом году:

$$z_{1p09} = 383975 / 446105 = 0,86 \text{ р.}$$

Рассчитаем затраты на 1 р. товарной продукции во втором году:

$$z_{1p10} = 605787 / 813208 = 0,74 \text{ р.}$$

Рассчитаем затраты на 1 р. товарной продукции в третьем году:

$$z_{1p11} = 592975 / 794626 = 0,75 \text{ р.}$$

2. Задача

Исходные данные: заработная плата с начислениями — 400 тыс. р.; стоимость основных материалов за вычетом отходов — 300 тыс. р.; амортизационные отчисления — 30 тыс. р., что составляет 20 % от цеховых расходов — 0,2; прочие цеховые расходы — 0,05; общезаводские — 0,05; внепроизводственные расходы — 0,03.

Определить цеховую, заводскую и полную себестоимость продукции.

Решение.

Цеховые расходы определяем по формуле

$$z_{ц} = \frac{z_{ам}}{a_{ам}},$$

где $z_{ам}$ — амортизационные отчисления; $a_{ам}$ — доля амортизационных затрат в цеховых расходах, %.

$$30 / 0,2 = 150 \text{ тыс. р.}$$

Прочие цеховые расходы:

$$z_{пр.ц} = z_{ц} \cdot a_{пр.ц}.$$

$$150 \cdot 0,05 = 7,5 \text{ тыс. р.}$$

Цеховая себестоимость: $400 + 300 + 150 + 7,5 = 857,5$ тыс. р.

Общезаводские расходы: $857,5 \cdot 0,05 = 42,88$ тыс. р.

Заводская себестоимость: $857,5 + 42,88 = 900,38$ тыс. р.

Внепроизводственные расходы: $900,38 \cdot 0,03 = 27,01$ тыс. р.

Полная себестоимость: $900,38 + 27,01 = 927,39$ тыс. р.

3. Задача

Исходные данные: материальные затраты за вычетом отходов — 50 млн р., покупные изделия и полуфабрикаты — 42 млн р., топливо и энергия — 36 млн р., расходы на подготовку и освоение производства составляют 30 % от заработной платы основных рабочих, на содержание и эксплуатацию оборудования — 80 % от материальных затрат, цеховые расходы составляют 60 % от заработной платы основных рабочих, прочие расходы — 50 тыс. р. Затраты на заработную плату основных рабочих составили 63 млн р. Объем производства составил 10 млн ед. Определить себестоимость единицы продукции.

4. Задача

Себестоимость товарной продукции предприятия в базисном периоде составила 574 тыс. р. В отчетном периоде предполагается повысить производительность труда на 10 % и среднюю заработную плату — на 6 %. Объем производства возрастет на 12 % при неизменной величине постоянных расходов. Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции — 30 %, а постоянных расходов — 40 %.

Определить процент снижения себестоимости и полученную экономию от воздействия указанных факторов.

4.2. Конечные результаты деятельности предприятия

Выручка — основной источник формирования собственных финансовых ресурсов предприятия.

Она формируется в результате основной деятельности, инвестиционной деятельности и финансовой деятельности предприятия.

Выручка от основной деятельности выступает в виде выручки от реализации продукции (работ, услуг).

Выручка от реализации продукции — сумма денежных средств, полученных предприятием за произведенную продукцию, выполненные работы, оказанные услуги. Выручка от реализации продукции отражается за минусом НДС, акцизов, таможенных пошлин и других платежей, а также стоимости возвращенных товаров, скидки с продаж и с цены, предоставленных покупателю, и определяется как произведение объема товарной продукции на стоимость ее реализации.

Выручка от инвестиционной деятельности выражается в виде финансового результата от продажи внеоборотных активов и реализации ценных бумаг.

Выручка от финансовой деятельности включает в себя финансовый результат от размещения среди инвесторов облигаций и акций предприятий.

Экономический эффект — это абсолютная величина, характеризующая изменение какого-либо показателя. Экономическая эффективность — это величина относительная, характеризующая отношение экономического эффекта к затратам, вызвавшим этот эффект.

Прибыль характеризует экономический эффект деятельности предприятия и является синтетическим показателем (прибыль на единицу продукции определяется как разница между ценой изделия ее его себестоимостью) (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Схема формирования балансовой прибыли предприятия

Различают следующие виды прибыли:

1. *Прибыль от реализации товарной продукции* (работ, услуг)). Она определяется как разница между денежной выручкой от реализации продукции и полной себестоимостью данной продукции. Прибыль от реализации зависит, во-первых, от уменьшения себестоимости единицы продукции; во-вторых, от уровня рыночных цен, так как прибыль образуется как разница между рыночной ценой и себестоимостью продукции; в-третьих, общая масса прибыли прямо зависит от количества продаваемых товаров, содержащих прибыль.

2. *Прибыль от реализации имущества*. Определяется как разница между денежной выручкой от реализации основных фондов и первоначальной или остаточной стоимостью основных фондов, скорректированная на индекс инфляции.

3. *Прибыль от внереализационной деятельности*. Определяется как разница между доходам от внереализационных операций (дивиденды по ценным бумагам, доходы от сдачи имущества в аренду, доходы, получаемые от долевого участия в деятельности других предприятий, другие доходы, не связанные с производством продукции) и расходами на внереализационные операции (штрафы, пени, неустойки в случае невыполнения договорных обязательств, отрицательные курсовые разницы на валютных счетах, убытки от снижения безнадежной дебиторской задолженности, судебные издержки, арбитражные сборы).

