

Т.В. Карпей

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Издание 4-е исправленное и дополненное

*Допущено Министерством образования
Республики Беларусь в качестве учебного
пособия для учащихся средних специальных
учебных заведений по специальностям
«Бухгалтерский учет, анализ и контроль»,
«Экономика и управление предприятием»*

Минск
Издательство «Дизайн ПРО»
2004

УДК 658(082)
ББК 65.9(2)30я7
К26

Рецензенты: кафедра экономики природопользования и менеджмента
Белорусского государственного технологического университета,
зав. кафедрой А.В. Неверов, В.П. Торгун

Карпей Т.В.

К26 Экономика, организация и планирование промышленного производства: Учебное пособие для учащихся ССУЗов. Издание 4-е испр. и доп. — Мн.: Дизайн ПРО, 2004. — 328 с.: ил.
ISBN 985-452-097-8.

Рассматриваются экономический механизм хозяйствования промышленного производства, функционирующего в условиях рынка; организация основного, вспомогательных и обслуживающих производств, системы обеспечения качества и конкурентоспособности продукции, внешнеэкономической деятельности; основы планирования, прогнозирования и оперативного управления производством в условиях непрерывного обновления ассортимента товаров.

Пособие содержит практическое руководство и методические рекомендации по организации работы производственного участка предприятия и оценке его эффективности по конечным результатам в условиях действующей системы налогообложения.

Для учащихся средних специальных учебных заведений, студентов ВУЗов, специалистов народного хозяйства, работающих в сфере экономики, организации, планирования производства.

УДК 658(082)
ББК 65.9(2)30я7

ISBN 985-452-097-8

- © Карпей Т.В., Лазученкова Л.С., Коржов В.С., Селькина Л.А., Трацевская Т.Д., 1999
- © Карпей Т.В., Лазученкова Л.С., Коржов В.С., Селькина Л.А., Трацевская Т.Д., исправления и дополнения, 2001
- © Оформление — издательство «Дизайн ПРО», 2001
- © Карпей Т.В., Лазученкова Л.С., Коржов В.С., Селькина Л.А., Трацевская Т.Д., исправления и дополнения, 2003
- © Оформление — издательство «Дизайн ПРО», исправления и дополнения, 2003
- © Карпей Т.В., исправления и дополнения, 2004
- © Оформление — издательство «Дизайн ПРО», исправления и дополнения, 2004

ВВЕДЕНИЕ

Становление рыночной экономики в Республике Беларусь вносит существенные изменения в механизм хозяйствования во всех сферах деятельности. На первый план выдвигаются проблемы макроэкономической стабилизации и создание условий для возобновления экономического роста, постоянно идут поиски и ведется разработка перспективных направлений развития экономики. Значительно расширилась правовая основа экономических преобразований. Система государственного регулирования направлена на осуществление социально-экономической политики в области оплаты труда и доходов населения, защиты внутреннего рынка, решения глобальных проблем инновационной и инвестиционной политики, внешнеэкономической деятельности. Особое внимание уделяется денежно-финансовой и налоговой политике, повышению конкурентоспособности продукции на внутреннем и мировом рынках.

В этих условиях существенно повышаются требования к уровню и качеству знаний специалистов, особенно в производственной сфере деятельности, их компетентности, умению быстро ориентироваться в изменяющихся условиях рыночной экономики, оценить степень риска и принять оптимальное решение.

Основная цель при изучении дисциплины «Экономика, организация и планирование промышленного производства» состоит в подготовке специалистов-экономистов к работе в новых экономических условиях с присущими законами и категориями рынка, развитии у них чувства ответственности за результаты производственно-финансовой деятельности.

Методологическую основу изучаемой дисциплины формируют нормативные и законодательные акты, принятые в Республике Беларусь.

Учебное пособие разработано в соответствии с программой дисциплины для средних специальных учебных заведений. Структура и содержание учебного пособия в необходимой логической последовательности раскрывает содержание каждого из рассматриваемых вопросов. При этом обеспечивается преемственность предыдущего материала в изучении последующего. Вопросы экономики, организации и планирования производства рассматриваются в тесной взаимосвязи с экономическими реформами, проводимыми в Республике Беларусь.

Раздел 1. ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

1.1.1. Современный уровень экономики

Для современного этапа развития экономики страны особое значение приобретает полное использование преимуществ рыночной системы хозяйствования, положительного опыта предыдущего периода ее функционирования, возможностей выявления резервов роста производства, которыми располагает народное хозяйство Республики Беларусь (РБ).

Реальные возможности качественного экономического развития отраслей определяются уровнем соответствующих достижений (прогрессивней) в годы реформирования хозяйственного механизма.

В начале девяностых годов создание независимой экономики потребовало концентрации ресурсного обеспечения страны, дальнейшего развития сформировавшихся отраслей, сохранения научно-технического и трудового потенциала, уровня социального обеспечения, построения системы внешнеэкономических связей, обновления инфраструктуры рыночного механизма и разработки законодательных основ государства. До 1995 г. белорусская экономика ощутила все сложности кризисных явлений и спада производства, что объяснялось сужением традиционных рынков сбыта и отсутствием финансовых средств для модернизации и повышения конкурентоспособности продукции. С 1996 г. сложилась устойчивая тенденция развития экономики, которая привела к росту валового внутреннего продукта. За период с 1996 по 2000 г. среднегодовой индекс прироста валового внутреннего продукта составил 6,3%, за 2001—2002 гг. — 4,7%. Предприятиями государственной формы собственности (республиканской и коммунальной) произведено 67,2% общего объема промышленной продукции, негосударственной — 32,8%.

В 1996 г. приостановлен спад рентабельности по народному хозяйству, значительно уменьшился бюджетный дефицит, уровень инфляции удерживался в пределах расчетных величин при приемлемом отношении к росту денежной массы. За 1996—2000 гг. средний уровень рентабельности реализованной продукции по народному хозяйству составил 11,9%, за 2001—2002 гг. — 8,3%.

Экономика республики в настоящее время находится в состоянии структурной перестройки, затрагивающей отраслевые изменения в народном хозяйстве по линии обоснования приоритетного развития тех из них, которые позволяют стабилизировать начавшиеся положительные тенденции оздоровления экономики. Предусматривается дальнейший курс на реструктуризацию предприятий, предполагаю-

щую организационную, финансовую и техническую адаптацию объектов к условиям рыночной экономики, а также изменение номенклатуры выпускаемой продукции с целью повышения эффективности производства. Уровни реструктуризации подразделяются на отраслевой, корпоративный и организационный. Отраслевой связан с перемещением средств и ресурсов внутри отрасли для получения доходов в долгосрочной перспективе; корпоративный предполагает организационное реформирование предприятий, включающих несколько объектов различного профиля, требующих дробления, отделения или закрытия убыточных единиц; реструктуризация организационной единицы объекта сопровождается стратегическими решениями по обеспечению конкурентоспособности, базирующимися на финансовых изменениях в направлении использования капитала на конкретные цели.

Период первоначальных шагов в реформировании экономического механизма дает основу к поступательному движению в направлении экономического роста. Внимание государственных и местных органов власти к таким проблемам, как приватизация, планирование, дисциплина и порядок, охрана окружающей среды и др., повышает уровень и качество работы всех организационно-управленческих подразделений системы хозяйствования, что способствует стабилизации экономического развития республики.

1.1.2. Перспективы стабилизации экономики

Экономика республики, как комплекс хозяйственных отраслей, сохранила свой статус и свидетельствует о необходимости повышения управляемости хозяйством по всей цепи взаимоотношений, возникающих на макро- и микроуровне социально ориентированной модели. В 2002 г. валовой внутренний продукт увеличился, по сравнению с 2000 г., на 9,4%, а к уровню 1990 г. реальный доход составил 148%. В промышленности объем производства увеличился на 10,4% по сравнению с 2000 г. В развитии промышленности за последние годы отмечаются следующие положительные результаты: сохранение промышленного потенциала; обеспечение устойчивого роста объемов производства; удалось избежать свертывания деловой активности в реальном секторе экономики, остановить спад в использовании производственных мощностей по выпуску важнейших видов продукции в отраслях, производящих минеральные удобрения, трактора, металлургическую продукцию. В металлургической, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной, легкой и пищевой промышленности достигнут среднегодовой прирост объема производства за 1996—2002 гг. — 12,7%.

Сохранились в промышленности и негативные явления: сократилась инвестиционная активность; медленно идет структурная пере-

стройка производства; на предприятиях остается нестабильное финансовое положение; уровень заработной платы по-прежнему низок; возрастает физический и моральный износ производственных средств и падает уровень их обновления; не растет конкурентоспособность продукции и предприятий.

В области экономических преобразований необходима прежде всего структурная перестройка экономики — выделение «приоритетных» сфер; повышение эффективности функционирования государственной собственности; разгосударствление и приватизация крупных и средних предприятий; привлечение иностранных инвесторов; финансовое оздоровление субъектов хозяйствования, проведение земельной реформы, создание рынков земли и недвижимости; развитие различных форм свободного предпринимательства, малого и среднего бизнеса и создание нормативно-правовых основ предпринимательской деятельности; развитие рыночной инфраструктуры, создание рынков труда, товаров, финансов, страхового; развитие лизинга.

Экономические преобразования повлияют на развитие науки и инновационной деятельности в отраслях реального сектора производства, изменят инвестиционную, налоговую и ценовую политику, банковскую систему. Результат преобразований проявится в решении вопросов социальной политики (росте доходов населения, социальной защите граждан, занятости населения, развитии систем здравоохранения, образования, культуры, молодежных проблем). Будут задействованы рычаги воздействия на природопользование, экологию, совершенствование внешнеэкономической деятельности, кадровую политику и совершенствование системы государственного регулирования и управления и правового обеспечения экономики.

Выработка концепции экономической стабилизации неразрывно связана с представлением о будущем страны, о той социально-экономической модели, которая должна сформироваться с учетом происходящих перемен и с учетом мотивов экономического поведения субъектов хозяйствования. В конечном счете результат от ее реализации должен обеспечить реальное и устойчивое повышение жизненного уровня населения республики в ближайшем будущем и в перспективе.

1.2. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1.2.1. Характеристика промышленности, ее роль и перспективы развития

Народное хозяйство Республики Беларусь представляет сложную систему отраслей материального производства и нематериальных сфер, ведущее место среди которых занимает промышленность.

Промышленность — отрасль, где создаются орудия труда практически для всех отраслей материального и нематериального произ-

водства. От того, насколько совершенна ее продукция, зависит технический уровень всех отраслей народного хозяйства. Такие отрасли, как энергетика, машиностроение, химия, металлургия, являются отраслями, обеспечивающими развитие и внедрение научно-технического прогресса. Они определяют уровень развития производительных сил, эффективность общественного производства. В промышленности РБ производится более 60% валового общественного продукта и около 50% национального дохода. В ней сосредоточено более 30% основных производственных средств и численности рабочих. Она является основой в решении многих социальных проблем: жилищной, продовольственной, совершенствования медицинского обслуживания, улучшения торговли, повышения уровня образования, сферы услуг.

Промышленность состоит из самостоятельных отраслей, подотраслей и производств, занятых изготовлением отдельных продуктов или их частей.

Отрасль промышленности представляет собой совокупность самостоятельных предприятий, характеризующихся единством экономического назначения вырабатываемой продукции, общностью технологического процесса и производственно-технической базы, однородностью перерабатываемого сырья.

По экономическому назначению продукции промышленность делится на две большие группы: отрасли, изготавливающие средства производства (группа А) и создающие предметы народного потребления (группа Б).

Все отрасли промышленности, исходя из функционального назначения продукции, в настоящее время объединяются в семь укрупненных групп — межотраслевых комплексов: топливно-энергетический, металлургический, машиностроительный, химико-лесной, промышленность строительного комплекса, легкая промышленность, отрасли агропромышленного комплекса.

По характеру воздействия на предмет труда промышленность делится на добывающую и обрабатывающую.

Опыт работы промышленных предприятий в условиях, приближающихся к рыночным, характеризующихся сложными и нестабильными явлениями этого периода, определил и классификацию отраслей по следующим группам: инфляционные — включают черную и цветную металлургию, нефтехимию, химическую, целлюлозно-бумажную, лесозаготовку, автомобильную, для которых характерен значительный рост цен при небольшом спаде производства; депрессивные — это тяжелое машиностроение, станкостроение, деревообрабатывающая, строительство, характеризующиеся резким снижением производства при небольшом росте цен; кризисные — в них входят мясная, молочная и электротехнические производства, где отслежи-

ваются резкое снижение производства при значительном росте цен; стабильные — такие, как топливная, электроэнергетика, производство строительных материалов, рыбная, которые характеризуются небольшим ростом цен и снижением производства.

Сформированные органы государственного управления отраслями народного хозяйства Республики Беларусь широко применяют классификационные подходы в характеристике сложившегося состояния промышленного производства и формирования перспектив развития по соответствующим отраслевым и функциональным направлениям. Совет Министров РБ, соответствующие отраслевые министерства, государственные комитеты РБ и другие органы государственного управления призваны направлять, контролировать, способствовать выработке реальной стратегической политики развития промышленности и ее отраслей.

В современных условиях эффективность работы промышленных предприятий в значительной степени зависит от того, как и в какой степени учитываются и реализуются внешние и внутренние факторы, воздействующие на производство. Внешние — связаны с учетом конъюнктуры внутреннего и мирового рынка, политической обстановки внутри страны и в более глобальном масштабе, информационными процессами, деятельностью государства. Внутренние — связаны с ускорением НТП и инновационной деятельностью, совершенствованием организации производства и труда, управлением предприятием; спецификой производства и отрасли; управлением издержками, ценовой и инвестиционной политикой. Предстоящее развитие промышленности до 2005 г., 2010 г. и в более длительной перспективе нацелено на стабилизацию экономики, обеспечение социальной защиты и социальных гарантий, повышение национальной безопасности государства с учетом реализации всех факторов, воздействующих на экономическое развитие.

1.2.2. Отраслевая структура промышленности и ее совершенствование

Отрасли промышленности тесно взаимодействуют между собой. В рамках ее развития видимая зависимость происходит по линии внутриотраслевых и межотраслевых производственных связей, осуществление которых идет либо напрямую (прямые связи), либо косвенно (косвенные связи).

Внутриотраслевые связи характеризуются удельным весом продукции собственного производства во всем производственном потреблении. Межотраслевые связи выражают взаимоотношение отраслей по использованию продукции в дальнейшей промышленной переработке и оцениваются удельным весом продукции данной отрасли

промышленности, направленной на дальнейшую переработку в другие отрасли.

Прямые связи осуществляются между предприятиями одной и двух отраслей, а косвенные осуществляются опосредованно, через другие отрасли. Показателями таких связей являются коэффициенты прямых и полных затрат.

В условиях рынка спрос и предложение на конкретную продукцию (ресурсы) регулируют и обеспечивают необходимую пропорциональность развития отраслей промышленности.

Состав отраслей, их количественные соотношения, отражающие сложившиеся производственные взаимосвязи между ними, представляют отраслевую структуру промышленности. Она отражает степень экономической самостоятельности республики, уровень индустриализации страны, техническую оснащенность народного хозяйства, социальную направленность промышленного производства, развитие конкуренции, а также степень общественного разделения труда, уровень отраслевой дифференциации производства; производственные связи между промышленностью и другими отраслями народного хозяйства; производственные взаимосвязи внутри промышленности. Состав — это перечень и количество отраслей; а структура — это доля каждой отрасли в ее составе, определяемая по объему производства, численности работающих или стоимости основных производственных средств.

На формирование отраслевой структуры промышленности оказывают влияние ряд факторов, в которых находят отражение изменяющиеся технические, социально-экономические условия хозяйствования. Решающее значение среди них имеют следующие: структура и объем рыночного спроса; уровень развития производительных сил и важнейшего его элемента — научно-технического прогресса, интенсификации производства; степень общественного разделения труда и развития прогрессивных форм общественной организации производства; наличие природных ресурсов страны и степень их освоения; место страны в системе международного разделения труда и ее внешне-экономические связи; общественно-исторические условия. Названные факторы воздействуют на количественные показатели развития отрасли — объем производства, численность работающих, количество основных средств. Под их влиянием строится политика отраслевого развития промышленности и реализация инвестиционных программ.

Структурная политика предусматривает приоритетное развитие отраслей и производств, определяющих инновационный, ресурсосберегающий, эколого-защитный и социально-ориентированный характер экономики. Приоритетными становятся экспортный сектор, реформированный агропромышленный комплекс, отрасли, обеспечи-

являющие развитие жилищного строительства. Эти отрасли характеризуются как имеющие большой потенциал для республики, короткий цикл производства и высокую отдачу на вложенный капитал. Для отраслей промышленности с высокими наукоемкими и ресурсосберегающими технологиями предстоит проведение политики технического перевооружения. Осуществление намеченных мер должно перевести экономику республики в новое качественное состояние, характеризующееся более эффективными экономическими структурами, приближенными к аналогам экономически развитых стран.

1.3. РЫНОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

1.3.1. Формирование рыночного механизма в Республике Беларусь

Оценивая хозяйственный механизм как совокупность конкретных форм и методов управления экономикой, приведенных в определенную систему в соответствии с требованиями экономических законов, следует подчеркнуть, что на протяжении многих лет наша экономика формировалась и работала с использованием преимущественно административно-хозяйственного механизма.

Если абстрагироваться от происшедших перемен в области политической переориентации развития страны и определить предпосылки назревших преобразований в экономике к началу 90-х годов, то можно утверждать, что старый механизм хозяйствования и явился в первую очередь основой всех последующих преобразований в экономике республики. Старый механизм предполагал жесткий регламент работы предприятий в рамках планов, централизацию всех ресурсов в руках государства и директивный характер их распределения, преобладание экстенсивного роста производства и, как следствие, формирование затратной экономики, ограничение хозяйственной свободы предприятий и утрату заинтересованности всеми участниками производства в конечных результатах труда. Для республики характерным стало замедление темпов развития важнейших показателей экономического роста и отставание от развитых капиталистических стран по уровню жизни трудящихся, усиление технической отсталости, чрезмерное развитие производства средств производства в ущерб производству товаров народного потребления; сверхмонополизация производства, повлекшая застой в науке, технике и организации производства. Единственный выход из такого положения — переход к рыночному механизму хозяйствования, как наиболее ориентированному на интересы потребителя и производителя. Этот механизм принято определять как механизм свободного предпринимательства, основанный на постоянно поддерживаемом балансе товарно-денежных отношений с эквивалентным обменом производимых товаров. Эле-

ментами рыночного механизма хозяйствования являются конкуренция между хозяйственно-самостоятельными предприятиями, всеобщее стремление к увеличению доходов, технический и организационный прогресс, акционерная форма хозяйствования.

Как показала практика, переход к такому виду экономических связей стал болезненным и растянулся на десятилетие. Он стал называться переходным периодом, в котором следует выделить сам переход к рынку и конкретные экономические реформы, обеспечивающие качественный характер создания рыночного механизма такого, как в странах, где рынок работает более сотни лет.

Переходный период — это период создания легитимных прав собственности в системе правового регулирования хозяйственных отношений; механизма либерализации цен и торговли вместе с предоставлением свободы предприятиям и предпринимателям; пересмотра социальных программ и систем социальной защиты населения, обеспечивающих менее болезненный переход к рынку.

Претворение в жизнь рыночных отношений обеспечивается соответствующими законами и институционными органами. В полном объеме начинают действовать правовые составляющие собственности: право владения и исключительного физического контроля над благами; право пользования и возможность применения полезных свойств для себя; право управления, позволяющее решать, кто и как будет обеспечивать использование благ; право на доход и на отчуждение в изменении потребления благ; право безопасности и защиты от экспроприации благ и от вреда со стороны внешней среды; право на передачу благ в наследство; право на бессрочность обладания благом, запрет на пользование способом, наносящим вред внешней среде; право на ответственность; право на восстановление нарушенных прав (суды, арбитражные комиссии).

Вхождение в рыночную экономику потребовало реализации комплекса мер, обеспечивающих стабилизацию производства и восстановление потребительского рынка. В первую очередь решались эти проблемы путем проведения реформы ценообразования, проявившейся в уходе от централизованной системы цен к преимущественно рыночным ценам. Смысл цены связывается с ценообразующими факторами, влияющими на ее величину. В условиях перехода к рыночной экономике справедлива ориентация на связь цены товара с ценностью, полезностью, которая подчеркивает связь со сферой потребления, а также обменной ценностью, когда цена товара проявляется в обмене на деньги или другой товар. В период перехода от государственного регулирования цен к рыночному сохраняется воздействие государства на цены, ценовую политику. Этот процесс носит последовательный характер.

Трудно решаемый блок проблем переходного периода — обеспечение мер социальной защищенности населения. Сложность определяется потерями со стороны населения, обусловленными явлениями типа инфляции, безработицы, имущественного расслоения населения.

Одним из обоснований движения к рыночной экономике выдвигалось положение о том, что рынок создаст для населения лучшие условия жизни. У населения будет выбор приобретения разнообразных материальных благ. Рыночное хозяйство позволит каждому зарабатывать деньги в соответствии со своими способностями и трудом и иметь возможность свободно приобретать на них нужные материальные блага. Накопленные деньги будут приносить дополнительный доход, у людей будут стимулы плодотворно трудиться, повышать свою квалификацию, проявлять инициативу. Следует подчеркнуть, что развитый рынок существует в условиях небольшой и контролируемой инфляции (в пределах нескольких процентов в год), минимальной безработицы (2—5% от числа занятого населения), регулируемого и социально справедливого имущественного расслоения населения.

Для социальной защиты населения предусматривался и продолжает проводиться комплекс мер, которые и до настоящего времени носят половинчатый характер, не обеспечивая стабилизации положения в этой области. Желательными остаются направления в области защиты сбережений населения, улучшения жилищных условий, совершенствования пенсионного обеспечения, соблюдения паритета роста цен, улучшения системы торговли, выполнения правил индексации доходов, сокращения уровня безработицы, проработки проблем мотивации и интересов. Все это требует принятия законодательных актов, их совершенствования, а также программ правительства. Реформа не должна приводить к появлению протеста и сопротивления у населения.

1.3.2. Основные категории рынка

Рыночная экономика охватывает своими отношениями производственное распределение, обмен, потребление общественного продукта. Пространство экономических действий рыночной экономики находится в рамках влияния объективных экономических законов в условиях определенной социально-экономической среды с выполнением правил, соблюдаемых большинством участников взаимоотношений. Свод основных рыночных правил, норм экономической деятельности и экономического поведения в условиях рыночных отношений представляет принципы рыночной экономики. К ним относятся:

принцип свободы хозяйственной деятельности. Каждый субъект вправе избрать для себя произвольную форму экономической, хозяйственной деятельности, кроме запрещенных законом ввиду их общественной опасности;

принцип всеобщности рынка. Он характеризует неизбежность проникновения товарно-денежных рыночных отношений во все сферы экономической деятельности;

принцип равноправия рыночных субъектов с различными формами собственности;

принцип саморегулирования хозяйственной деятельности. В управлении задействуются такие рычаги саморегулирования, как свободные рыночные цены, налоги, пошлины, кредит, ссудный капитал, резервирование, процентные ставки, штрафы, валютный обмен, движение ценных бумаг во взаимодействии с денежными потоками;

принцип договорных отношений. Распространяет свое действие на взаимные поставки, закупки, обязательства;

принцип свободного (рыночного) ценообразования. Рыночные цены складываются в результате свободного торга между продавцом и покупателем с учетом рыночной конъюнктуры и определенной ценовой политики производителей и торговцев;

принцип децентрализации управления и самостоятельности. Проявляется в отсутствии устанавливаемого государственного обязательства по выполнению плана, замене его индикативным, советующим планом-прогнозом. Рыночная экономика не может быть децентрализованна полностью. Она должна использовать единые законодательные акты и нормативные документы, подчиняться системе централизованного формирования и распределения значительной части финансовых ресурсов, работать в рамках действующей налоговой системы;

принцип экономической ответственности. Исходит из необходимости компенсации нанесенного ущерба его виновниками с учетом правовых и экономических гарантий. Нарушивший свои обязательства теряет статус полноценного и надежного партнера;

принцип государственного регулирования. Государство поддерживает общегосударственные интересы и противодействует стихийным регуляторам рынка. Оно гарантирует надежность работы рынка и способствует его вхождению в систему общественных отношений посредством законодательства, через государственное планирование, распределение, на основе утверждаемых правительством нормативных актов;

принцип конкурентности. Конкуренция рассматривается как стимул экономического прогресса. Выжить в конкурентной борьбе — значит обойти конкурента, не уступить, не отстать от него;

принцип социальной защиты. Обеспечивается как системой государственного регулирования, так и хозяйствующими субъектами на основе применения различного рода компенсаторов в виде льгот, субсидий, рассрочек, предоставления товаров и услуг по сниженным ценам или бесплатно. Механизм социальной защиты не должен воздействовать отрицательно на людей, приводить к социальному иждивенчеству или паразитированию.

Реализация принципов рыночной экономики происходит в рамках взаимодействия категорий рынка: стоимость, цена, конкуренция, спрос и предложение.

Категория стоимости рассматривается в плане объективно действующего закона стоимости, регулирующего систему поведенческих отношений между товаропроизводителями и потребителями, систему распределения и стимулирования общественного труда в условиях товарного производства. Производство и обмен товаров осуществляется на основе их стоимости, которая измеряется общественно необходимыми затратами труда. Если затраты на производство товара будут выше тех, которые признал рынок, то под воздействием закона стоимости произойдет разорение предприятия, допустившего такую ситуацию. Закон стоимости активно воздействует на производителя, заставляя его снижать затраты, внедрять новые технологии для выпуска конкурентоспособной на рынке продукции.

Закон стоимости реализуется через закон цен. Цены могут быть выше, ниже или равны стоимости. Колебания цен происходят под влиянием различного рода факторов и в конечном итоге определяют дееспособность производителей в условиях рыночных взаимоотношений.

В рамках ценовых взаимоотношений возникает конкуренция. Ее рассматривают как соперничество между товаропроизводителями за лучшие, экономически более выгодные условия производства и реализации продукции, товаров, услуг. *Различают следующие виды конкуренции: совершенная конкуренция, монополия, монополистическая конкуренция, олигополия.*

Совершенная конкуренция существует в сферах деятельности, где действует достаточно много мелких продавцов и покупателей идентичного товара, когда ни один из них не в состоянии повлиять на его цену. Здесь цена определяется свободной игрой спроса и предложения. Этот тип рынка называют «рынок свободной конкуренции». Результатом такой конкуренции является политика стимулирования сбыта и создание новых форм и методов реализации товара.

Монополия — противоположность совершенной конкуренции. Здесь существует только один продавец, который производит товар, не имеющий близких заменителей. В условиях монополии производитель способен полностью контролировать объем предложения товара, выбирать любую цену в соответствии с кривой спроса, рассчитывая получить максимальную прибыль. Выбор цены предопределен прибылью, получаемой от продажи возможного количества товара по данной цене. Монополия, возникающая со стороны спроса, когда на рынке имеется только один покупатель при множестве продавцов, называют монополией.

Монополистическая конкуренция — это относительно большое количество производителей, предлагающих похожую, но не идентич-

ную продукцию. Каждая фирма продает особый тип товара, отличающийся качеством, оформлением, престижностью, благодаря чему у потребителя складываются «неценовые предпочтения». Производители, работающие на таком рынке, не являются крупными предприятиями, поэтому невелик и требующийся им начальный капитал. Это подстегивает их к вступлению в конкурентную борьбу с марками производимого здесь товара.

Олигополия является преобладающей формой современной рыночной структуры. На олигополистическом рынке конкурируют между собой несколько крупных фирм (от трех до пяти), и вступление на этот рынок новых фирм затруднено. Продукция, производимая фирмами, может быть как однородна, так и дифференцирована. Характерная особенность олигополистического рынка — зависимость поведения каждой фирмы от реакции и поведения конкурентов. Часто производители договариваются о сотрудничестве и заключают соглашение о дележе рынка. Например, картельное соглашение Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК).

Конкуренция в рыночной экономике реализуется в системе экономических законов и является эффективным двигателем прогресса и экономического роста. В Республике Беларусь механизм конкуренции не действует в полной мере, и надо полагать, что переход к рыночной экономике изменит ситуацию.

В развитии рыночных отношений особо важными связями выступают те, которые проявляют себя в сфере обмена и отражают соотношение и степень удовлетворения спроса и предложения.

Спрос — это платежеспособная потребность покупателей в данном товаре при данной цене. Каждой цене товара соответствует определенный спрос. Чем ниже цены, тем он больше и наоборот. Закон спроса придает поведению покупателей и продавцов объективную экономическую логику, что позволяет прогнозировать их реакцию на изменение цены.

Совокупность товаров, выносимых на рынок производителями, образует предложение, а назначаемая цена есть цена предложения. Между рыночной ценой и предложением существует прямая зависимость, которую определяют как закон предложения. Повышение цены стимулирует рост предложения, а снижение, наоборот, его уменьшение.

Спрос и предложение взаимосвязаны. Они служат для производителей ориентирами, куда направлять свои ресурсы и где производить необходимые товары.

Через изучение спроса, конъюнктуру рынка обеспечивается оптимальное соответствие между объемом и структурой спроса на товары и услуги и объемом и структурой их предложения.

1.3.3. Рыночная инфраструктура

Функционирование экономической системы, ее равновесие и динамика обеспечиваются деятельностью рыночных институтов — специализированных организаций, действующих в рамках особого рынка. Совокупность связанных между собой институтов, выполняющих определенные функции, составляет инфраструктуру рыночной экономики. Классификация рыночной инфраструктуры определяется особенностями рынков, в пределах которых функционируют данные элементы.

Рынок товаров и услуг представляют: товарные биржи, предприятия оптовой и розничной торговли, ярмарки и аукционы; фирмы, занимающиеся сбором, обработкой и снабжением информацией участников рыночных отношений, рекламные агентства, службы маркетинга; различные посреднические компании, сервисные службы и др. Основная функция инфраструктуры рынка товаров заключается в том, чтобы связывать друг с другом все сферы общественного производства.

Рынок капитала состоит из двух частей: кредитного рынка и рынка ценных бумаг.

Кредитный рынок — это рынок заемного капитала, его функционирование обеспечивается посредством банков, страховых компаний, различных фондов, способных мобилизовать свободные денежные средства и превращать их в кредиты.

Возникновение рынка ценных бумаг вызвано утверждением такой формы организации производства, как акционерное общество с набором ценных бумаг — акций и облигаций. На *рынке ценных бумаг* продаются прежде всего доли участия в собственности предприятия. Рынок *собственного капитала* представляет фондовая биржа.

Рынок труда существует наряду с рынком капитала, выступая составной частью рынка производства. На рынке труда осуществляется купля-продажа рабочей силы. Организован он в виде биржи труда.

Создание инфраструктуры рынка призвано обеспечить поиск новых для нас форм хозяйственных отношений и структур управления. Например, аренда, лизинг, акционерные формы хозяйствования, совместные предприятия, предпринимательские подразделения.

Развитие экономики в Республике Беларусь в настоящее время осуществляется при доминирующей роли государственного сектора, слабом развитии малого предпринимательства и неразвитости рыночных институтов и инфраструктуры. В такой экономике не могут эффективно действовать механизмы саморегулирования, присущие хозяйственным системам со сформированной рыночной экономикой.

1.4. ПРЕДПРИЯТИЕ — ОСНОВНОЕ ЗВЕНО НАЦИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ГОСУДАРСТВА

1.4.1. Предприятие в системе национального хозяйства государства

Предприятие — самостоятельная производственно-хозяйственная единица, обладающая правами юридического лица, производящая продукцию или оказывающая услуги потребителям, имеющая в собственности на правах хозяйственного ведения или оперативного управления обособленное имущество и несущая ответственность по своим обязательствам. Развитие экономики государства зависит от того, насколько успешно функционируют в ней предприятия всех отраслей и всех форм собственности. Обособление предприятия предполагает его ответственность за результаты деятельности, на которые оказывают влияние внешние и внутренние факторы. Воздействие внешних факторов обусловлено тем, что каждое предприятие — это частичка всего национального хозяйства (рис. 1.1).

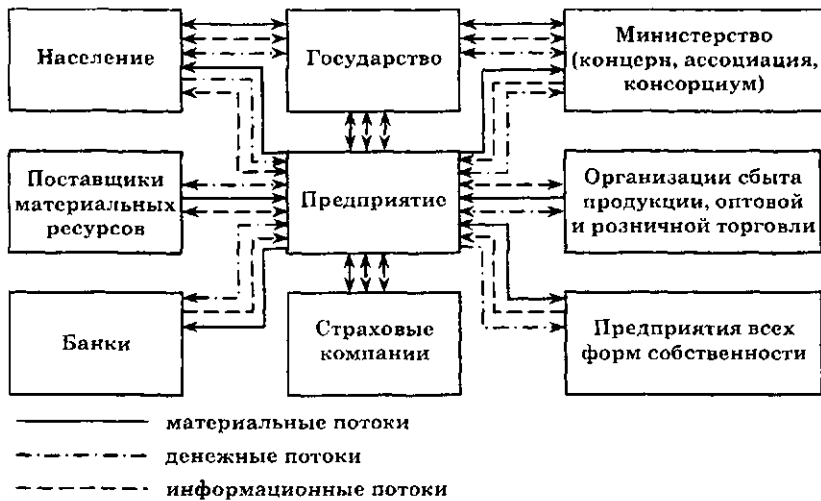


Рис. 1.1. Связи предприятия с внешней средой

Внутренние факторы — это способность управленческого персонала предприятия обеспечить выпуск продукции, соответствующей требованиям конкурентоспособности.

Главное воздействие на деятельность предприятия оказывает государство, максимально удовлетворяя интересы обеих сторон: и государства, и предприятия. Через законодательно-правовую систему оно должно создать такие условия производств, которые способствуют

134687

его развитию, занятости населения, экономической эффективности. Прежде всего это финансово-кредитные рычаги: налоги, банковские проценты, регулирование денежного обращения.

Антимонопольные меры государства направляются на создание конкурентной среды, преодоление монополизма, тормозящего развитие рыночной системы спроса и предложения. *Государственные инвестиции* стимулируют развитие приоритетных отраслей, крупных национальных и социальных программ, предпринимательской деятельности. *Государственные заказы* выдаются с целью решения государственных задач и программ. *Государство стимулирует развитие международных связей* путем поддержки экспортирующих предприятий, освобождая их от уплаты налога на добавленную стоимость и других мер. Оно регламентирует принципы охраны труда, техники безопасности. *Социальная защита* населения осуществляется через законы и постановления Совета Министров Республики Беларусь об индексации доходов, о минимальной заработной плате, о занятости и др. Государство создает правовую среду для функционирования предприятий и регламентирует некоторые направления его деятельности. Отраслевые министерства в основном решают вопросы инвестирования, оказывают помощь в поиске рынков, в обеспечении научно-технической и коммерческой информацией.

Каждое предприятие связано с поставщиками сырья, материалов, комплектующих, банками, налоговыми инспекциями, страховыми компаниями, другими предприятиями, организациями оптовой и розничной торговли. Предприятие активно взаимодействует с физическими лицами (населением). Люди покупают акции (становятся инвесторами), пользуются услугами, товарами предприятия, рассчитывают на рабочие места, заработную плату и участие в прибылях.

Соблюдение интересов всех субъектов национального хозяйства достигается тогда, когда уравниваются спрос и предложение на товары, услуги, рабочие места, кредиты и другие ресурсы, обеспечивающие производственно-хозяйственную деятельность предприятий.

1.4.2. Задачи и принципы деятельности предприятий

Правовые, экономические и социальные основы деятельности предприятия всех форм собственности определяет Закон Республики Беларусь «О предприятиях в Республике Беларусь». Он направлен на обеспечение самостоятельности предприятий, определяет права и ответственность, регулирует отношения предприятия с другими предприятиями и организациями, органами республиканского и местного управления и действует в сочетании с другими законами РБ.

Все предприятия по форме собственности подразделяются на государственные, коллективные, частные, совместные и основанные

на смешанной собственности. Они могут на добровольных началах объединяться в союзы, хозяйственные ассоциации, концерны, консорциумы, холдинги, промышленно-финансовые группы, сохраняя самостоятельность и права юридического лица. Предприятие имеет право открывать свои торговые предприятия, учреждать малые, создавать совместные предприятия, открывать представительства и валютные счета. Предприятие самостоятельно осуществляет внешнеэкономическую деятельность на основе взаимовыгодных договоров и контрактов, экспорт и импорт продукции и товаров, международное сотрудничество с предприятиями других стран.