4. *Балансовая прибыль*:

$$Pr_{\delta} = \pm Pr \cdot \text{от} \cdot \text{реализации} \cdot \text{продукции} \pm Pr \cdot \text{от} \cdot \text{реализации} \cdot \text{имущества} \\ \pm Pr \cdot \text{от} \cdot \text{внереализационных} \cdot \text{операций}$$

5. *Чистая прибыль (ПР ч)*. Определяется как разница между балансовой прибылью (Pr_{δ}), выплаченными налогами (H):

$$Pr \text{ ч} = Pr_{\delta} - H.$$

Чистая прибыль остается в распоряжении предприятия, используется им самостоятельно и направляется на расширение и обновление производства, финансирование социально-культурной сферы, отчисления в фонд оплаты труда сверх заработной платы, погашение финансовых обязательств и другие цели.

Маржинальная прибыль — это разница между выручкой от реализации и переменными затратами. Она позволяет определить долю каждого изделия в формировании прибыли предприятия.

Для большинства предприятий основной источник прибыли связан с его производственной и предпринимательской деятельностью. Эффективность его использования зависит от знания конъюнктуры рынка и умения адаптировать развитие производства к постоянно меняющейся конъюнктуре (рис. 4.5).

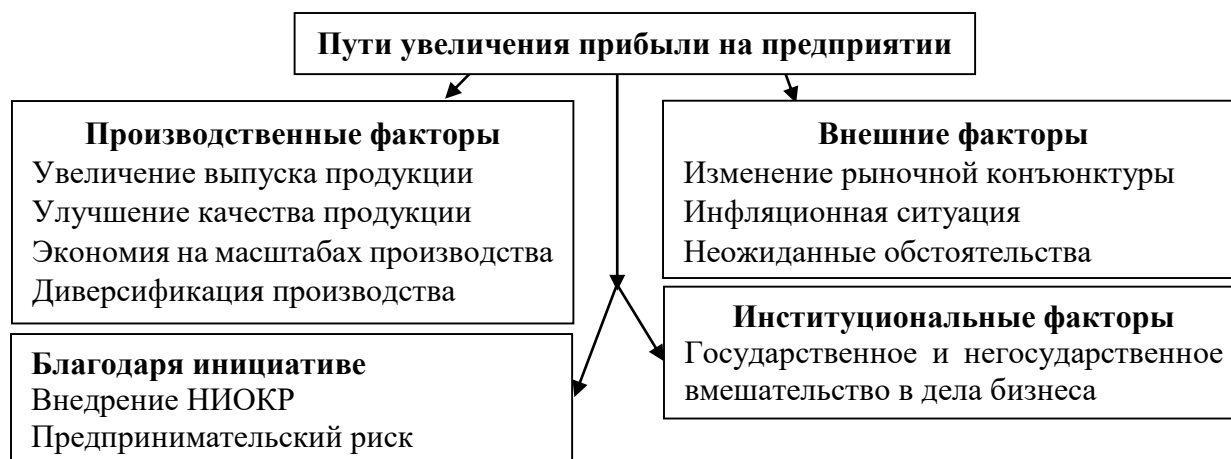


Рис. 4.5. Основные факторы, влияющие на прибыль предприятия

Точка безубыточности предприятия — это такой объем производства, при котором предприятие не получает ни прибыли, ни убытков (рис. 4.6).

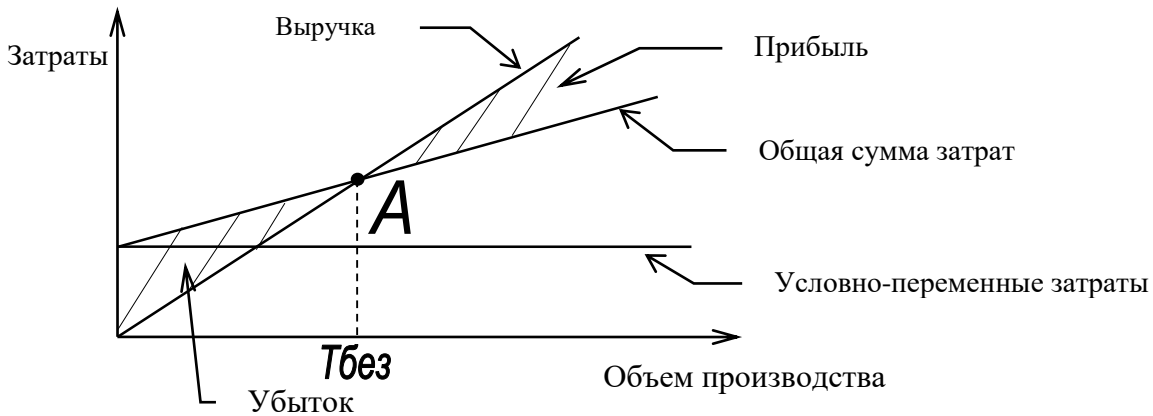
Основные факторы увеличения прибыли:

1. Рост объемов производства.
2. Снижение себестоимости продукции.
3. Увеличение цен.
4. Производство доходных товаров, продукции.
5. Повышение качества продукции.

Рентабельность — показатель хозяйственной деятельности предприятия, характеризующий прибыльность производственной деятельности за определенный период. Рентабельность производства отдельных видов продукции показывает, сколько прибыли получено в расчете на рубль текущих производственных затрат. Например, если уровень рентабельности производства и реализации карпа в прудовом хозяйстве составил 53 %, то это означает, что в расчете на каждый рубль материальных и трудовых затрат после их возмещения приходится 53 коп. прибыли.

Резервы повышения рентабельности:

- 1) прирост прибыли;
- 2) уровень использования основного капитала;
- 3) уровень использования оборотных средств.



А — точка безубыточной работы (затраты = выручке)

Рис. 4.6. График точки безубыточности

Условные обозначения по разделу:

Pr — прибыль;

$Pr_б$ — балансовая прибыль;

Pr_i — прибыль на единицу изделия;

$МП$ — маржинальная прибыль;

C — себестоимость;

$ТП$ — товарная продукция;

$Z_{пост}$ — постоянные затраты;

$Z_{пер}$ — переменные затраты на единицу продукции;

P — цена единицы продукции;

$T_б$ — точка безубыточности;

$V_{нат}^{np}$ — объем производства продукции в натуральном выражении;

Δ — изменение (экономия или перерасход);

B — базисный период;

o — отчетный период;

i — 1... i изделие;

R_{np} — рентабельность производства;

$R_{из}$ — рентабельность изделия;

OC — сумма оборотных средств;

$C_{сг}^{оф}$ — среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

Балансовая прибыль:

$$Pr_б = \pm Pr \cdot от \cdot реализации \cdot продукции \pm Pr \cdot от \cdot реализации \cdot имущества \\ \pm Pr \cdot от \cdot внебалансовых \cdot операций$$

Точка безубыточности в натуральном выражении рассчитывается:

$$T_б = \frac{C_{пост}}{МП}$$

Маржинальная прибыль рассчитывается:

$$МП = P - Z_{пер}.$$

Факторы, влияющие на изменение уровня прибыли:

1. Изменение объема реализации:

$$\Delta Пp = (V_{натo}^{np} - V_{натo}^{np}) Пp_i.$$

Изменение цен на реализованную продукцию:

$$\Delta Пp = (P_o - P_o) Пp_o.$$

2. Изменение себестоимости продукции:

$$\Delta Пp = (C_o - C_o) Пp_o.$$

Показатели рентабельности:

1. Рентабельность производства:

$$R_{пп} = \frac{П_o}{C_{сз}^{оф} + OC} \cdot 100\%.$$

2. Рентабельность изделия:

$$R_{из}i = \frac{Пp_i}{C_i} \cdot 100\%.$$

1. Задача

Текущий объем продаж — 12 тыс. шт./месяц. Максимальная мощность — 18 тыс. шт. /месяц.

Цена за т. — 1 000 р.

Сырье — 200 р./шт.

Оплата труда — 100 р./шт.

Электроэнергия — 500 р./шт.

Цеховые расходы — 1,1 млн р./месяц.

Общие управленческие расходы — 0,4 млн р./месяц.

Коммерческие затраты — 0,5 млн р./месяц.

Рассчитать:

а) Прибыль при текущем объеме продаж.

б) Уровень безубыточности для предприятия.

в) Каким должно быть снижение переменных издержек, для того чтобы получить 1 млн прибыли?

г) Поставщик объявил 20%-ное увеличение цен. Это увеличит расходы предприятия на материалы до 240 р. за т. На сколько изменится уровень прибыли? Каким должен быть объем продаж для сохранения текущего уровня прибыли?

д) В дополнение к заказам на 12 тыс. шт. предприятие получило разовый срочный заказ на 5 тыс. шт. Дополнительное сырье можно приобрести с надбав-

кой к обычной цене. Какой должна быть максимальная цена, которую предприятие могло бы заплатить за дополнительное сырье, чтобы это не сказалось отрицательно на прибыли?

Решение.

а) Постоянные затраты = 1 100 + 400 + 500 = 2 000 тыс. р.

$$МП = P - Z_{пер} = 1\,000 - (200 + 100 + 500) = 200 \text{ р.}$$

$$Пр = МП \cdot V_{нат}^{np} - C_{пост.}$$

$$Пр = 200 \cdot 12\,000 - 2\,000 \text{ тыс. р.}$$

$$Пр = 400\,000 \text{ р.}$$

б) Каков уровень безубыточности для предприятия?

$$T_0 = 2\,000 \text{ тыс.} / 200 = 10\,000 \text{ т.}$$

Таким образом, при производстве и продаже 10 000 шт./месяц прибыль равна нулю.

в) Каким должно быть снижение переменных издержек, для того чтобы получить 1 млн прибыли?

$$МП \cdot V_{нат}^{np} - C_{пост.} = 1\,000 \text{ тыс. р.}$$

$$МП = (1000 \text{ тыс.} + 2\,000 \text{ тыс.}) / 12 \text{ тыс. шт.} = 250 \text{ р./шт.}$$

$$C_{пер} = P - МП = 1000 - 250 = 750 \text{ р.}$$

Таким образом, предприятие должно уменьшить переменные затраты с 800 до 750 р., или на 6,25 %, для того чтобы получить 1 млн прибыли.

г) Поставщик объявил 20%-ное увеличение цен на поставляемое сырье. Это увеличит расходы завода на материалы до $200 \cdot 1,2 = 240$ р.

На сколько изменится уровень прибыли?

$$МП = 1\,000 - (240 + 100 + 500) = 160 \text{ р.}$$

$$Пр = МП \cdot V_{нат}^{np} - C_{пост.}$$

$$Пр = 160 \cdot 12\,000 - 2\,000\,000 = -80\,000 \text{ р.}$$

д) Каким должен быть объем продаж для сохранения текущего уровня прибыли?

$$Пр = МП \cdot V_{нат}^{np} - C_{пост.}$$

$$V_{нат}^{np} = (Пр + C_{пост.}) / МП = (400\,000 + 2\,000 \text{ тыс.}) / 160 = 15 \text{ тыс. шт.}$$

е) В дополнение к заказам на 12 тыс. шт. предприятие получило разовый срочный заказ на 5 тыс. шт. Дополнительное сырье можно приобрести с надбавкой к обычной цене. Какой должна быть максимальная цена, которую предприятие могло бы заплатить за дополнительное сырье, чтобы это не сказалось отрицательно на прибыли?

$$Пр = МП \cdot V_{нат}^{np} + МП^{\partial n} \cdot V_{нат}^{np \partial n} - C_{пост.},$$

где ∂n – дополнительный заказ.