Основными предметами деятельности предприятия являются: производство и реализация продукции; фирменная торговля; осуществление посреднической коммерческой деятельности, бартерных и брокерских сделок; проведение консультационной деятельности; оказание услуг по маркетингу другим предприятиям и платных услуг населению; лизинговые и складские операции; ведение подсобного хозяйства и др. Перед каждым предприятием стоят три взаимосвязанные задачи: первая — выпуск продукции, выполнение работ или оказание услуг в соответствии со спросом на них; вторая — удовлетворение социальных и экономических интересов лиц, работающих на предприятии, и собственника имущества; третья — своевременная уплата налогов и отчислений в республиканский и местный бюджеты.

Основные принципы предприятий следующие:

экономическая свобода. Предприятие является самостоятельным товаропроизводителем. По собственной инициативе оно принимает любые решения, не противоречащие закону, самостоятельно планирует свою деятельность, определяет структуру управления, формы, системы и размеры оплаты труда, направления использования чистой прибыли;

самокупаемость и самофинансирование. Самокупаемость характеризует безубыточную работу, при которой денежная выручка от реализации продукции и разного вида услуг покрывает затраты на их производство, позволяет полностью рассчитаться с поставщиками за сырье, материалы, энергоресурсы и выплатить заработную плату работающим. Главным признаком самофинансирования является наличие прибыли, которую предприятие использует на техническое, социальное развитие, пополнение оборотных средств и стимулирование работающих;

использование хозяйственных договоров как правовой основы экономических отношений по поставкам всех видов материально-технических ресурсов, реализации готовой продукции, выполнению работ и оказанию услуг;

ответственность за соблюдение договорных обязательств. При несоблюдении договорных обязательств предприятие возмещает ущерб, нанесенный другой стороне. В конфликтных ситуациях спор решают суд и госарбитраж;

материальное стимулирование труда работающих. Осуществляется на основе личного трудового вклада работника с учетом конечных результатов работы предприятия.

1.4.3. Порядок образования, регистрации, ликвидации и реорганизации предприятий

Учредителями предприятия могут быть физические и юридические лица. При образовании предприятия разрабатывается пакет учредительных документов, состоящий из заявления, учредительного договора, устава, гарантийного письма на предоставление помещения с указанием точного адреса вновь создаваемого субъекта хозяйствования. Если создаваемый субъект будет располагаться на территории действующего другого предприятия, необходимо письменное разрешение последнего на предоставление производственных мощностей. Если для деятельности вновь создаваемого субъекта необходимо пользование землей или другими природными ресурсами, требуется письменное согласие государственного органа.

В учредительном договоре учредители определяют порядок совместной деятельности по его созданию, условия передачи имущества, участие в деятельности предприятия, порядок распределения между участниками прибыли и убытков; управление деятельностью и выход учредителей из состава предприятия.

Регистрация предприятия осуществляется решением исполкома, о чем делается соответствующая отметка в уставе и в учредительном договоре. После этого предприятие изготавливает круглую печать, угловой штамп и фирменные бланки, открывает расчетный счет в банке, проходит регистрацию в государственной налоговой инспекции, фонде социальной защиты и центре занятости.

Данные о зарегистрированном предприятии в десятидневный срок сообщаются в Министерство финансов, Министерство статистики и анализа Республики Беларусь и включаются в Государственный реестр и Регистр Республики Беларусь. Предприятию выдается свидетельство.

Образование и регистрация акционерных обществ имеет свои особенности. При их создании проводится учредительная конференция, в которой должно принять участие не менее 50% акционеров и которая принимает решение о создании акционерного общества, об избрании руководящих, управляющих и контролирующих органов, об утверждении устава общества. После избрания на учредительной конференции руководящих органов учредители теряют свои полномочия.

Учредительным документом акционерного общества является его устав, утвержденный учредителем. В уставе должны содержаться сведения о категориях выпускаемых обществом акций, их номинальной стоимости и количестве, о размере уставного фонда, правах акционеров, составе и компетенции органов управления.

Источниками образования уставного фонда предприятия являются: денежные и материальные взносы учредителей; личные вклады работников предприятия; государственная собственность; доходы от реализации продукции работ, услуг и других видов хозяйственной деятельности; доходы от ценных бумаг; спонсорские взносы; пожертвования; кредиты банков; безвозмездная передача имущества других предприятий.

Декретом Президента Республики Беларусь от 16.11.2000 г. «О внесении изменений и дополнений в Декрет Президента Республики Беларусь от 16.03.1999 г.» при образовании предприятий различных организационных форм установлен минимальный размер уставного фонда для обществ с дополнительной ответственностью, хозяйственных товариществ, производственных кооперативов — 400 евро; для унитарных предприятий, основанных на правах хозяйственного ведения, — 800; для обществ с ограниченной ответственностью — 1 600; для закрытых акционерных обществ — 3 000; для открытых акционерных обществ — 12 500 евро.

Основанием для ликвидации предприятия является признание его банкротом, запрещение его деятельности из-за невыполнения установленных законом условий или признание по решению суда недействительными актов об учреждении предприятия, нарушение норм экологической безопасности, а также желание учредителей.

Реорганизация предприятий чаще всего осуществляется путем его разукрупнения и создания нескольких новых из одного действующего. В переходный период в республике многие предприятия преобразуются в новые организационно-правовые формы.

1.4.4. Организационно-правовые формы предприятий

В переходный период в РБ образовались и продолжают создаваться новые типы предприятий, составляющие основу рыночного хозяйства. К ним относятся: частные, арендные, акционерные, совместные, иностранные, хозяйственные объединения (ассоциации, концерны, корпорации, синдикаты, консорциумы, холдинги, хозяйственные товарищества); консалтинговые объединения; иностранные филиалы и представительства и др. Продолжают и будут функционировать в дальнейшем государственные предприятия. Основное отличие в классификации предприятий — форма собственности, численность занятых и годовой оборот капитала.

В соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь предприятия, ведущие коммерческую деятельность, подразделяются на:

- хозяйственные товарищества;
- хозяйственные общества;
- производственные кооперативы;
- унитарные предприятия.

Хозяйственные товарищества создаются в форме полного и командитного товарищества.

Полным товариществом признается организация, участники которой (полные товарищи) занимаются предпринимательской деятельностью и солидарно несут субсидиарную ответственность своим имуществом по обязательствам товарищества. Фирменное наименование полного товарищества должно содержать имена всех его участников или, имея одного или нескольких участников, с добавлением слов «и компания» и «полное товарищество». Лицо может быть полным товарищем только в одном полном товариществе.

Командитное товарищество — это товарищество, в котором наряду с участниками, осуществляющими от имени товарищества предпринимательскую деятельность (полными товарищами), имеется один или несколько участников (вкладчиков, командитов), которые несут риск убытков, связанных с деятельностью товарищества, в пределах сумм внесенных ими вкладов и не принимают участия в осуществлении товариществом предпринимательской деятельности. Лицо может быть участником только одного командитного товарищества.

Хозяйственные общества создаются в форме акционерного общества, общества с ограниченной ответственностью или общества с дополнительной ответственностью.

Производственный кооператив или артель создается путем внесения имущественного паевого взноса участников, число которых должно быть не менее трех.

Унитарные предприятия — новая организационно-правовая форма, действующая с 1999 г. в соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь. Унитарный (*unitas* — лат.) — единый, составляющий одно целое. В Гражданском кодексе РБ сказано: «Имущество унитарного предприятия является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия. Имущество унитарного предприятия находится в государственной либо частной собственности юридического или физического лица».

- Унитарные предприятия могут создаваться в форме:
- республиканского унитарного предприятия (РУП);
 - коммунального унитарного предприятия (КУП);
 - казенного предприятия;
 - частного унитарного предприятия (ЧУП).

Имущество *республиканского унитарного предприятия* находится в собственности РБ и принадлежит такому предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления.

Если на базе имущества, находящегося в собственности РБ, основано унитарное предприятие на праве оперативного управления, то такое предприятие называется *казенным*.

Когда унитарное предприятие основано на праве хозяйственного ведения, государство не отвечает по обязательствам предприятия, за исключением случаев, если экономическая несостоятельность предприятия вызвана неправильными действиями лиц, уполномоченных государством их совершать. И напротив, по обязательствам казенного предприятия государство несет субсидиарную ответственность.

Собственником имущества *коммунального унитарного предприятия* является административно-территориальная единица, а предприятие пользуется им на праве хозяйственного ведения.

Имущество *частного унитарного предприятия* находится в частной собственности физического или юридического лица и принадлежит такому предприятию на правах хозяйственного ведения.

Унитарное предприятие, основанное на праве хозяйственного ведения, может с согласия собственника создать в качестве юридического лица другое унитарное предприятие путем передачи ему в установленном порядке части своего имущества в хозяйственное ведение. Такое предприятие называется дочерним.

Преодоление монополизма и создание конкурентной среды привело к образованию множества малых предприятий. В рыночной экономике малые предприятия — самый активный и гибкий сектор экономики. Они могут быстро и эффективно перестраивать свое производство, смело идти на риск. В странах с развитой рыночной экономикой именно малый бизнес, немонополистический сектор экономики, стал в последнее десятилетие важным источником экономического роста и увеличения числа рабочих мест.

В настоящее время наибольший удельный вес в экономике РБ как по численности занятых, так и по объему выпускаемой продукции занимают государственные предприятия.

Частное предприятие — это предприятие, принадлежащее гражданину на правах частной собственности или членам его семьи на правах общей долевой собственности. Оно может быть создано путем покупки государственной собственности или в результате организации нового предприятия. Размер уставного фонда частного предприятия не лимитируется законодательными актами и может быть сформирован не только в денежной форме, но и натуральной (здания, оборудование, транспорт).

К предприятиям коллективной формы собственности в Республике Беларусь относятся: акционерные общества закрытого

типа, арендные, совместные предприятия и основанные на смешанной собственности хозяйственные объединения.

Образование предприятий коллективной формы собственности по законодательству РБ проходит в результате: выкупа коллективом государственного предприятия всего его имущества (предприятие получает статус народного); перехода предприятия на аренду с правом постепенного его выкупа (предприятие получает статус арендного); добровольного объединения имущества граждан и юридических лиц на основе их вкладов и иных взносов для создания коллективных предприятий (его правовой статус — акционерное общество закрытого типа); добровольного объединения имущества иностранных и отечественных партнеров (предприятие получает статус совместного); добровольного объединения юридических лиц различных форм собственности в хозяйственные объединения (правовой статус таких объединений — концерны, ассоциации, корпорации, синдикаты и др.). Основной признак предприятия коллективной формы собственности состоит в том, что его совладельцами являются только его работники.

Аренда — возмездное хозяйственное пользование имуществом арендодателя. Право сдачи имущества в аренду принадлежит собственнику. Решение об образовании арендного предприятия принимает трудовой коллектив на собрании или конференции не менее чем 2/3 голосов. Арендное предприятие действует на основании договора аренды и устава и приобретает право юридического лица со дня его государственной регистрации в исполкоме по месту нахождения арендного предприятия.

Акционерное общество (АО) — хозяйствующий субъект, имеющий уставный фонд, разделенный на определенное число акций равной номинальной стоимости, и несущий ответственность по обязательствам только своим имуществом. Уставный фонд выступает в качестве гаранта, в пределах которого данное акционерное общество гарантирует ответственность по своим обязательствам. В зависимости от способа распространения акций АО могут быть открытыми и закрытыми. Открытое АО распространяет акции путем открытой продажи или подписки. Закрытое АО по законодательству Республики Беларусь выпускает только именные акции, распространяемые между членами АО, при этом продажа акций на рынке ценных бумаг запрещена.

Общество с ограниченной ответственностью представляет форму совместной деятельности, основанную на образовании уставного фонда, разделенного на доли, размер которых определяется учредительными документами. Такое общество акции не выпускает, а доля каждого инвестора в уставном фонде удостоверяется выдачей свидетельства, которое не относится к категории ценных бумаг. В учредительных документах общества содержатся сведения о размере,

составе и порядке внесения ими вкладов. Минимальный размер уставного фонда определяется законодательством РБ.

Общество с дополнительной ответственностью также не выпускает акции, а доля каждого инвестора фиксируется выдачей свидетельства. Уставом этого общества определяется размер дополнительной имущественной ответственности при недостаточности имущества общества для обеспечения его ответственности.

Совместные предприятия (СП) представляют собой хозяйственные организации, созданные предприятиями РБ с партнерами из зарубежных стран. Согласно Закону «Об иностранных инвестициях на территории Республики Беларусь» совместные предприятия создаются в форме акционерных обществ, АО с ограниченной ответственностью или в других формах. Совместное предприятие может быть образовано путем его учреждения или в результате приобретения иностранным инвестором доли участия (шаря или акций) в ранее учрежденном предприятии без иностранного капитала. Участниками СП могут быть как юридические, так и физические лица с обеих сторон.

Ассоциация — добровольный союз предприятий на основе объединения участниками своих финансовых и материальных ресурсов в целях углубления специализации совместных производств, координации усилий в инвестировании, изучении рынка и других направлений деятельности. В ассоциации отсутствует взаимная ответственность по долгам участников и ассоциации в целом. Управление ею осуществляется как специально созданным органом, так и одним из участников по соглашению между ними.

Концерн — одна из сложных форм объединений, включающая предприятия промышленности, торговли, транспорта и банковской сферы. Участники концерна согласованно осуществляют всю хозяйственную деятельность и не могут одновременно участвовать в других объединениях без согласия концерна.

Консорциум — временное соглашение между промышленными предприятиями и банками для совместного решения какого-то капиталоемкого проекта. Он не является юридическим лицом и при выполнении поставленной цели прекращает свою деятельность или преобразуется в другой вид договорного объединения.

Корпорация — добровольный союз промышленных предприятий, проектно-конструкторских, строительных, транспортных организаций, научно-исследовательских институтов, вход в который и выход из него осуществляется на добровольной основе по решению органов управления и собственников хозяйствующих субъектов.

Холдинг — акционерная компания, использующая свой капитал для приобретения контрольных пакетов акций других предприятий с целью установления контроля за ними.

Финансово-промышленные группы — объединения промышленных предприятий, банков, транспортных организаций и других хозяйствующих субъектов различных государств для решения общих производственных и финансовых задач. Их деятельность строится на принципах добровольности и равноправия, свободы выбора организационной формы объединения, самоуправления.

1.5. ФОРМЫ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

1.5.1. Концентрация производства

Концентрация представляет собой сосредоточение производства на крупных предприятиях как в рамках каждой отрасли, так и в более широких границах, включающих производственные процессы разных отраслей.

Концентрация производства имеет следующие формы: укрупнение предприятий, специализацию, кооперирование и комбинирование.

В каждой отрасли или подотрасли концентрация производства зависит от конструктивно-технологических особенностей продукции. Например, в черной металлургии, электроэнергетике размеры предприятий зависят от размеров основных агрегатов, их количества, обеспечивающего комплексное использование всех факторов производства и управления; в машиностроении, текстильной, обувной отраслях размеры производства определяются оптимальным сочетанием определенных комплексов машин и оборудования, форм организации в соответствии с особенностями технологии производства.

Отраслевые особенности не позволяют установить единые для всех отраслей оптимальные размеры производств и предприятий. В отраслях добывающей промышленности существенное влияние на них оказывают природные условия и объемы добычи полезных ископаемых. В обрабатывающих отраслях размерный ряд оптимальных мощностей определяется как единичными мощностями современных агрегатов, так и исходя из рационального набора различных станков и оборудования, поточных и автоматических линий, обслуживающих хозяйств и других подразделений.

Уровень концентрации промышленного производства оценивается системой абсолютных и относительных показателей (рис. 1.2).

В промышленности республики действует 16 отраслей, 108 подотраслей, 115 «подподотраслей» и 21 вид производств. Имеет место чрезмерная концентрация и недостаточная децентрация производства.

При определении уровней концентрации в промышленности учитывается влияние внутрипроизводственных и внешних факторов. Внутрипроизводственные факторы определяются оптимальными размерами производства с точки зрения максимального использования производственных ресурсов.



Рис. 1.2. Показатели уровня концентрации промышленного производства

К внешним факторам относятся: транспорт, размеры сырьевой базы, наличие рабочей силы, водные ресурсы, климатические условия и др.

В создавшейся в экономике ситуации положение таково, что подавляющая часть продукции станкостроения, легкой, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, черной металлургии, химической промышленности выпускается на крупных предприятиях.

Концентрация производства имеет свои преимущества и недостатки. Преимущество состоит в возможности концентрации средств для развития производства и социальной сферы. Недостатки — неспособность к быстрой перестройке производства на выпуск новой продукции и диктат цен.

В условиях перехода к рыночным отношениям концентрация постепенно утрачивает свои преимущества. Широко используется практика дифференциации крупных предприятий, создание малых предприятий, которая подтверждает, что экономическая система обладает достаточной эффективностью лишь тогда, когда в ней действуют предприятия различных размеров.

1.5.2. Антимонопольная политика государства

Важнейшим элементом государственного регулирования рыночного механизма является осуществление антимонопольной политики, обеспечивающей поддержку конкурентоспособности. Крупные производители продукции стараются путем поглощения конкурентов занять монопольное положение на рынке путем диктата цен. Государство разрабатывает антимонопольные меры против крупных произ-

родственных коллективов, являющихся единственными производителями соответствующей продукции. К числу таких мер относится принудительная демонополизация структур в нашей стране.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О противодействии монополистической деятельности и развитии конкуренции» Департамент по предпринимательству Министерства экономики Республики Беларусь и его территориальными органами разрабатывает Государственный реестр хозяйствующих субъектов, занимающих доминирующее положение на товарных рынках РБ. Реестр представляет собой перечень хозяйствующих субъектов, подлежащих государственному контролю, регулированию и наблюдению, а также учету в случае ликвидации и реорганизации, в том числе в процессе разгосударствления и приватизации, приобретения ими акций, паев, долей участия в уставном капитале других хозяйствующих субъектов.

Проведение антимонопольной политики в РБ требует проведения анализа количественных и качественных показателей, характеризующих структуру товарного рынка, который позволит установить принадлежность предприятий к высоко-, средне- и низкоконцентрированному рынку и оценить наличие и степень развитости конкуренции. Важным в этом деле является использование оценки состояния конкуренции на товарных рынках с использованием методики, принятой во многих развитых странах. Она исчисляется по значениям концентрации (например, CR-3 — доля на товарном рынке или в отрасли трех хозяйствующих субъектов) и индекса Герфинделя—Гиршмана (*HHJ*), который показывает влияние крупных компаний на состояние рынка. *HHJ* рассчитывается как сумма квадратов долей всех действующих на рынке (в отрасли) хозяйствующих субъектов:

$$HHJ = \sum_{i=1}^n x_i^2,$$

где n — число хозяйствующих субъектов, действующих на рынке (в отрасли); x_i^2 — доля 1-го хозяйствующего субъекта в объеме реализованной продукции на рынке (в отрасли).

Величина *HHJ* варьируется в пределах от 0 (полная деконцентрация) до 10 000 (абсолютная монополия).

1. Нормальная концентрация; CR-3 < 45%, *HHJ* < 1000. Вывод: неконцентрированный рынок.

2. Средняя степень концентрации: 45% < CR-3 < 70%; 1000 < *HHJ* < 2000. Вывод: умеренно концентрированный рынок.

3. Высокая степень концентрации: CR-3 > 70%, *HHJ* > 2000. Вывод: слабая конкурентная среда.

В современных условиях принято считать, что нижняя планка монопольного владения рынком составляет 35%. Ниже 35% — положение не доминирующее. Факт доминирующего положения ненаказуем.

Факт доминирования устанавливается в соответствии с Рекомендациями по определению доминирующего положения хозяйствующих субъектов на товарных рынках РБ. Основанием для исключения хозяйствующего субъекта из Реестра является уменьшение его доли на рынке определенного товара ниже уровня, установленного Рекомендациями, утрата им статуса юридического лица, прекращение действия свидетельства о государственной регистрации или вступившее в законную силу решение хозяйственного или арбитражного суда.

При переходе к рынку антимонопольная политика в республике предусматривает использование мер законодательного регулирования деятельности предприятий-монополистов, проведение мероприятий по реструктуризации крупных производственных предприятий, а также дальнейшей деятельности в области разгосударствления собственности и приватизации государственных предприятий.

1.5.3. Специализация и кооперирование производства

Разделение труда обеспечивает не только развитие концентрации, но и сосредоточение выпуска однородной продукции, отдельных ее частей и технологических операций в обособленных отраслях, предприятиях, цехах и отдельных участках. Этот процесс характеризует такую форму организации производства, как специализация.

Специализация производства в промышленности осуществляется в трех основных формах: предметной, поддетальной, технологической. Предметная специализация означает сосредоточение производства отдельных видов продукции конечного потребления (инструментальный или автомобильный завод, швейная фабрика). Поддетальная — сосредоточение производства определенных деталей и агрегатов, заготовок и полуфабрикатов, выполнение отдельных технологических процессов (подшипниковый завод, завод поршней и др.).

Преобразование отдельных фаз производства или операций в самостоятельные производства — технологическая специализация (литейный завод, прядильная или отделочная фабрика, ремонтные заводы).

Уровень специализации промышленного производства оценивается показателями, отражающими ту или иную форму этого процесса (рис. 1.3).

Переход к рыночной экономике заставил коллективы предприятий пересмотреть политику в области специализации и перейти на диверсификацию производства. Это выразилось в широком наборе номенклатуры продукции, часто не отвечающем признакам однород-

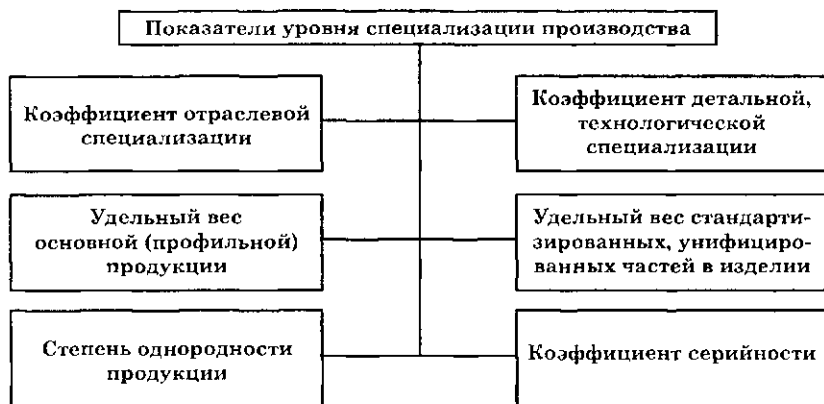


Рис. 1.3. Показатели уровня специализации

ности и профильности. По степени разнообразия номенклатуры продукции предприятия делятся на монопродуктовые, диверсифицированные, доминантно-продуктовые.

Специализация, как форма общественной организации производства, связана с кооперированием.

Кооперирование — прямые производственные связи между предприятиями, участвующими в совместном изготовлении продукции. Производственное кооперирование непосредственно вытекает из специализации отраслей и предприятий на изготовление отдельных заготовок, деталей и агрегатов для машин, оборудования, других изделий и продуктов.

Различают виды кооперирования по отраслевому и территориальному признакам. Кооперирование по отраслевому признаку делится на внутри- и межотраслевое, а по территориальному — на внутри- и межрайонное. Формы кооперирования аналогичны формам специализации.

Его уровень определяется следующими показателями: удельным весом в себестоимости продукции комплектующих изделий и полуфабрикатов, получаемых по кооперированию; удельным весом полуфабрикатов, изготавливаемых предприятием на сторону, в общем их выпуске и в выпуске всей продукции; количеством предприятий, кооперирующихся с данным предприятием.

Рассмотренные формы общественной организации производства дополняют одна другую, а часто действуют совместно.

Экономическая эффективность специализации (и кооперирования) проявляется главным образом в снижении себестоимости за счет повышения производительности труда и уменьшения условно-постоянных расходов, приходящихся на единицу продукции. Специа-

лизация создает условия для организации непрерывного процесса производства, внедрения прогрессивных технологических процессов, обеспечивает более полное использование действующего оборудования, упрощает производственную структуру. На основе специализации и кооперирования производства возникают более устойчивые связи с поставщиками и потребителями, улучшается и упрощается материально-техническое обеспечение и сбыт.

Экономическая эффективность специализации (и кооперирования) предполагает расчет годового экономического эффекта, срока окупаемости капитальных вложений, а также среднегодовой выработки на одного работающего, трудоемкости, материалоемкости, фондоотдачи, рентабельности.

1.5.4. Комбинирование производства и его формы

Комбинирование представляет собой соединение на одном предприятии (комбинате) нескольких технологически разнородных специализированных производств и отраслей на основе их технико-экономического единства, обеспечивающего более полное использование исходного сырья, топлива и вторичных энергоресурсов, производственных площадей, свойств промежуточных продуктов, экономию капитальных вложений и снижение себестоимости продукции. Предпосылки развития комбинирования в промышленности — специализация производства и его концентрация, высокий уровень развития науки и техники. Входящие в состав комбинатов производства — это крупные специализированные подразделения. Развитие научно-технического прогресса технически создает возможности для дальнейшего развития комбинированных производств на основе комплексного использования сырья и отходов.

Основными формами комбинирования являются: объединения специализированных производств на основе последовательной обработки исходного сырья (металлургические комбинаты); использования отходов производства (комбинаты по переработке древесины); комплексного использования сырья (переработка руд цветных металлов); органического соединения сельскохозяйственного и промышленного производств (агропромышленные комплексы). Наибольшее распространение комбинирование получило в химической, металлургической, нефтяной, горной, легкой, целлюлозно-бумажной, пищевой и других отраслях.

Уровень комбинирования определяется путем расчета показателей, отражающих: удельный вес продукции, получаемой на комбинированных предприятиях в общем ее выпуске; удельный вес комбинированных предприятий в общем числе предприятий соответствующей отрасли; количество объединяемых в комбинате отраслей или стадий

производства; количество и стоимость продуктов, получаемых из перерабатываемого исходного сырья.

Качественная характеристика эффективности комбинирования прослеживается по следующим направлениям: расширение сырьевой базы на основе комплексного использования всех компонентов сырья; экономия капитальных вложений вследствие совместного использования вспомогательных и обслуживающих хозяйств; интенсификация сельскохозяйственного производства; смягчение сезонности; улучшение качества продукции; обеспечение пропорционального размещения промышленности и развитие регионов; экономия расходов общего назначения; сокращение длительности производственного цикла, уменьшение потерь сырья при переходе от одной стадии переработки к другой; уменьшение запасов материальных ценностей и ускорение оборачиваемости оборотных средств; возможность получения совершенно новых продуктов; сокращение сроков строительства, объема и дальности перевозок сырья и полуфабрикатов.

Количественная оценка перечисленных преимуществ комбинирования определяется по разности приведенных затрат на некомбинированных и комбинированных предприятиях. Оптимальным является тот вариант, при котором приведенные затраты на его осуществление на данном предприятии минимальны.

1.5.5. Процесс размещения промышленных предприятий

Размещение промышленного производства — это форма организации общественного производства, выражающаяся в пространственном расположении действующих и новых предприятий, их комплексов по районам страны.

Рациональное размещение предприятия осуществляется на основе следующих принципов: приближение производства к источникам сырья, топлива и энергии, рынкам труда и сбыта готовой продукции; специализация экономических районов на производстве тех видов продукции, которые в конкретных условиях обеспечивают наибольший экономический эффект; комплексное социально-экономическое развитие регионов.

Названные принципы реализуются на основе учета факторов размещения, влияющих на выбор места расположения промышленных предприятий. Это природно-географические, технико-экономические, социально-политические факторы.

При обосновании районов эффективного территориального размещения промышленного производства все отрасли можно сгруппировать в пять групп по соответствующим признакам:

I группа — предприятия добывающей промышленности, которые размещаются в местах залегания соответствующих видов полезных ископаемых;

II группа — материалоемкие отрасли, предприятия которых размещаются в районах сосредоточения добычи и производства сырья;

III группа — энерго- и топливоемкие отрасли. Размещение предприятий экономически выгодно осуществлять в непосредственной близости с источниками топлива и энергии;

IV группа — отрасли, предприятия которых целесообразно размещать в районах потребления продукции;

V группа — трудоемкие и наукоемкие отрасли. Предприятия этой группы располагаются в районах сосредоточения квалифицированных трудовых ресурсов, имеющих значительный научный потенциал.

Экономическое обоснование размещения предприятий промышленности предполагает решение двух взаимосвязанных задач: определение наиболее рациональной формы территориальной организации и обоснование и выбор пункта строительства предприятия.

Размещение предприятий возможно в двух основных формах: рассредоточенной («точечное»), распыленное размещение по территории страны) и групповой, образующей территориальное, комплексное сосредоточение предприятий. Наиболее эффективна вторая форма.

Сосредоточение нескольких промышленных предприятий в одном географическом районе или пункте представляет собой территориальную концентрацию, которая осуществляется путем формирования локальных промышленных комплексов (узлов). Под локальным комплексом понимается группа предприятий, расположенных вблизи друг от друга на компактной территории и обслуживаемых общими вспомогательными производствами, инженерными сооружениями и коммуникациями, коммунально-бытовым хозяйством и единой транспортной системой.

Групповое размещение предприятий на компактной территории характеризуется эффективным их кооперированием и обеспечивает рациональное использование всего производственного потенциала территории и его инфраструктуры.

Групповое размещение подразделяется на два вида:

1) *расположение на одной территории разнородных предприятий, не имеющих тесных производственных связей, но совместно использующих инженерные коммуникации, энергетическую базу и транспортно-складское хозяйство;*

2) *сосредоточение на одной территории предприятий с тесными связями по линии кооперирования, комбинирования и комплексного развития.*

Пункт (город, поселок) размещения предприятия выбирается при технико-экономическом обосновании строительства. Обоснование носит многовариантный характер. Одно и то же предприятие можно разместить во многих районах и пунктах. Задача состоит в том, чтобы из всех возможных вариантов отобрать наиболее эффективный.

Оптимальным признается тот вариант, который обеспечивает предпринимателю максимальную норму прибыли. Это можно представить следующим образом:

$$\frac{\text{ЧП}}{\text{К}} \rightarrow \max,$$

где ЧП — чистая прибыль, остающаяся в распоряжении предпринимателя после расчета с бюджетом; К — инвестиции в создание нового предприятия.

Выбор места размещения частных предприятий является делом отдельных предпринимателей, интересы которых могут не соответствовать интересам общества. Поэтому требуется государственное регулирование этого процесса.

1.6. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.6.1. Сущность и принципы государственного регулирования деятельности предприятия

Основа рыночных отношений — свобода предпринимательской деятельности, наличие у предпринимателей возможности решать вопросы по определению объема производства, номенклатуры продукции, методов ее изготовления, способов реализации и других аспектов хозяйствования. При этом предприниматели совершенствуют производство, повышают качество продукции, заботятся об использовании результатов научно-технического прогресса. Другая особенность их деятельности — невосприимчивость к общенациональным или общегосударственным потребностям. Это относится к мероприятиям, которые дают экономический эффект через длительный промежуток времени, к крупномасштабным стратегическим проектам (строительство дорог, развитие коммуникаций и т.д.). Подчеркивая преимущества рыночной экономики, приносящей прогрессивные достижения, нельзя забывать о недостатках. В странах с развитой рыночной экономикой научились регулировать рынок на макроуровне, общенациональном, что обеспечивает эффективное функционирование всей экономики.

Государственное регулирование рыночной экономики — целенаправленное воздействие на экономические интересы предпринимателей с целью координации их деятельности, развития производства, решения социальных и других общегосударственных проблем.

Формами государственного регулирования в условиях рынка являются: планирование, стимулирование и административное воздействие.

Государственное планирование осуществляется посредством разработки планов-прогнозов, долгосрочных целевых программ, государственных заказов. *Стимулирование производства* включает гиб-

кую систему налогообложения, управление ценами, оплатой труда, финансово-кредитной системой, поддержку малого бизнеса. *Административное* воздействие предполагает издание законодательных актов, норм, правил, инструкций, постановлений.

Формы и методы государственного регулирования различаются в зависимости от уровня, на котором оно осуществляется. Например, в США регулирование осуществляется на общенациональном (федеральное государство), региональном (правительство штатов), местном (органы муниципалитета) уровнях.

В РФ уровни регулирования включают республику, область, район.

Принципы государственного регулирования предусматривают:

— *четкое определение целей.* Например, нужно ли сдерживать развитие производства данного вида продукции или поддержать; ограничить размеры прибыли или дать возможность заработать и расширить производство;

— *учет интересов производителей и потребителей.* Для покупателя рыночные отношения — благо, так как в них действует принцип: дешевые цены — высокое качество. Государство должно так регулировать взаимоотношения, чтобы максимально учитывать интересы и продавца, и покупателя;

— *свободу и выгоду обмена как для продавца и покупателя, так и для третьих лиц.* Производители и продавцы, учитывая требования покупателей, снижают цены, затраты. Это может сопровождаться ухудшением охраны природы, сокращением мер по защите социальных нужд и др. Государство должно устанавливать оптимальные нормативы и правила работы предприятий в защиту третьих лиц. Оно определяет предельные нормы выброса в атмосферу вредных веществ, размер штрафов за ущерб природной среде;

— *равные возможности для всех предпринимателей независимо от форм собственности предприятий, недопущение их дискриминации;*

— *поощрение хозяйственной деятельности предприятий, обеспечивающих высокую эффективность производства.* К этому принципу можно отнести установление налоговых льгот на прибыль от реализации новой прогрессивной продукции; предоставление льгот по кредитам на развитие приоритетных направлений науки и техники; поддержку частного сектора экономики и малого бизнеса и др.

Методы государственного регулирования бывают прямые и косвенные. *Прямые* — это непосредственное воздействие на экономические структуры: законы, законодательные акты, нормативные документы и др. *Косвенные* — методы опосредованного влияния на поведение субъектов хозяйственной деятельности: система налогообложения, управление ценами, оплата труда, они проявляются через систему экономического воздействия на экономику.

1.6.2. Формы государственного регулирования

Важнейшей формой государственного регулирования производства является планирование. В условиях рыночной экономики оно является основой выработки стратегических, целеопределяющих программ на длительную перспективу.

Сложности в планировании сегодняшнего дня заключаются в том, что исходная экономическая информация о ценах, тарифах, индексах переоценки стоимости оборудования, порядок налогообложения и ставки налога, размеры обязательного страхования и др. очень часто меняются. Отсюда ориентирующие и стратегические планы часто далеки от реальности.

Налоговое регулирование в Республике Беларусь сформировано в 1992 г. Политика государства в области налогов отражает стремление к росту поступлений в бюджет, снижению его дефицита. В большей своей части налоги выполняют фискальную функцию. Ведущую роль в этом играют *косвенные* налоги, которые включаются в цену товаров, работ, услуг в виде надбавок и оплачиваются покупателем: акцизы, налог на добавленную стоимость, отчисления во внебюджетные фонды — на поддержку производителей сельскохозяйственной продукции, на содержание ведомственного жилого фонда.

Прямыми налогами облагается имущество налогоплательщиков и их доходы: налог на недвижимость, на землю, на природные ресурсы, на прибыль или доходы.

Система налогообложения в Республике Беларусь постоянно совершенствуется. Наиболее существенные изменения произошли в 2003 и начале 2004 г.

С 1.01.2004 г. в организационном плане налоги, сборы и отчисления, уплачиваемые в бюджет РБ и внебюджетные фонды, делятся на следующие группы:

1. Налоги и сборы, включаемые юридическими лицами в выручку от реализации товаров (работ и услуг):

— налог на добавленную стоимость — взимается по дифференцированным ставкам: основная ставка — 18%; кроме того, ставки 15,25; 10,0; 9,09 и 0%;

— налог с продаж автомобильного топлива — взимается по ставке 20% от стоимости реализуемого автомобильного топлива;

— сбор (3%) в республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки и налог с пользователей автомобильных дорог, уплачиваемые единым платежом;

— сбор (1,15%) на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбор на финансирование расхо-

дов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда, уплачиваемые единым платежом;

— акцизы. Ставки акцизов устанавливаются в абсолютной сумме на физическую единицу измерения подакцизных товаров (твердые (специфические) ставки) или в процентах от стоимости товаров (адвалорные ставки).