Поскольку мы не хотим снижения прибыли, а постоянные затраты не меняются, то:

$$МП^{\partial n} \cdot V_{нат}^{np \partial n} \text{ должно быть больше нуля, или } МП^{\partial n} > 0.$$

$$МП^{\partial n} = 1\,000 - (\text{Сырье}^{\text{дп}}/\text{ед.} + 100 + 500) > 0.$$

$$\text{Сырье}^{\text{дп}}/\text{ед.} < 400 \text{ р.}$$

Таким образом, предприятие может позволить заплатить за дополнительное сырье двойную цену, и это не скажется отрицательно на прибыли.

2. Задача

Исходные данные, тыс. р.:

Показатель	Год		
	1-й	2-й	3-й
Себестоимость реализованной продукции	383 975	605 787	592 975
Реализованная продукция	446 105	813 208	794 626
Доходы от внереализационных операций	949	2 019	3 765
Расходы от внереализационных операций	760	464	2 221
Доходы от прочей реализации	196	1 597	662

Определить балансовую прибыль предприятия, рентабельность продукции.

Решение.

Рассчитаем балансовую прибыль за первый год:

$$Pr_0 = (446105 - 383975) + (949 - 760) + 196 = 62515p.$$

Рассчитаем балансовую прибыль за второй год:

$$Pr_0 = (813208 - 605787) + (2019 - 464) + 1597 = 210573p.$$

Рассчитаем балансовую прибыль за третий год:

$$Pr_0 = (794626 - 592975) + (3765 - 2221) + 662 = 203857p.$$

Рассчитаем рентабельность продукции за первый год:

$$R = (446105 - 383975) : 383975 = 16,2\% .$$

Рассчитаем рентабельность за второй год:

$$R = (813208 - 605787) : 605787 = 34,2\% .$$

Рассчитаем рентабельность за третий год:

$$R = (794626 - 592975) : 592975 = 34,0\% .$$

3. Задача

Выручка от реализации продукции — 80 млн р.; затраты на производство продукции — 78 млн р.; прибыль от реализации материальных ценностей — 24 млн р.; прибыль от внереализационных операций — 1,5 млн р.

Определить балансовую прибыль; уровень рентабельности реализованной продукции.

4. Задача

Выручка от реализации продукции — 35 млн р.; себестоимость реализованной продукции — 19,93 млн р.; доходы от внереализационных операций — 1,5 млн р.; расходы от внереализационных операций — 1,74 млн р.; прибыль от реализации материальных ценностей — 1,1 млн р.

Определить балансовую прибыль; уровень рентабельности реализованной продукции.

5. Задача

Исходные данные, тыс. р.:

Показатель	Год		
	1-й	2-й	3-й
Себестоимость реализованной продукции	165 607	278 577	270 803
Реализованная продукция	254 358	463 671	453 076
Доходы от внереализационных операций	452,1	1 009,3	1 882,4
Расходы от внереализационных операций	361,7	232,1	1 110,6
Расходы от прочей реализации	184,9	1 596,7	452,9

Проанализировать изменение балансовой прибыли предприятия и рентабельности продукции за три года.

6. Задача

Постоянные расходы на весь объем произведенной продукции — 500 тыс. р.; переменные затраты одной тонны продукции — 20 тыс. р.; цена реализации продукции — 40 тыс. р. за одну тонну.

Определить графически минимальный объем продукции, необходимый предприятию для вступления в зону прибыльности.

7. Задача

Предприятие производит продукцию одного наименования по цене 500 р. за единицу. Общая величина постоянных затрат составляет 600 тыс. р. При производстве 3 000 шт. изделий общая величина переменных затрат — 780 тыс. р. В результате роста арендной платы общие постоянные затраты увеличились на 10 %.

Определить, каким образом изменение постоянных затрат повлияло на точку безубыточности производства.

8. Задача

Объем реализованной продукции в отчетном году составил 34 млн р., в базисном — 30 млн р.; прибыль от реализации продукции в базисном году — 5,6 млн р.

Определить рост прибыли в отчетном периоде по сравнению с базисным.

9. Задача

Балансовая прибыль предприятия в отчетном году составила 56 млн р., в базисном — 64 млн р.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов в отчетном году — 72,4 млн р., среднегодовой остаток оборотных средств — 32 млн р.

Определить изменение уровня рентабельности производства и изменение суммы прибыли в отчетном году по сравнению с базисным в результате изменения уровня рентабельности.

10. Задача

Выручка от реализации продукции — 1 000 тыс. р., себестоимость реализованной продукции — 700 тыс. р.; цена единицы продукции — 2 000 р. В следующем году предусматривается увеличить объем реализации продукции на 150 ед. продукции и цену реализации на 100 р.

Определить прибыль от реализации продукции, за счет каких факторов она изменится в следующем году, а также уровень рентабельности реализованной продукции в отчетном и плановом годах.

11. Задача

Цена единицы продукции предприятия — 2 000 р., постоянные затраты — 1 800 тыс. р., переменные затраты в расчете на единицу продукции — 1 100 р.

- 1) Каково количество товара, обеспечивающее точку безубыточности?
- 2) Каким должен быть объем продаж, чтобы прибыль была равна 900 тыс. р.?

12. Задача

По приведенным ниже данным предприятия определить:

- 1) балансовую прибыль предприятия;
- 2) рентабельность продукции;
- 3) чистую прибыль предприятия.

Вариант задания	Рыночная цена единицы продукции, тыс. р.	Объем товарной продукции, тыс. шт.	Полная себестоимость единицы продукции, тыс. р.	НДС, %	Налог на прибыль, %
1	6,0	40,0	4,5	18	20
2	7,2	48,0	5,0	18	20
3	7,8	52,0	5,1	18	20
4	8,4	56,0	5,1	18	20
5	9,0	60,0	5,2	18	20
6	9,6	64,0	5,2	18	20
7	10,2	68,0	5,3	18	20
8	10,8	72,0	5,3	18	20
9	11,4	76,0	5,4	18	20
10	6,6	44,0	5,0	18	20
11	6,7	44,4	5,1	18	20
12	6,7	44,8	4,8	18	20
13	6,8	45,2	4,6	18	20
14	6,8	45,6	4,3	18	20
15	6,9	46,0	4,0	18	20

4.2. Цена продукции

Цена — денежное выражение стоимости товар или услуги, которое покупатель уплачивает продавцу по взаимной договоренности.

Цены определяют коммерческий результат деятельности предприятия, его рентабельность, жизнеспособность и финансовую устойчивость.

Цены зависят от различных внешних и внутренних факторов:

- себестоимости товаров и услуг;
- соотношения спроса и предложения;
- уровня конкуренции;
- уровня инфляции;
- государственной политики цен.

Функции цены:

Учетная — является мерой затрат труда и используется для количественного выражения стоимости товаров.

Распределительная — позволяет воздействовать на потребление различных социальных групп общества.

Стимулирующая — оказывает воздействие на производство различных товаров.

Сбалансированность спроса и предложения.

Структура цены:

Оптовые отпускные цены, по которым предприятия-изготовители реализуют свою продукцию другим организациям, определяются:

$$C_{\text{опт}} = C_{\text{расч}} + \text{НДС} = C_n + П + \text{НДС},$$

где $C_{\text{расч}}$ — расчетная цена продукции предприятия, р./ед.; C_n — полная себестоимость единицы продукции, р./ед.; $П$ — прибыль предприятия-изготовителя, р./ед.; НДС — налог на добавленную стоимость (форма изъятия в бюджет части прироста стоимости, которая создается на всех стадиях процесса производства продукции), р.

Если товары реализуются через сбытовые организации, то в оптовую цену включается надбавка посредника, которая учитывает его затраты и прибыль, а также НДС в сфере сбыта.

Тогда оптовая закупочная цена будет равна:

$$C_{\text{опт}}^{\text{сб}} = C_{\text{опт}}^{\text{изг}} + H_{\text{поср}},$$

где $H_{\text{поср}}$ — надбавка посредника, р.

Розничная цена включает в себя оптовую цену и надбавку торговых организаций, которая учитывает их затраты и прибыль, а также НДС в сфере торговли.

Тогда *розничная цена* будет равна:

$$C_{\text{роз}} = C_{\text{опт}} + H_{\text{торг}},$$

где $H_{\text{торг}}$ — надбавка торговой организации, р.

С отдельных товаров народного потребления в силу их высокой доходности взимается дополнительный налог, называемый *акцизом*.

1. Задача

Предприятие планирует выпуск нового изделия.

Себестоимость изготовления изделия составляет 50 тыс. р., рентабельность данной продукции — 25 % по отношению к полной себестоимости. Рассчитать цену изделия, применяя метод полных издержек.

Решение.

$$Ц = 50\,000 + (25 \cdot 50\,000) / 100 = 62\,500 \text{ р.}$$

Если бы прибыль продукции определялась на основе рентабельности, рассчитанной по отношению к фонду оплаты труда (например, 70 %), а затраты по оплате труда, включаемые в себестоимость единицы продукции, составили бы 25 тыс. р., то цена была бы равна:

$$Ц = 50\,000 + (70 \cdot 25\,000) / 100 = 67\,500 \text{ р.}$$

2. Задача

Предприятие установило цену на новое изделие. Прогнозируемый годовой объем производства — 10 000 шт. Предположительно затраты составят, р.:

Показатель	Сумма
Прямые затраты сырья и материалов на единицу изделия	1 000
Прямые затраты труда на единицу изделия	400
Итого переменных затрат на единицу изделия	1 400

Фирма планирует сумму постоянных затрат 2 млн р. в год и надеется получить 4 млн р. прибыли. Рассчитать цену.

Рассчитать цену изделия, применяя метод маржинальных затрат.

Решение.

Показатель	Сумма, р.
Желаемый результат от реализации после возмещения переменных затрат (постоянные затраты + прибыль)	$2\,000\,000 + 4\,000\,000 = 6\,000\,000$
Желаемый результат от реализации после возмещения переменных затрат на единицу изделия	$6\,000\,000 / 10\,000 = 2\,000$
Цена (переменные результаты на единицу изделия + желаемый результат от реализации после возмещения переменных затрат на единицу изделия)	$1\,400 + 600 = 2\,000$

3. Задача

Компания устанавливает цену на новое изделие. Прогнозируемый годовой объем производства — 40 тыс. шт., предполагаемые переменные затраты на единицу изделия — 30 р. Общая сумма постоянных затрат — 800 тыс. р. Проект потребует дополнительного финансирования (кредита) в размере 1 млн р. под 20 % годовых.

Рассчитать цену изделия, применяя метод рентабельности инвестиций.

Решение.

Показатель	Сумма, р.
Переменные затраты на единицу изделия	30
Постоянные затраты на единицу изделия	$800\,000 / 40\,000 = 20$
Суммарные затраты на единицу изделия	50
Проценты за кредит	$(1\,000\,000 \cdot 0,2) / 40\,000 = 5$
Итого затрат	55

Цена должна быть не ниже 55 р.

4. Задача

Переменные производственные затраты составляют 120 р./шт., цена — 200 р./шт., переменные затраты на сбыт — 14 р./шт., средние постоянные затраты — 8 р./шт. (отнесены на себестоимость единицы продукции пропорционально трудозатратам).