2. Налоги на прибыль и доходы:

— налог на прибыль — взимается по ставке 24%;

— налог на доходы от дивидендов и приравненных к ним доходов — взимается по ставке 15%. Налог удерживается у источника дохода;

— налог на доходы иностранных юридических лиц, не осуществляющих деятельность в Республике Беларусь через постоянное представительство — взимается по дифференцированным ставкам: 15, 10, 6%;

— подоходный с физических лиц — взимается по дифференцированным ставкам: 9, 15, 20, 25 и 30%, а также фиксированные суммы подоходного налога.

3. Налоги, сборы и отчисления, относимые юридическими лицами на себестоимость продукции (работ и услуг):

— чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости — взимается по ставке 5%;

— обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты — взимаются по дифференцированным ставкам. Размеры взносов по пенсионному страхованию, например, для работодателей составляют 29%; для работающих граждан, кроме членов крестьянских хозяйств, — 1% и др. Размер взносов по социальному страхованию для работодателей и физических лиц, самостоятельно уплачивающих страховые взносы, — 6%;

— земельный налог — взимается в рублях за гектар;

— налог за пользование природными ресурсами (экологический налог) — взимается в рублях за тонну, куб.м.;

— плата за размещение отходов производства и потребления в окружающей среде — взимается в рублях за тонну отходов;

— отчисления (1,6%) за геологоразведочные работы, выполненные за счет средств бюджета;

— плата, взимаемая за древесину, отпускаемую на корню, — взимается такса в рублях за 1 плотный куб.м. древесины;

— сбор за проезд автомобильных транспортных средств иностранных государств по автомобильным дорогам общего пользования — ставка сбора устанавливается Советом Министров в зависимости от вида автотранспортного средства, его грузоподъемности, вместимости и времени пребывания на территории РБ;

— плата за проезд тяжеловесных и крупногабаритных автомобильных средств по автомобильным дорогам общего пользования — ставка платы за проезд устанавливается Советом Министров в СКВ за один километр проезда в зависимости от величины допустимых параметров этих автотранспортных средств;

— плата за проезд по платным автомобильным дорогам и мостам — ставка утверждается Министерством транспорта и коммуникаций по согласованию с Министерством финансов.

4. Сборы, относимые юридическими лицами на финансовые результаты:

— оффшорный сбор — взимается по ставке 15%.

5. Налоги и сборы, уплачиваемые юридическими лицами за счет средств, остающихся в их распоряжении:

— налог на недвижимость — взимается по годовой ставке налога для организаций: 1%;

— налог на приобретение автотранспортных средств — взимается по ставке 5% от цены приобретения без учета налога на добавленную стоимость;

— местные налоги и сборы — взимаются по дифференцированным ставкам: до 5% выручки от реализации товаров — по налогу с продаж товаров в розничной торговле; до 15% — налог с продаж товаров иностранного производства; до 10% выручки от реализации услуг — по налогу на услуги, оказываемые объектами сервиса; по целевым сборам — до 4% суммы прибыли, остающейся в распоряжении после налогообложения.

6. Платежи во внебюджетные фонды:

— отчисления в инновационные фонды — взимаются по ставке до 0,25% от себестоимости товаров (работ, услуг);

— отчисления (0,5%) в фонд развития строительной науки;

— платежи в государственный внебюджетный фонд гражданской авиации — взимаются по дифференцированным ставкам, устанавливаемым Государственным комитетом по авиации.

Примером государственного регулирования в современных условиях является «Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2001—2005 гг.» и «Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на 1998—2015 гг.». В них изложена государственная финансовая политика с учетом решения приоритетных направлений оздоровления производства и создания благоприятного инвестиционного климата. Так, утверждены направления в бюджетно-налоговой, ценовой, денежно-кредитной и валютной политике, включающие изменение и совершенствование налоговой системы, введение практики бюджетного секвестирования (запрещение или ограничение, налагаемое государством на пользо-

вание каким-либо имуществом); в ценовой политике — обеспечение паритета цен во всех звеньях экономики с четкой социальной направленностью на защиту интересов потребителей и отечественных товаропроизводителей. В области денежно-кредитной и валютной политики предусматривается широкое развитие инвестиционной деятельности банков и небанковских финансовых организаций, сближение валютного регулирования РБ с РФ. Решение этих задач может быть достигнуто на основе нового механизма хозяйствования, который должен быть антизатратным, способным обеспечить резкое сокращение непроизводительных расходов и потерь, способствовать ликвидации убыточности и ускорению роста прибыли.

Средства, остающиеся у предприятия, используются на материальное стимулирование работников, обеспечивают строительство объектов общезаводского и цехового назначения, техническое перевооружение производства, подготовку и освоение новой продукции, прирост оборотных средств, погашение долгосрочного кредита. Банки в этих условиях должны стать активными и заинтересованными участниками производства.

Практика показывает, что экономические меры стимулирования в рыночной экономике проявляют себя в процессе приватизации государственных предприятий. Многие предстоит сделать в системе стимулирования использования основного капитала, его физической структуры. Сейчас основные средства сильно изношены и морально, и физически. Замена изношенных основных средств требует создания таких воздействий (регуляторов), которые смогли бы обеспечить и высокий коэффициент выбытия устаревшего оборудования, и повышение коэффициента обновления основных средств и снижение банковского процента за кредит, взятый на обновление основных средств и привлечение коммерческих банков на выгодных условиях в процесс обновления.

Широкие возможности имеет и развитие лизинга, как формы передачи машин и оборудования арендодателем во временное их использование арендатору.

Выгода для потребителя от лизинга проявляется в возможности ускорить обновление новой техники, увеличить объем заемных средств. Платежи по лизингу производятся из прибыли и включаются в себестоимость. Лизинговые ставки (арендная плата) выплачиваются не сразу, а через некоторое время из прибыли, получаемой от эксплуатации лизингового оборудования. Свои выгоды, связанные с расширением и ускорением объема сбыта продукции, увеличением масштабов деятельности, расширением рынка сбыта продукции, имеет и изготовитель. Посредник получает прибыль от своих операций. Выгода государству — повышение технического уровня производства в целом.

Государственное регулирование эффективности использования основных фондов осуществляется через возможность маневрировать нормами амортизационных отчислений. В период перехода к рынку разрешено применение более высоких норм амортизации на прогрессивные виды оборудования, использование методов ускоренной амортизации, способствующих перенесению стоимости средств труда по годам их службы, при списывании большей части стоимости оборудования в первые годы их функционирования.

1.6.3. Развитие системы государственного регулирования как средство достижения стабильного экономического развития республики

Государственное регулирование направлено на достижение целей, приносящих пользу субъектам экономической жизни. Существует масса экономических ситуаций, которые каждый отдельный субъект экономических отношений не способен урегулировать самостоятельно. Реальная экономическая ситуация обуславливает выбор государственного вмешательства.

Ухудшающаяся социально-экономическая ситуация, спад промышленного производства, увеличение бюджетного дефицита, инфляционные процессы отрицательно отразились на состоянии социальной жизни населения. *В социальной политике* сегодня выделяется ряд основных направлений: регулирование доходов и политика занятости населения; социальная защита населения, забота о наиболее социально уязвимых его слоях; развитие социальной сферы.

Регулирование заработной платы осуществляется путем систематического пересмотра и утверждения ее минимального размера, устанавливаемого на основе минимального потребительского бюджета, а с 2002 г. — на основе базовой величины тарифной ставки.

Решение проблем социальной защиты решается в двух аспектах. *Во-первых*, это система социальных отношений, при которых каждый человек способен самостоятельно позаботиться о себе, создать условия для собственной жизнедеятельности. Понимаемая столь широко социальная защита совпадает с расширением прав личности, гарантией реализации которых является Конституция Республики Беларусь. *Во-вторых*, это система социальной политики государства, стремящегося обеспечить удовлетворительное существование группам населения, которые находятся в особо сложном положении и не способны без внешней поддержки улучшить его. Государство в зависимости от своих возможностей и интересов создает механизмы защиты пенсионеров, сирот, безработных, инвалидов, детей, учащихся. В области социальной защиты необходимо гарантировать населению прожиточный минимум и соответствующий ему уровень зарплаты, пенсий и других социальных

выплат; не допускать задержки в выплате заработной платы; защитить сбережения населения от обесценивания путем введения более высокой ставки банковского процента; повышать размеры пенсий и др.

Нормальное устойчивое развитие отраслей социальной сферы зависит от уровня материально-технического обеспечения и базы таких учреждений, как школы, больницы, детские сады, ясли, театры, библиотеки и др. Полноценное развитие образования, строительства жилья, здравоохранения и культуры обеспечивается за счет государства. Разработана программа социальной политики. В ней выделены следующие направления: политика доходов населения, социальная защита граждан; развитие системы здравоохранения, образования, культуры; молодежная политика.

Нельзя не учитывать государственное регулирование проблем экологии, где оно контролирует загрязнение воздуха и воды, открытые разработки ископаемых, вредные отходы, опасные лекарства и продукты питания, радиоактивные материалы. В конечном итоге этот контроль является общественным благом.

Для экономики Республики Беларусь актуально выполнение государством следующих функций: соблюдение пропорций между государственным и негосударственным секторами экономики; поддержание структурных пропорций, способствующих экономической стабильности и подъему; проведение государственной политики в области трудовых ресурсов и рабочей силы; контроль за использованием стратегических видов ресурсов; осуществление социально-экономической политики в области оплаты труда и доходов населения; денежно-финансовая и налоговая политика; защита внутреннего рынка; решение глобальных проблем реконструкции производства и развития, инновационной и инвестиционной политики, внешнеэкономической деятельности.

Правильная экономическая политика создает предпосылки для обеспечения стабильности экономического развития. Чтобы достичь стабильности и прироста экономики, в мировой практике был разработан в 1967 г. закон стабильности. Он содержит 4 основных условия для реализации политико-экономических мероприятий, обеспечивающих общее хозяйственное равновесие: стабильность уровня цен; высокую степень занятости населения; внешнеторговое равновесие; постоянный прирост экономики.

В связи с разработкой программы социально-экономического развития Республики Беларусь появились предложения о формировании новой экономики, которая должна обеспечить экономическую безопасность страны, преодолеть спад в промышленном и сельскохозяйственном производствах и осуществить переход к цивилизованному рынку, гарантировать защиту национальных интересов.

1.7. РАЗГОСУДАРСТВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ

1.7.1. Необходимость и цели разгосударствления экономики и приватизации государственной собственности

Для Республики Беларусь одной из главных теоретических и практических проблем является определение наиболее рациональных путей разгосударствления экономики и приватизации собственности. Это важнейшая составная часть экономической реформы, к проведению которой республика приступила еще в 1990 г. Принимая решение об изменении экономической системы, государство сталкивается с двумя проблемами: выбором господствующей формы собственности на средства производства и способом координации и управления экономической деятельностью. Практически во всех государствах мира в качестве модели экономической системы принята смешанная экономика. В этих странах существует и государственная, и частная собственность на средства производства, а экономическая деятельность основывается как на системе рынков, так и на государственном планировании и регулировании. В одних государствах преобладает рыночная система (США, Англия и др.), в других (Япония, Швеция, Германия, Италия) весьма развиты планирование и координация экономической деятельности как государственного, так и частного сектора. Например, в Швеции 90% хозяйственной деятельности сосредоточено в частных фирмах, а государство активно воздействует на обеспечение экономической стабильности и на перераспределение доходов. Экономику Японии называют «полуплановой корпорацией», где начиная с 50-х годов используется государственное планирование на основе разработки пятилетних планов. И хотя планы носят не директивный, а индикативный характер, они являются мощным фактором стабилизации, противодействуя банкротствам.

Республика Беларусь преобразует экономику из модели «командная экономика» в модель «смешанная экономика». По такому пути пошли страны СНГ, государства Восточной Европы, Китай. В них создается многоукладная экономика. Специалисты считают, что в Республике Беларусь должно функционировать около 800 тысяч субъектов хозяйствования.

Создание широкого слоя собственников — необходимое условие образования конкурентной среды и запуска рыночной системы в структуре смешанной экономики, механизм действия которой показан на рис. 1.4.

Главная цель приватизации — преодоление монополизма госпредприятий путем создания многоукладной экономики, развитие частной собственности и создание конкурентной среды, что послужит основой для повышения эффективности функционирования экономики в целом и успехов в социальной сфере.

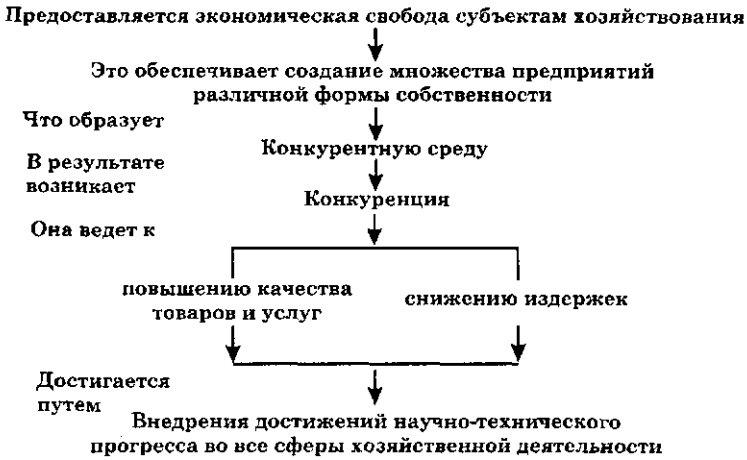


Рис. 1.4. Механизм создания конкурентной среды

Достижение главной цели приватизации само по себе не решает проблему повышения экономической эффективности, особенно в существующей нестабильной ситуации. Новым собственникам не под силу самостоятельно заниматься переснащением своих предприятий, готовить квалифицированные кадры. Разрыв хозяйственных связей в наиболее важных секторах экономики имеет негативные последствия. Поэтому и разработана государственная программа разгосударствления и приватизации.

В 1993 г. правительство Республики Беларусь начало сотрудничество с Международной финансовой корпорацией (МФК)¹ по разработке юридических и административных основ для проведения приватизации. Разработан проект «Малая приватизация в Беларуси». Он осуществляется при финансовой поддержке агентства США по международному развитию. За два года под эгидой МФК в Бресте, Гродно, Орше, Минске, Кобрине, Сморгони, Новогрудке, Лиде, Барановичах было проведено 50 аукционов, приватизировано 180 объектов, что принесло местным бюджетам дополнительных средств более 830 млрд. рублей.

В 2002 г. в Республике Беларусь функционировало 29 044 малых предприятий, из которых 44,4% сосредоточено в торговле и общественном питании; 11,7% — в строительстве. В промышленности

¹ Международная финансовая корпорация была основана в 1956 г. с целью содействия частному сектору в странах-членах МФК при ООН, их число превышает 160. Беларусь стала членом МФК в ноябре 1992 г. МФК финансирует проекты частных предприятий, предоставляет консультативные услуги правительствам.

20,8% малых предприятий произвели 7,2% общего объема продукции промышленности, здесь сосредоточено 37,7% численности работников.

С начала приватизации за период с 1991 по 2002 г. в РБ приватизировано 3667 предприятий, из которых 42,9% составляют акционерные общества, преобразованные из государственных предприятий, 19,7% — арендные предприятия, 37,4% — проданы на аукционе (по конкурсу). Отраслевая структура промышленного производства по формам собственности в 2002 г. представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Структура производства по формам собственности РБ

Показатели	Вся промышленность, %	В том числе по формам собственности, %		
		государственная	частная	иностранная
Число предприятий и производств	100	27,8	70,5	1,7
Объем промышленной продукции	100	41,4	57,1	1,5
Численность промышленно-производственного персонала	100	48,4	50,2	1,4

Привлечение иностранных инвестиций — одна из важнейших задач приватизации. Иностранные инвесторы получают возможность выйти на новые рынки развивающихся стран и регионов. Приобретая акции государственных предприятий, они могут организовать деятельность гораздо быстрее отечественных и быть поставщиками сырья и энергии для приватизируемых предприятий. Об этом свидетельствует опыт проведенной приватизации Мозырского нефтеперерабатывающего завода.

Создание частных предприятий формирует новый тип предпринимателя со свойственным ему рациональным поведением, компетентностью, способностью идти на риск, обладающего чувством ответственности за свои поступки. При проведении разгосударствления и приватизации следует большое внимание уделять разъяснительной работе среди населения.

Приватизация сокращает масштабы государственного регулирования экономики и расходы на содержание государственного аппарата. Наконец, приватизация несет выгоды потребителям. Конкуренция вынуждает фирмы бороться за лучшее качество товаров и услуг, снижать цены.

Процесс реформирования отношений собственности охватывает практически все отрасли экономики РБ, за исключением тех, где разгосударствление и приватизация запрещены законодательством.

В настоящее время среди приватизированных промышленных объектов преобладают предприятия легкой, лесной и деревообрабатывающей промышленности, промстройматериалов. Это Светлогорский целлюлозно-бумажный комбинат, Гомельский и Бобруйский деревообрабатывающие комбинаты, Гомельстекло, Гомельобой, Минское производственное тонкосуконное объединение, Витебское производственное ковровое объединение и многие другие. Продукция этих предприятий хорошо известна далеко за пределами Республики Беларусь. Они конкурентоспособны в рыночной экономике.

Медленно идет приватизация в машиностроительном комплексе, на предприятиях химической промышленности. Ряд предприятий не могут быть реформированы в ближайшее время, так как не только не имеют средств для выкупа, но и сами нуждаются в значительной поддержке со стороны государства.

Несмотря на рост негосударственного сектора, в общем числе промышленных предприятий в Республике Беларусь имеется около 300 предприятий-монополистов. Они включены в государственный реестр предприятий, занимающих доминирующее положение на товарных рынках страны. Закон Республики Беларусь «О противодействии монополистической деятельности и развитии конкуренции» для противодействия монополизму крупных предприятий предусматривает право государства на принятие решения о принудительном разукрупнении предприятий, занимающих доминирующее положение на рынке. В настоящее время это право имеет Департамент по предпринимательству Министерства экономики Республики Беларусь. Оно определяет круг предприятий, подлежащих реструктуризации, и устанавливает ее сроки. Если сроки не соблюдаются, назначается внешний управляющий, которому департамент по предпринимательству передает полномочия по реструктуризации.

Реструктуризация предприятия рассматривается не только как разукрупнение крупных предприятий, но и как постоянный процесс реформирования, направленный на выведение предприятий из кризиса.

Таким образом, успешное проведение приватизации позволит ликвидировать монополизм государственного сектора, создать широкий слой собственников и конкурентную среду, выручить средства от продажи госимущества и направить их на решение социальных программ и развитие малого бизнеса, сократить расходы на содержание госаппарата, создать рабочие места, привлечь местных и иностранных инвесторов для развития экономики, полнее удовлетворить потребности населения в товарах и услугах.

Необходимо учитывать не только экономические, но и социальные последствия приватизации, направленные на повышение жизненного уровня населения. Однако приватизированные предприятия

сразу не стали работать лучше, чем государственные, и до настоящего времени не создали конкурентную среду экономики. Это усугубляет экономические и социальные проблемы: инфляцию, безработицу, негативное отношение людей к фактам незаконной приватизации. Лишь небольшая часть населения имеет доход от бесплатно розданных государством приватизационных чеков. Государство должно активно вмешиваться в регулирование негативных процессов разгосударствления и приватизации, не допуская ухудшения экономических и социальных процессов.

1.7.2. Понятие, основные принципы и формы разгосударствления и приватизации

Процесс преобразования государственной собственности предприятий проходит в два этапа: разгосударствление и приватизацию.

Разгосударствление — процесс отстранения государства частично или полностью (в том числе посредством приватизации) от функций непосредственного прямого управления хозяйствующими субъектами. Основными формами разгосударствления являются:

аренда государственных предприятий;

преобразование госпредприятий в акционерные общества;

ограничение вмешательства государства в управление собственностью.

Приватизация — приобретение физическими и юридическими лицами права собственности на объекты, принадлежащие раньше государству.

Объектами приватизации являются: государственные предприятия, учреждения, организации, структурные единицы и подразделения предприятий; государственное имущество, сданное в аренду или ликвидируемых предприятий; доли (паи, акции) государства в имуществе субъектов хозяйствования.

Субъектами, приобретающими государственную собственность в процессе приватизации, могут быть: граждане и юридические лица Республики Беларусь, деятельность которых основана на негосударственных формах собственности; юридические лица Республики Беларусь, созданные не менее чем 50% членов трудовых коллективов приватизируемых предприятий; иностранные инвесторы; лица без гражданства. Применяются две формы приватизации: безвозмездная передача госсобственности; продажа государственной собственности.

Основными принципами при проведении приватизации являются: сочетание возмездного и безвозмездного способов приватизации; право каждого гражданина Республики Беларусь на часть безвозмездно передаваемой государственной собственности; предоставление

социальных гарантий членам трудовых коллективов приватизируемых предприятий; контроль за осуществлением приватизации со стороны государства; обеспечение широкой гласности процесса приватизации; постепенность, поэтапность и соблюдение законности; дифференциация методов, форм и процедур приватизации.

Правовые основы, правила и порядок приватизации определяют Законы Республики Беларусь: «О разгосударствлении и приватизации государственной собственности в Республике Беларусь»; «Об именных приватизационных чеках в Республике Беларусь»; «Об акционерных обществах, обществах с ограниченной ответственностью и обществах с дополнительной ответственностью», «Об аренде» и др. Статья 18 Закона Республики Беларусь «О разгосударствлении и приватизации государственной собственности в Республике Беларусь» устанавливает следующие способы приватизации:

- 1) продажа объектов государственной собственности на аукционах, по конкурсу;
- 2) продажа акций, принадлежащих государству, в том числе на льготных условиях;
- 3) выкуп арендованного имущества арендным предприятием.

Способ приватизации предприятия определяется Министерством по управлению государственным имуществом и приватизации и органами приватизации местных Советов депутатов в соответствии с государственной программой, которая определила порядок и условия безвозмездной и возмездной приватизации. *Безвозмездная приватизация* реализуется в соответствии с Законом «Об именных приватизационных чеках в Республике Беларусь», который определяет, что акции открытых акционерных обществ обмениваются на именные приватизационные чеки «Имущество». Другие способы безвозмездной приватизации допускаются только с разрешения Совета Министров и Президента Республики Беларусь.

Приватизация на возмездной основе ставит цель привлечь дополнительные инвестиции. Предприятия могут осуществлять несколько эмиссий акций с целью их продажи за деньги. Акции продаются как на льготных условиях, так и на конкурсной основе. Льготные условия создаются членам трудовых коллективов, для которых цена акций на 20% ниже номинальной стоимости. Общая сумма купленных акций одним лицом не может превышать 100 минимальных заработных плат. Предусматривается конкурсная продажа акций физическим и юридическим лицам, представившим лучшие инвестиционные проекты по развитию приватизируемого предприятия. Не проданные акции реализуются на фондовых биржах и аукционах.

Полностью продаются на аукционах или на конкурсной основе небольшие предприятия с численностью работающих не более 50 человек (в лесной промышленности, на транспорте, в бытовом обслуживании, торговле и общественном питании) и 100 человек (в прочих отраслях материального производства). При этом должны сохраняться рабочие места. Если предприятия численностью более 50 и 100 человек преобразуются в открытые акционерные общества (ОАО), их учредителем от лица государства выступает Министерство по управлению государственным имуществом и приватизации. Учредителями также могут быть кредиторы предприятий, которые дали согласие на включение сумм выданных ими кредитов в уставные фонды создаваемых акционерных обществ, и иностранные лица, внесшие денежные средства или принадлежащее им имущество. Программа разрешает преобразование крупных государственных и арендных предприятий в холдинги путем выделения структурных подразделений предприятия в самостоятельные акционерные общества, контрольные пакеты акций в уставных фондах которых принадлежат головному акционерному обществу.

В настоящее время в Республике Беларусь наряду с указанными выше формами приватизации также используются: безвозмездная передача имущества приватизируемого предприятия; прямой выкуп государственного предприятия.

Наиболее распространенной формой приватизации является акционирование государственных предприятий. В последнее время преобразование крупных государственных и арендных предприятий в акционерные общества сопровождается дроблением их на части путем выделения структурных подразделений дочерних предприятий. Этот процесс называют *реструктуризацией*. Многие предприятия республики сейчас разрабатывают программы реструктуризации перед проведением приватизации.

1.7.3. Акционирование — основная форма разгосударствления и приватизации

Использование акционирования для создания новых предприятий, не подчиненных ведомствам, является одной из основных задач разгосударствления и приватизации. Акционерные предприятия составляют основу экономики рыночных стран, а акционерная форма собственности становится преобладающей. Она позволяет: аккумулировать в больших масштабах финансовые ресурсы, которые, в отличие от кредитов, не нужно возвращать; контролировать хозяйственную деятельность акционерного общества со стороны акционеров; осуществлять свободный перелив капиталов, автоматически способствуя развитию наиболее необходимых потребителям производств; повы-

сить ответственность акционерных предприятий за результаты своей деятельности (фондовая биржа чутко реагирует на изменения, постоянно и объективно оценивая курс акций); активизировать человеческий фактор; распространять акции среди членов трудового коллектива, создавая дополнительный канал участия трудящихся в прибылях; использовать доходы от реализации акций на перестройку структуры предприятия, улучшение условий труда, переоснащение производства; расширить функции каждого работника в принятии управленческих решений.

Техника проведения акционирования различна и зависит от объема эмиссии акций и желаемой степени сохранить государственный контроль. Акции продаются, если ставится цель привлечь дополнительные средства в бюджет и укрепить активы приватизируемого предприятия. Практикуется также льготная передача акций наемному персоналу госпредприятий.

Продажа акций осуществляется:

через фондовые биржи, что требует достаточно емкого финансового рынка и грозит быстрым падением курсов акций;

через консорциум банков или финансовые институты, которые приобретают ценные бумаги для последующего их размещения на вторичном рынке;

посредством публичной прямой продажи инвесторам с фиксацией цены акции и широким объявлением сроков и условий операции; с торгов с фиксацией минимальной цены акции.

Льготная передача акций практикуется для рабочих и служащих приватизируемых предприятий в размере от 10 (Великобритания, Франция) до 20% (Южная Корея, Польша).

Главное при приватизации, проводимой путем акционирования, — обеспечить достаточную курсовую стоимость акций, что зависит от ситуации на фондовой бирже. Как показывает японский и английский опыт, крупные государственные предприятия целесообразно приватизировать в несколько этапов во избежание резкого снижения курса акций. При крупной эмиссии, публичной распродаже акций или спекуляциях новых акционеров может возникнуть ситуация, что контроль над приватизируемым предприятием установит частная монополия. Во избежание этого, например, в Великобритании предусмотрено, что государство сохраняет за собой часть акций со специальными правами. Одновременно ограничивается допуск к приватизации иностранных инвесторов (во Франции — 20% эмиссии, в Великобритании — 15%, в Японии до 1990 г. приватизация вообще была рассчитана только на национальных инвесторов).

Вопросы приватизации, создания и функционирования акционерных обществ в РБ регламентируются законами. В соответствии

со статьей 29 Закона «Об акционерных обществах, обществах с ограниченной ответственностью и обществах с дополнительной ответственностью», принятым 09.12.1992 г., и дополнениями к нему от 18.01.1994 г. и 01.04.1995 г. *акционерным обществом признается общество, имеющее уставный фонд, разделенный на определенное число акций равной номинальной стоимости, и несущее ответственность по обязательствам только своим имуществом.*

Акционерные общества в зависимости от способа распространения акций бывают двух типов: открытые и закрытые. В закрытых все акции распределяются между учредителями и членами трудового коллектива и в свободную продажу не поступают. Выпускаются только именные акции; хождение акций на рынке ценных бумаг запрещено или ограничено уставом. Закрытое АО может быть преобразовано в открытое.

В открытом акционерном обществе акции распространяются путем открытой продажи или подписки, и их свободное хождение на рынке ценных бумаг не ограничивается.

АО несет ответственность по своим обязательствам только своим имуществом, к которому относятся: имущество и денежные взносы, переданные ему участниками; продукция, произведенная обществом в результате хозяйственной деятельности; полученные доходы. В США и странах Западной Европы выделяют две базовые модели акционерных предприятий: англосаксонская и континентальная. Англосаксонская модель: 20—30% акций находятся в руках немногих владельцев и формируют контрольные пакеты; 70—80% акций подвижны, легко переходят из рук в руки и являются объектом торговли на фондовых биржах. Континентальная модель: у постоянных акционеров сосредоточено 70—80% акций, а 20—30% попадает на рынок.

В США более 70% акционерных обществ закрытого типа.

Особенностью японских акционерных обществ является то, что только 30% акций принадлежит физическим лицам, остальные — юридическим (фирмам, компаниям, концернам). В Японии собственность на акции юридических лиц полностью обособлена от собственности физических лиц. Юридические лица покупают акции своих партнеров для стабильного долгосрочного владения. Целью для них являются не дивиденды, а обеспечение межфирменных связей как по вертикали — с подчиненными дочерними фирмами, так и по горизонтали — между равноправными партнерами.

Члены АО имеют право участвовать в управлении, распоряжаться принадлежащими им акциями, получать часть прибыли от деятельности общества и часть имущества при его ликвидации и др. Доля участника в имуществе акционерного общества определяется количеством принадлежащих ему акций.

Управление акционерным обществом осуществляет собрание его участников и дирекция, а в период между собраниями — правление, которое избирается из числа членов общества и их представителей на срок и в порядке, определенных уставом общества. Члены дирекции не могут входить в состав правления. Правление АО контролирует выполнение решений собрания, нанимает (в случае необходимости) директора и выносит решение о его имущественной ответственности, привлекает аудиторов для проверки результатов деятельности.

Контроль за хозяйственной деятельностью АО, его предприятий, филиалов, директора и должностных лиц осуществляет избираемая собранием ревизионная комиссия. Гарантия прав и интересов общества со стороны государства обеспечиваются в соответствии с Законом «О предприятиях в Республике Беларусь».

Примерный проект создания открытого акционерного общества (ОАО) в процессе приватизации государственной собственности должен содержать следующие документы:

- 1) характеристика предприятия до преобразования;
- 2) сведения о комиссии по преобразованию предприятия;
- 3) сведения об открытом акционерном обществе, созданном при преобразовании государственного предприятия;
- 4) предложения по размещению акций ОАО.

В документах, характеризующих предприятие, даются все его реквизиты и технико-экономические показатели. Здесь приводятся сведения: о дочерних, малых предприятиях и предложения по их дальнейшему статусу; о структурных подразделениях предприятия, имеющих самостоятельный баланс; о долгосрочных финансовых вложениях, внесенных в иностранной валюте; перечень объектов (предприятий, банков, фирм, организаций и других юридических лиц) в Республике Беларусь и за рубежом, в которых предприятие имеет долевое участие (акции акционерных обществ, доли, паи в товариществах, совместных предприятиях и т.д.); перечень и стоимость объектов социальной инфраструктуры и др., остающихся в государственной собственности, и предложения по их использованию, а также перечень и стоимость объектов незавершенного строительства.

Документ, характеризующий комиссию по преобразованию предприятия, содержит сведения о председателе комиссии и ее членах. В документе, характеризующем вновь созданное ОАО, содержатся следующие сведения:

- 1) полное и сокращенное наименование акционерного общества;
- 2) величина уставного фонда акционерного общества;
- 3) доля государства в уставном фонде;
- 4) доля иных учредителей в уставном фонде;
- 5) номинальная стоимость одной акции;

- 6) количество простых именных акций, всего ...
из них являются собственностью:
государства ...
иных учреждений ...;
- 7) форма выпуска акций (в виде записей на счетах, в виде специальных бланков);
- 8) предлагаемая организационная структура управления создаваемого акционерного общества;
- 9) предложения по персональному составу органов управления, контроля и дирекции.

Предложения по размещению акций акционерного общества содержат информацию о количестве простых именных акций, являющихся собственностью государства, номинальной стоимости одной акции, численности лиц, имеющих право на льготные акции, и другие сведения.

Заключение о создании открытого акционерного общества выносит отраслевая комиссия.

1.7.4. Состав и оценка стоимости выкупаемого государственного имущества

Успех программы приватизации зависит от правильной оценки стоимости имущества приватизируемых государственных предприятий. Завышение стоимости отпугивает потенциальных инвесторов, а занижение наносит ущерб предприятию и государству. Оценка имущества в условиях приватизации отличается рядом особенностей. Дополнительно в цену могут включаться такие компоненты, как репутация предприятия, его фирменный знак, существующие связи, конкурентоспособность на внутреннем и внешних рынках, возможные перспективы, местоположение и другие факторы. Иногда покупатель соглашается платить цену, в десятки раз превышающую начальную стоимость имущества.

При оценке имущества приватизируемых предприятий в Республике Беларусь руководствуются Положением по оценке стоимости объектов государственной собственности, утвержденным 16.04.1996 г. Оно является обязательным для всех приватизируемых предприятий, организаций и учреждений, за исключением оценки стоимости имущества при определении величины уставного фонда открытых акционерных обществ.

При определении стоимости предприятия как имущественного комплекса подлежат оценке его активы и пассивы на текущий период, в котором производится оценка, в том числе внеоборотные и оборотные активы (активы), собственный капитал, долгосрочные и краткосрочные обязательства (пассивы).

Внеоборотные активы включают: основные средства; нематериальные активы; незавершенные капитальные вложения; долгосрочные финансовые вложения (инвестиции в дочерние общества; инвестиции в хозяйственные товарищества и общества; инвестиции в другие организации; займы, предоставленные организациям на срок более 12 мес); прочие внеоборотные активы.

Оборотные активы включают: запасы; налоги по приобретенным ценностям; дебиторскую задолженность; краткосрочные финансовые вложения (инвестиции в хозяйственные товарищества и общества, собственные акции, выкупленные у акционеров, прочие краткосрочные финансовые вложения); денежные средства (касса, расчетные счета, валютные счета, прочие денежные средства); прочие оборотные активы.

Собственный капитал включает: уставный фонд (капитал); резервный фонд; фонд накопления; прочие фонды специального назначения; целевые финансирования и поступления; нераспределенную прибыль (убытки) прошлых лет и отчетного года.

Долгосрочные обязательства включают: заемные средства; прочие долгосрочные обязательства.

Краткосрочные обязательства включают: заемные средства; кредиторскую задолженность; расчеты по дивидендам; доходы будущих периодов; фонды потребления; резервы предстоящих расходов и платежей; прочие краткосрочные обязательства.

В состав оцениваемого имущества включаются также не отраженные по каким-либо причинам в бухгалтерском учете объекты; объекты, временно находящиеся в капитальном ремонте и модернизации, на консервации, в запасе или резерве; объекты, переданные по договору залога, аренды или пользования; не оконченные строительством и не введенные в эксплуатацию объекты строительства; средства, вложенные предприятием в акции (доли, паи) других юридических лиц, в том числе за рубежом; финансовые вложения, денежные средства на счетах банков, в том числе за рубежом; имущество, переданное по договору лизинга.

По результатам оценки составляется ведомость инвентаризации и акт сводной оценки стоимости государственного предприятия.

Действующее в Республике Беларусь Положение по оценке стоимости объектов государственной собственности допускает производить оценку по балансовой стоимости на дату оценки.

В зарубежной практике при оценке предприятия часто определяется его будущая доходность. В этом случае балансовая стоимость имущества корректируется на коэффициент, представляющий собой отношение ожидаемой нормы доходности D к ставке процента C_{π} :

$$I_c = I_6 \frac{D}{C_n},$$

где I_c , I_6 — стоимость имущества, скорректированная и балансовая.

Используется метод, учитывающий текущую рыночную оценку будущего эффекта. С помощью формул дисконтирования будущий инвестиционный эффект за определенное число лет приводится к величине, характеризующей его сегодняшнюю цену. Общая сумма ожидаемого дохода от вложенных инвестиций будет уменьшаться по мере отдаления момента получения дохода: 100 долларов дохода, предполагаемого получить через год, оценивается при ставке процента, равной 7, в 93,4 долл. ($100:107 \cdot 100$). В общем виде текущая оценка будущего дохода с учетом фактора времени D_0 может быть определена с учетом коэффициента дисконтирования следующим образом:

$$D_0 = D_T / (1 + C_n)^T,$$

где D_T — будущий доход, T — число лет.