В настоящее время предприятие выпускает 10 000 ед. продукции. Поступает предложение о закупке еще 1 000 ед. Цена предполагаемой сделки — 140 р./шт.

Рекомендуете ли вы фирме принять данное предложение?

Решение:

1. Оценим себестоимость продукции:

$$(120 + 14 + 8) = 142 \text{ р./шт.}$$

Прибыль равна:

$$(200 - 142) \cdot 10\,000 = 580\,000 \text{ р.}$$

2. Определим себестоимость нового заказа:

$$120\,000 + 14\,000 = 134\,000 \text{ р.}$$

Прибыль равна:

$$140\,000 - 134\,000 = 6\,000 \text{ р.}$$

Суммарная прибыль составит 586 тыс. р.

Предприятию не следует отказываться от данного предложения, ибо дополнительных постоянных затрат для выполнения заказа не требуется; продажа увеличит массу прибыли предприятия.

5. Задача

На основе данных задачи 4.

Фирме поступает предложение о закупке 5 000 ед. продукции. Если она примет это предложение, то постоянные затраты возрастут на 10 тыс. р. и фирме придется отказаться от изготовления 2 000 шт. продукции. Оценим минимально приемлемую цену, на которую могло согласиться руководство фирмы, т.е. цену, сохраняющую прежнюю сумму прибыли.

Решение:

1. Рассчитаем себестоимость заказа:

$$120 + 14 + (8 \cdot 2\,000) / 5\,000 + (10\,000 / 5\,000) = 139,2 \text{ р./шт.}$$

Предприятию не следует отказываться от данного предложения, ибо дополнительных постоянных издержек для выполнения заказа не требуется; продажа увеличит массу прибыли предприятия.

2. Определяем минимально приемлемую цену как сумму себестоимости заказа и прибыли, которую обеспечивали 2 000 шт. единиц продукции:

$$139,2 + (200 - 142) \cdot 2\,000 / 5\,000 = 162,4 \text{ р./шт.}$$

На изменение массы прибыли при изменении цены оказывают влияние следующие факторы:

1. Уровень эластичности спроса на данный товар.

2. Соотношения постоянных и переменных издержек в стоимости изготовления и реализации продукции.

Таким образом, снижение цены привело к потере прибыли на сумму 1,5 тыс. р.

Анализ безубыточности помогает руководителям предприятий выявить оптимальные пропорции между постоянными и переменными затратами, ценой и объемом реализации, минимизировать предпринимательский риск.

6. Задача

Цена единицы продукции предприятий НГК — 2 000 р., фиксированные затраты — 1 800 тыс. р., переменные затраты в расчете на единицу продукции — 1 100 р. Каким должен быть объем продаж, чтобы прибыль была равна 900 тыс. р.?

7. Задача

Сумма переменных затрат составила 40 р., сумма постоянных затрат составила 30 р. на изделие. Норма прибыли — 20 %. НДС — 20 %. Торговая наценка — 25 %.

Рассчитать заводскую цену изделия. Определить цену реализации и розничную цену.

8. Задача

Определить оптовую цену предприятия, если плановая рентабельность — 0,2; стоимость основных производственных фондов — 4,0 тыс. р. Себестоимость — 3,2 тыс. р. Годовой объем — 100 000 ед.

9. Задача

Переменные затраты на изделие составили 100 р. Постоянные затраты — 15 тыс. р. в месяц. Цена изделия в базовом периоде — 220 р. В планируемом периоде цену рассчитывают поднять до 250 р.

Определить, как изменение цены скажется на уровне безубыточности предприятия.

4.3. Инновации и инвестиционная деятельность предприятия

Решающим средством повышения эффективности общественного производства, совершенствования структуры экономики, обеспечения экономического роста и решения социальных задач является научно-технический прогресс.

Научно-технический прогресс — это непрерывный процесс приобретения и накопления научных знаний об окружающем мире и на их основе совершенствование действующих, создание и внедрение прогрессивных средств и предметов труда, технологических процессов и форм организации производства.

Под *инновацией* (англ. innovation) чаще всего понимают «инвестицию в новацию». Новация (лат. novation — изменение, обновление) представляет собой новшество, которого не было раньше.

С понятием «инновация» тесно связаны понятия «изобретение» и «открытие». Под изобретением понимают новые приборы, механизмы, инструмент, другие приспособления, созданные человеком.

Открытием же является результат получения ранее неизвестных данных или наблюдения ранее неизвестного явления природы.

Открытие отличается от инновации по следующим признакам:

1) открытие, как и изобретение, возникает, как правило, на фундаментальном уровне, а инновация осуществляется на уровне технологического (прикладного) порядка;

2) открытие может быть сделано изобретателем-одиночкой, а инновация продуцируется коллективами (лабораториями, отделами, институтами) и воплощается в форме инновационного проекта;

3) открытие не преследует цель получить выгоду, инновация же всегда нацелена на получение осязаемой выгоды, в частности большой приток денег, большую сумму прибыли, повышение производительности труда и снижение себестоимости производства за счет применения конкретного нововведения в технике и технологии.

В буквальном смысле инновация (от англ. innovation) переводится на русский язык как «введение нового» и означает процесс использования новшества или изобретения (от англ. invention). То есть новая идея, или новация (от англ. novation), с момента принятия к распространению приобретает новое качество — становится инновацией. Процесс такого преобразования называется инновационным процессом, а само выведение новшества на рынок — коммерциализацией. Инновация — это процесс реализации новой идеи в любой сфере жизни и деятельности человека, способствующей удовлетворению существующей потребности на рынке и приносящей экономический эффект.

Инвестиции — вложения средств в объекты предпринимательской деятельности с целью получения прибыли. В зависимости от цели и срока инвестиции делятся на две группы:

– *портфельные* — приобретение ценных бумаг и управление инвестиционным портфелем путем их купли-продажи;

– *реальные (капиталообразующие)* — финансовые вложения в конкретные проекты, связанные с приобретением реальных активов (оборудования, сырья, топлива и т.п.).

Реальные инвестиции делятся:

- на инвестиции в имущество (здания, сооружения, оборудование);
- нематериальные инвестиции (подготовка кадров, реклама, исследования, разработки).

Различают *капитальные* и *текущие* вложения. Капитальные вложения меняют стоимость производственных фондов, а текущие — нет. Капитальные вложения направляются на строительство новых предприятий, их расширение, реконструкцию и техническое перевооружение. На действующих предприятиях эти вложения используются на приобретение нового и модернизацию действующего оборудования, внедрение новых технологических процессов, а также создание непроизводственных основных фондов. Кроме стоимости основных фондов, в капитальные вложения также включаются затраты:

- на строительные-монтажные работы;
- изыскательские и проектные работы, связанные со строительством;
- создание инфраструктуры и охрану окружающей среды;
- потери от ликвидации основных фондов и затраты на увеличение оборотных средств.

Источниками инвестиций могут быть:

- собственные средства предприятия (прибыль, амортизация, страховка);
- привлеченные средства (средства от продажи акций, облигаций и других ценных бумаг);
- заемные средства (кредиты, облигационные займы, кредиты иностранных банков и компаний, страховых обществ и пенсионных фондов).

Инвестиции могут оказывать разнообразное воздействие на деятельность предприятия. В связи с этим различают следующие результаты инвестиций:

- экономические;
- технические;
- социальные;
- экологические;
- политические.

Дисконтированием денежных потоков называют перерасчет стоимости денежных потоков в разные моменты времени на конкретный момент времени.

Теория дисконтирования денежных потоков основана на том факте, что объем денег, которым располагает предприятие сегодня, в реальном выражении стоит больше, чем равный объем, который поступит на предприятие в будущем.

У этого несколько причин:

- покупательная способность имеющегося объема средств снизится из-за инфляции;
- текущий объем денег может обеспечить дополнительную прибыль, если его поместить на депозит;
- в будущем существует риск недополучения планируемого объема денег.

Ставка дисконтирования — это процентная ставка, используемая для пересчета будущих (то есть отстоящих от нас во времени на разные сроки) потоков доходов, которых может быть несколько, в единую величину текущей (сегодняшней) стоимости, являющуюся базой для определения рыночной стоимости бизнеса.

Финансовые расчеты могут осуществляться на основе простого или сложного процента.

Простой процент — это начисление процента только на первоначально инвестированную сумму.

Например, в начале года инвестор размещает на счете в банке сумму P под процент. Через год он получит сумму $P1$, которая равна первоначально инвестированным средствам плюс начисленные проценты.

Сложный процент — это процент, который начисляется на первоначально инвестированную сумму и начисленные в предыдущие периоды проценты.

Отличие результатов для сложного и простого процентов возникает только со второго периода начисления. Так, при начислении в банке сложного процента раз в год вкладчик в конце года получит сумму: $FV = PV \cdot (1 + r)^n$.

При начислении процента несколько раз в год:

$$FV = PV \cdot (1 + r / m)^{n \cdot m},$$

где m — периодичность начисления процентов в течение года.

Условные обозначения по разделу:

C — себестоимость годового выпуска продукции;

En — нормативный коэффициент экономической эффективности;

K — капитальные затраты по мероприятию;

Tn — нормативный срок окупаемости капитальных вложений;

$ЧДД$ — чистый дисконтированный доход;

$ИД$ — индекс рентабельности;

$ВНД$ — внутренняя норма доходности;

T — срок окупаемости;

t — шаг расчета;

R_t — результат инвестирования на шаге t ;

Z_t — затраты на шаге t ;

i — вид продукции;

PV — present value, современная величина, первоначальной сумма;

FV — future value, будущая величина, наращенная сумма;

r — ставка дисконтирования;

n — период анализируемого проекта (количество лет).

Коэффициент дисконтирования:

$$k = 1 / (1 + r)^t.$$

Расчет простого процента:

$$FV = PV(1 + r \cdot n).$$

Если простой процент начисляется в течение периода, который меньше года, формула принимает вид:

$$FV = PV(1 + r \cdot t / 360),$$

где t — количество дней начисления процентов в течение года.

$$FV = PV(1 + r \cdot t / 365).$$

Финансовый год может быть принят равным 360 или 365 дням. Выбор зависит от того, с каким инструментом работает инвестор. Так, в банковской системе год считается равным 360 дням, поэтому расчеты по начислению процентов по вкладам следует делать с расчетом исходя из 360 дней. Расчеты по операциям с государственными краткосрочными облигациями осуществляются на базе, равной 365 дням.

Расчет сложного процента:

$$FV = PV(1 + r)^n.$$

При начислении процента несколько раз в год:

$$FV = PV(1 + r / m)^{n \cdot m}.$$

где m — периодичность начисления процентов в течение года.

Показатели сравнительной экономической эффективности используются для выбора наиболее эффективного варианта из нескольких возможных. Наиболее эффективный вариант из нескольких возможных выбирается по минимуму приведенных затрат:

$$C_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min .$$

При этом варианты должны быть сопоставимы по всем параметрам. Во всех вариантах должен быть один и тот же объем выпуска. Экономический эффект от внедрения более эффективного варианта определяется по следующей формуле:

$$\Delta = (C_1 + E_n \cdot K) - (C_2 + E_n \cdot K_2).$$

Эффективность инвестирования проекта определяется на основе следующих показателей:

1. ЧДД (NPV) — чистый дисконтированный доход:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \frac{1}{(1 + E)^t}.$$

На практике для расчетов также используют следующую формулу:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^*) \frac{1}{(1 + E)^t} - K.$$

$K = \sum K_t \cdot \frac{1}{(1 + E)^t}$ — дисконтирование капитальных вложений на шаге t .