Это значит, что будущий доход в настоящее время оценивается в $(1 + C_n)^T$ раз ниже его номинала; C_n — реальная положительная ставка процента, определяемая от ее номинальной величины за вычетом темпа инфляции или роста цен, выраженного в процентах, в среднем за соответствующие годы. Данная методика характеризует лишь общий подход. В реальной действительности расчеты гораздо сложнее. Ставка процента часто изменяется, а доходность инвестиций бывает разной. Полученная оценка подвергается корректировке в ходе приватизации на предмет спроса и предложения. Рыночная цена значительно отличается от расчетной.

1.8. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.8.1. Понятие и экономическая сущность основных средств и нематериальных активов. Их роль в расширенном воспроизводстве

В процессе производства продукции и оказания услуг используются следующие виды экономических ресурсов: естественные (земля, недра, водные и лесные), трудовые (люди с их способностью производить товары и услуги), средства производства (производственные здания, сооружения, станки, транспортные средства, материалы, сырье, энергия, топливо, запасные части и т.д.), предпринимательские способности людей.

Овеществленные средства производства называют капиталом предприятия. Согласно финансовому определению, капиталом являются все активы предприятия, т.е. реальный капитал (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Состав средств производства

Капитал как средство производства делится на основные и оборотные средства, которые участвуют в создании продукции и услуг, но различаются по их функциям в процессе производства.

Основные средства представляют совокупность вещей, сохраняющих свою натуральную форму и используемых коммерческой (некоммерческой) организацией (предприятием) в хозяйственной деятельности в течение длительного (более 12 мес) периода.

Оборотные средства целиком потребляются в течение одного производственного цикла, изменяют свою натуральную форму, образуя готовый продукт, целиком переносят на него свою стоимость и возмещаются (окупаются) после каждого производственного цикла.

Основные и оборотные средства, выраженные в стоимостной форме, представляют собой производственные средства предприятия.

Итак, *основными производственными средствами* называется та часть средств производства, которая многократно участвует в производственном процессе и сохраняет свою натурально-вещественную форму в течение ряда производственных циклов, переносит свою стоимость на готовый продукт по частям и частями ее возмещает при реализации продукта.

В зависимости от характера участия основных средств в производстве продукции различают основные производственные и непроизводственные средства. Основные производственные средства функционируют в сфере производства продукции (здания, оборудование, вычислительная техника, транспортные средства и т.д.). Основные не-

производственные средства удовлетворяют бытовые и культурные потребности работников. К ним относятся числящиеся на балансе предприятия жилые дома, детские сады, клубы, стадионы, медпункты и т.д.

Основные средства составляют главную часть национального богатства нашей республики. На их долю в 2003 г. приходилось 87,2% национального богатства. 52% из них — основные производственные средства и 42% — основные непроизводственные. В промышленности Республики Беларусь сосредоточено 65,4% основных производственных средств.

Основные производственные средства являются показателем общественных отношений, при которых совершается труд. Они определяют форму собственности, технический потенциал республики, предприятия; от их качественного состава и состояния зависят темпы производства продукции.

На создание основных средств на предприятии расходуется значительная часть ресурсов. Но сегодня немалые затраты предприятие имеет по вложениям в нематериальные активы и долгосрочные финансовые вложения. Поэтому с точки зрения финансового определения основного капитала к нему относят также вложения в нематериальные активы — приобретенные права пользования землей, водой, природными ресурсами; патенты, лицензии, права на товарные знаки и торговые марки, «ноу-хау»; брокерские места; приобретенное программное обеспечение, конструкторско-технологическая документация на новые виды продукции, акции долгосрочного действия (более года).

Отнесение к нематериальным активам определяется их принадлежностью, выполняемой функцией, сроком использования и не ограничивается минимальной границей стоимости.

В рыночных условиях предприятия, независимо от их формы собственности, за счет собственных средств амортизации, прибыли, кредитов приобретают оборудование, машины, строят цехи. И чтобы производство было эффективным, а огромные затраты на создание и приобретение основных средств не были напрасно потерянными, основные средства должны наиболее полно и рационально использоваться. От того, как используются основные средства, зависит прибыль предприятия, а следовательно, дальнейшее его развитие.

1.8.2. Состав, классификация и структура основных производственных средств

Основные производственные средства неоднородны по составу. Для учета и планирования их воспроизводства, разработки мероприятий по более рациональному использованию основные производственные фонды разделяются на 10 групп, классифицированных Министерством по статистике и анализу.

1. *Здания* — производственные корпуса основных и вспомогательных цехов, подсобных производств, складских помещений, гаражи, помещения лабораторий, административные здания.

2. *Сооружения* — мосты, железные и автомобильные дороги внутризаводского транспорта, водостоки, нефтяные скважины, очистные сооружения и др.

3. *Передаточные устройства* — линии электросетей, трубопроводы, теплосети, газопроводы, т.е. устройства, с помощью которых передаются электроэнергия, теплоэнергия, газ от машин-двигателей к рабочим машинам.

4. *Машины и оборудование*. Предприятия для анализа использования оборудования подразделяют эту группу на несколько подгрупп:

а) *силовые машины и оборудование* — агрегаты для выработки или преобразования энергии (генераторы, газо-, электро-, паровые котлы, воздушные компрессоры), двигатели внутреннего сгорания, трансформаторы;

б) *рабочие машины и оборудование* — станочное оборудование, прокатные станы, прессы, краны, подъемники.

В этой группе выделяют станки с ЧПУ, автоматические линии, термические агрегаты. Кроме того, оборудование данной группы делится на производственное, вспомогательное и подъемно-транспортное;

в) *измерительные и регулирующие приборы, устройства и лабораторное оборудование* — приборы для дистанционного управления, испытаний, исследований, измерения температуры, давления, параметров изготавливаемой продукции;

г) *вычислительная техника* — ЭВМ, компьютеры для сбора информации, учета, расчетов, проектирования, управления производством;

д) *прочие машины и оборудование* — не включены ни в одну из перечисленных подгрупп: оборудование телефонных станций, пожарные машины, механические пожарные лестницы.

5. *Транспортные средства*. К ним относятся транспортные средства внутрицехового и межцехового транспорта — электрокары, автомобили, автопогрузчики, локомотивы, вагоны.

6. *Инструмент, производственный, хозяйственный инвентарь и принадлежности*. Это инструмент и приспособления стоимостью свыше 30 базовых величин, рабочие столы, верстаки, вентиляторы, тара, стеллажи, пишущие машинки, копировальные аппараты. Не включаются специнструменты и спецприспособления любой стоимости, предназначенные для выпуска отдельных видов продукции.

7. *Рабочий скот*.

8. *Продуктивный скот*.

9. *Многолетние насаждения*.

10. *Другие виды основных средств*.

Минимальная граница стоимости объекта основных производственных средств — 30 базовых величин и срок службы более 12 мес.

Значение каждой группы основных производственных средств для функционирования предприятия промышленности неодинаково. Наиболее существенную роль играют рабочие машины и оборудование, измерительные приборы, инструменты, ЭВМ, так как с их помощью осуществляется процесс производства продукции. По роли в производственном процессе основные производственные средства делятся на активную и пассивную части.

Активная часть основных производственных средств определяет производственную возможность предприятия по выпуску продукции, степень технической оснащенности технологических процессов, техническую вооруженность труда, качество выпускаемой продукции, уровень цен на нее, производительность и безопасность труда.

К пассивной части основных производственных средств относят те, которые создают условия для нормальной работы активной части — здания, сооружения, транспортные средства и т.д.

Большое значение для эффективной работы предприятия имеют и нематериальные активы. Так, «ноу-хау», конструкторская, технологическая документация, программные документы позволяют сократить срок освоения новой продукции, повысить ее качество. Права на товарные знаки и марки, места на товарных биржах позволяют ускорить реализацию продукции, улучшить снабжение материальными ресурсами. Приобретая права пользования природными ресурсами, землей и т.д., предприятие увеличивает объем производства, строит новые цехи, а свободные денежные средства вкладывает в акции других организаций, банков с целью получения прибыли.

Соотношение различных групп основных производственных средств в общей их стоимости представляет собой структуру основных производственных средств. Ее анализ в динамике позволяет охарактеризовать изменение технического уровня производства, оценивать его влияние на экономику предприятия, рассчитывать эффективность финансовых вложений.

Структура основных производственных средств на предприятиях различных отраслей промышленности разная и зависит от следующих факторов: сложности, габаритов, многодетальности и технологических особенностей выпускаемой продукции; типа производства; технического уровня применяемого оборудования; климатических условий и сезонности работы; периода освоения новых видов продукции; длительности финансового благополучия предприятия.

Например, предприятия с массовым или крупносерийным производством, выпускающие такую многодетальную продукцию, как ав-

томобили, тракторы, комбайны, в структуре основных фондов имеют наибольший удельный вес машин и оборудования; предприятия, выпускающие крупногабаритную продукцию (теплоходы, самолеты), имеют наибольший удельный вес в структуре зданий и сооружений; на предприятиях, имеющих легкотипные здания с сезонной переработкой сырья или выпуском продукции в летнее время, в структуре основных производственных средств преобладает удельный вес рабочих машин и оборудования, инструментов. Если рассмотреть структуру основных производственных средств предприятия в динамике, то легко определить периоды освоения новых видов продукции, финансовой стабильности.

В прежние годы считалось, что чем выше активная часть в структуре основных производственных средств, тем она лучше. Но техническая отсталость транспортных средств, передаточных устройств, неразвитость инфраструктуры (отсутствие рационально размещенных складских помещений, автомобильных дорог, водостоков, инвентаря) может не позволить использовать технические возможности активной группы. Поэтому прогрессивной и оптимальной считается такая структура основных производственных средств, при которой обеспечивается высокое качество выпускаемой продукции, максимальный уровень использования активной части при отсутствии простоев оборудования из-за несвоевременной подачи воды, газа, эмульсии, воздуха, электроэнергии, транспорта.

Учет и планирование основных производственных средств осуществляется в натуральной и стоимостной (денежной) формах.

В *натуральном выражении* основные производственные средства учитываются и планируются для определения потребности в различных видах оборудования, составления графика планово-предупредительного ремонта, определения технического состава и технического уровня основных фондов, расчета производственной мощности. Исходным документом для этой формы учета и планирования основных производственных средств является паспорт оборудования, здания, транспортного средства и т.д. Этот документ содержит полный перечень его производственных и эксплуатационных показателей.

В *стоимостном выражении* основные производственные средства учитываются для определения общей их стоимости, динамики, расчета структуры и себестоимости продукции. Стоимостная оценка служит базой для расчета налога на недвижимость.

Методы стоимостной оценки основных производственных средств следующие:

1. По полной первоначальной стоимости, т.е. по фактической стоимости строительства или приобретения, включая доставку и мон-

таж в ценах того года, в котором произведено его приобретение. Этот метод используется при расчете экономической эффективности в период приобретения основных производственных средств, для расчета амортизации.

2. По восстановительной стоимости. Одинаковые основные производственные средства, приобретенные в разное время, имеют разную стоимость. В целях правильного расчета величины износа периодически (как правило, на 1 января планового года) по постановлению Совета Министров проводится их переоценка применительно к современным условиям, т.е. в ценах года переоценки. Для этого по каждой группе основных производственных средств разрабатываются коэффициенты удорожания. После переоценки амортизация начисляется по восстановительной стоимости и в балансе отражается новая стоимость основных производственных средств. Такие же коэффициенты применяются и для пересчета начисленной амортизации.

3. По остаточной стоимости. Для определения степени износа и остаточной, еще не перенесенной стоимости на изготавливаемую продукцию применяется метод оценки по первоначальной или восстановительной стоимости за вычетом износа, т.е. по остаточной стоимости:

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{п(в)}} - И,$$

где $\Phi_{\text{ост}}$, $\Phi_{\text{п(в)}}$ — соответственно остаточная и первоначальная (восстановительная) стоимость основных производственных средств; И — стоимость износа основных производственных средств, которая может быть определена с учетом фактического срока их службы $T_{\text{ф}}$ как

$$И = \frac{\Phi_{\text{п(в)}} N_a T_{\text{ф}}}{100},$$

где N_a — норма амортизации, %.

Пример. Первоначальная стоимость станка 80 млн. руб., норма амортизации — 12%, фактически отработал 6 лет. В этих условиях остаточная стоимость составит 22,4 млн. руб.:

$$\Phi_{\text{ост}} = 80 - \frac{80 \cdot 12 \cdot 6}{100}.$$

Этот метод оценки необходим для определения убытков при преждевременном выходе основных производственных средств из строя, расчета экономической эффективности замены, модернизации, реконструкции основных средств, расчета налога на недвижимость.

4. По ликвидационной стоимости, т.е. по стоимости, которая может быть получена от реализации основных производственных средств, по договорной цене с заказчиком либо по цене металлолома за вычетом стоимости демонтажа. Стоимость реализуемых основных производственных средств включается в объем реализованной продукции, и по этим операциям рассчитывается финансовый результат.

1.8.3. Физический и моральный износ основных производственных средств

Основные производственные средства в процессе функционирования постепенно изнашиваются и заменяются новыми. Так как основные производственные средства имеют натуральное и стоимостное выражение, то постепенная потеря ими дееспособности принимает двоякую форму — форму физического и стоимостного (морального) износа.

Физический износ — это утрата основными производственными средствами своей потребительской стоимости, т.е. способности выполнять предусмотренные эксплуатационным паспортом функции надлежащего качества. Он происходит как при использовании основных производственных средств, так и при их бездействии (коррозии). Степень физического износа зависит от конструкции изделий и качества материала, из которого оно произведено, степени и времени их использования, квалификации рабочих, специфики техпроцессов, ухода за основными производственными средствами, своевременности и качества их ремонта.

Такой износ может быть полным или частичным, поэтому и возмещение основных производственных средств бывает полное (реновация) или частичное. При полном износе основные производственные средства возмещаются путем приобретения новых машин, строительства новых зданий взамен изношенных. Источник финансирования возмещения (воспроизводства) основных производственных средств — сумма начисленной амортизации. Частичный износ возмещается путем их ремонта. Источник финансирования ремонта — себестоимость продукции.

Физический износ основных производственных средств определяется по техническому состоянию (согласно экспертной оценке специалистов), по срокам службы и по объему выполненных с их помощью работ. Коэффициент физического износа машин по объему работ K_{ϕ} определяется как

$$K_{\phi} = \frac{T_{\phi} Q_{\phi}}{T_{н} Q_{н}},$$

где T_{ϕ} , $T_{н}$ — соответственно фактический и нормативный срок службы оборудования, лет; Q_{ϕ} — среднее количество продукции, фактически произведенное за год на данном оборудовании, шт.; $Q_{н}$ — годовая нормативная производительность машины, шт.

Сущность *морального износа* состоит в том, что тот или другой вид оборудования еще до полного своего физического износа оказывается обесцененным. Обесценивание происходит по двум причинам:

1) в результате удешевления воспроизводства машины такой же конструкции, с такими же эксплуатационными характеристиками ввиду роста производительности труда на предприятиях, производящих эти виды основных производственных средств. Это моральный износ первой формы I_1 ; он прогрессивный и не приводит к убыткам. Рассчитывается как

$$I_1 = \frac{\Phi_{\text{п}} - \Phi_{\text{в}}}{\Phi_{\text{п}}} 100;$$

2) в результате создания новых, конструктивно более совершенных машин, с более высокими эксплуатационными характеристиками. Производительность новых машин выше, а себестоимость продукции, изготавливаемой на них, ниже. В этих условиях использование устаревшего оборудования ведет к убыткам и подлежит замене новым до срока физического износа. Это моральный износ второй формы I_2 ; его величина рассчитывается как

$$I_2 = \frac{\Pi_{\text{н}} - \Pi_{\text{ст}}}{\Pi_{\text{н}}} 100;$$

где $\Pi_{\text{н}}$, $\Pi_{\text{ст}}$ — соответственно производительность нового и старого оборудования.

Частичное возмещение морального износа осуществляется путем модернизации оборудования, а полное — путем замены новым.

1.8.4. Амортизация основных производственных средств и нематериальных активов

Полное возмещение износа основных производственных средств и нематериальных активов в стоимостном выражении производится путем *амортизации*. Амортизация — это постепенное перенесение стоимости основных производственных средств и нематериальных активов на производимую продукцию в целях накопления денежных средств для полного их возмещения (воспроизводства) в результате физического или морального износа. Денежным выражением размера амортизации являются амортизационные отчисления. По времени износ средств и процесс их перенесения на стоимость продукции не совпадают. Износ наступает по истечении определенного времени, а амортизация начисляется ежемесячно до полного переноса стоимости основных производственных средств и нематериальных активов на готовый продукт и затем прекращается.

Величина амортизационных отчислений определяется с помощью нормы амортизации. Норма амортизации — доля (в процентах) амортизируемой стоимости объекта, подлежащая включению в себестоимость продукции (работ, услуг) с установленной периодичностью на протяжении срока полезного использования объекта.

Амортизируемая стоимость — стоимость, по которой объекты основных производственных средств и нематериальных активов числятся в бухгалтерском учете (по первоначальной или восстановленной стоимости).

Срок полезного использования объекта — ожидаемый или расчетный период эксплуатации объекта основных производственных средств или нематериальных активов. Он устанавливается предприятием самостоятельно в пределах диапазона срока полезного использования объекта по каждой амортизационной группе (установленная законодательством классификация).

Исходя из степени изношенности основных производственных средств и нематериальных активов, уровня цен и себестоимости продукции, финансового состояния, наличия источника инвестиций в основные средства, предприятиям предоставляется право выбора способа начисления амортизации.

Положением о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов от 23.11.2001 г. № 187/110/96/18 предусмотрено пять способов начисления амортизации.

1. *Линейный способ начисления амортизации.* Он позволяет равномерно равными долями ежемесячно начислять амортизацию в течение всего срока полезного использования объекта.

Пример. Амортизационная стоимость объекта — 2 млн. руб., срок полезного использования объекта — 5 лет. В этом случае годовая норма амортизации составит 20% (100/5), где 100 — 100%-ная стоимость объекта, должна быть перенесена на себестоимость продукции.

Годовая сумма амортизационных отчислений составит 0,4 млн. руб. (2·20/100).

2. *Нелинейный способ начисления амортизации* (метод суммы чисел лет). Он позволяет в первые годы эксплуатации объекта включить в себестоимость продукции большую часть стоимости объекта и тем самым быстрее накопить средства для обновления основных средств и нематериальных активов.

Пример. Используем исходные данные для расчета примера 1.

Сумма чисел лет срока полезного использования составит (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 15.

В этом случае норма амортизации и сумма амортизационных отчислений по годам распределяется следующим образом:

Год эксплуатации	Норма амортизации, %		Сумма амортизационных отчислений, млн. руб.	
	показатель	методика расчета	показатель	методика расчета
1	2	3	4	5
Первый	33,3	5/10·100	0,67	2·33,3/100

1	2	3	4	5
Второй	26,7	4/15-100	0,53	2-26,7/100
Третий	20,0	3/15-100	0,4	2-20,0/100
Четвертый	13,3	2/15-100	0,27	2-13,3/100
Пятый	6,7	1/15-100	0,13	2-6,7/100
Итого общая сумма	100,0		2,0	

3. Нелинейный способ начисления амортизации (метод уменьшаемого остатка). Этот метод также позволяет в первые годы эксплуатации объекта быстрее накопить средства для обновления. Для это разрешается применить коэффициент ускорения к норме амортизации до 2,5 раза.

Пример. Исходные данные для расчета как в примере 1.

Для проведения расчета примем коэффициент ускорения, равный 2. В этом случае годовая норма амортизации составит не 20, а 40% (20·2), а сумма амортизационных отчислений по годам распределяется следующим образом:

Год эксплуатации	Амортизационные отчисления, млн. руб.	
	показатель	методика расчета
Первый	0,8	2·40/100
Второй	0,5	(2 - 0,8) 40/100
Третий	0,3	(2 - 0,8 - 0,5) 40/100
Четвертый	0,2	(2 - 0,8 - 0,5 - 0,3) 40/100
Пятый	0,2	2 - 0,8 - 0,5 - 0,3 - 0,2
Итого общая сумма	2,0	

4. *Производительный способ начисления амортизации*, позволяющий учесть степень загрузки станка, но при низком его уровне накопление средств на обновление станка замедлится. При использовании же двух первых способов будет увеличена себестоимость продукции.

Пример. Амортизируемая стоимость станка — 2 млн. руб. Прогнозируемое производство деталей на этом станке за срок полезного использования — 20 000 шт. За отчетный месяц произведено деталей — 200 шт. В этом случае определяется амортизация на 1 деталь. Она составит 1 руб. (2 000 000/20 000).

Амортизационные отчисления за отчетный месяц составят 20 000 руб (100·200).

5. *Производительный способ начисления амортизации, применяемый для начисления амортизации на транспортные средства.* По методике расчета он аналогичен способу 4.

Пример. Амортизируемая стоимость автомашины 12 млн. руб. Прогнозируемый пробег автомашины — 500 тыс. км. Пробег в отчетном месяце составил 6 тыс. км. В этом случае амортизация на 1 км пробега составит 24 руб. (12 000 000/500 000), а за отчетный месяц — 144 000 руб. (24·6000).

Месячная норма амортизации при линейном и нелинейном способах ее начисления составляет 1/12 ее годовой суммы.

Предприятия имеют право применять поправочные коэффициенты к нормам, учитывающие режим эксплуатации основных производственных средств, влияние агрессивной среды.

Амортизационные отчисления включаются в себестоимость продукции (работ, услуг), и по мере ее реализации на предприятии накапливаются средства для приобретения новых основных производственных средств взамен изношенных и морально устаревших. Амортизации подлежат все основные производственные средства и нематериальные системы как используемые, так и не используемые, кроме находящихся в запасе и в стадии модернизации, реконструкции, на консервации, в ремонте в пределах установленного законодательством времени.

Основные производственные средства находятся в постоянном движении. Средняя стоимость основных производственных средств $\Phi_{\text{ср.осн}}$ исчисляется путем суммирования половины наличия средств на начало (с учетом возможной переоценки) и конец отчетного периода, наличия их на первые числа остальных месяцев и деления полученной суммы на число месяцев за отчетный период:

$$\Phi_{\text{ср.осн}}^{\text{год}} = \frac{1/2\Phi_{\text{осн.н}} + \Phi_{\text{осн.2}} + \dots + \Phi_{\text{осн.11}} + 1/2\Phi_{\text{осн.к}}}{n - 1},$$

где $\Phi_{\text{ср.осн}}^{\text{год}}$ — средняя годовая стоимость основных производственных средств; $\Phi_{\text{осн.н}}$ и $\Phi_{\text{осн.к}}$ — стоимость основных производственных средств соответственно на начало и конец года; $\Phi_{\text{осн.2}}, \dots, \Phi_{\text{осн.11}}$ — стоимость основных производственных средств на первые числа остальных месяцев года; n — число месяцев отчетного периода.

1.8.5. Показатели и пути повышения эффективности использования основных производственных средств и нематериальных активов

Темпы роста производства зависят не только от наращивания объема основных средств, но и от степени их использования. Недостаточная загрузка оборудования сдерживает объем выпуска продукции, повышает ее себестоимость не только за счет амортизации, но и роста затрат на содержание излишней численности ремонтных рабочих, уменьшает прибыль предприятия.

Анализ использования основных средств производится по следующим направлениям:

1. Анализ структуры основных средств, в том числе:

а) производственных, непроизводственных основных средств, нематериальных активов, долгосрочных финансовых вложений;

б) технологической структуры, характеризующей долю активной и пассивной части основных производственных средств, производственную мощность предприятия;

в) возрастную структуру, износ основных производственных средств.

Анализ структуры позволяет охарактеризовать эффективность финансовых вложений, влияние использования основных производственных средств на себестоимость и прибыль, остающуюся в распоряжении предприятия, на качество продукции, производственную мощность.

2. Анализ обновления и выбытия основных производственных средств. Коэффициент выбытия основных производственных средств $K_{\text{выб}}$ определяется как отношение выбывающих основных производственных средств $\Phi_{\text{выб}}$ к стоимости основных производственных средств на начало года $\Phi_{\text{н}}$:

$$K_{\text{выб}} = \Phi_{\text{выб}} / \Phi_{\text{н}}$$

Коэффициент обновления основных производственных средств $K_{\text{обн}}$ определяется как отношение стоимости вновь введенных основных производственных средств $\Phi_{\text{в.в}}$ к стоимости основных производственных средств на конец года $\Phi_{\text{к}}$:

$$K_{\text{обн}} = \Phi_{\text{в.в}} / \Phi_{\text{к}}$$

Анализ движения основных производственных средств позволяет охарактеризовать степень влияния их обновления на экономику предприятия, качество продукции.

3. Анализ технического уровня основных производственных средств. Он проводится с помощью расчета ряда показателей и сравнения их с предыдущим периодом либо с аналогичными показателями конкурентов:

а) коэффициент механизации, автоматизации, роботизации $K_{\text{м.а.р}}$ — это отношение объема продукции, выработанной с помощью автоматов ($Q_{\text{м.а.р}}$), к общему объему товарной продукции $Q_{\text{т.п}}$:

$$K_{\text{м.а.р}} = Q_{\text{м.а.р}} / Q_{\text{т.п}}$$

б) коэффициент применения прогрессивной технологии $K_{\text{техн}}$ — это отношение объема продукции $Q_{\text{техн}}$, произведенной с примени-

ем прогрессивной технологии обработки (лазерной, поверхностно упрочняющей, электроэрозионной и др.), к общему объему продукции:

$$K_{\text{техн}} = Q_{\text{техн}} / Q_{\text{т.п}};$$

в) длительность производственного цикла;

г) средствовооруженность труда $\Phi_{\text{тр}}$ — это отношение средней стоимости основных производственных средств $\Phi_{\text{ср.осн}}$ к среднесписочной численности работающих $\text{Ч}_{\text{ср}}$:

$$\Phi_{\text{тр}} = \frac{\Phi_{\text{ср.осн}}}{\text{Ч}_{\text{ср}}};$$

д) удельный вес сертифицированной продукции в общем объеме выпущенной продукции;

е) удельный вес продукции, реализуемой на внешнем рынке.

Анализ показателей технического уровня основных производственных средств позволяет оценить возможности выпуска конкурентоспособной продукции.

4. Анализ показателей использования основных производственных средств:

а) обобщающие показатели:

отдача основных производственных средств $\Phi_{\text{осн}}$ — это отношение выручки от реализации продукции (работ, услуг) $Q_{\text{р.п}}$ к средней стоимости основных производственных средств:

$$\Phi_{\text{осн}} = Q_{\text{р.п}} / \Phi_{\text{ср.осн}};$$

оборачиваемость оборотных производственных запасов $\Phi_{\text{об}}$ — это отношение выручки от реализации продукции (работ, услуг) к средней стоимости оборотных производственных запасов $\Phi_{\text{ср.об}}$:

$$\Phi_{\text{об}} = Q_{\text{р.п}} / \Phi_{\text{ср.об}};$$

рентабельность производства R — это отношение прибыли отчетного периода Π к средней стоимости основных производственных средств и средней стоимости оборотных производственных запасов:

$$R = \frac{\Pi}{\Phi_{\text{ср.осн}} + \Phi_{\text{ср.об}}} 100, \%;$$

рентабельность сданного в аренду имущества;

рентабельность приобретенных и выпущенных предприятием акций долгосрочного действия;

длительность освоения нового изделия;

сокращение времени реализации продукции и остатков на складах;

выпуск продукции на один станок, с одного квадратного метра производственной площади, на один станкочас работы;

б) частные показатели. К ним относят показатели экстенсивного и интенсивного использования основных производственных средств:

показатели экстенсивного использования: коэффициент загрузки оборудования K_3 — это отношение фактически отработанного времени оборудования F_{ϕ} к эффективному фонду времени F_3 :

$$K_3 = F_{\phi} / F_3;$$

коэффициент сменности $K_{см}$ — это отношение фактически отработанного времени оборудования K_{ϕ} к эффективному фонду времени работы в одну смену $K_{эф.1}$:

$$K_{см} = K_{\phi} / K_{эф.1},$$

либо отношение числа машиносмен, отработанных оборудованием за сутки, к числу единиц установленного оборудования $K_{об}$:

$$K_{см} = \frac{h_1 + h_2 + h_3}{K_{об}},$$

где h_1, h_2, h_3 — число фактически отработанных оборудованием машиносмен в 1, 2, 3 смены;

коэффициент использования производственных площадей, бытовых, административно-хозяйственных помещений;

показатели интенсивного использования: коэффициент использования оборудования технологически специализированных участков по мощности K_M , где учетной единицей является операция:

$$K_M = t_{техн} / t_{факт},$$

где $t_{техн}$ — технически обоснованная норма времени на единицу продукции; $t_{факт}$ — фактически затраченное время на изготовление единицы продукции;

коэффициент использования оборудования по основному времени K_o :

$$K_o = t_o / t_{шт},$$

где t_o — основное время в общей норме времени; $t_{шт}$ — штучное время.

Анализ показателей использования оборудования позволяет определить резервы и наметить возможное увеличение объема выпуска продукции.

Мероприятия экстенсивного направления повышения эффективности использования основных средств связаны с привлечением *дополнительных производственных ресурсов*. К ним относят:

техническое перевооружение и реконструкцию производства, позволяющие сократить трудоемкость продукции;

комплексную механизацию и автоматизацию производства, исключающие потери рабочего времени оборудования;

рациональную специализацию и кооперирование цехов и участков, обеспечивающие полную загрузку оборудования, сокращение маршрута движения деталей, межоперационное ожидание деталей;

модернизацию оборудования;

повышение квалификации рабочих;

создание благоприятных экологических условий (температура, чистота воздуха, отсутствие сквозняков, нормативный уровень влажности) для работы точного оборудования, микропроцессорной техники, станков с ЧПУ, компьютеров, предохранение их от преждевременных поломок, соблюдение режимов работы.

Мероприятия интенсивного направления не требуют дополнительного привлечения ресурсов. К ним относят: своевременный ввод в действие основных средств; совершенствование технологической структуры оборудования; повышение коэффициента сменности его работы; рациональную организацию труда рабочих — многостаночное обслуживание, совмещение профессий; своевременное профилактическое обслуживание и качественный ремонт основных производственных средств; стимулирование рабочих за увеличение межремонтного периода работы оборудования.

В комплексе мер, способствующих улучшению использования основных производственных средств, существенное значение имеет государственный налог на недвижимость, уплачиваемый предприятиями из собственной прибыли. Более полная загрузка оборудования, ликвидация ненужных основных производственных средств способствует увеличению прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

1.9. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.9.1. Понятие оборотных средств, их состав и структура

Оборотные средства — это часть средств производства, экономическое назначение которых заключается в обеспечении непрерывности производственного процесса и хозяйственной деятельности предприятия.

Оборотные средства включают оборотные производственные средства и средства обращения.

Оборотные производственные средства — это та часть средств производства, которая целиком потребляется в каждом его цикле, меняет свою натурально-вещественную форму, полностью переносит свою стоимость на готовый продукт и целиком возмещается после каждого производственного цикла. Их вещественным содержанием являются предметы труда — сырье, материалы, запчасти, инструмент, топливо и т.д.

Сумма денежных средств, вложенных в оборотные производственные средства и средства обращения, называются *оборотными средствами* или *оборотным капиталом*.

Для учета и планирования оборотные средства классифицируются по разным признакам.

По характеру участия в процессе производства продукции оборотные средства подразделяются на оборотные производственные средства и средства обращения (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Состав оборотных средств

1. *Производственные запасы* — это предметы труда, которые еще не вступили в производственный процесс и находятся на предприятии в виде складских запасов. К ним относят: сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты, запасные части для ремонта основных производственных средств, топливо, малценные и быстроизнашивающиеся предметы, инвентарь, инструменты стоимостью до 30 базовых величин и сроком службы менее 12 мес, а также специальные инструменты и приспособления независимо от их стоимости, предназначенные для выпуска ограниченной партии продукции или отдельного заказа. Необходимость производственных запасов обусловлена тем, что процесс производства совершается непрерывно, а поступление сырья, материалов, комплектующих периодически.

2. *Незавершенное производство (НЗП)* (незаконченная продукция) — это предметы труда, которые уже вступили в производственный процесс, но их обработка не закончена. На практике в составе НЗП принято считать полуфабрикаты собственного изготовления, предназначенные для дальнейшей обработки в других цехах этого же предприятия. Предметы незавершенного производства находятся на

разных стадиях обработки, рабочих местах, но еще не готовы для реализации.

3. *Расходы будущих периодов (РБП)* — это затраты, связанные с освоением новых видов продукции (оплата конструкторам за проектирование нового изделия, инструмента и приспособлений, технологам — за разработку технологических процессов изготовления нового изделия, инструментов, приспособлений). Они производятся в плановом периоде, накапливаются, а подлежат погашению в будущем, когда будет реализовываться новая продукция, за исключением тех затрат, которые финансируются из прибыли, средств бюджета либо специальных фондов.

4. *Готовая продукция (ГП) на складах предприятия* — это продукция, изготовленная на предприятии и подлежащая к отгрузке потребителям.

5. *Продукция отгруженная (ПО)*, находящаяся в пути, но не оплаченная покупателем, т.е. на расчетный счет предприятия еще не поступили деньги от покупателя.

6. *Свободные денежные средства* на расчетном счете предприятия, в кассе, необходимые для приобретения материалов, комплектующих, выплаты командировочных и т.д.

7. *Денежные средства, вложенные в акции, ценные бумаги* — это приобретенные предприятием акции, ценные бумаги других предприятий, банков краткосрочного действия (до 1 года).

Количественное соотношение или удельный вес отдельных элементов оборотных средств в общем их объеме представляет собой структуру оборотных средств. На предприятиях различных отраслей промышленности она различна и зависит от многих факторов: особенностей изготовления продукции — трудоемкая, материалоемкая; типа производства; длительности производственного цикла; периода освоения новой продукции; месторасположения поставщиков материальных ресурсов и потребителей продукции, условий снабжения и сбыта; качества выпускаемой продукции; платежеспособности предприятия и покупателей. Предприятия крупносерийного или массового типа производства, выпускающие материалоемкую продукцию, в структуре оборотных средств имеют наибольший удельный вес производственных запасов. Низкая платежеспособность покупателей увеличивает удельный вес продукции, отгруженной, но не оплаченной. Устойчивое финансовое положение позволяет предприятию приобретать акции и ценные бумаги других предприятий и банков и увеличить в структуре оборотных средств денежные средства.

По источнику образования оборотные средства классифицируются на собственные и приравненные к ним, заемные и привлеченные. Необходимость такой классификации обусловлена неодинаковой

потребностью в оборотных средствах предприятия во времени. Предприятие и государство планируют на эти цели кредитные ресурсы.

Собственные оборотные средства — это выделенные государством государственному предприятию при вводе его в действие средства в постоянное пользование либо создание учредителями при организации собственного предприятия. Сумма средств рассчитана на минимально необходимые запасы материальных ценностей для начала функционирования производства. В дальнейшем предприятие из собственной прибыли (фонд пополнения оборотных средств) наращивает объем оборотных средств для расширения производства продукции.

К собственным оборотным средствам относятся также приравненные к ним средства. Они образуются из постоянной задолженности по заработной плате работникам, по налогам и отчислениям в бюджет и внебюджетные фонды ввиду несовпадения сроков их выплат и оплаты за отгруженную продукцию, а также временно свободных средств из прибыли. Эти средства называют устойчивыми пассивами.

Заемные средства — это краткосрочные кредиты банков и средства, образующиеся от реализации краткосрочных акций и ценных бумаг, выпущенных предприятием. Необходимость заемных средств возникает, когда предприятие производит одновременную закупку материальных ценностей, сезонную закупку сырья, при отставании оплаты за отгруженную продукцию и наступлении срока выплаты заработной платы работникам.

Привлеченные средства — это средства задолженности поставщикам за материальные ресурсы либо средства предварительной оплаты заказчика продукции. Величина привлеченных средств зависит от порядка расчетов по договору.

1.9.2. Кругооборот оборотных средств.

Определение потребности в оборотных средствах

Оборотные средства предприятий находятся в постоянном движении, в процессе которого они проходят три стадии, последовательно меняя свою материальную форму. На первой стадии оборотные средства выступают в денежной форме (Д). На денежные средства предприятие покупает сырье, материалы, запчасти, и т.д. В результате этого обмена (покупки) оборотные средства из денежной формы переходят в производственные запасы (ПЗ) и вступают в сферу производства. На второй стадии, называемой производственной (П), сырье, материалы, запчасти и т.д. передаются в цехи предприятия и распределяются по всем технологическим этапам в виде незавершенного производства (НЗП). Заканчивается этот оборот готовой продукцией

(Г'). На третьей стадии кругооборота происходит реализация готовой продукции. Оборотные средства из сферы производства снова переходят в сферу обращения, денежную форму (Д') (рис. 1.7).



Рис. 1.7. Кругооборот оборотных средств

На полученные от реализации готовой продукции деньги предприятие вновь приобретает сырье, материалы, запчасти и т.д., т.е. начинается новый оборот.

Определенные доли оборотных средств предприятия в каждый момент времени одновременно находятся во всех трех стадиях кругооборота и выступают в виде денежных средств на расчетном счете, в кассе, в виде сырья, материалов и т.д., готовых изделий. Если бы все оборотные средства предприятия находились сначала в денежной форме, затем в форме производственных запасов и т.д., то кругооборот не мог бы происходить непрерывно. Он прервался бы сначала на период времени, необходимый для процесса покупки и доставки сырья, материалов, затем на период их подготовки к запуску в производство и т.д. В действительности этого нет. Оборотные средства движутся в обороте последовательно, переходя из одной стадии в другую, одновременно находясь на всех стадиях определенными частями в разных формах.

Оборотные производственные средства и средства обращения объединяет в оборотные средства то, что и те и другие находятся в постоянном движении и обслуживают расширенное воспроизводство. Вместе с тем оборотные производственные средства и средства обращения различаются. Оборотные производственные средства планируются и учитываются в натуральном и стоимостном выражении и находятся в процессе производства. Средства обращения возникают как следствие движения оборотных производственных средств, возмещаются только после реализации продукции, планируются и учитываются в основном в стоимостном выражении.

Время, в течение которого оборотные средства совершают полный кругооборот, т.е. проходят период производства и период обращения, называется *периодом оборота оборотных средств*. Этот показатель характеризует среднюю скорость движения средств на предприятии. Он не совпадает с фактическим сроком производства и реализации

продукции. Причины несовпадения оборота средств (денег) и оборота материальных ценностей в процессе производства и реализации продукции следующие:

а) оплата поставляемых сырья, материалов производится раньше или позже, чем они поступили в производство;

б) часть расходов, вызванных освоением новых изделий в предшествующие годы, может возмещаться в данном году, т.е. происходит оборот средств, не связанный с оборотом материальных ценностей данного года;

в) несовпадение оплаты счетов за продукцию с ее отгрузкой, возникают задолженности по заработной плате.

Чтобы процесс производства не прервался, организация планирования оборотных средств по группам и контроль за поддержанием требуемого их уровня на каждой стадии составляет особую функцию финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Строится она на следующих принципах:

1. Расчет необходимых для бесперебойной работы предприятия оборотных производственных средств и средств обращения.

2. Ограничение запасов сырья, материалов и других видов материальных ценностей минимальными размерами, так как для их учета и хранения требуются дополнительные расходы.

Планирование оборотных производственных средств — это расчеты потребности в материальных ресурсах по видам и нормативам оборотных средств по группам и видам ресурсов. По степени охвата планированием оборотные средства классифицируются на нормируемые и ненормируемые. Это связано с тем, что предприятие стремится поддерживать некоторые группы оборотных средств на нулевом (готовая продукция в пути, не оплаченная) или низком (денежные средства в кассе, на расчетном счете — только в размере необходимых ежедневных платежей) уровнях.

К *нормируемым оборотным средствам* относятся все группы оборотных производственных средств — это производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов; из сферы обращения — готовая продукция на складе. Предприятие определяет минимальную, но достаточную потребность по каждой из этих групп оборотных средств и контролирует их уровень на каждой стадии движения, так как большие запасы материальных ценностей требуют отвлечения денежных средств с других целей, необходимы склады, охрана, учет. В то же время недостаточные запасы и снижение НЗП прерывают процесс производства и реализации продукции, а следовательно, нарушают сроки их оплаты.

К *ненормируемым оборотным средствам* относится продукция отгруженная, находящаяся в пути, но не оплаченная; денежные сред-

ства на расчетном счете, в кассе. На уровень этих групп оборотных средств в большей мере влияют внешние факторы, чем производственно-хозяйственная деятельность предприятия. Законодательная база как основа договорной системы поставок должна способствовать снижению размера неоплаченных поставок. Свободные денежные средства предприятий также не должны задерживаться на расчетном счете, в кассе, а быстро использоваться на производственно-хозяйственные нужды, ускоряя кругооборот оборотных средств.

Предприятие производит расчеты нормативов оборотных средств отдельно по каждой группе, так как они имеют свои особенности.

Основу расчета нормативов оборотных средств по производственным запасам $Z_{п.з}$ составляет расчет потребности предприятия в материальных ресурсах $\Pi_{м}$ по видам, маркам, типоразмерам, профилям и т.д. Потребность определяется методом прямого счета:

$$\Pi_{м} = \sum_{i=1}^n H_{pi} N_i,$$

где H_{pi} — норма расхода i -го вида материальных ресурсов на единицу продукции; N_i — программа выпуска изделий в плановом периоде с использованием i -го вида материальных ресурсов.

Норматив оборотных средств по производственным запасам определенного вида ресурсов может быть рассчитан исходя из нормы одностороннего расхода i -го ресурса $Q_{дни}$ и нормы его запаса в днях $H_{дни}$:

$$Z_{п.з} = \sum_{i=1}^n Q_{дни} H_{дни}.$$

Норма запаса в днях включает: время между двумя поставками ресурса (текущий запас); на подготовку ресурса к запуску в производство (технологический запас), когда требуется предварительная сортировка, комплектация ресурса; время непредвиденных отклонений в поставках (страховой или гарантийный запас). Время текущего запаса включается в норму запаса в днях вдвое меньше, так как в течение интервала между поставками запас будет уменьшаться каждый день, а к моменту поступления новой партии ресурса он будет равен нулю. Отсюда следует, что при равномерном потреблении ресурса запас будет равен половине его величины.

При планировании источника финансирования поставок материальных ресурсов используется полная норма запаса.

Пример. Среднесуточный расход металла толщиной 10 мм — 2 т, интервал времени между двумя поставками — 8 дней, подготовка металла к запуску в производство — 3 дня, среднее сложившееся отклонение в сроках поставок — 2 дня. Следовательно, $Z_{п.з} = 2 \cdot 9 = 18$ т.

Общий норматив оборотных средств по производственным запасам состоит из суммы всех нормативов по элементам ресурсов в денежном выражении.

По некоторым элементам производственных запасов нормативы рассчитываются вне зависимости от плана производства. Например, потребность в спецодежде, мыле, столах, стульях зависит от количества работающих и норм расхода на человека; ведра, веники, щетки — от убираемой площади, характера мусора и нормы расхода на 1 м².

При нормировании незавершенного производства учитываются:

1) объем производства на данном предприятии. Чем он больше, тем больше норматив незавершенного производства;

2) длительность производственного цикла $T_{ц}$, дней. Чем длительнее производственный цикл, тем больше сырья, материалов, комплектующих задействовано в нем, тем больше норматив оборотных средств;

3) коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве K_n . Он характеризует степень готовности изделия, которая влияет на уровень норматива оборотных средств. Рассчитывается следующим образом:

$$K_n = A + \frac{100 - A}{2},$$

где A — удельный вес единовременных первоначальных затрат в себестоимости продукции.

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве определяется $Z_{нз.п}$:

$$Z_{нз.п} = Q_c T_{ц} K_n,$$

где Q_c — среднесуточные затраты на производство продукции, руб., равные

$$Q_c = N_s / F_{пл};$$

N_s — планируемый объем выпуска продукции, оцененный по производственной себестоимости, руб.; $F_{пл}$ — число календарных дней планового периода.

Пример. Изделие по производственной себестоимости оценивается в 250 тыс. руб. Цикл его изготовления — 3 дня. Запланирован годовой выпуск — 10000 изделий. В первый день запускается в производство 80 тыс. руб. из производственной себестоимости изделия, во второй день — 50 тыс. руб., в третий — 120 тыс. руб. Определить годовой норматив оборотных средств.

Решение:

$$1) K_n = \frac{80 \cdot 3 + 50 \cdot 2 + 120 \cdot 1}{250 \cdot 3} = 0,61;$$

$$2) Q_c = \frac{250 \cdot 10\,000}{365} = 6849 \text{ тыс. руб.};$$

$$3) Z_{\text{нз.п}} = 6849 \cdot 3 \cdot 0,61 = 12534 \text{ тыс. руб.}$$

Ускорение темпов научно-технического прогресса обуславливает обновление выпускаемой продукции и вызывает необходимость расчета норматива оборотных средств по расходам будущих периодов $Z_{\text{р.б.пер}}$, который можно определить следующим образом:

$$Z_{\text{р.б.пер}} = P_{\text{н}} + P_{\text{т}} - P_{\text{р}} - P_{\text{ц}} - P_{\text{б}},$$

где $P_{\text{н}}$ — сумма средств расходов будущих периодов на начало года, руб.; $P_{\text{т}}$ — расходы на освоение новой продукции по смете текущего года, руб.; $P_{\text{р}}$ — расходы на освоение новой продукции, включаемые в себестоимость реализуемых новых изделий в текущем году, руб.; $P_{\text{ц}}$ — расходы на освоение новой продукции, погашаемые в текущем году средствами из собственной прибыли, руб.; $P_{\text{б}}$ — расходы на освоение новой продукции, погашаемые в текущем году средствами бюджета, специальных фондов, руб.

Норматив оборотных средств по готовой продукции на складах с точки зрения расходов предприятия на его содержание должен быть минимальным, но достаточным для равномерной отгрузки продукции покупателям. Особенно это касается предприятий пищевой промышленности.

Норматив оборотных средств по готовой продукции $Z_{\text{г.п}}$ рассчитывается:

$$Z_{\text{г.п}} = Q_{\text{дн}} T,$$

где $Q_{\text{дн}}$ — среднедневной выпуск продукции по производственной себестоимости, руб.; T — время, необходимое для подготовки к отгрузке продукции (упаковка, маркировка, оформление учетно-платежной документации) и ее транспортировки по условию договора (погрузка на транспортное средство, транспортировка до станции, пристани и т.д.).

Сумма нормативов оборотных средств, рассчитанных по всем группам, образует общую потребность предприятия в оборотных средствах на планируемый год. Затем предприятие определяет источники их покрытия (финансирования).

Расчеты нормативов оборотных средств — весьма трудоемкая работа. При неизменной номенклатуре продукции и стабильности цен на сырье, материалы, комплектующие и т.д. предприятия корректируют норматив предыдущего года на изменение объема производства продукции.

1.9.3. Показатели использования оборотных средств

Важнейшими показателями оценки эффективного использования оборотных средств являются:

- 1) коэффициент оборачиваемости;
- 2) длительность или скорость одного оборота;
- 3) материалоемкость продукции;
- 4) рентабельность оборотного капитала, оборотных производственных средств;
- 5) рентабельность купленных и выпущенных предприятием краткосрочных акций;
- 6) остатки неликвидных оборотных средств на складах.

Коэффициент оборачиваемости K_o показывает число кругов оборотов, которое совершают оборотные средства за определенный период (квартал, год) либо объем реализованной продукции $Q_{p.п}$ с одного рубля оборотных средств, т.е. их отдачу:

$$K_o = Q_{p.п} / Q_{об},$$

где $Q_{об}$ — средний остаток оборотных средств, руб.

Средний остаток оборотных средств за месяц — сумма оборотных средств на начало и конец месяца, деленная на два; за квартал — сумма трех среднемесячных остатков, деленная на три; за год — сумма четырех квартальных остатков, деленная на четыре.

Пример. Средний остаток оборотных средств за год составил 6 млрд. руб., объем реализованной продукции — 18 млрд. руб. Коэффициент оборачиваемости

$$K_o = 18 / 6 = 3 \text{ (раза или руб.)}.$$

Это означает, что оборотные средства совершили три кругооборота за год или с одного рубля оборотных средств реализовано продукции на 3 руб.

Показатель длительности одного оборота $T_{об}$ характеризует скорость движения оборотных средств в днях:

$$T_{об} = \frac{Q_{об} \cdot F_{пл}}{Q_{p.п}}.$$

В нашем примере

$$T_{об} = \frac{6 \cdot 365}{18} = 122 \text{ дня}.$$

Между показателями существует обратная связь.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств сокращает потребность в них, а увеличение длительности оборота привлекает дополнительные оборотные средства, т.е. на один и тот же объем производства создаются большие запасы ресурсов.

Коэффициент материалоемкости продукции K_m показывает долю затрат на материалы M в себестоимости продукции S :

$$K_m = M/S.$$

На предприятиях промышленности республики в структуре себестоимости продукции материальные затраты занимают от 20 до 70%.

Вариантами этого показателя могут быть металлоемкость, энергоемкость, теплоемкость.

Рентабельность оборотного капитала, оборотных производственных средств R_k — это отношение прибыли предприятия Π к объему оборотного капитала, оборотных производственных средств O_k :

$$R_k = \frac{\Pi}{O_k} 100.$$

1.9.4. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств

Ускорение оборачиваемости оборотных средств обеспечивается за счет: снижения запасов материальных ценностей, сокращения длительности производственного цикла и периода освоения новых изделий; ускорения реализации готовой продукции.

Снижению производственных запасов способствуют:

разработка более экономичных конструкций, замена деталей из натурального материала синтетическими, использование отходов, точного литья и штамповки деталей, повышение износостойкости инструментов и рабочих частей оборудования;

ликвидация неиспользуемых материалов; рациональная организация материально-технического снабжения путем выбора приемлемой его формы, более дешевого вида транспорта для перевозок ценностей, более близкого поставщика;

организация учета, хранения материальных ценностей, механизация погрузочно-выгрузочных работ, сортировка, комплектация, снижение порчи, хищения, неиспользования ресурсов.

Длительность производственного цикла может быть сокращена за счет механизации и автоматизации производственных процессов, устранения потерь рабочего времени, повышения квалификации кадров.

На ускорение реализации готовых продуктов влияют внутренние и внешние факторы. К внутренним относятся: качество выпускаемой продукции, наличие договоров на ее поставку, своевременная отгрузка и предъявление документов заказчику. К внешним факторам — платежеспособность заказчиков, организация рациональной системы расчетов между предприятиями.

Сокращение периода освоения новой продукции обеспечивается компьютеризацией труда конструкторов и технологов, стандартизацией и унификацией деталей и узлов нового изделия, применением типовых технологических процессов, оснащением лабораторий и испытательных стендов прогрессивным оборудованием.

1.10. ИНВЕСТИЦИИ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

1.10.1. Сущность инвестиций и их классификация

Капитал — движущая сила рыночной экономики. Он возникает и увеличивается с помощью инвестиций.

Под *инвестициями* понимаются средства, направляемые на прирост капитала, т.е. приобретение оборудования, проектно-конструкторской документации новых видов продукции, строительство зданий, дорог, мостов, домов, и др.

Для учета и планирования инвестиции классифицируются по различным направлениям. В зависимости от вещественного содержания они подразделяются на материальные и нематериальные.

Материальные инвестиции — это капитальные вложения в воспроизводство основных производственных средств. Они реализуются тремя путями: капитальное строительство новых зданий, сооружений, коммуникаций; техническое перевооружение и реконструкция действующего производства; возмещение отдельных единиц изношенного оборудования, транспортных средств.

Соотношение между этими направлениями расходов характеризует технологическую структуру капитальных вложений, которая показывает долю средств, воплощаемую в активную часть основных производственных средств (оборудование) и пассивную часть (строительство зданий, сооружений). Воспроизводственная структура капитальных вложений характеризует использование средств либо на новое строительство, либо на техническое перевооружение и реконструкцию действующего производства. Последнее направление имеет важное значение в интенсификации производства, так как большая часть капитальных вложений расходуется на приобретение современного оборудования, механизацию и автоматизацию производства, тем самым улучшая их технологическую структуру.

Отраслевая структура капитальных вложений характеризует средства, вкладываемые в отрасли промышленности, автомобилестроение, приборостроение, станкостроение и т.д.

Нематериальные инвестиции — это средства, направляемые на приобретение прав пользования землей, водой, полезными ископаемыми, товарными знаками, это имущественные права пользования изобретениями, «ноу-хау» и т.д. Их удельный вес в общей сумме инвестиций по промышленным предприятиям Республики Беларусь не превышает 10%.

По источнику финансирования инвестиции классифицируются на государственные, инвестиции предприятий и частных фирм, юридических и физических лиц.

Многие десятилетия инвестиции осуществлялись по планам министерств, утверждались правительством и осуществлялись за счет

средств государственного бюджета. Это означает, что инвестором было только государство. Исполнители, министерства и предприятия, несли ответственность за реализацию инвестиций. Лишь незначительная часть воспроизводства основных производственных средств (замена старых станков новыми, строительство небольших цехов) осуществлялась по планам предприятий за счет средств прибыли и амортизационных отчислений. Переход к рыночной экономике предполагает участие в инвестиционной деятельности не только государства, но в большей мере предприятий всех форм собственности, юридических и физических лиц, иностранных инвесторов различного уровня (табл. 1.2).

Таблица 1.2

**Динамика структуры инвестиций в основной капитал
по источникам финансирования за 1995—2002 гг., %**

Годы	Инвестиции (всего)	В том числе			
		средства бюджета	средства предприятий	средства населения, включая кредиты	иностранные инвестиции
1995	100	25,9	49,5	4,4	6,6
2000	100	20,3	51,4	17,7	4,3
2001	100	19,1	53,9	15,8	2,6
2002	100	20,2	53,4	14,0	5,2

По источнику образования инвестиции классифицируются на собственные, заемные и привлеченные средства.

Для государства собственным источником средств для инвестирования являются налоговые перечисления предприятий независимо от форм собственности и налоги с доходов граждан. Они формируют государственный бюджет. К заемным и привлеченным средствам государства относят кредиты иностранных государств и банков, средства от выпуска облигаций, займов, акций.

Для предприятий собственными средствами является прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, средства амортизационных отчислений и средства от продажи выбывших или излишних основных средств. К заемным и привлеченным средствам предприятия относят кредиты банков, выпущенные предприятием акции долгосрочного действия.

Источником средств физических лиц для инвестирования являются собственные доходы от рода деятельности, которую они выполняют, денежные средства, полученные по наследству и от продажи собственного имущества, кредиты банков, заем у другого физического лица.

Инвесторы участвуют в инвестиционном процессе как прямым, так и косвенным инвестированием.

Прямое инвестирование — это приобретение акций предприятий, осуществляющих развитие собственного производства, акций инвестиционных фондов по определенной программе. Косвенное участие в инвестиционном процессе — это открытие счета в банке, траст-компания, вкладывание денег в пенсионный фонд или страховую компанию. Деньги вкладчиков банки или компании используют на выдачу кредитов предприятиям независимо от их формы собственности, обязуясь реинвестировать доверенные им сбережения с прибылью.

Экономика в условиях рынка требует непрекращающихся ни на день инвестиций в обновление основных производственных средств, расширение производства, освоение новых видов продукции, повышение качества продукции. От активности инвесторов полностью зависит технический уровень производства, конкурентоспособность выпускаемой и осваиваемой продукции, структурная перестройка промышленности.

1.10.2. Инвестиционная политика Республики Беларусь

Нынешняя экономическая ситуация требует изменений в инвестиционной политике, так как сложились условия, при которых производство самостоятельно не в состоянии обеспечивать расширенное воспроизводство основного капитала. Хозяйственный механизм в инвестиционной сфере хотя и имеет специфику, но представляет собой неотъемлемую часть системы управления народным хозяйством. Активизация инвестиционной деятельности всех уровней является важнейшей функцией государства. Государственное вмешательство и регулирование инвестиционной деятельности проводится с целью реализации научно-технической и социальной политики и оценивается в конечном итоге сбалансированностью средств бюджета, объемом государственного финансирования инвестиций, показателями экономического и социального развития в целом страны и его приоритетных направлений.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности в Республике Беларусь включает: формирование государственного инвестиционного фонда; управление государственными инвестициями и регулирование условий инвестиционной деятельности всех уровней; контроль за выполнением обязательств инвесторов.

Управление инвестиционным процессом осуществляется государством посредством планирования государственных инвестиций и определения условий инвестирования для всех инвесторов. Государство выполняет в инвестиционном процессе стратегическую и регулируемую функцию. Это касается вопросов прогнозирования социально-экономического развития республики в целом, определения направлений развития страны, выбора главных приоритетов для фи-

нансирования за счет бюджетных средств. Согласно документам, определяющим инвестиционную политику в республике, в последующие годы приоритетное развитие получает машиностроение. Чтобы обеспечить отрасли народного хозяйства новой высокопроизводительной техникой и технологией потребуется изменить структуру самого машиностроения. Более высокими темпами должны развиваться те его отрасли, которые являются катализатором научно-технического прогресса, — электротехническая, приборостроение, станкостроение, электронная промышленность. Планируется в ближайшие годы повысить удельный вес инвестиций в развитие производственной инфраструктуры (транспорта, связи) с 8 до 10%. В каждой отрасли народного хозяйства выделены производства, требующие первоочередного развития. На основании предложений министерств, предприятий и организаций определены около 400 приоритетных укрупненных инвестиционных проектов с основными технико-экономическими показателями, подготовленные для предприятий разных форм собственности по различным источникам финансирования.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности заключается в обосновании и реализации механизмов инвестирования стратегических направлений. Государство для этого имеет все экономические рычаги, привлекая к инвестиционной деятельности предприятия всех форм собственности, физических и юридических лиц, иностранных инвесторов, финансово-кредитную систему, систему налогообложения и ценообразования, систему оплаты труда. Через введение налогов и льгот на определенные направления инвестиций, проведение амортизационной политики, предоставление финансовой поддержки в виде дотаций, льготных кредитов, бюджетных ссуд на развитие отдельных программ и производств, декларирование цен на отдельные виды продукции государство имеет возможность усилить свое влияние на формирование масштабов, направлений и эффективность инвестиционных решений. Все это позволяет: привлечь к инвестиционной деятельности средства всех уровней — государственного бюджета, предприятий, населения, иностранных фирм и частных лиц; обеспечить перелив средств посредством кредитно-финансовой, налоговой, ценовой политики и заложить базу для структурных преобразований отраслей народного хозяйства; сформировать механизм, способный разрушить монополизм в производстве продукции, оказании услуг, создать здоровую конкуренцию и развитие экономики.

Решения по государственным инвестициям принимаются исходя из прогнозов экономического и социального развития в целом республики и приоритетных отраслей ее народного хозяйства, схем размещения промышленных объектов по территории республики и

технико-экономических обоснований по проектам. Государственные инвестиции реализуются путем государственного заказа отрасли, предприятию на выполнение программы в целом либо ее части. Программы, осуществляемые за счет бюджетных средств, подлежат обязательной экспертизе и реализуются на конкурсной основе.

Предприятия любой формы собственности осуществляют инвестиционную деятельность на основе планов технического перевооружения, реконструкции и расширения производства, освоения новых видов продукции за счет собственных средств из прибыли, кредитов банков, выпущенных акций долгосрочного действия. Если предприятия выполняют заказ по государственной программе, то средства для него могут быть выделены бюджетом, инвестиционным или инновационным фондом вышестоящей организации.

Создание объектов культуры, здравоохранения, образования может финансироваться из государственного и местного бюджетов. Создание объектов непроектных основных средств (жилые дома, медпункты, пионерские лагеря, профилактории), числящихся на балансе предприятий, финансируется из прибыли предприятий, кредитов банков, продажи акций.

1.10.3. Показатели эффективности инвестиций

На всех уровнях и стадиях планирования инвестиций (государство, предприятие, частная фирма, физическое лицо) необходимо технико-экономическое обоснование направлений инвестирования, основанное на расчетах их экономической эффективности.

Все методологические положения и рекомендации, используемые ранее, предусматривали расчет показателей абсолютной и сравнительной экономической эффективности, которые сопоставлялись с нормативными величинами E_n . Если инвестировался проект стройки, $E_n = 0,12$, проект внедрения новой техники, технологии — $E_n = 0,15$, проект компьютеризации — $E_n = 0,3$. Из нормативных коэффициентов эффективности определялся нормативный срок окупаемости $T_{ок}^n$ вложенных средств. Он составляет соответственно 8,3 ($1/0,12 = 8,3$), 6,7 и 3,3 года. Достижение или превышение нормативных показателей служило критерием выбора рационального варианта.

Зарубежные специалисты в зависимости от цели инвестиционного проекта используют более разнообразные показатели, учитывающие сложившиеся условия в экономике, темпы инфляции. Это учетные ставки процентов по банковским кредитам, дивиденды по акциям и др. Для быстрой оценки инвестиционных проектов, не учитывая фактор времени, используются показатели текущих затрат, прибыли, рентабельности, срока окупаемости.

Критерием выбора оптимального варианта по первому показателю является минимум текущих затрат, включающий переменные и постоянные затраты с амортизационными отчислениями и проценты на капитал (не выше банковского по кредиту либо на уровне банковского по депозиту).

Оценка эффективности инвестиций по показателю прибыли в качестве критерия предполагает ее максимум. Однако, например, для японских бизнесменов максимальная прибыль не является тем показателем, к которому они всегда стремятся. Иногда они идут на получение меньшей прибыли в настоящий момент, чтобы иметь преимущества в будущем (завоевание сектора рынка, стабильность получения пусть не максимальной, но достаточной прибыли и др.).

Сущность оценки эффективности инвестиций по показателю рентабельности состоит в определении уровня рентабельности инвестиций по проекту $R_{пр}$ и сравнение ее с требуемой рентабельностью $R_{тр}$, величина которой выбирается инвестором с учетом темпов инфляции, степени риска.

Требуемая рентабельность — это минимальный уровень прибыльности, при котором инвестор еще рассматривает возможность вложения своих средств в проект. Он состоит из процента реального дохода $R_б$, который может обеспечить банк, если инвестор разместит там свои деньги, процента инфляционной компенсации $R_и$ и процента платы за риск R_p : $R_{тр} = R_б + R_и + R_p$.

Рентабельность инвестиций по проекту $R_{пр}$ рассчитывается как отношение среднегодовой прибыли Π , полученной за счет использования данных инвестиций, к сумме используемых инвестиций I :

$$R_{пр} = \frac{\Pi}{I} 100 (\%).$$

При этом необходимо, чтобы $R_{пр} \geq R_{тр}$.

Метод оценки эффективности инвестиций по сроку окупаемости $T_{ок}$ характеризует период времени T , за который инвестированный капитал I возвращается (окупается) за счет прибыли Π от реализации продукции, изготовленной с помощью инвестированного капитала:

$$T_{ок} = I/\Pi.$$

В зарубежной практике по срокам окупаемости нет нормативного значения. Вариант инвестиций признается приемлемым, если срок окупаемости меньше заранее обусловленного срока, определенного фирмой на основе прошлого опыта осуществления аналогичных проектов, или равен ему.

Методы оценки эффективности инвестиций, не использующие фактор времени, достаточно просты и могут успешно использоваться в практике работы для обоснования эффективности капитальных вложений, направленных на развитие производства. При этом необходимо четко сформулировать основную цель инвестиционного проекта: увеличение прибыли, снижение себестоимости, переход на выпуск новой продукции, сокращение срока окупаемости или другие. Критерий эффективности должен наиболее полно отвечать поставленной цели.

Если инвестиции требуют длительных сроков вложения и окупаемости, необходимо использовать методы оценки эффективности инвестиций с учетом фактора времени, который позволяет оценить ожидаемую прибыль. Это важно, так как одна и та же сумма прибыли, полученная в разные годы, имеет разную покупательную способность ввиду изменения кредитных возможностей, инфляции, снижения или повышения степени риска. Главными показателями доходности инвестиций с учетом фактора времени являются чистая приведенная стоимость и внутренняя норма доходности.

Показатель чистой приведенной стоимости, чистого приведенного дохода (ЧПД), определяется как разность между текущей и приведенной стоимостью будущего дохода. Она дает абсолютную величину приведенных выгод (доходов) от проекта. Статистикой установлено, что принимаются к реализации проекты, у которых показатель чистого приведенного дохода больше нуля. Это означает, что ожидаемые доходы от функционирования инвестированного капитала (приведенные к текущей стоимости путем начисления сложного процента или обратного действия — дисконтирования) будут больше, чем затраты на проект:

$$\text{ЧПД} = -И + \frac{\Pi_1}{(1+E)^1} + \frac{\Pi_2}{(1+E)^2} + \dots + \frac{\Pi_5}{(1+E)^5},$$

где $И$ — объем инвестиционных средств проекта; $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_5$ — прибыль, которая должна быть получена в течение 5 лет от вложенных средств в инвестиционный проект; E — норматив приведения затрат к единому моменту времени. Он должен быть выше учетной ставки банковского кредита, если инвестор будет пользоваться средствами банка для реализации проекта, либо равен ставке банка по депозиту, если инвестор вкладывает в проект собственные средства. В величине норматива приведения может быть учтен процент инфляционной компенсации, прогнозируемый на данный период времени.

Таким образом сравнивается величина средств, вложенных в проект, с прибылью от функционирования объекта. Прибыль, полученная в течение времени функционирования объекта, приводится к единому моменту времени с величиной вложенных в объект инвести-

ционных средств с помощью норматива приведения, который называется ставкой дисконта. Процесс определения стоимости будущей прибыли называется дисконтированием. Для этого сумму будущей прибыли делим на ставку дисконта столько раз, сколько лет отделяет нас от планируемого года. По мере отдаления текущая стоимость будущей прибыли будет уменьшаться.

Показатель внутренней нормы доходности (рентабельность) — это тот максимальный процент прибыли, который может быть получен инвестором. Если он выше процентной ставки по кредиту или равен депозитной ставке, то инвестору выгодно вкладывать свои средства в проект.

1.10.4. Пути повышения эффективности использования инвестиций

В инвестиционной сфере Республики Беларусь продолжают нарастать негативные процессы. Это привело к снижению ввода в действие производственных мощностей, объектов социальной сферы и росту объемов незавершенного строительства. Перестройка системы финансирования капитальных вложений не была подкреплена экономическими и организационными мерами со стороны государства, направленными на повышение эффективности инвестиционного процесса. Свобода для предприятий в решении направлений использования капитальных вложений, наличие относительно небольших средств у предприятий, рост процентной ставки за кредит и цен на материально-технические ресурсы способствовали увеличению незавершенного строительства и незавершенности реализации технических проектов. Главными факторами спада инвестиционной активности являются общее состояние экономики, прогрессирующий недостаток основного капитала, вызванный дефицитом инвестиций.

Проблемы инвестиционной сферы можно разделить на две группы: 1 — поиск и привлечение в экономику инвестиций различных уровней, 2 — повышение эффективности имеющихся инвестиций. Для расширения инвестиционного процесса, вовлечения в инвестиционную деятельность предприятий всех форм собственности, населения, зарубежных инвесторов государство должно создать стабильную, благоприятную обстановку для инвесторов и тех, кто реализует инвестиции. Для этого необходимо: создание стабильной законодательной базы в инвестиционной сфере и обеспечение гарантий защиты иностранных и отечественных инвесторов на принципах страхования, принятых в мировой практике; одинаковые условия стимулирования отечественных и зарубежных инвесторов и возможность реинвестировать прибыль с капитала; не облагать налогами новые предприятия в течение нескольких лет, а также расходы на ис-

следования, освоение новой техники; применение стимулирующей амортизационной политики; создание рынка инвестиций со всей его инфраструктурой (фондовые биржи, рынок ценных бумаг, ипотечные банки, информационно-аналитический центр и др.).

Пути решения вопросов эффективного использования инвестиций: направлять инвестиционные средства в отрасли и программы, принятые как приоритетные; концентрировать инвестиции на пусковых объектах, ускоряя ввод в действие производственных мощностей и повышая капиталоотдачу; считать приоритетными в финансировании и кредитовании мероприятия технического перевооружения и реконструкции действующего производства, позволяющего использовать имеющийся пассивный капитал (здания, сооружения, инженерные коммуникации); проводить технико-экономическую экспертизу инвестиционных проектов; увязывать ввод в действие производственных мощностей с мощностями сопряженных отраслей, объектами инфраструктуры, жилищного и культурно-бытового назначения.

Одним из направлений инвестирования для предприятий с 1991 г. является *лизинг*. Он представляет собой форму товарного кредита предприятия-изготовителя предприятию-потребителю с поэтапной, согласно договору, выплатой стоимости оборудования либо организация покупает оборудование специально для того, чтобы затем сдать его в аренду с передачей или без передачи прав собственности на него. Это позволяет предприятию начать производство продукции на этом оборудовании без больших первоначальных инвестиций либо при временном их отсутствии. Лизинг распространяется и на другие виды имущества.

Реализация комплекса мероприятий по активизации инвестиционной деятельности в соответствии с «Национальной программой привлечения инвестиций в экономику страны», «Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2001—2005 гг.» и «Программой развития промышленного комплекса Республики Беларусь на 1998—2015 гг.» обеспечит перелом в динамике инвестиционной деятельности.

Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

2.1. ТИПЫ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1.1. Типы промышленных предприятий, их классификация

Предприятие независимо от формы собственности является основным звеном народного хозяйства. Оно выступает как самостоятельная организационно-административная единица, деятельность которой направлена на удовлетворение общественных потребностей и получение прибыли.

Предприятие представляет собой единый производственно-технический комплекс, который характеризуется общим экономическим назначением производимой продукции, однородностью технологического процесса и определенным квалификационным составом кадров. Ему присущи следующие основные признаки:

производственно-техническое единство. Это единство получает свое выражение во взаимосвязи техники и технологии, потребляемых сырьевых и материальных ресурсах, формах и методах организации основного, вспомогательного и обслуживающих производств;

организационно-административное единство. Предприятие — коллектив трудящихся, возглавляемый на основе единоначалия руководителем (директором), который несет личную ответственность за результаты производственно-хозяйственной деятельности, представляет интересы предприятия на всех уровнях управления, распоряжается имуществом и средствами производства в пределах прав, установленных собственником, заключает договоры, утверждает штаты, издает приказы, обязательные для исполнения всеми работниками. В свою очередь трудовой коллектив участвует своим трудом в деятельности предприятия и решает вопросы самоуправления в соответствии с уставом предприятия;

экономическое единство. Предприятие работает на основе хозяйственного расчета, обеспечивая создание чистого дохода (прибыли), самостоятельно планирует свою деятельность, определяет перспективы развития, исходя из имеющихся материальных и финансовых ресурсов.

Формы и методы организации, планирования и управления деятельностью предприятия определяются его отраслевой принадлежностью, уровнем концентрации и типом производства, степенью специализации, механизации и автоматизации.

Промышленные предприятия классифицируются по группам по следующим признакам:

отраслевой принадлежности: а) по характеру потребляемого сырья — добывающей и обрабатывающей промышленности; б) по на-

значению и характеру готовой продукции — производящие средства производства и предметы потребления; в) по характеру процесса переработки сырья — с непрерывным и прерывным процессами производства; г) по времени работы в течение года — сезонного и круглогодичного действия;

степени охвата предприятием различного количества стадий производства — с полным и неполным циклами производства;

степени специализации — специализированные, универсальные и смешанные;

типу производства — массового, серийного, единичного;

методам организации производственных процессов — с поточным, партионным и единичным характером;

по степени механизации и автоматизации производства — с автоматизированным, комплексно и частично механизированным производством.

Объединение предприятий в классификационные группы позволяет для каждой из них разработать единый подход по организации их деятельности. Это относится к формированию производственной структуры и структуры управления, принципов и методов организации технологического процесса, работы вспомогательных и обслуживающих хозяйств, системы оперативного планирования и регулирования производства.

2.1.2. Производственная структура предприятия, принципы построения и ее развития

Под производственной структурой предприятия понимают состав входящих в него подразделений производственного назначения, их соотношение, формы взаимосвязей и территориальное расположение.

В составе предприятия выделяют подразделения основного производства и производственной инфраструктуры.

Подразделения основного производства формируются в рамках основного производственного процесса. В основу их организации могут быть положены два признака — специализация и стадии производственного процесса (заготовительные, обрабатывающие и выпускающие).

В зависимости от уровня специализации и характера кооперирования основных цехов различают три вида производственной структуры: предметная, технологическая и смешанная.

При предметной форме цехи основного производства, а внутри цехов производственные участки, специализированы на выпуске одного или группы однотипных изделий или его частей. В этих условиях в пределах цеха или участка изделие проходит все или почти все технологические операции. Преимущества этого типа: создаются условия для внедрения поточных методов работы, сокращения длительности производственного цикла, роста производительности труда. Недостатки — в каждом цехе необходимо иметь полный комплект

технологического оборудования, загрузка которого не всегда обеспечивается. При сосредоточении в цехе разнообразного оборудования могут ухудшаться условия работы.