Если $\text{ЧДД} > 0$, то проект может считаться эффективным.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (IC) будет генерировать в течение n лет, годовые доходы в размере P_1, P_2, \dots, P_n . Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и *чистый приведенный эффект* (NPV) соответственно рассчитываются по формулам

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC.$$

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j},$$

где i — прогнозируемый средний уровень инфляции.

2. *ИД* (PI) — индекс рентабельности:

$$PI = \sum_k \frac{R_k}{(1+r)^k} / IC_t.$$

Если $ИД > 1$, то проект считается эффективным.

3. *ВНД* (IRR) — показатель внутренней нормы доходности проекта (Internal Rate of Return). Определяется на основе решения следующего уравнения:

$$\sum_{t=0}^T \frac{(R_t - C_t^*)}{(1 + E_{at})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E_{at})^t}.$$

$E_{вн}$ — внутренняя норма доходности — норма дисконта, при которой величина приведенного эффекта равна приведенным капиталовложениям.

Если $ВНД > E$, то проект эффективен.

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1),$$

где r_1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_1) > 0$ ($f(r_1) < 0$); r_2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_2) < 0$ ($f(r_2) > 0$).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала (r_1, r_2), а наилучшая аппроксимация с использованием табулированных значений достигается в случае, когда длина интервала минимальна (равна 1 %), т.е. r_1 и r_2 — ближайшие друг к другу значения коэффициента дисконтирования, удовлетворяющие условиям (в случае изменения знака функции с «+» на «-»):

r_1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, минимизирующее положительное значение показателя NPV , т.е. $f(r_1) = \min r \{f(r) > 0\}$;

r_2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, максимизирующее отрицательное значение показателя NPV , т.е. $f(r_2) = \max r \{f(r) < 0\}$.

Путем взаимной замены коэффициентов r_1 и r_2 аналогичные условия выписываются для ситуации, когда функция меняет знак с «-» на «+».

4. T — срок окупаемости — интервал от начала осуществления проекта, за которым интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным:

$$T = \frac{K}{\Pi}.$$

1. Задача

Требуется проанализировать инвестиционный проект со следующими характеристиками (млн р.): 150, 30, 70, 70, 45. Рассмотрим два случая:

а) цена капитала 12 %;

б) ожидается, что цена капитала будет меняться по годам следующим образом: 12 %, 13 %, 14 %, 14 %.

2. Задача

Определить абсолютную эффективность капитальных вложений в строительство предприятия.

Капитальные вложения в строительство составляют 90 000 тыс. р., годовая прибыль от дальнейшей деятельности предприятия — 225 тыс. р.

3. Задача

Требуется рассчитать значение показателя IRR для проекта со сроком реализации три года (в млн р.): 10, 3, 4, 7.

Возьмем два произвольных значения коэффициента дисконтирования: $r = 10\%$, $r = 20\%$.

4. Задача

Определить коэффициент окупаемости и целесообразность вложения средств в инвестиционный проект, который характеризуется следующими потоками платежей: 500 тыс. р.; 110 тыс. р.; 200 тыс. р.; 230 тыс. р.; 250 тыс. р.

5. Задача

Имеется четыре варианта строительства предприятия отрасли, в которой нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений 0,2, что соответствует сроку окупаемости пять лет. Требуется выбрать наиболее экономичный вариант исходя из следующих данных:

Удельный показатель	Вариант			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Сметная стоимость строительства, тыс. р.	840	910	990	1 030
Себестоимость продукции, тыс. р.	710	685	672	665

6. Задача

Определить из трех вариантов осуществления капитальных вложений наиболее эффективный, если капитальные вложения: $K_1 = 50$ млн р., $K_3 = 70$ млн р., $K_2 = 100$ млн р.; себестоимость годового объема производства продукции: $C_2 = 200$ млн р., $C_1 = 150$ млн р., $C_3 = 120$ млн р. Нормативная рентабельность — 0,2.

7. Задача

Определить наиболее эффективный вариант осуществления капитальных вложений, если капитальные вложения — 400 млн р.; себестоимость годового объема производства продукции — 510 млн р. Годовой объем производства равен 25 тыс. шт. Рентабельность — 30 %.

8. Задача

Проект создания предприятия требует определенных капитальных вложений. По проекту спрогнозированы чистые потоки реальных денег, представленные в таблице. Для оценки проекта используется установленная ставка дисконта (см. табл.).

Рассчитать значение NPV проекта. По условиям задания рассчитать срок окупаемости инвестиционного проекта. Уточнить значение срока окупаемости инвестиций при использовании дисконтированных значений денежных потоков.

Вариант задания	Капитальные вложения, млн р.	Ежегодные чистые потоки, млн р.					Ставка дисконта, %
		1	2	3	4	5	
1	100	25	26	27	28	29	8
2	105	30	31	32	34	35	9
3	135	39	41	42	44	45	10
4	185	55	57	59	61	63	11
5	275	82	85	88	92	95	12
6	165	49	51	53	55	57	8
7	125	34	36	37	39	40	9
8	100	28	29	30	31	32	10
9	95	25	26	27	28	29	11
10	100	27	28	29	31	32	12
11	105	30	31	33	34	35	8
12	115	34	35	37	38	39	9
13	130	38	40	41	43	44	10
14	150	44	45	47	49	51	11
15	170	50	52	54	56	58	12