При технологической структуре каждый цех и участок специализируется на выполнении комплекса однородных операций технологического процесса по изготовлению продукции (например, на машиностроительном заводе — литейный, кузнечно-штамповочный, механический цехи). В этих условиях в цехах и участках сосредоточивается однородное по технологическому назначению оборудование. Преимущества данной структуры: облегчается перестройка производства при внедрении новых видов продукции, больше возможностей маневрирования кадрами, что очень важно в условиях непрерывного обновления ассортимента изделий в соответствии со спросом потребителей. Недостатки — может затрачиваться много времени на переналадку оборудования, возможны встречные перевозки при движении полуфабрикатов.

При смешанном типе структуры заготовительные цехи строятся по технологическому принципу, а обрабатывающие и выпускающие — по предметному. Такое построение структуры позволяет сократить объем внутрицеховых перевозок, обеспечить лучшую загрузку оборудования заготовительных цехов, улучшить условия труда. Предприятия смешанной структуры преобладают в машиностроении, легкой, мебельной промышленности и др.

В общем виде цеховую структуру предприятия можно представить: предприятие → цех → поток → производственный участок → рабочее место. Для малых предприятий характерна бесцеховая структура: предприятие → производственный участок → рабочее место.

Подразделения производственной инфраструктуры формируются в рамках вспомогательных и обслуживающих процессов. К вспомогательным производствам относятся: инструментальные, модельные, опытные, ремонтные цехи, а также компрессорные, кислородные, газогенераторные станции, котельные. В состав обслуживающих подразделений входят: складское, энергетическое, транспортное, санитарно-техническое хозяйства, центральная заводская лаборатория. Кроме того, к подразделениям производственной инфраструктуры относят побочное производство, в котором изготавливается продукция из отходов или сопутствующего сырья.

Производственная структура, как правило, устанавливается при проектировании нового или реконструкции действующего предприятия. При ее построении производственные и складские подразделения располагаются по ходу технологического процесса, обеспечивают наименьшую протяженность транспортных путей, соответствие правилам и нормам пожарной безопасности, экологическим, санитарно-гигиеническим и другим требованиям.

Производственная структура не является постоянной и может совершенствоваться при существенном изменении номенклатуры продукции, техники и технологии, форм организации производства, характера специализации цехов. Внедрение рыночных отношений вызвало необходимость создания подразделений сервисного обслуживания, изучающих конъюнктуру рынка, формирующих спрос и стимулирующих сбыт продукции. Экономическая эффективность производственной структуры характеризуется системой показателей: состав и размер цехов, профиль и уровень их специализации, длительность производственного цикла, коэффициент застройки территории, себестоимость и прибыль.

2.2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС, ЕГО СОСТАВ И ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ

2.2.1. Производственный процесс и его структура

Любой производственный процесс основан на взаимодействии трех его элементов: предметов труда, средств труда и собственно труда, рациональное сочетание которых служит основой для организации производства. В соответствии с этим процесс производства представляет собой совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых для изготовления определенного вида продукции.

По структуре и содержанию производственный процесс неоднороден. Основными факторами, определяющими характер производственного процесса, являются: особенности изготавливаемой продукции, ее физические и химические свойства, количество компонентов, входящих в состав готового продукта; особенности применяемых средств труда; степень непрерывности выполняемых процессов; уровень специализации и тип производства, а также другие признаки, определяемые видом используемой энергии, технологическими особенностями и т.д.

Основу производственного процесса составляет технологический процесс, в ходе которого происходит изменение геометрических форм, размеров и физико-химических свойств предметов труда. Технологический процесс состоит из *технологических операций*, выполняемых, как правило, на одном рабочем месте (станке, агрегате и т.п.). В зависимости от применяемых средств труда различают операции: а) ручные, выполняемые без применения машины, механизмов и механизированного инструмента; б) машинно-ручные, выполняемые с помощью машины и механизированного инструмента, но при непосредственном участии рабочего; в) машинные, выполняемые на станках и агрегатах при ограниченном участии рабочего, действия которого заключаются в закреплении и снятии изделия, пуске и остановке станка; г) автоматизированные, выполняемые на машинах-автоматах и автоматических

поточных линиях, где функции рабочего сводятся лишь к контролю за ходом производственного процесса; д) аппаратурные, выполняемые в специальных агрегатах (печах, ваннах, установках), где роль рабочего сводится к наблюдению и регулированию процесса, загрузке и выгрузке деталей.

Обычно производственные процессы на предприятии подразделяются на основные, вспомогательные и обслуживающие.

Основные — это процессы, в результате которых создается продукция, составляющая производственную программу предприятия (фирмы). В условиях специализированного производства основной процесс подразделяется на три стадии: заготовительная, обрабатывающая и выпускающая (в машиностроении — это сборочная).

На заготовительной стадии создаются заготовки (поковки, отливки), подвергающиеся дальнейшей обработке и затем сборке. На второй стадии заготовки или материалы обрабатываются различными методами — давлением, резанием, химическим, термическим и другими способами и превращаются в готовые детали. Сборочная стадия является заключительной, включающей сборку отдельных деталей в сборочные единицы (узловая сборка), а затем в готовые изделия (общая сборка), регулировку и испытания.

К *вспомогательным* относятся процессы, обеспечивающие бесперебойное протекание основных: например, изготовление и ремонт инструмента и технологической оснастки; ремонт оборудования, выработка пара, воздуха и других энергоресурсов.

Обслуживающие — процессы, которые связаны с обслуживанием как основных, так и вспомогательных процессов и не создают продукции. Это процессы хранения, транспортировки, технического контроля качества продукции и др.

Как для основных, так и для вспомогательных и обслуживающих процессов разрабатывается своя технология. Ее характер определяет формы производственных цехов и участков, размещение складов и кладовых, систему транспортных маршрутов движения предметов труда и т.д.

Совокупность и взаимосвязь основных, вспомогательных, обслуживающих и естественных процессов образуют структуру производственного процесса.

2.2.2. Принципы рациональной организации производственного процесса

Все производственные процессы должны быть взаимосвязаны между собой. Такая взаимосвязь достигается на основе принципов их рациональной организации во времени и в пространстве. Это специализация, параллельность, пропорциональность, непрерывность, пря-

моточность, ритмичность, автоматичность, соответствие организационных форм производственного процесса их технико-экономическому содержанию.

Принцип *специализации* отражает необходимость изготовления однородной продукции и закрепление за каждым производственным подразделением строго ограниченной номенклатуры продукции или работ. Уровень специализации предприятия или его подразделения можно охарактеризовать коэффициентом специализации K_c :

$$K_c = \frac{\sum_{i=1}^n d_i T_i}{\sum_{i=1}^n T_i},$$

где n — количество наименований деталей или процессов, изготавливаемых в данном подразделении ($i = 1, \dots, n$); T_i — трудоемкость изготовления i -го вида продукции или работ за данный период, нормочас; d_i — удельный вес трудоемкости i -й детали (работ) в суммарной трудоемкости продукции, производимой в данном подразделении за определенный период.

Принцип *параллельности* означает параллельное (одновременное) выполнение отдельных частей производственного процесса изготовления продукции. Степень одновременного выполнения различных технологических операций можно охарактеризовать коэффициентом параллельности $K_{\text{пар}}$:

$$K_{\text{пар}} = T_{\text{ц,пар}} / T_{\text{ц,факт}},$$

где $T_{\text{ц,пар}}$ и $T_{\text{ц,факт}}$ — соответственно длительности производственного цикла при параллельном методе движения предметов труда и фактическая.

Принцип *пропорциональности* означает равную пропускную способность всех подразделений предприятия. Он предполагает пропорциональную производительность в единицу времени основных, вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия, участков, линий, групп оборудования, отдельных рабочих мест.

В табл. 2.1 показан пример расчета пропускной способности механического цеха по выпуску изделий А и Б. По отдельным группам оборудования она определялась как отношение полезного фонда времени работы оборудования $F_{\text{эф}}$ к трудоемкости единицы продукции t_i .

Пропускная способность цеха определяется по минимальному значению пропускной способности отдельных участков.

Таблица 2.1

Расчет пропускной способности механического цеха предприятия

№ ц/п	Наименование оборудования на участках	Трудоемкость единицы продукции t_i , н-час		Полезный фонд времени работы оборудования $F_{эф}$, ст-час	Пропускная способность, шт.	
		изделие А	изделие Б		изделие А (гр.5/гр.3)	изделие Б (гр.5/гр.4)
1	Токарных станков	1,0	1,0	4800	4800	4800
2	Сверлильных станков	2,0	0,83	4000	2000	4800
3	Фрезерных станков	0,5	0,75	3600	7200	4800
4	Шлифовальных станков	0,6	0,5	2400	4000	4800
Итого					2000	4800

Принцип пропорциональности достигается различными методами: путем расшивки узких мест на основе проведения организационно-технических мероприятий и совершенствованием системы оперативно-производственного планирования.

Принцип *непрерывности* означает необходимость максимального сокращения времени изготовления продукции на основе устранения или сведения к минимуму всех перерывов в процессе ее производства. Такие перерывы имеют место как в использовании трудовых ресурсов, так и в продвижении предметов труда. Степень непрерывности производственного процесса можно охарактеризовать коэффициентом непрерывности $K_{ни}$, показывающим удельный вес технологической части производственного цикла $T_{техн}$ в общей его длительности $T_{ц}$:

$$K_{ни} = T_{техн} / T_{ц}$$

Принцип *прямоточности* означает наикратчайший путь от запуска предмета труда в производство до его выпуска, т.е. отсутствие петлеобразных движений. Это требует, чтобы взаимное расположение цехов, рабочих мест внутри цеха, контрольных и складских пунктов соответствовало последовательности выполнения технологических операций изготовления изделий. Коэффициент прямоточности $K_{пр}$ характеризуется соотношением длительности транспортных операций $T_{тр}$ к общей продолжительности производственного цикла:

$$K_{пр} = 1 - \frac{T_{тр}}{T_{ц}}$$

Принцип *ритмичности* предполагает равный выпуск продукции в равные промежутки времени. Показателем ритмичности является коэффициент ритмичности K_p :

$$K_p = \frac{\sum_{i=1}^n B_{\phi i}}{\sum_{i=1}^n B_{\text{пл}i}} \quad \text{при условии } B_{\phi i} \leq B_{\text{пл}i},$$

где $B_{\phi i}$, $B_{\text{пл}i}$ — фактический и плановый выпуск продукции за i -й период времени ($i = 1, \dots, n$).

Пример. Выпуск продукции, шт., по декадам месяца следующий:

декады	1	2	3	всего
план	30	30	40	100
факт	30	25	45	100

Тогда коэффициент ритмичности выпуска продукции в течение месяца составит:

$$K_p = \frac{30 + 25 + 40}{30 + 30 + 40} = 0,95.$$

Основой ритмичного производства являются высокая технологическая дисциплина, бесперебойность работы оборудования, снабжения операций основными и вспомогательными материалами, четкое оперативное управление производством.

Принцип *автоматичности* означает максимально возможное применение автоматического оборудования и средств в процессе производства.

Принцип *соответствия организационных форм производственного процесса его технико-экономическому содержанию* предполагает необходимость формирования производственной структуры предприятия с учетом особенностей производства и условий его протекания. Изменения в ассортименте продукции, техническом уровне производственного процесса вызывают соответствующие изменения в формах его организации.

Экономическая эффективность рациональной организации производства выражается в сокращении длительности цикла изготовления продукции, снижении его издержек.

2.2.3. Типы производства и их технико-экономическая характеристика

Одним из основных признаков, характеризующих предприятие, является производственно-техническое единство всех его подразделений. Каждое из подразделений выполняет строго определенную функцию, необходимую для выпуска конкретного вида продукции, но все они связаны между собой единым производственным процессом.

В зависимости от степени специализации технологического процесса и масштаба выпуска однородной продукции на предприятиях создаются производства различных типов: массовое, серийное и единичное.

В основе классификации типов производства лежат следующие признаки: устойчивость номенклатуры продукции, которая определяется на основе разнообразия и повторяемости выпускаемых изделий; специализация рабочих мест; универсальность применяемого оборудования и технологической оснастки; уровень квалификации рабочих, занятых в процессе производства продукции.

Массовое производство характеризуется большим объемом выпуска продукции при одинаковых условиях их производства. При этом характеристики выпускаемой продукции, исходных материалов, технологических схем и режимов обработки, применяемое оборудование остаются постоянными. Рабочие места специализированы на выполнение одной постоянной операции. Массовое производство обеспечивает специализацию исполнителей. Оно характеризуется разделением труда, что создает условия для механизации производства, его автоматизации, наиболее рационального использования оборудования, исходного сырья и материалов. Затраты на подготовку производства новых видов продукции распространяются на ее большой объем, поэтому удельная их величина незначительна. Все это приводит к тому, что массовое производство характеризуется наилучшими технико-экономическими показателями. Типичными объектами массового производства являются: одежда, обувь, автомобили, телевизоры, телефоны, вино-водочные и другие изделия, потребление которых носит массовый характер.

При *серийном* производстве выпуск продукции осуществляется в виде ограниченной серии и основные условия производства распространяются только на данную серию. При переходе на выпуск иной продукции основные условия производства соответственно меняются, т.е. требуется переналадка оборудования, изменение производственного процесса. Рабочие места специализированы на выполнение нескольких закрепленных за ними операций с чередованием в определенной последовательности.

Существует *крупносерийное*, *среднесерийное* и *мелкосерийное* производство. В *крупносерийном* рабочие места характеризуются небольшим числом закрепленных за ними операций, обычно 2—5. Для *среднесерийного* производства характерны рабочие места с большим числом операций, чем в крупносерийном: 6—10. При дальнейшем увеличении числа операций, закрепленных за данным рабочим местом, производство может быть отнесено к *мелкосерийному*. Типичными объектами серийного производства являются: самолеты, метал-

лорезающие станки, компрессоры, насосы, отдельные виды предметов потребления, выпускаемые небольшими партиями и др.

При *единичном* производстве на предприятии изготавливаются различные изделия, по каждому виду продукции — одна или несколько единиц. При этом производство каждого вида продукции связано с проведением соответствующей технической и организационной подготовки (разработка конструкций, методов обработки, переналадка оборудования, обучение рабочих). Рабочие места не имеют постоянно закрепленных операций, и рабочие выполняют различные технологические операции.

Единичное производство требует применения универсального оборудования. Все затраты на подготовку производства целиком относятся к единице продукции; специализация исполнителей операций низкая. В этом производстве использование оборудования ниже, чем в массовом и серийном производствах, большой удельный вес занимает ручной труд. Характерными изделиями для предприятий этого типа являются: прокатные станы, крупные металлорежущие станки, особо мощные паровые турбины, изделия по индивидуальным заказам населения и др.

Предприятие (цех) относят к тому типу производства, к которому относится большинство входящих в состав предприятия (цеха) цехов (участков). Для этого определяют (табл. 2.2):

1) коэффициент, характеризующий степень специализации рабочих мест, $K_{р.м}$:

$$K_{р.м} = m / C,$$

где m — число операций; C — число рабочих мест, на которых эти операции выполняются;

2) коэффициент, характеризующий степень специализации технологического процесса, $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{ср} / \tau,$$

где $t_{ср}$ — среднеоперационное время; τ — такт выпуска продукции.

Таблица 2.2

**Типы производства и коэффициенты,
характеризующие степень его специализации**

Тип производства	Коэффициенты, характеризующие степень специализации	
	рабочих мест $K_{р.м}$	технологических процессов $K_{пр}$
Массовое	1	1
Крупносерийное	2—5	0,2—0,5
Серийное	6—10	0,05—0,1
Мелкосерийное и единичное	более 11	менее 0,05

2.2.4. Производственный цикл, его структура и пути сокращения

Производственным циклом называют календарный период времени между началом и окончанием процесса изготовления заготовки, детали и всего изделия в целом. Он выражается в рабочих или календарных днях (сутках), а при малой трудоемкости изделия — в часах.

Производственный цикл включает время рабочего периода и время перерывов. В течение рабочего периода выполняются технологические, транспортные и контрольные операции, а также естественные процессы. Время перерывов обуславливается режимом труда, межоперационным ожиданием деталей и недостатками в организации труда и производства. Перерывы могут возникать при переходе от одной фазы производственного цикла к другой.

В наиболее общем виде структуру производственного цикла $T_{ц}$ можно выразить следующим образом:

$$T_{ц} = T_{техн} + T_{ест} + T_{тр} + T_{контр} + T_{пер},$$

где $T_{техн}$ — время выполнения технологических операций; $T_{ест}$ — время естественных процессов; $T_{тр}$ — время транспортных операций; $T_{контр}$ — время контрольных операций; $T_{пер}$ — время перерывов, обусловленных режимом работы предприятия и ожиданием обработки деталей.

При расчете производственного цикла необходимо иметь в виду, что некоторые элементы времени производства перекрываются либо технологическим временем, либо временем ожидания. Это, например, время транспортировки предметов труда и контроля качества изделий.

Длительность производственного цикла необходима для установления времени запуска изделий в производство с тем, чтобы они были изготовлены к сроку, определенному договором на поставку продукции. На основании длительности производственного цикла устанавливаются необходимые нормативы оборотных фондов по стадиям процесса производства, а также производственные и складские площади для хранения незаконченной продукции.

Длительность производственного цикла зависит от тех факторов, которые снижают трудоемкость технологических операций и время перерывов в производстве продукции. К ним относят: совершенствование технологии, внедрение прогрессивного оборудования, поточных методов, специализации производства, улучшение внутрицехового оперативно-производственного планирования и организации вспомогательных и обслуживающих хозяйств, повышение сменности работы.

Производственный цикл во многом зависит от способа передачи деталей (изделий) с операции на операцию. Существует три вида движения предметов труда в процессе их изготовления: последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.

При *последовательном* передаче предметов труда на последующую операцию осуществляется только после окончания обработки всей партии деталей на предыдущей. Длительность технологической части производственного цикла при последовательном способе передачи деталей с операции на операцию $T_{\text{посл}}$ определяется суммой операционных циклов:

$$T_{\text{посл}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_{\text{шт}i}}{c_i},$$

где m — количество операций по обработке изделия ($i = 1, \dots, m$); n — количество деталей в производственной партии, шт.; $t_{\text{шт}i}$ — норма времени на выполнение i -й операции, мин; c_i — количество рабочих мест, занятых изготовлением партии деталей на каждой операции.

График цикла при последовательном виде движения партии деталей (4 шт.) и технологическом процессе их обработки, состоящем из трех операций, и нормах штучного времени на операции: $t_{\text{шт}1} = 1,5$ мин; $t_{\text{шт}2} = 2,0$ мин; $t_{\text{шт}3} = 0,5$ мин при $c_i = 1$, представлен на рис. 2.1.

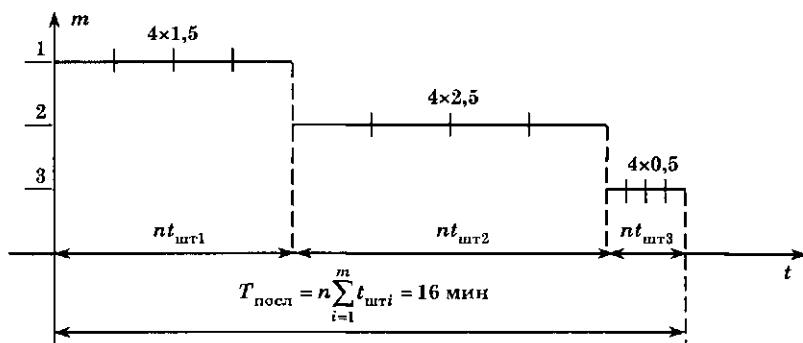


Рис. 2.1. График длительности технологической части производственного цикла при последовательном виде движения партии деталей в производстве

Последовательный вид движения целесообразно применять при небольшой партии деталей, отличающихся технологическим процессом их обработки и различной загрузкой оборудования. Характерен для единичного и мелкосерийного производства.

При *параллельном* виде движения передача предметов труда от одной операции к последующей осуществляется сразу же после изготовления каждой детали, т.е. без ожидания изготовления всей партии. Длительность технологической части $T_{\text{пар}}$ в этом случае определяется следующим образом:

$$T_{\text{пар}} = \sum_{i=1}^m \frac{t_{\text{шт}i}}{c_i} + (n-1) \frac{t_{\text{шт}i_{\text{max}}}}{c_{\text{max}}},$$

где $t_{\text{шт}i_{\text{max}}}$ — время наибольшей по продолжительности операции, c_{max} — количество рабочих мест, занятых изготовлением партии деталей на самой продолжительной операции.

График цикла при параллельном виде движения при указанных выше производственных условиях представлен на рис. 2.2.

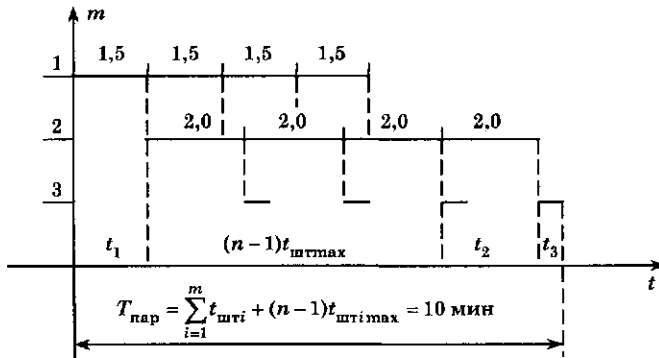


Рис. 2.2. График длительности технологической части производственного цикла при параллельном виде движения партии деталей

Применяется параллельный вид движения в условиях массового и крупносерийного производства при равномерной продолжительности выполнения операций.

При параллельно-последовательном виде движения передача предметов труда от одной операции к последующей осуществляется передаточной партией. Длительность технологической части производственного цикла $T_{\text{пар.посл}}$ при данном виде движения меньше, чем при последовательном движении, на величину так называемого перекрываемого времени $T_{\text{пер}}$. Это время, на которое смещается выполнение последующей операции по отношению к предыдущей при условии, что на каждой операции обрабатывается вся партия деталей. Величина перекрываемого времени определяется следующим образом:

$$T_{\text{пер}} = (n - p) \frac{t_{i \min}}{c_{i \min}},$$

где p — количество единиц деталей в передаточной партии (размер передаточной партии), шт.; $t_{i \min}$ — минимальная продолжительность операции из двух смежных, мин; $c_{i \min}$ — количество рабочих мест, занятых изготовлением партии деталей на минимальной по продолжительности операции.

Общая длительность технологической части производственного цикла при параллельно-последовательном виде сочетания операций будет:

$$T_{\text{пар.посл}} = T_{\text{посл}} - T_{\text{пер}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_{\text{шт}i}}{c_i} - \sum_{i=1}^{m-1} (n - p) \frac{t_{i \min}}{c_{i \min}}.$$

График цикла при параллельно-последовательном виде движения при указанных ранее производственных условиях и размере передаточной партии $p = 2$ шт. представлен на рис. 2.3.

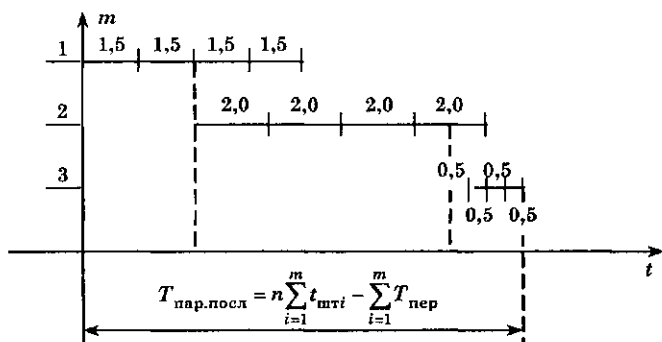


Рис. 2.3. График длительности технологической части производственного цикла при параллельно-последовательном способе движения партии деталей

Для его построения определяем $T_{\text{пер}}$ между каждой парой смежных операций

$$T_{\text{пер}1-2} = (4 - 2)1,5 = 3 \text{ мин};$$

$$T_{\text{пер}2-3} = (4 - 2)0,5 = 1 \text{ мин}.$$

Далее по каждой операции, выполняемой как при последовательном способе передачи деталей, откладываем перекрываемое время, которое и определяет время начала выполнения последующей операции.

В нашем примере

$$T_{\text{пар.посл}} = 4(1,5 + 2,0 + 0,5) - (3 + 1) = 12 \text{ мин.}$$

Применяется параллельно-последовательный вид движения при длительных операционных циклах, большой трудоемкости отдельных операций. Он характерен для средне- и крупносерийного производства.

По технико-экономическим показателям наиболее эффективен параллельный вид движения деталей:

$$T_{\text{пар.посл}} > T_{\text{пар}} > T_{\text{посл}}$$

2.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

2.3.1. Сущность инновационной деятельности предприятия

Под *инновациями* понимаются вновь созданные разработки во всех областях знаний: технике, технологии, товарах, услугах, в организации производства и управления.

Оценка мирового инновационного процесса показывает, что ряд инноваций становятся главным двигателем экономического прогресса. Это производственное оборудование, материалы, установки для охраны окружающей среды, энергетическая и транспортная техника, строительные сооружения. Большой прогресс наблюдается в области информатики и электроники, систем связи и автоматизации, на основе которой происходит информатизация общества.

Основными инновациями для автоматизации процесса производства являются робототехника, станочное оборудование, автоматизация проектирования, гибкое интегрированное производство. Прогресс станочного оборудования опирается на три ключевые инновации: системы числового программного управления (системы ЧПУ), оснащенные искусственным интеллектом; многоцелевые обрабатывающие центры; суперпрецизионные станки.

Каждое предприятие должно знать главные направления инновационной деятельности в своей области, чтобы планировать ее развитие на ближнюю и дальнюю перспективы.

Инновационная деятельность — это научно-исследовательская работа (НИР), проводимая в виде фундаментальных исследований специальными конструкторскими бюро (СКБ) предприятия или по их заказу научно-исследовательскими институтами (НИИ). Она направлена на воплощение идей, замыслов о создании новых товаров непосредственно в производстве.

Прикладные научно-исследовательские работы на предприятии включают ряд этапов: формирование замысла и создание образа нового изделия; изучение внешней и внутренней информации, разра-

ботка, составление и утверждение технического задания на НИР; проведение патентного анализа, расчетных и экспериментальных работ, а также сравнительной оценки возможных вариантов их решения; проектирование, изготовление и испытание экспериментальных образцов, сопоставление результатов экспериментов с теоретическими исследованиями; составление и оформление итогового отчета, защита и присмка НИР.

Результаты инновационной деятельности оказывают прямое воздействие на коммерческий успех. Каждое предприятие должно иметь собственные опытные производства или арендовать их у других. Основная цель опытного производства — проверка результатов НИР и жизнеспособности новой продукции.

Инновационная деятельность позволяет увязать интересы потребителей и производителей продукции и улучшить технические, экономические и социальные результаты инноваций. Технический результат выражается в обновлении и расширении ассортимента товаров, повышении технического уровня и качества продукции. Экономический — в повышении эффективности производства, экономии ресурсов, снижении издержек, росте рентабельности. Социальный — направлен на удовлетворение общественных потребностей, улучшение условий труда и жизнедеятельности человека.

2.3.2. Содержание, задачи и этапы технической подготовки производства

Техническая подготовка производства представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов по созданию и освоению новых изделий, технологий, материалов или совершенствованию существующих конструкций и технологических процессов. Она является естественным продолжением инновационной деятельности и составляет часть жизненного цикла изделия. От нее зависят качество, сроки и эффективность внедрения инноваций в сферу производства и товарного обращения.

Важнейшие задачи технической подготовки производства: обеспечить ускоренное развитие научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства; сократить длительность производственного цикла, трудоемкость и стоимость всех работ, входящих в комплекс подготовки производства; изготовить конкурентоспособную продукцию, удовлетворяющую потребности потребителей в сроки, определенные договором поставки.

Техническая подготовка производства состоит из следующих взаимосвязанных и взаимодополняющих этапов: конструкторского, технологического, организационно-планового, материально-технического, социально-психологического и экономического.

Конструкторская и технологическая подготовка являются наиболее разработанными в научно-методическом плане. На каждом уровне они регламентируются различными нормативными документами по стандартизации и сертификации продукции. Организационно-плановая подготовка предполагает разработку перспективных и оперативных планов-графиков работ, организацию работ по созданию нормативной базы и обеспечению готовности структурных подразделений к производству новых изделий, оперативное управление и регулирование хода всех стадий подготовки, установление функций структурных подразделений по подготовке производства. Материально-техническая подготовка включает работы по своевременной и комплектной поставке материалов, комплектующих изделий, отдельных видов орудий труда, запасных частей. Социально-психологическая подготовка предполагает разъяснение специфики и необходимости внедрения инноваций, их социально-экономических последствий для народного хозяйства и коллектива предприятия. Экономическая подготовка состоит в определении технико-экономической целесообразности инновационной деятельности, величины издержек производства и предполагаемого уровня цен, сроков и источников финансирования работ. Координирует работу главный инженер.

Непосредственными исполнителями всех работ по технической подготовке производства являются службы главного конструктора и главного технолога. Они призваны обеспечить конкурентоспособность продукции, совершенствуя конструкцию изделия и снижая затраты на ее производство.

Форма организации и структура органов по подготовке и освоению нововведений определяются особенностями работы предприятия, характером выпускаемой продукции, типом производства, частотой и масштабом обновления ассортимента.

Различают три организационные формы технической подготовки производства на предприятии: централизованная, децентрализованная и смешанная. При *централизованной* форме все работы выполняются в аппарате заводоуправления; она характерна для массового и крупносерийного производств. При *децентрализованной* — все работы ведутся соответствующими бюро производственных цехов; она характерна для единичного и мелкосерийного производств. При смешанной — весь объем работ распределяется между заводскими и цеховыми органами. Обычно конструкторская подготовка осуществляется отделом главного конструктора, а технологическая — в цеховых бюро подготовки производства. На небольших предприятиях вся техническая подготовка сосредоточивается в едином техническом отделе.

2.3.3. Организация и содержание конструкторской подготовки производства

Конструкторская подготовка производства — это сложный процесс, включающий проектирование и экспериментальные исследования, сопровождаемые разработкой конструкторской документации. Последняя подразделяется на проектную и рабочую. Первая создается в процессе проектирования, вторая используется непосредственно при изготовлении изделия и его эксплуатации.

Начинается конструкторская подготовка производства с разработки технического задания и последовательно проходит ряд этапов: разработка технического предложения, эскизного и технического проектов, рабочей документации.

Техническое задание определяет область использования нововведений, его технические и эксплуатационные параметры, показатели качества. Техническое предложение разрабатывается на основе технического задания и является его конкретизацией и дополнением. В процессе эскизного проектирования разрабатываются принципиальные схемы, габаритные чертежи, проводится оптимизация параметров, создается макет, который испытывается в лабораторных условиях, обобщаются результаты испытаний, вносятся изменения в чертежи, составляется пояснительная записка, проводится расчет экономической эффективности и выбирается наилучший вариант конструкции.

Технический проект разрабатывается на основе эскизного с учетом изменений, внесенных при его рассмотрении. Он содержит окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и его отдельных узлов, а также необходимые данные для разработки рабочей документации.

Последний этап — разработка рабочей документации, необходимой для изготовления, монтажа и эксплуатации изделия. Это рабочие чертежи всех без исключения деталей, сборочные чертежи и монтажные схемы, инструкции по испытаниям, монтажу и эксплуатации продукции, ремонтная документация. Многие работы этого этапа осуществляются параллельно с технологической подготовкой производства. Виды и комплектность конструкторской документации устанавливаются соответствующими стандартами. Правила ее оформления приводятся в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

В серийном и массовом производствах для более тщательной отработки конструкции выделяются этапы изготовления опытного образца (партии), испытания их в рыночных условиях, приемки комиссией, а затем развертывания коммерческого производства.

При проектировании новых изделий важно обеспечить высокую технологичность конструкции, которая выражается в уменьшении суммарных трудовых и материальных затрат.

Основным показателем технологичности вновь осваиваемых изделий служит уровень стандартизации и унификации деталей и узлов изделия. *Стандартизация*, устанавливая единые строго определенные нормы по технико-экономическим параметрам и качеству изделий, ограничивает число их разновидностей как по форме, размерам, так и по другим качественным характеристикам и определяет наиболее целесообразные свойства конкретных видов продукции. *Унификация*, обеспечивая конструктивную тождественность по форме и размерам отдельных деталей и узлов изделия, сокращает их номенклатуру, сроки освоения, повышает технический уровень конструкции, снижает затраты на изготовление унифицированных узлов и деталей. Высокий уровень унификации позволяет применять при конструировании и изготовлении сложных изделий такой прогрессивный метод, как *агрегатирование* — метод создания продукции путем компоновки их из стандартных элементов.

Высокого уровня технологичности можно достичь, используя системы автоматического проектирования (САПР). Большой эффект дает использование автоматизированных информационно-поисковых систем (ИПС). САПР и ИПС значительно сокращают сроки конструкторской подготовки производства.

Экономическое обоснование новой конструкции производится на основе сопоставления приведенных затрат различных ее вариантов. Критерий оптимальности — их минимум:

$$S_i + E_n K_i \rightarrow \min,$$

где S_i — себестоимость единицы продукции (работы) по i -му варианту конструкции, руб.; E_n — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; K_i — удельные капитальные затраты в производственные средства по i -му варианту конструкции, руб.

2.3.4. Организация и содержание технологической подготовки производства

Технологическая подготовка производства представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов, которые определяют последовательность обработки и изготовления нововведений наиболее рациональными способами. Она осуществляется в соответствии с ГОСТами, правилами и положениями Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП). Основными ее этапами являются: разработка технологического процесса; проектирование и изготовление технологической оснастки и нестандартных средств механизации и автоматизации; наладка и внедрение запроектированных технологических процессов. В массовом и серийном производствах

может дополнительно выделяться этап разработки технологического процесса по изготовлению опытного образца или опытной партии.

Разработка технологических процессов — самый крупный блок работ. Он включает: распределение изготавливаемых отдельных деталей и узлов по цехам; определение содержания и последовательности выполнения технологических операций; расчет режимов обработки; нормирование процесса и определение его исполнителей; составление планировок производственных участков; выбор средств технологического оснащения (контроля, испытания); разработку технологического маршрута движения предметов труда; оформление рабочей документации на технологические процессы (маршрутные, операционные, инструкционные, инструментальные карты, карты технического контроля).

На этапе разработки технологических процессов особое внимание следует уделять их типизации, обеспечивающей сокращение числа индивидуальных технологических процессов. Типизация сокращает трудоемкость технологической подготовки в 2—3 раза, а технологическую документацию в 8—10 раз.

Наиболее трудоемким этапом технологической подготовки производства является проектирование и изготовление технологической оснастки и нестандартных средств механизации и автоматизации. Его удельный вес составляет 60% от общего времени технологической подготовки производства. Унифицированная технологическая оснастка на машиностроительных предприятиях составляет 70—80% от общего количества, за счет чего сокращаются затраты и длительность цикла изготовления изделий. Нестандартная технологическая оснастка рассматривается как принципиально новый вид продукции и ее разработка осуществляется в соответствии с положениями технической подготовки производства.

Завершающим этапом технологической подготовки производства является наладка и внедрение запроектированных технологических процессов. Эта работа осуществляется планомерно в соответствии с графиком запуска изделий в производство группой внедрения отдела главного технолога.

Технологический процесс считается внедренным, если достигается выпуск изделий с заданными производительностью и качеством.

2.3.5. Техничко-экономическое обоснование выбора технологических процессов

При проектировании технологических процессов можно разрабатывать несколько вариантов изготовления продукции. Наиболее эффективным является тот, при котором обеспечиваются минимальные затраты при ее производстве.

На практике наиболее рациональный вариант определяют двумя способами: 1) на основе определения критического объема производства, служащего границей экономической целесообразности сравниваемых вариантов; 2) по минимальному значению затрат, приходящихся на один машиночас работы оборудования.

В основе первого способа лежит определение технологической себестоимости для каждого из сравниваемых вариантов и установление такого годового объема производства, который служит границей их экономически целесообразного применения.

Под *технологической себестоимостью* понимается сумма издержек производства по тем статьям, по которым они различны для сопоставляемых вариантов. Все затраты, которые учитываются в технологической себестоимости, можно представить как сумму условно-постоянных S_c и условно-переменных S_v . Технологическая себестоимость S_T годового объема производства N для данного варианта будет равна $S_T = S_v N + S_c$.

Пусть по первому варианту $S_{T1} = S_{v1} N + S_{c1}$, по второму $S_{T2} = S_{v2} N + S_{c2}$. Отсюда

$$N_{кр} = \frac{S_{v2} - S_{v1}}{S_{c1} - S_{c2}}.$$

Годовой объем производства, при котором затраты по сравниваемым вариантам равновелики, называют критическим. Если фактический объем производства изделия $N_{ф1} < N_{кр}$, то эффективен первый вариант; если $N_{ф2} > N_{кр}$, то эффективен второй вариант.

Таким образом, определение «критической точки» устанавливает область наиболее целесообразного применения каждого из сопоставляемых вариантов, ограничиваемую определенными объемами производства.

При втором способе рациональный вариант технологической подготовки производства определяется на основе сравнения себестоимости одного машиночаса работы $S_{м·ч}$, включающей все расчеты, связанные с эксплуатацией данного оборудования в течение 1 ч работы:

$$S_{м·ч} = S_{а.о} + S_p + S_э + S_{в.м} + S_{а.з}(1 + K_э),$$

где $S_{а.о}$ — сумма расходов по амортизации оборудования за 1 ч работы, руб.; S_p — затраты на проведение ремонтных работ и межремонтное обслуживание, приходящиеся на 1 машиночас работы, руб.; $S_э$ — стоимость расходуемой силовой энергии, руб.; $S_{в.м}$ — расходы на вспомогательные материалы, руб.; $S_{а.з}$ — расходы по амортизации

здания, отнесенные к занимаемой машинной площади, руб.; K_3 — коэффициент, учитывающий расходы по содержанию, ремонту, отоплению и освещению здания по отношению к его амортизации.

Для рационального варианта технологического процесса $S_{м-ч} \rightarrow \min$. Если при проектировании технологического процесса нужны инвестиции, оптимальным будет тот вариант, который обеспечивает минимальные приведенные затраты.

Техническая подготовка производства включает разные по характеру, исполнителям, времени выполнения и затратам научно-исследовательские, опытно-конструкторские, технологические, производственные, монтажные и другие работы. В этих условиях эффективная деятельность должна координироваться единым планом, обеспечивающим окончание всего комплекса работ в заданные сроки при минимальных производственных затратах.

Сетевое планирование и управление (СПУ) позволяет увязать в единый замкнутый комплекс все работы по технической подготовке производства и уже во время составления графика находить резервы и использовать их как для сокращения сроков, так и для получения максимальной экономии ресурсов при заданном сроке осуществления комплекса.

Система СПУ основана на графическом изображении определенного комплекса работ, которое отражает их логическую последовательность, взаимосвязь, стоимость и длительность. Она позволяет провести оптимизацию разработанного графика по параметрам: «время», «затраты» или «время—затраты».

Внедрение СПУ значительно повышает оперативность управления, способствует сокращению длительности производственного цикла, повышает ответственность каждого исполнителя за своевременное и качественное выполнение работ, улучшает технико-экономические показатели работы предприятия.

2.4. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

2.4.1. Сущность и задачи технического нормирования труда

Трудовой вклад работника в результаты деятельности фирмы оценивается с использованием заранее установленных затрат времени на единицу продукции, объема выпуска продукции в единицу времени или установленным регламентом работы.

Под *нормированием труда* понимают процесс установления затрат труда на определенные виды работ в конкретных организационно-технических условиях с учетом эффективного использования орудий производства и применения передовых методов организации труда.

Основной целью нормирования труда является установление меры труда, конкретным выражением которой служат нормы времени, выработки, обслуживания, управляемости и численности.

Действия по нормированию труда включают анализ трудового процесса и условий выполнения конкретной работы, выявление нерациональных затрат рабочего времени, разработку наиболее эффективного способа выполнения работы и расчет затрат времени на ее выполнение. От того, каким способом выполнена работа, вручную или с использованием техники, зависят затраты труда. Чем более совершенна техника, тем меньше требуется времени на выполнение единицы работы.

При расчете регламентированных затрат времени на выполнение конкретной работы нужно учитывать не только особенности применяемой техники, но и особенности человеческого организма, его работоспособность. Так, на стадиях вработывания и устойчивой работоспособности повышается выработка и качество работы по сравнению с этими показателями на стадии утомления.

Нормирование труда играет существенную роль в организации производственного процесса. На основе расчета затрат времени на выполнение конкретных видов работ, операций разрабатывается технологическая схема разделения труда на изготовление отдельных деталей, узлов или готовой продукции. На основе этих расчетов согласовывается работа подразделений предприятия.

Нормирование труда является основой его организации и оплаты. На основе норм и тарифных ставок рассчитывается заработная плата работника. По уровню выполнения норм производится премирование: при их перевыполнении работник, кроме основной заработной платы, получает премии.

Нормирование труда решает следующие задачи: создает базу для внутрипроизводственного планирования, организации труда и производства; содействует совершенствованию трудового процесса, снижению издержек производства, повышению квалификации работников; способствует совершенствованию оплаты труда с учетом индивидуального вклада в производство каждым работником.

2.4.2. Классификация затрат рабочего времени

Объектом нормирования труда является трудовая деятельность человека в общественном производстве, для осуществления которой требуется рабочее время.

Под *рабочим временем* понимается время, в течение которого работник выполняет порученную ему работу. Это важнейший ресурс любого производства. Предприятие (фирма) принимает наемных работников для того, чтобы они в течение определенного времени суток,

месяца, года отдали часть своего времени производству. Оно заинтересовано, чтобы рабочее время использовалось эффективно, так как его потери невосполнимы. Время нельзя ускорить, замедлить или накопить.

Все затраты рабочего времени можно классифицировать на время работы и перерывов.

Время работы включает затраты времени на все действия работника, связанные с выполняемой работой. Исходя из содержания действий работника, оно делится на время, затраченное на выполнение производственного задания и работы, не предусмотренные производственным заданием. В свою очередь время на выполнение производственного задания включает подготовительно-заключительное время, оперативное время, время обслуживания рабочего места.

Подготовительно-заключительное время необходимо на подготовку к выполнению заданной работы и ее окончание. Это получение материалов и задания на смену, ознакомление с работой, изучение документации, наладку оборудования, заточку инструмента, сдачу готовой продукции и инструмента на склад. Если указанные работы отсутствуют, подготовительно-заключительное время не выделяется.

Оперативным называется время, необходимое на изменение формы, размеров, свойств предметов труда, на выполнение вспомогательных действий по осуществлению этих изменений. Его делят на основное и вспомогательное. Основное (технологическое) — это время на непосредственное воздействие на предмет труда, изменение его размеров, свойств, состава. Вспомогательное включает время на установку деталей, съем готовых изделий, изменение режима работы оборудования.

Обслуживание рабочего места включает затраты времени по уходу за оборудованием и поддержанию рабочего места в нормальном состоянии.

В течение смены работник может выполнять разовые работы по указанию мастера, бригадира, непосредственно не входящие в его обязанности. Например, исправление брака, поиск инструмента, материалов, наладчика, слесаря-ремонтника или электрика. Это время непроизводительного труда, обусловленное низким уровнем организации производства.

Оставшаяся часть рабочего времени — это время перерывов, которые в зависимости от причин, их вызвавших, делятся на регламентированные и нерегламентированные. Регламентированные перерывы — это время на отдых и личные надобности и время перерывов по организационно-техническим причинам. Время на отдых и личные надобности дается работнику для поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомления. Длительность таких перерывов зависит от степени напряженности и условий труда. Время

перерывов по организационно-техническим причинам связано с различием режимов работы сопряженного оборудования. Нерегламентированные перерывы вызываются отсутствием сырья, материалов, поломками оборудования, нарушением работниками правил внутреннего распорядка.

При анализе использования рабочего времени особое внимание уделяют его потерям.

Все рабочее время, затрачиваемое на рабочем месте, подразделяется на нормируемое и ненормируемое. *Нормируемое* — это время на выполнение операции, производственного задания: подготовительно-заключительное, оперативное, обслуживание рабочего места, регламентированные перерывы. Оно включается в состав нормы времени. *Ненормируемое* время возникает при различных технических и организационных неполадках. В норму времени оно не входит.

2.4.3. Методы изучения затрат рабочего времени

Для расчета нормы труда необходимо иметь информацию, которую можно получить на основе изучения использования рабочего времени. На практике при изучении затрат рабочего времени используется два метода: непосредственных замеров и моментных наблюдений. На основе непосредственных замеров затрат рабочего времени определяют длительность занятости работника определенными работами и потерь времени по различным причинам. Непосредственные замеры осуществляются с помощью проведения фотографии рабочего времени, самофотографии, хронометража, фотохронометража, кино съемки.

Проведение наблюдений по каждому их виду включает несколько этапов: подготовку к наблюдению, проведение, обработку и анализ полученных результатов исследования.

Фотография рабочего времени — вид наблюдения, при проведении которого изучаются все затраты времени в течение смены или ее части. Они могут быть индивидуальными, групповыми и бригадными. Цель фотографии — выявление потерь рабочего времени, установление причин, их вызвавших, разработка мероприятий по устранению потерь, получение данных для разработки нормативов времени и численности работающих.

При проведении фотографии рабочего времени в специальном наблюдательном листе записываются все виды выполненных работ с точностью до одной минуты (начало и конец данной работы или простоя). Обработка фотографии заключается в определении состава и структуры рабочего времени и выявлении потерь, составлении баланса рабочего времени и проектировании нового, рационального баланса. Для этого полученные данные группируются по видам выполняемых

работ (оперативная, обслуживание рабочего места, подготовительно-заключительная, отдых и личные надобности), работы, не предусмотренные производственным заданием, и простои. Рассчитывается их удельный вес, а полученные данные сравниваются с нормативными, и на основе разработки организационно-технических мероприятий приводятся в соответствие при наличии отклонений. Чем выше удельный вес оперативной работы, тем лучше используется рабочее время.

Самофотография рабочего времени проводится самим работником. Функции наблюдателя он выполняет самостоятельно. Такой метод исследования затрат рабочего времени весьма эффективен для выявления потерь, вызываемых недостатками в организации производства, простоев в связи с отсутствием сырья, материалов, поломок оборудования, не требует привлечения специалистов. В то же время самофотография не позволяет выявить достоверные потери рабочего времени по вине самого работника.

Хронометраж — метод изучения затрат рабочего времени при циклически повторяющихся элементах трудового процесса. Это может быть оперативная, подготовительно-заключительная работа или работа по обслуживанию рабочего места. Хронометраж используется для расчета и уточнения действующих норм труда; проверки норм, установленных расчетным путем; изучения передового опыта с целью его распространения. Применение хронометражных наблюдений, как показала практика, экономически целесообразно в крупносерийном и массовом производствах из-за большой трудоемкости его проведения.

Хронометраж называют *силошным*, если его объектом являются все элементы оперативного времени, и *выборочным*, если измеряются отдельные элементы оперативного времени или технологической операции.

При подготовке к проведению хронометража исследуемую работу разделяют на элементы (приемы, переходы или другие законченные действия). Степень деления работы на составляющие элементы определяется особенностями производства. Затем устанавливают границы между элементами трудового процесса, которые называют *фиксажными точками*.

Точность измерений при проведении хронометражных наблюдений обычно равна 0,1 с. Для получения достоверных данных о затратах времени необходимо каждый элемент трудового процесса прохронометрировать 10 и более раз. В результате исследований по каждому элементу трудового процесса получают ряд цифр, называемых хронометражным рядом. При оценке этого ряда важное значение имеет степень его устойчивости, определяемая на основе расчета коэффициента устойчивости K_y :

$$K_y = \frac{T_{\max}}{T_{\min}},$$

где T_{\max} и T_{\min} — максимальная и минимальная продолжительность наблюдаемого элемента операции, с.

Полученный результат сравнивают с нормативом. Если коэффициент устойчивости его превышает, то исключают из ряда максимальное и минимальное значения. Затем по оставшимся данным повторно проверяют устойчивость хроноряда. Если он на этот раз не превышает установленный норматив, ряд считается устойчивым.

На основании оставшихся затрат времени рассчитывается среднеарифметическая продолжительность элемента, которая и будет считаться затратами времени на выполнение элемента трудового процесса. Хронометрирование производится с помощью секундомеров, фото- и киноаппаратуры.

Фотохронометраж — это комбинация фотографии рабочего времени и хронометража. Он позволяет получить данные о структуре затрат рабочего времени работника в течение смены, о длительности отдельных элементов трудового процесса.

Киносъёмка трудового процесса производится, чтобы изучить эффективность и рациональность трудовых движений работника, измерить затраты времени на отдельные элементы работы. Так как скорость движения плёнки в киносъёмке постоянная — 24 кадра в секунду, то путем покадрового подсчета можно очень точно установить затраты времени на отдельные элементы трудового процесса.

При проведении наблюдения за большим количеством объектов целесообразно использовать *метод моментных наблюдений*, позволяющий определить величину затрат рабочего времени, не прибегая к их непосредственному измерению. Исследование состоит в том, что наблюдатель, проходя по цеху, фиксирует моменты работы или простоя всех работников цеха, определяя их продолжительность. Проведя последовательный обход рабочих мест, наблюдатель получает информацию, сколько человек в данный момент были заняты оперативной работой, обслуживанием рабочих мест, подготовительно-заключительной работой, сколько человек простаивало по каким-то причинам. В ходе наблюдения важно правильно определять характер затрат рабочего времени и причины простоев работников. Изучение использования рабочего времени методом моментных наблюдений позволяет получить информацию, которая носит вероятностный характер. Для получения более достоверной информации нужно по каждому наблюдаемому работнику зафиксировать не менее 20 моментов.

2.4.4. Виды норм труда и методы их установления

Норма труда представляет собой установленную величину необходимых затрат труда на выполнение работы в определенных организационно-технических условиях. В зависимости от особенностей выполняемой работы и единиц измерения труда различают:

а) нормы времени — количество рабочего времени (часы, минуты, секунды), затраченное одним работником или бригадой на выпуск единицы продукции или выполнение определенной работы;

б) нормы выработки — количество единиц продукции в натуральном выражении (штук, тонн, метров и т.д.), которое необходимо изготовить работнику или бригаде в единицу времени (час, смену, сутки);

в) нормы обслуживания — количество единиц оборудования, производственных площадей, рабочих мест, которое должно обслуживаться одним работником или бригадой;

г) нормы численности — численность работников, которая необходима для выполнения определенной работы, обслуживания одного или нескольких агрегатов;

д) нормы управляемости — число рабочих, специалистов, закрепленных за одним руководителем с учетом конкретных условий производства;

е) нормированное задание — набор работ по количеству, объему, сложности, которые должны быть выполнены одним работником или бригадой за установленный отрезок времени (смену, сутки, месяц).

Основной мерой затрат живого труда являются норма времени или норма выработки. Применяются они там, где имеется возможность количественно измерить результаты труда. Нормы обслуживания, численности, нормированное задание используются при нормировании труда вспомогательных рабочих. Нормы управляемости — при нормировании норм труда руководящих работников.

Различают аналитический и суммарный методы нормирования труда.

При *аналитическом* методе нормы устанавливаются в следующей последовательности: выполняемая работа разделяется на составляющие элементы (трудовые приемы, действия); проводится анализ рациональности выполнения каждого элемента трудового процесса; разрабатывается наиболее рациональная и эффективная последовательность их выполнения; определяются затраты времени на каждый элемент и работу в целом.

В зависимости от того, каким образом происходит установление затрат времени на элементы операции, выделяют аналитически-исследовательский и аналитически-расчетный методы нормирования труда.

При *аналитически-исследовательском* методе затраты рабочего времени по каждому элементу трудового процесса устанавливаются на основе анализа и синтеза данных, полученных в результате непосредственного исследования выполнения операции на рабочем месте, на котором организация труда соответствует принятым условиям производительной работы. Для этого проводятся хронометражные исследования.

Аналитически-расчетный метод установления затрат рабочего времени на нормируемую операцию предусматривает использование нормативов по труду и расчетных формул. Метод позволяет при установлении технически обоснованных норм не прибегать каждый раз к процессам хронометража и фотографии.

Нормативные материалы представляют собой информационные справочники, в которых даны величины затрат труда при конкретных организационно-технических условиях. Это нормативы режимов работы оборудования, времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса, обслуживания оборудования, подготовительно-заключительной работы, отдыха и личные надобности. К информационно-справочным материалам относят паспортные характеристики оборудования (мощность), инструмента, заготовок.

При суммарном методе нормирования нормы устанавливаются в целом на всю работу без разделения на элементы и изучения условий ее выполнения.

Выделяют опытный, статистический и сравнительный способы установления норм. При *опытном* методе нормировщик или мастер, опираясь на собственный опыт, устанавливает такую норму, чтобы работник смог получить определенную сумму заработной платы. *Статистический* метод предполагает установление норм, используя статистические данные о выработке, затратах времени на аналогичную работу в прошлом. *Сравнительный* метод основан на сравнении нормируемой работы с другой, близкой по содержанию, на которую имеется установленная норма.

Методика суммарного метода установления норм противоречит принципам их прогрессивности и обоснованности. Поэтому опытно-статистические нормы должны заменяться на технически обоснованные.

Наиболее совершенным методом нормирования труда, нашедшим применение в промышленности, является нормирование по микроэлементам. Сущность метода состоит в разложении любой ручной физической работы на основные простейшие телодвижения (микроэлементы) и определении времени, необходимого для выполнения каждого элементарного движения и их комплексов.

В настоящее время разработано множество систем микроэлементного нормирования. Международное признание и распространение

ние имеют системы микроэлементных нормативов МТМ (США), МОДАПЦ (Австралия) и др. Так, по системе МТМ все трудовые движения расчленены на 19 микроэлементов: 8 вариантов движения рук, 9 — движений корпуса и ног и 2 — глаз. Всего система содержит 460 нормативов. В системе МОДАПЦ за основу берется укрупненный комплекс микроэлементов. Эта система содержит только 21 разновидность нормативов.

Применение микроэлементного нормирования позволяет наряду с установлением норм труда вести анализ и проектирование рациональных трудовых процессов.

2.4.5. Структура нормы времени

Нормы времени, как правило, устанавливаются для рабочих. Для них нормируемое время подразделяется на штучное и подготовительно-заключительное.

Штучным $T_{шт}$ считается время, необходимое для изготовления единицы продукции:

$$T_{шт} = T_o + T_{всп} + T_{обс} + T_{отд},$$

где T_o — основное время; $T_{всп}$ — вспомогательное время; $T_{обс}$ — время обслуживания рабочего места; $T_{отд}$ — время на отдых и личные надобности. Основное и вспомогательное время в сумме составляют оперативное время $T_{оп}$: $T_{оп} = T_o + T_{всп}$.

В единичном и мелкосерийном производствах норма времени устанавливается, как правило, при помощи нормативов работы оборудования и нормативов времени на отдельные элементы работы. В массовом производстве норма времени может быть установлена с использованием хронометража и фотографии рабочего дня.

Основное (технологическое) время может быть ручным, машинно-ручным, машинно-автоматическим, аппаратурным.

При ручных работах основное время обычно определяется с помощью хронометражных исследований.

Если работник на своем рабочем месте использует оборудование, основное время может рассчитываться как по соответствующим нормативам, так и расчетным способом. Например, при работе на металлорежущих и деревообрабатывающих станках норма затрат основного времени T_o определяется как

$$T_o = \frac{(l_1 + l_2 + l_3)i}{nS},$$

где l_1 — длина обработки детали, мм; l_2 — дополнительная длина на врезание и выход инструмента, мм; l_3 — дополнительная длина на

взятие пробной стружки, мм; n — частота вращения шпинделя станка, об/мин.; S — подача инструмента, мм/мин; i — число проходов инструмента для достижения необходимого размера.

Режимы работы оборудования (скорость, подача, число ходов) определяются конструктивными особенностями станков, паспортными данными, применяемым инструментом, материалами, необходимой точностью обработки детали. Расчет нормы времени проводится по оптимальному режиму работы оборудования.

Вспомогательное время нормируется путем непосредственных хронометражных исследований или с помощью нормативов. В единичном производстве обычно применяются укрупненные нормативы. В серийном и массовом — рекомендуется пользоваться дифференцированными нормативами или результатами хронометражных исследований отдельных операций.

Время на обслуживание рабочего места может нормироваться двумя способами — по данным фотографий рабочего времени и по нормативам.

Непосредственные замеры затрат рабочего времени проводятся при отсутствии нужных нормативов. В этом случае проводится несколько фотографий рабочего времени, по результатам обработки которых оценивается рациональность выполнения работ по обслуживанию рабочего места и рассчитывается норма времени.

На практике в машиностроении время на обслуживание рабочего места, как правило, устанавливается по нормативам, рассчитанным на время технического и организационного обслуживания. В связи с тем что это время затрачивается не на каждую единицу изделия, а периодически в течение всей смены, то время обслуживания рабочего места целесообразно определять в процентах к оперативному.

Если время на обслуживание рабочего места делится на время технического и организационного обслуживания, то расчет проводится раздельно по каждому его виду.

Время на отдых и личные надобности также устанавливается в процентах к оперативному времени. Его длительность зависит от факторов, влияющих на утомляемость работника: физические усилия, нервное напряжение, темп работы, температура, шум, освещение, загрязненность воздушной среды и др. По каждому фактору установлен соответствующий норматив времени. Общий норматив времени определится как сумма процентов по каждому фактору. Если условия труда на рабочем месте благоприятные, время на отдых не превышает 4% от оперативного, или 20 мин на рабочую смену.

Величина подготовительно-заключительного времени рассчитывается на основе данных фотографий рабочего дня или по нормативам. Затраты времени устанавливаются с учетом типа оборудования,

оснастки, количества применяемых инструментов и определяются в минутах на партию, смену. В условиях массового производства, где рабочие места специализированы на выполнение одной работы, подготовительно-заключительное время обычно не выделяется.

На основании полученных нормативных затрат рабочего времени на отдельные элементы работы рассчитывается норма штучного времени. Норма штучно-калькуляционного времени определяется лишь в том случае, если выделено подготовительно-заключительное время $T_{п-з}$. В данном случае норма штучно-калькуляционного времени $T_{шт.к}$ рассчитывается с учетом размера партии деталей:

$$T_{шт.к} = T_{шт} + \frac{T_{п-з}}{n},$$

где n — число деталей в партии, шт.

2.4.6. Организация технического нормирования на предприятии

Организация работ по техническому нормированию труда на предприятии определяется организационно-техническими условиями производства. Нормирование труда выполняют специалисты отдела труда и заработной платы, а при его отсутствии — планово-экономического отдела, а в цехах — бюро труда и заработной платы. Специалисты отдела главного технолога разрабатывают технологическую схему разделения труда непосредственных исполнителей, выбирают оптимальный режим работы оборудования.

Основными задачами названных подразделений являются: изучение организации производственных процессов, уровня технологии и организации труда, выявление потерь рабочего времени и резервов роста производительности труда, совершенствование методов нормирования труда и нормативов для расчета технически обоснованных норм, разработка трудовых норм, организация периодических пересмотров норм.

Состояние нормирования труда характеризуется удельным весом работ, на которые установлены нормы труда, и качеством используемых норм и нормативов.

Основным показателем уровня организации нормировочной работы является пересмотр и введение новых норм, а также снижение трудоемкости выполняемых работ. Пересмотр норм обусловлен внедрением мероприятий, повышающих технический уровень продукции и организации производства или улучшающих условия работы. Он может быть осуществлен по решению руководителей или специалистов и по инициативе непосредственных исполнителей. Кроме того, при аттестации рабочих мест, которая проводится периодически через 2—3 года, выявляются устаревшие или заниженные нормы.

Для оценки качества норм может использоваться коэффициент (процент) их выполнения $K_{в.н}$:

$$K_{в.н} = \frac{N_{\phi} H_{вр}}{F_{р.в}},$$

где N_{ϕ} — число единиц продукции, фактически выпущенной за определенный период (смена, месяц); $H_{вр}$ — норма времени на единицу продукции, н-час; $F_{р.в}$ — фонд рабочего времени за рассматриваемый период, ч.

При обоснованных нормах коэффициент выполнения норм изменяется в пределах 1—1,15.

В современных условиях организация работы по техническому нормированию предполагает использование вычислительной техники. Расчет норм с использованием персональных компьютеров требует наличия необходимого программного обеспечения для расчета трудовых норм. Механизация расчетов высвобождает значительную часть времени специалистов для работы по совершенствованию технологии производства и организации труда.

2.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

2.5.1. Организация инструментального хозяйства

Удовлетворение потребности предприятий в инструментах и техоснастке может осуществляться на основе развития специализированной инструментальной промышленности и специализации инструментального производства на предприятиях. Прогнозы показывают, что в перспективе главным источником удовлетворения потребностей в техоснащении останутся инструментальные цехи машиностроительных предприятий.

Система инструментального обеспечения, организации и управления инструментальным хозяйством должна быть гибкой, эффективной, позволяющей в короткие сроки осваивать новые конструкции изделий высокого качества с минимальными затратами. Этим требованиям отвечает комплексная система инструментального обеспечения производства (КСИОП). Она включает: систему инструментального производства (СИП); систему эксплуатации технологической оснастки (СЭТО); систему управления инструментальным хозяйством (СУИХ). Эффективность функционирования КСИОП обеспечивается на 70% за счет рациональной организации СИП, на 20 — за счет СЭТО и 10% — за счет СУИХ.

К инструментальному хозяйству предприятия относятся: инструментальное производство, состоящее из инструментальных цехов

и мастерских по ремонту, заточке и восстановлению инструмента; инструментальное обслуживание, включающее центральный инструментальный склад (ЦИС) и инструментально-раздаточные кладовые (ИРК) в цехах; инструментальный отдел или специальное бюро инструментального хозяйства (БИХ), входящее в состав технологической службы предприятия. Его состав зависит от вида и размера цехов предприятия и от типа производства.

Инструментальное хозяйство осуществляет: планирование потребности в инструменте; проектирование, изготовление и восстановление оснастки и инструмента; рациональное хранение и выдачу инструмента производственным подразделениям; ремонт и централизованную заточку инструмента; контроль за качеством и правильной эксплуатацией технологической оснастки.

Потребность в инструменте на планируемый период времени $I_{\text{н}}$ складывается из его расходного количества $I_{\text{р}}$, оборотного фонда $I_{\text{об}}$ за вычетом фактического его запаса на начало планируемого периода $I_{\text{з}}$: $I_{\text{н}} = I_{\text{р}} + I_{\text{об}} - I_{\text{з}}$.

Расходное количество инструмента должно рассчитываться детально по каждому виду и типоразмеру. В условиях массового и серийного производства номенклатура инструмента устанавливается по картам применяемости; в условиях единичного и мелкосерийного производства — по картам типового оснащения инструментом рабочих мест.

Для режущего инструмента $I_{\text{р}}$ в массовом производстве определяется:

$$I_{\text{р}} = \frac{Nt}{T_{\text{изн}}},$$

где N — число деталей, подлежащих изготовлению данным инструментом, шт.; t — основное время обработки детали данным инструментом, ч; $T_{\text{изн}}$ — норма износа, т.е. время работы инструмента до полного износа (срок его службы), ч:

$$T_{\text{изн}} = (L/l + 1)T,$$

где L — величина стачиваемой грани инструмента (толщина рабочей части), мм; l — толщина рабочей части инструмента, стачиваемого за одну заточку, мм; T — стойкость инструмента, т.е. время его работы между двумя переточками, ч.

В единичном и мелкосерийном производстве, где нельзя заранее установить наименование и количество деталей, подлежащих изготовлению данным инструментом, расход режущего инструмента определяется по расчетному числу часов работы оборудования.

Оборотный фонд инструмента $I_{об}$ создается для обеспечения бесперебойного хода производства. Он включает эксплуатационный фонд $I_э$ и фонд ЦИСа ($I_{цис}$): $I_{об} = I_э + I_{цис}$.

Эксплуатационный фонд инструмента $I_э$ образуется из количества инструмента, находящегося на рабочих местах $I_{р.м}$, в заточке и ремонте $I_р$. При периодическом снабжении инструментом рабочих мест число режущего инструмента на рабочих местах $I_{р.м}$ определяется исходя из периодичности его подачи к рабочим местам $T_{под}$ и периодичности съема инструмента со станка T_c :

$$I_{р.м} = \frac{T_{под}}{T_c} nm + nK_{рез},$$

где n — число рабочих мест, на которых одновременно применяется данный инструмент; m — число инструментов, одновременно работающих на одном рабочем месте; $K_{рез}$ — коэффициент резервного запаса инструментов на рабочем месте.

Фонд инструмента, находящегося в ЦИС или в ИРК, включает переходящий $I_{пер}$ и страховой $I_{стр}$ запасы, которые определяются исходя из периодичности его поставки или возможной задержки в днях $t_{п(з)}$ и дневной потребности $\Pi_{дн}$:

$$I_{пер(стр)} = \Pi_{дн} t_{п(з)}.$$

Основная часть запасов инструмента и технологической оснастки находится в ЦИСе. Размер запасов устанавливается по двум системам:

а) «максимум—минимум» — для универсального и специального инструмента, расходуемого в больших количествах. По этой системе на каждый вид инструмента определяются три нормы запаса: максимальный, минимальный и запас «точки заказа», который отражает величину запаса, при достижении которого должен выдаваться заказ на изготовление или приобретение инструмента;

б) система на заказ — применяется для инструментов, расходуемых в небольших количествах. При этой системе между потребителем и изготовителем согласовываются сроки поставки, номенклатура и количество инструмента.

Выдача инструмента и оснастки осуществляется в пределах лимита, устанавливаемого каждому цеху в соответствии с его потребностями, на основе требований или лимитно-заборных карт. Передовыми методами работы ЦИС или ИРК являются: доставка инстру-

мента на рабочие места, применение систем сигнализации для связи рабочего места с ИРК, подача инструмента в установленное по графику время и др. Для оперативного обслуживания производственных подразделений оснасткой важное значение имеет перевод складского хозяйства на автоматизированный режим работы.

2.5.2. Организация ремонтного хозяйства

Функции ремонта и профилактического обслуживания выполняет *ремонтное хозяйство*. Основными его задачами являются: предупреждение преждевременного износа основных производственных фондов и поддержание их в состоянии постоянной эксплуатационной готовности; уход и надзор за его состоянием; обновление и модернизация оборудования; изготовление запасных частей и узлов, необходимых для ремонта; улучшение организации и качества ремонта, снижение издержек на его проведение.

Руководство ремонтным хозяйством осуществляет главный механик завода. В состав ремонтной службы предприятия входят: отдел главного механика (ОГМ), ремонтно-механический цех, цеховые ремонтные группы, склады оборудования и запасных частей. ОГМ в своем составе имеет: конструкторско-технологическое бюро, бюро плано-предупредительного ремонта (ППР), плано-производственное бюро. Ведущая роль в организации ремонтных работ принадлежит системе ППР.

Плано-предупредительный ремонт технологического оборудования предусматривает выполнение следующих работ: межремонтное обслуживание, периодические осмотры, ремонтные работы: малый (текущий), средний и капитальный, внеплановый ремонт, который вызывается аварией и не предусматривается планом ремонта.

Техническая подготовка ремонтных работ состоит из конструкторской и технологической. При конструкторской подготовке создаются альбомы чертежей по каждому типоразмеру оборудования. Технологическая подготовка заключается в проектировании технологических процессов изготовления сменных деталей и выполнении ремонтных работ. Опыт показывает, что около 80% общего объема ремонтных работ являются постоянными для оборудования одной и той же модели или вида ремонта. В этих условиях основным технологическим документом становится типовой технологический процесс, где максимально используется прогрессивная технология ремонта. Оперативная подготовка ремонтных работ заключается в своевременном материальном обеспечении ремонта.

Основными формами организации ремонтных работ являются централизованная, децентрализованная и смешанная. Централизованную систему можно рассматривать как в масштабе предприятия, так и

вне его. В масштабе предприятия при этой системе ремонт производится силами ремонтно-механического цеха. Вне предприятия различают: межотраслевую централизацию капитального ремонта — применяется для широко распространенных видов оборудования (металлорежущие станки, электродвигатели, средства оргтехники, автомобили и др.); ремонт на специализированных ремонтных базах; проведение капитальных ремонтных работ на предприятии-изготовителе. При децентрализованной системе все ремонтные работы производятся силами цеховой ремонтной базы под руководством начальника цеха. При смешанной системе — капитальные ремонты производятся силами ремонтно-механического цеха, а все остальные — цеховой ремонтной базой. Наиболее эффективной системой ремонта является централизованная, позволяющая снижать стоимость капитального ремонта в зависимости от типа оборудования на 30—50% по сравнению с децентрализованной.

Для ускорения ремонта оборудования и уменьшения его простоев применяют агрегатный (узловой) или последовательно-агрегатный метод ремонта.

Система ППР основывается на нормативах, регламентирующих очередность и сроки выполнения осмотров и ремонтов, их объемы, трудоемкость и материалоемкость. Важнейшими из них являются: длительность ремонтного цикла $T_{ц}$; длительность межремонтных $T_{м.р}$ и межосмотровых $T_{м.о}$ периодов; структура ремонтного цикла; категория сложности ремонта R ; нормативы трудоемкости и материалоемкости ремонтных работ.

Длительность ремонтного цикла — период работы оборудования от начала ввода его в эксплуатацию до первого капитального ремонта или период работы между двумя капитальными ремонтами. Величина $T_{ц}$ является нормативной.

Ремонтный цикл имеет определенную структуру, которая определяет порядок чередования ремонтов и осмотров. Например, для легких и средних металлорежущих станков структура ремонтного цикла имеет вид: К—О— M_1 —О— M_2 —О— C_1 —О— M_3 —О— M_4 —О— C_2 —О— M_5 —О— M_6 —О—К, где К — капитальный ремонт или ввод оборудования в эксплуатацию; С — средний ремонт; М — малый ремонт; О — осмотр.

Зная структуру ремонтного цикла, можно определить длительность межремонтных $T_{м.р}$ и межосмотровых $T_{м.о}$ периодов:

$$T_{м.р} = \frac{T_{ц}}{n_{м} + n_{с} + 1}, \quad T_{м.о} = \frac{T_{ц}}{n_{о} + n_{м} + n_{с} + 1},$$

где $n_{о}$, $n_{м}$ и $n_{с}$ — соответственно число осмотров, малых и средних ремонтов, входящих в структуру ремонтного цикла.

Каждой единице оборудования присваивается категория ремонтной сложности (КРС), которая определяется трудоемкостью ремонтных работ. КРС устанавливается отдельно для механической и электрической частей оборудования. В качестве ремонтной единицы принята 1/11 трудоемкости капитального ремонта токарно-винторезного станка 1К62, относящегося к одиннадцатой группе сложности. Для единицы ремонтной сложности рассчитан норматив в часах по видам ремонтных работ: слесарные, станочные, прочие.

Трудоемкость всех видов ремонта за весь ремонтный цикл:

$$T_{\text{рем}} = (n_o t_o + n_m t_m + n_c t_c + n_k t_k) R,$$

где t_o , t_m , t_c и t_k — трудоемкость соответственно осмотров, малых, средних и капитальных ремонтов на единицу условной ремонтной сложности.

2.5.3. Организация энергетического хозяйства

Основные виды энергоресурсов, используемые на промышленных предприятиях в процессе производства, — это электроэнергия, тепловая энергия, газ и вода. Важнейшими задачами энергохозяйства являются: обеспечение бесперебойного хода производства всеми видами энергии; наиболее полное использование мощности энергоустройств и содержание их в исправном состоянии; удешевление стоимости потребляемых видов энергоресурсов.

Энергохозяйство включает: энергосиловое хозяйство — подстанции, электросети, трансформаторные установки; теплосиловое хозяйство — котельные, бойлерные, компрессорные установки, паровые и воздушные сети, водоснабжение, канализация; газовое хозяйство — газовые сети, холодильные установки, кислородные и газогенераторные станции, промышленная вентиляция; радио и телефонная связь; электроремонтные цехи.

Основными функциями энергетического хозяйства являются: преобразование энергии для целей потребления, передача и распределение электроэнергии по общезаводским сетям, доведение ее до потребителя, организация рационального потребления энергоресурсов, надзор за эксплуатацией энергетических установок, хранение топливных ресурсов.

Все промышленные предприятия по использованию энергии подразделяются на три группы: 1 — предприятия, которые вырабатывают самостоятельно все виды энергии; 2 — предприятия, получающие все виды энергии со стороны; 3 — смешанные (эти предприятия электроэнергию получают со стороны, а тепловую вырабатывают в своих теплоцехах). Самой распространенной является третья группа, а наиболее экономичной системой энергоснабжения — централи-

зованная. Эффективность энергетического хозяйства обеспечивается как надежностью и бесперебойностью снабжения, так и снижением издержек производства и капитальных затрат, связанных с получением необходимых предприятию видов энергии.

Основными источниками централизованного обеспечения энергоресурсов являются: районные теплоэлектроцентрали, государственные сети газоснабжения, система материально-технического снабжения предприятий.

Потребность предприятий в энергоресурсах определяется на основе норм энергопотребления, устанавливаемых в зависимости от целевого назначения энергии. Основным видом норм являются удельные нормы расхода на единицу продукции, отдельный агрегат, операцию, цех, предприятие.

Сводный расчет потребности в энергии должен быть сбалансирован со схемой энергоснабжения. Баланс энергии состоит из расходной и приходной частей. Приходная часть представляет план энергоснабжения, а расходная — потребление энергии по различным видам и объектам с учетом потерь.

Общая потребность в энергии $\mathcal{E}_{об}$ включает расход энергии на технологические цели $\mathcal{E}_т$, двигательную $\mathcal{E}_{дв}$, освещение $\mathcal{E}_{ос}$, отопление $\mathcal{E}_{от}$, вентиляцию $\mathcal{E}_в$, отпуск на сторону $\mathcal{E}_с$ и прочие нужды $\mathcal{E}_{пр}$:

$$\mathcal{E}_{об} = \mathcal{E}_т + \mathcal{E}_{дв} + \mathcal{E}_{ос} + \mathcal{E}_{от} + \mathcal{E}_в + \mathcal{E}_с + \mathcal{E}_{пр}.$$

После расчета потребного количества энергии по отдельным видам и объектам потребления составляется сводный баланс энергоснабжения предприятия, разрабатываются мероприятия по получению недостающей части энергии со стороны или реализации ее избытка.

Основными направлениями рационального использования энергоресурсов являются: сокращение потерь в сетях и на рабочих местах за счет систематического контроля за состоянием сетей, трубопроводов, теплоизоляции, проведения мероприятий по подготовке зданий к зимнему сезону; правильный выбор и рациональное использование энергоносителей; совершенствование техники, технологии и организации производства; вторичное использование энергоресурсов; выравнивание уровня потребления энергоресурсов в течение суток за счет ликвидации пиковой нагрузки и др.

2.5.4. Организация складского хозяйства

Каждое промышленное предприятие располагает большим *складским хозяйством*, которое выполняет различные функции как по приемке и хранению поступающих сырья и материалов, топлива, оборудования, запасных частей, комплектующих изделий и других

средств производства, так и по подготовке их к производственному потреблению и хранению готовой продукции. Основными задачами складского хозяйства являются: создание оптимальных запасов материалов, средств и предметов труда; организация подачи их в процесс производства; хранение и отгрузка готовой продукции.

В зависимости от рода хранимых предметов различают следующие внутризаводские склады: материальные, полуфабрикатов и заготовок, инструментов, оборудования и запасных частей, готовой продукции, хозяйственные, отходов и утиля. Специализация складов материалов определяется номенклатурой и объемом их потребления.

Склады обычно оснащаются различными средствами механизации и автоматизации складских операций. В состав автоматического склада штучных грузов входят стеллажные конструкции, автоматические штабелирующие машины, средства систем автоматического управления складами и др. Техническое оснащение складов определяется в зависимости от формы, рода и количества хранимых материалов, типа, характера и расположения складских помещений, а также от существующей системы внескладской транспортировки материалов. Склады должны иметь необходимые подъездные пути, условия для погруочно-разгрузочных работ и обеспечивать пожарную безопасность.

Узким местом на многих промышленных предприятиях остается механизация и автоматизация складских работ, связанных с хранением материальных ценностей и передачей их в производство. Перспективно здесь объединение в единый автоматизированный комплекс процессов транспортировки и складирования.

Система складского обслуживания включает:

а) количественную и качественную приемку поступивших грузов. Количественная приемка заключается в проверке соответствия фактического наличия материалов указанному в сопроводительных документах. При наличии расхождения составляется так называемый коммерческий акт для предъявления претензий за недостачу поставщику или транспортной организации. Качественная приемка осуществляется органами технического контроля на соответствие стандартам или техническим условиям. При обнаружении несоответствия вызывается представитель поставщика и составляет акт о непригодности материала;

б) сортировку поступающих материалов, их размещение и хранение;

в) подготовку материалов к производственному потреблению (раскрой черных металлов, леса, комплектование материалов и полуфабрикатов перед отпуском их производственным цехам и др.);

г) отпуск и доставку потребителям. Выдача материальных ценностей в цехи производится по лимитной карте. На материалы, комплектующие и прочие изделия разового потребления или на получение сверх лимита выписываются материальные требования.

Для организации нормальной работы складского хозяйства необходимо обеспечить соответствие пропускной способности складов условиям производства. При этом размер полезной (грузовой) площади склада должен соответствовать номенклатуре, объему и габаритам материалов, подлежащим хранению.

2.5.5. Организация транспортного хозяйства

Работа современного предприятия связана с перемещением большого количества грузов как за пределы предприятия, так и внутри его. Транспортные операции являются неотъемлемой частью технологического процесса изготовления продукции.

Важнейшими задачами *транспортного хозяйства* являются: организация своевременного и бесперебойного обслуживания основного и вспомогательного производств, всех подразделений предприятия транспортными средствами; обеспечение сохранности грузов при перевозке и складировании; внедрение наиболее прогрессивных технологических процессов по перемещению, погрузочно-разгрузочным работам, складированию, консервации и упаковке; механизация и автоматизация транспортных операций; постоянное снижение затрат на транспортные работы.

По отношению к производственному процессу и по месту выполнения функций различают внутризаводской и внешний транспорт.

Внутризаводской транспорт осуществляет перемещение основных и вспомогательных материалов, продукции незавершенного производства между цехами, производственными участками, отдельными рабочими местами, а также удаление отходов и вывоз готовой продукции на сбытовые склады. Внутризаводской транспорт может быть межоперационным, внутрицеховым и межцеховым. Основными видами внутри- и межцехового транспорта являются электрокары, автопогрузчики, ручные тележки. На электрокары в среднем приходится до 40% межцеховых перевозок грузов.

Внешний транспорт связывает предприятие с железной дорогой, аэропортом, другими предприятиями.

По принципу действия транспорт подразделяется на непрерывный (ленточные, спиральные, цепные конвейеры) и периодического действия (автомобили, электрокары, мостовые краны и др.).

В состав транспортного хозяйства входят: транспортный отдел (сектор, группа) и специализированные цехи (участки) железнодоро-

рожного и безрельсового транспорта, автогаражи, ремонтные и другие службы. Основными функциями транспортного отдела являются планирование, учет и контроль за работой транспортной службы, оперативное руководство и регулирование транспортными средствами, их ремонт и рациональная эксплуатация. Возглавляет транспортное хозяйство начальник транспортного отдела.

Основу рациональной организации перевозки грузов составляет разработка технологического процесса транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Для этого необходимо определить все грузопотоки и грузооборот предприятия, правильно выбрать транспортные средства, рассчитать их количество, установить систему транспортирования грузов, разработать графики движения транспорта.

Грузооборот — это общее количество грузов, перемещаемых на данном предприятии за определенный промежуток времени. *Грузопоток* — это количество грузов, перемещаемых в определенном направлении между структурными подразделениями за данный промежуток времени.

Перевозка грузов может производиться по разовым или постоянным маршрутам. Разовые совершаются по неповторяющимся отдельным заявкам и имеют место, как правило, в условиях единичного и мелкосерийного производства. Постоянные проходят по заранее установленным направлениям. Эти маршруты характерны для крупносерийного и массового производства.

Маршрутные перевозки осуществляются по маятниковой и кольцевой системам. *Маятниковая* предусматривает транспортировку грузов между двумя пунктами по двум вариантам: а) вариант двухстороннего маятника — возвращение транспортного средства с грузом; б) вариант одностороннего маятника — возвращение транспортного средства без груза.

Разновидностью маятниковой системы является *веерная*, при которой производится систематическая доставка грузов из одного пункта погрузки (склад, цех) в несколько пунктов выгрузки (цехи).

Кольцевая система предусматривает обслуживание ряда постоянных пунктов, связанных последовательной передачей грузов от одного пункта к другому с последующим возвращением транспорта в начальный пункт.

На крупных предприятиях, когда складские хозяйства и подразделения располагаются на различных территориях, применяются так называемые *цикловые* маршруты. Эта система представляет собой совокупность нескольких замкнутых кольцевых систем, связанных между собой специальным кольцевым маршрутом, на котором имеются площадки для передачи грузов с одного кольца на другие.

Критерием оценки выбора метода движения при перевозке грузов является коэффициент использования пробега транспортного средства $K_{\text{пр}}$:

$$K_{\text{пр}} = \frac{l}{l + l_0},$$

где l и l_0 — путь, проделанный транспортным средством соответственно с грузом или без груза. При маятниковой системе перевозок $K_{\text{пр}} = 0,5$; при кольцевой $K_{\text{пр}} > 0,5$.

При организации работы транспортного хозяйства большое значение имеет правильный выбор транспортных средств для отдельных участков предприятия. При этом транспортное средство должно отвечать всей совокупности показателей грузопотока (мощности, трассе перемещения, габаритам и свойствам перевозимых грузов), технологическим и организационным особенностям обслуживаемого ими производственного процесса, обеспечивать максимальную производительность и наиболее благоприятные условия труда, а также возможность дальнейшего повышения уровня механизации транспортных и погрузочно-разгрузочных работ.

Выбрав тип транспортного средства, определяют их количество, необходимое для данного грузопотока.

Потребность транспортных средств периодического действия (m) определяется как

$$m = \frac{Q_c}{q_{\text{см}} n_{\text{см}}},$$

где Q_c — суточный грузооборот, т; $q_{\text{см}}$ — количество груза, перевозимое одним транспортным средством в течение смены, т; $n_{\text{см}}$ — число смен работы.

При расчете потребности транспортных средств непрерывного действия необходимо исходить из часовой производительности $q_{\text{ч}}$. Тогда количество транспортных средств непрерывного действия определится:

$$m = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_{\text{ч}} T_{\text{р}}},$$

где $T_{\text{р}}$ — число часов работы транспортного средства непрерывного действия, мин.

Основными показателями использования транспорта являются: производительность транспортного средства, т·км; среднесуточный пробег, км; коэффициенты использования пробега, грузоподъемности; себестоимость перевозки 1 т груза или 1 т·км, руб.

2.6. СИСТЕМА КАЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

2.6.1. Понятие и формы повышения конкурентоспособности продукции

Выход любого товара на рынок предполагает его вступление в конкурентную борьбу. Борьба за предпочтение потребителя обусловлена тем, что на рынке продается не сам товар как таковой, а выгоды от него. Удовлетворить одну и ту же потребность на равных или незначительно варьирующих экономических условиях можно с помощью различных товаров. В этой ситуации предпочтение потребителя отдается наиболее конкурентоспособному из них.

Конкурентоспособность — сравнительная характеристика товара, содержащая комплексную оценку всей совокупности его качественных и экономических свойств относительно требований рынка или свойств другого товара.

Основными критериями, определяющими конкурентоспособность продукции, являются: технический уровень, характеризующий техническое совершенство оцениваемой продукции по сравнению с соответствующими базовыми значениями и степень использования последних мировых научно-технических достижений при разработке конструкции и технологии изготовления; уровень качества изготовления продукции в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО, МЭК и других международных организаций, законодательных органов страны-импортера и специфических требований потребителя; уровень качества продукции в эксплуатации или потреблении, характеризующий степень соответствия фактических значений показателей ее качества требованиям нормативно-технической документации; уровень затрат потребителя на приобретение продукции, оплату таможенных сборов, налоги, транспортирование, монтаж, наладку оборудования, оплату запчастей, материалов, топлива, энергии, обслуживание и ремонт изделия.

Оценивая поведение покупателей, исследователи рынка показывают, что в процессе сравнения и отбора выигрывает тот товар, у которого отношение полезного эффекта P к затратам на его приобретение и использование C будет максимален по сравнению с другими аналогичными товарами. Условие предпочтения одного из товаров другим K можно выразить:

$$K = \frac{P}{C} \rightarrow \max \quad \text{или} \quad K = \frac{C}{P} \rightarrow \min.$$

Работа по повышению конкурентоспособности товара проводится постоянно, с периодичностью, задаваемой жизненным циклом товара на рынке. Это обусловлено действием закона возвышения потребностей, все более высокими требованиями к потребительским

свойствам и ассортименту продукции, а также необходимостью получения наибольшей прибыли товаропроизводителем.

Конкурентоспособность продукции формируется под влиянием большого числа факторов, обусловленных влиянием как внешней среды, так и внутрипроизводственными возможностями. Внешнюю среду определяют потребители, конкуренция, экономическое развитие региона, правительственные меры, уровень платежеспособности потребителей, прогресс в развитии техники и технологии. Практика показывает, что фирма, которая не следит регулярно за окружающей средой, плохо адаптируется к положению конкретных товаров на рынках. Из внутрипроизводственных факторов существенное влияние оказывают финансовые возможности предприятия, направления инновационной деятельности, уровень материально-технической базы производства.

Основными факторами конкурентоспособности продукции являются функциональное назначение, надежность, долговечность, удобство использования, эстетичность внешнего вида, упаковка, обслуживание, гарантии, а также цена, которая по своей значимости (хотя, бесспорно, очень важна) не является определяющим показателем конкурентоспособности.

Существенное влияние на улучшение потребительских свойств продукции и результаты деятельности товаропроизводителей оказывает научно-технический прогресс, позволяющий в форме инноваций внести качественные изменения в технику, технологию, создание новых материалов, организацию производства. Достижения научно-технического прогресса позволяют расширить ассортимент продукции, создать товары рыночной новизны. Такие товары являются ключевыми для коммерческого успеха фирмы. На них могут устанавливаться монопольные цены, что позволяет товаропроизводителю увеличивать прибыль.

Признание продукции потребителем позволяет расширять объем производства, сокращать издержки, расширять границы ее эффективного применения. Повышение уровня конкурентоспособности улучшает материальное благосостояние народа, а у предприятий появляется возможность расширять рынки сбыта, увеличивать экспортные поставки.

Для Республики Беларусь проблема повышения конкурентоспособности продукции приобретает особое значение. Это обуславливается неконкурентоспособностью на мировом рынке продукции отечественных предприятий. Основные экспортные поставки составляет продукция промышленности: транспортные средства, калийные удобрения, телевизоры и др. Продажа товаров по ценам более низким, чем у конкурентов, не повышает престижность государства на мировом рынке.

2.6.2. Показатели и методы определения уровня качества продукции

Измерением качества продукции занимается квалиметрия. Основными ее принципами являются: качество продукции рассматривается по уровням от «о» до «т», где «о» выражает качество всего изделия, а «т» — качество его составных частей; любое свойство продукции может быть измерено двумя числовыми параметрами — весомостью и относительной оценкой; весомость, находящаяся на определенном уровне, — величина постоянная. Ее максимальное значение равно 1,0; каждое свойство может быть определено абсолютным показателем.

На практике показатели качества промышленной продукции подразделяются на единичные, обобщающие и комплексные. *Единичные показатели* характеризуют отдельные свойства продукции: назначения, экономного использования сырья, топлива и энергии (при эксплуатации продукции), надежности, эргономичности, эстетичности, транспортабельности, стандартизации и унификации, патентно-правовые, экологические, безопасности. *Обобщающие показатели* определяют уровень качества продукции косвенно. К ним относят: потери от брака, экономический эффект и дополнительные затраты, связанные с повышением качества. *Комплексный показатель* P_k характеризует несколько свойств изделий. Он определяется через весомость и значимость отдельных свойств:

$$P_k = \sum_{i=1}^n \alpha_i \frac{P_i}{P_{i6}}$$

где α_i — коэффициент, характеризующий значимость 1-го свойства изделия; P_i и P_{i6} — соответственно абсолютные показатели данного и базового изделия.

Комплексный показатель может быть исчислен как в стоимостном, так и натуральном выражении. Для его определения учитывают суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления продукции за оптимальный срок ее службы (P) и суммарные затраты потребителя на приобретение, эксплуатацию или потребление продукции в условиях конкретного рынка (C). В этом случае комплексный показатель превращается в интегральный J_{Π} , выражающий стоимостную сторону качества изделия:

$$J_{\Pi} = \frac{P}{C}$$

Суммарные затраты включают затраты текущие (Z_{τ}) и единовременные (капитальные — Z_k), которые должны быть приведены к

текущему времени t : $Z_{\kappa} = \varphi(t)K_0$, где $\varphi(t)K_0$ характеризует долю капитальных затрат в зависимости от срока службы изделия. Чем больше срок службы, тем меньше абсолютное значение функции. Следовательно:

$$J_{\Pi} = \frac{P}{\varphi(t)K_0 + Z_{\kappa}}.$$

Расчетный интегральный показатель в сравнении с базовым $J_{\Pi 0}$ характеризует уровень улучшения качества изделия Y_{κ} :

$$Y_{\kappa} = \frac{J_{\Pi}}{J_{\Pi 0}} - 100, \%$$

По его величине можно судить о конкурентоспособности продукции. В качестве сравниваемых параметров необходимо принимать параметры, характеризующие потребительные свойства товара (его потребительную стоимость) и экономические (стоимость).

Основными методами оценки уровня качества и конкурентоспособности промышленной продукции являются: дифференциальный, комплексный, смешанный.

Дифференциальный метод основан на использовании единичных показателей качества и экономических показателей продукции. При этом определяют, достигнут ли уровень базового образца в целом, по каким показателям он не достигнут, какие показатели наиболее сильно отличаются от базовых значений. Относительные значения показателей Q_{κ} определяются как

$$Q_{\kappa} = \frac{P_i}{P_{i0}}.$$

Если базовыми значениями показателей являются значения, установленные нормативно-технической документацией, а также специальными условиями, заказами-нарядами, торговыми договорами, то $Q_{\kappa} \geq 1$. Только в этом случае уровень конкурентоспособности продукции можно признать удовлетворительным.

Комплексный метод оценки уровня конкурентоспособности продукции основан на применении комплексных (групповых, обобщающих и интегральных) показателей качества.

Смешанный метод предполагает совместное применение единичных и комплексных (интегральных) показателей. При этом методе часть показателей объединяются в группы и для каждой группы определяют соответствующий комплексный (групповой) показатель. На основе получаемой совокупности комплексных и единичных показателей оценивается уровень конкурентоспособности продукции дифференциальным методом. В результате сравнения с базовым образцом

дается одно из следующих заключений: продукция обладает высокой (или достаточно высокой), недостаточной конкурентоспособностью или продукция неконкурентоспособна. Заключение дополняется выводами о преимуществах и недостатках оцениваемой продукции по сравнению с продукцией ведущих конкурентов и предложениями о мерах, которые должны быть приняты для повышения ее конкурентоспособности.

2.6.3. Система качества

Проблема качества продукции не может быть решена на основе проведения разрозненных мероприятий, а требует применения системных методов управления качеством. Управление осуществляется путем систематического контроля и целенаправленного воздействия на условия и факторы, определяющие тот или иной показатель качества.

Действующая на отечественных предприятиях Республики Беларусь комплексная система управления качеством продукции, охватывающая обеспечение оптимального уровня качества на всех стадиях при ее разработке, производстве, эксплуатации (или потреблении), не оказала серьезного влияния на качество продукции. Нередко зарубежные фирмы готовы закупать у предприятия большие партии товара, который их устраивает по качеству, а предприятие — по цене, но сделка тем не менее откладывается. Основная причина состоит в неуверенности, что и в дальнейшем предприятие обеспечит стабильный выпуск продукции тех же достоинств, что и при заключении договора, так и в отсутствии систем качества, сертифицированных на соответствие стандартам Международной организации по стандартизации (ИСО).

В настоящее время в республике в качестве государственных внедряются международные стандарты серии ИСО 14000. Политика в области качества продукции во многом определяется положениями Межгосударственного стандарта ГОСТ 1.0—92, принятого Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 7.10.1992 г. Основной целью межгосударственной стандартизации является: защита интересов потребителей и каждого государства-участника соглашения в вопросах качества продукции, обеспечивающих безопасность для жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды; содействие экономии всех видов ресурсов и улучшению экономических показателей производства; содействие повышению конкурентоспособности продукции на мировых товарных рынках. В межгосударственные стандарты включены: требования к качеству продукции, технике безопасности и производственной санитарии, упаковке, маркировке, транспортированию, хранению и утилизации продукции; методы контроля и правила обеспечения качества продукции. Причем стандарт распространяется не только на продукцию, но и на технологические процессы, методы испытаний, измерений и анализа. Требования межгосударственных стандартов нашли отра-

жение в республиканских, отраслевых стандартах и стандартах предприятия и законодательно закреплены в Законе РБ «О стандартизации», принятом в 1995 г.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О защите прав потребителей» с 1994 г. введена обязательная сертификация производимой в республике и ввозимой продукции, на которую законодательством либо нормативно-технической документацией установлены требования по обеспечению безопасности жизни, здоровья или имущества потребителей, охраны окружающей среды. Закон РБ «О сертификации продукции, работ и услуг», принятый в 1995 г., определил Национальную систему сертификации, разработанную Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации. В Национальной системе сертификации проводится как обязательная, так и добровольная сертификация. Обязательной подлежит продукция, включенная в перечень, разработанный Белстандартом. Это бытовые электрические приборы и радиоэлектронная аппаратура, электродвигатели малой и средней мощности, мебель, фанера, товары легкой промышленности, игрушки, моющие средства, готовые пищевые продукты и другие товары. По результатам сертификации выдается сертификат или свидетельство, знак соответствия, подтверждающие соответствие продукции принятой системе стандартов. Продукция, прошедшая добровольную сертификацию, маркируется знаком соответствия той системы, в которой она сертифицировалась.

К настоящему времени в республике создана развитая инфраструктура, включающая сеть органов по сертификации однородных групп продукции, испытательных центров и лабораторий. Всего в Беларуси для проведения сертифицированных испытаний аккредитовано 500 испытательных центров и лабораторий. В 1996 г. выдано 12 тысяч сертификатов.

Стандартизация и сертификация оказывают большое влияние на изменение системы качества на всех стадиях жизненного цикла изделия: поиск и изучение рынка товара, разработку технических требований к проектируемой продукции; материально-техническое обеспечение производства; разработку технологического процесса и обеспечение оснасткой; стадии производства продукции, проведение испытаний; упаковку, хранение и сбыт продукции; техническую помощь в обслуживании, монтаже и эксплуатации товаров; утилизацию после испытания. Конкретные направления по обеспечению качества и проведению работ по его улучшению регламентируются системой технических, организационных, экономических, правовых, идеологических и других форм воздействия на качество продукции и качество труда непосредственных исполнителей. Положительную роль в решении этой проблемы играют предупредительные методы контроля, организация групп качества.

2.7. ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМЫ)

2.7.1. Организационные аспекты внешнеэкономической деятельности предприятий

Прогресс в развитии экономики республики в значительной степени зависит от условий, темпов и масштабов внешнеэкономической деятельности.

Внешнеэкономическая деятельность представляет собой сферу деятельности предприятий, связанную с международной производственной и научно-технической кооперацией, экспортом и импортом продукции, выходом предприятий на внешний рынок. Принципы и методы осуществления этой деятельности являются основой, определяющей организацию внешнеэкономических отношений.

Характерными особенностями современного этапа развития внешнеэкономической деятельности являются следующие:

— центром внешнеэкономической деятельности выступают субъекты хозяйствования, а сама внешнеэкономическая деятельность осуществляется на уровне производственных структур (предприятий, фирм, организаций и др.) на условиях полного хозяйственного расчета. Она стала важной отраслью экономики большинства стран мира. Ее доля в валовом внутреннем продукте весьма значительна и в отдельных странах достигает 30% и более. Эта доля продолжает увеличиваться;

— экономические функции государства во внешнеэкономической деятельности реализуются через механизм государственного регулирования в зависимости от экономических, социальных и политических задач страны;

— она превратилась в средство повышения экономической эффективности в инновационной, инвестиционной и других видах деятельности, всего общественного прогресса и способствует решению многих социально-экономических проблем, содействуя выравниванию темпов экономического развития, повышению уровня благосостояния страны.

Главными субъектами внешнеэкономической деятельности в мировой практике выступают: государство, отечественные юридические и физические лица; зарубежные партнеры в лице иностранного юридического и физического лица; международные организации.

Мировая экономическая практика показала, что для большинства сотрудничающих государств основным направлением внешнеэкономической деятельности является внешнеторговая, основу которой составляют коммерческие внешнеторговые сделки, охватывающие не только операции купли-продажи товаров, научно-технической про-

дукции, но и туризм, международное сотрудничество, создание совместных предприятий. В последние годы произошли существенные изменения в системе внешнеэкономических связей государств и деятельности субъектов хозяйствования. Широкое развитие получили информационный обмен, услуги связи, транспортное обслуживание, консалтинг, франчайзинг, ноу-хау, лизинг, страхование и др. Важным результатом внешнеэкономической деятельности стал вывоз капитала, что является основой создания транснациональных корпораций. Их внутрикорпорационный оборот составляет около одной трети международного экспорта.

В современных условиях по формам сотрудничества можно выделить следующие направления внешнеэкономической деятельности:

- производственная кооперация, охватывающая различные формы сотрудничества. Это предпроизводственное сотрудничество (передача технологий, научно-техническое сотрудничество и создание кооперативного производства, строительство и различные подрядные работы); производственно-технологическое сотрудничество (подготовка проектно-конструкторской документации, разработка технологических процессов, совместные работы по повышению уровня качества и сертификации продукции); коммерческое сотрудничество (организация взаимных поставок продукции, совместная продажа продукции на мировом рынке, координация объемов поставок, условий и форм международных расчетов, организация послепродажного обслуживания); лицензионное сотрудничество; инвестиционный бизнес;

- научно-техническое сотрудничество и инновационный бизнес (создание совместных предприятий по выпуску наукоемкой продукции и реализация ее на внешнем рынке, реклама инноваций за рубежом, вхождение в международные информационные системы по инновационным проектам);

- валютно-финансовое сотрудничество;

- информационный бизнес;

- электронная коммерция.

Распространение различных форм сотрудничества в области внешнеэкономической деятельности — общемировая тенденция, обусловленная развитием международного бизнеса, на характер и движущие силы которого оказывают влияние особенности развития каждой из участвующих стран. Формирование модели внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь происходит с учетом экономико-политических особенностей развития, целевой направленности, положения республики в системе мирового хозяйства, определения способов и форм включения Беларуси в международное разделение труда.

Для предприятия внешнеэкономическая деятельность обеспечивает завоевание мировых рынков сбыта, приобщение к междуна-

родным достижениям в области технологии, науки, интеграцию в мировое сообщество и зарабатывание свободно конвертируемой валюты для осуществления импортных операций, выравнивания платежных взаимоотношений, привлечения иностранных инвесторов и других действий.

Осуществление внешнеэкономической деятельности предприятий строится на действующей системе нормативно-правовой базы. Закон «Об основах внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь» определяет основы выхода предприятий на международную арену.

Последующие законодательные акты за период 1990—2000 гг. (Закон РБ «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности», 1998 г.), постановления Совета Министров («О введении товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Содружества Независимых Государств», 1997 г.), указы Президента Республики Беларусь («О некоторых мерах по упорядочению посреднической деятельности при продаже товаров», 2000 г.), постановления Министерства иностранных дел («Об утверждении порядка продления сроков проведения внешнеторговых операций», 2000 г.), Национальная программа развития экспорта Республики Беларусь на 2000—2005 гг. и многие другие регламентирующие документы дают возможность осуществлять внешнеэкономическую деятельность в республике в соответствии с нормами и правилами, отвечающими мировым стандартам.

Изначально работа начинается с регистрации предприятия как субъекта внешнеэкономической деятельности (ВЭД), получения свидетельства ее участника и регистрационной карточки.

Дальнейшие действия предприятия — поиск партнеров. Осуществляется он в три этапа: проведение маркетингового исследования на внешнем рынке; отбор потенциальных партнеров; проведение переговоров по поводу сотрудничества. Выполнение такой работы идет с использованием услуг торгово-промышленной палаты Республики Беларусь, выполняющей консультационные, информационные и посреднические услуги как белорусским, так и зарубежным партнерам. Последовательно проводимые поиски в конечном итоге обеспечивают нахождение компаньонов, возможность реализации готовой продукции на рынках зарубежных стран и обеспечение для предприятий республики выгодных инвестиций и перспективного их развития. Вне зависимости, каким путем найден партнер, составляется коммерческое предложение (оферта) на поставку товаров.

Оферта представляет собой предложение, адресованное одному или нескольким конкретным лицам, в котором достаточно точно определено и выражено намерение лица, выдавшего оферту и называемого оферентом, считающего себя связанным принятыми на себя обязательствами в случае принятия (акцепта) адресатом (акцептантом).

Процессы выдачи оферты и их акцепт приобретают чрезвычайно важное значение. Это связано с тем, что большинство сделок заключается не в результате личных встреч и переговоров представителей сторон, а по почте, телефону, телексу, телефаксу.

Акцепт оферты осуществляется после сравнительного анализа поступивших оферт (контроферт) от нескольких экспортеров (импортеров).

Оферта представляет собой прототип контракта и содержит следующие реквизиты: наименование и краткую характеристику товара, его количество, качество и цену; стоимость предложения; валюту цены и платежа; базисные условия поставки; условия платежа; срок для акцепта данной оферты.

2.7.2. Разработка внешнеэкономического контракта

Заключительным этапом в поиске партнера является подписание *внешнеторгового контракта*. Он является основой сделки, нормой для выполнения нужных расчетов и платежей, обеспечивающих защиту финансовых и валютных интересов каждого из задействованных участников внешнеэкономических связей. В настоящее время координирует и регулирует торговые операции Всемирная торговая организация (ВТО). Она создана взамен Генерального соглашения 1966 г. по торговле и тарифам (ГАТТ). Республика Беларусь еще не является участником ВТО, но предпринимает усилия для вхождения в нее, что будет способствовать защите интересов белорусских производителей и стабилизации взаимоотношений в рамках мирового сотрудничества.

В зависимости от вида товара и характера сделки типовой контракт включает от 15 до 20 разделов. Начальные и заключительные положения контракта посвящаются полному и точному описанию сторон-партнеров с указанием их юридических и почтовых адресов и других данных, необходимых для оперативной связи и деловой корреспонденции. Все остальные ключевые условия контракта можно условно разделить на три группы: предмет контракта, ценообразующие факторы, определение цены.

Предмет контракта указывает наименование товара, его количество и качество. Особую роль играет описанное в контракте качество и его соответствие стандарту либо техническим условиям, спецификациям, образцам, описаниям либо другим определителям.

Центральным звеном контракта является установление факторов, влияющих на формирование цены. Эти факторы делятся на транспортные и валютные условия контракта.

Базисные условия поставки фиксируют разделение между продавцом и покупателем обязанностей по реализации заключенного контракта. В целях унификации толкования базисных условий Международная торговая палата издала сборник толкований международных терминов «Инкотермс-2000», согласно которому существует

20 разновидностей базисных условий поставки. Все термины разделены на четыре категории: первая — продавец представляет товары покупателю непосредственно в своих помещениях; вторая — продавец обязуется предоставить товар в распоряжение перевозчика, который обеспечивается покупателем; третья — продавец обязуется заключить договор перевозки без принятия на себя риска случайной гибели или повреждения товара, а также непредвиденных обстоятельств типа войны, землетрясения (форс-мажорные обстоятельства) или каких-либо дополнительных расходов после отгрузки товара; четвертая — продавец несет все расходы и принимает на себя все риски до момента доставки товара в страну назначения.

Обязательства сторон, сгруппированные по терминам «Инкотермс-2000», позволяют точно знать обязанности продавца и покупателя, разграничить расходы и риски, которые несет продавец и покупатель. Такой подход дает возможность наиболее оптимально определить контрактную цену.

2.7.3. Расчеты по валютным операциям

Наибольшее распространение в мировой практике получили условия FOB и CIF (ФОБ и СИФ). FOB (ФОБ) «Свободно по борту» — продавец считается выполнившим свое обязательство по поставке с момента перехода товара через поручни судна в порту отгрузки. Это означает, что право собственности на товар и риск случайной утраты или повреждения товара переходят с продавца на покупателя в момент подъема товара краном порта или лебедкой судна в порту отгрузки. В этом случае контрактная цена включает в себя непосредственно стоимость товара, расходы, падающие на продавца до момента фактического перехода товара через поручни судна в указанном порту отгрузки; расходы, связанные с выполнением таможенных формальностей, необходимых для вывоза товара. Формирование цены на таких условиях выгодно экспортеру, который не несет значительных рисков и расходов. Цену FOB (ФОБ) обычно называют экспортной ценой товара.

CIF (СИФ) «Стоимость, страхование, фрахт» означает, что продавец обязан оплатить расходы и фрахт, необходимые для доставки товара в указанный порт назначения, однако риск утраты, повреждения товара или любого увеличения расходов переходит с продавца на покупателя в момент перехода товара через поручни судна в порту отгрузки. Продавец должен обеспечить морское страхование от риска гибели или повреждения товара во время перевозки. Страхование, как правило, покрывает контрактную цену плюс 10% и производится в валюте цены. Цена будет включать собственную стоимость товара, страхование и фрахт. Формирование цены на таких условиях выгодно импортеру, так как за счет продавца осуществляется перевозка и

страхование рисков. Цена на условиях CIF (СИФ) называется импортной ценой товара.

Так как целью заключения контракта является учет всех возможных условий его исполнения, распределение расходов и рисков между сторонами и определение контрактной цены, то каждый партнер в конкретной ситуации установит для себя лучшие условия и оговорит их в контракте. Допустим, составлен контракт между белорусской фирмой по пошиву костюмов с иностранной фирмой, обеспечивающей исполнителя давальческим сырьем (исходным материалом). В контракте зафиксированы как условия по поставке материалов, так и готовой продукции. В этом случае заказчик поставляет материалы на склад исполнителя на условиях DDU (ФНО) «Поставка франко-место назначения, Гомель, без оплаты сборов» (таможенных пошлин). Это означает, что заказчик считается выполнившим свои обязанности в момент доставки товара на склад производителя. Иностранная фирма несет все расходы по транспортировке материалов и риски, падающие на груз. Исполнитель проведет таможенное оформление груза на территории Республики Беларусь и уплатит пошлины.

Поставка готовой продукции белорусским партнерам выгодна на условиях FCA (ФРП) «Франко-перевозчик». Для экспортера это означает, что он загружает продукцию, осуществляет ее таможенное оформление и получает разрешение на вывоз продукции из РБ. Далее груз передается перевозчику, нанятому заказчиком, и все дальнейшие расходы и риски несет именно он. Белорусской стороне выделено «несение» лишь минимальных расходов, связанных с таможенным оформлением. Зарубежный партнер берет на себя большую часть расходов по доставке продукции, которая компенсируется выгодными для иностранного партнера другими факторами. Таким образом, базисные условия поставки выступают основным ценообразующим фактором.

Следующее направление при заключении контракта состоит в учете валютно-финансовых ценообразующих факторов, которые дают возможность определения валюты платежа и валюты цены. Валюта платежа для партнеров — та, которая не вызывает у них сомнений в стабильности на период действия контракта. Установление валюты цены, ее согласование более сложно, так как изменение курса валюты цены по отношению к курсу валюты платежа означает изменение цены контракта, размера платежа и выручки. Например, на этом не акцентируется внимание при заключении контракта с белорусской стороной, ибо валюта платежа и валюта цены совпадают — это доллар США и курс доллара по отношению к национальной валюте имеет стабильную тенденцию к росту, что обеспечивает экспортерам Республики Беларусь увеличение выручки в переводе на национальную валюту.

Особое место отводится условиям платежа: осуществление расчетов и платежей по внешнеторговым контрактам по аккредитиву, предоплате, банковскому переводу.

Завершающий этап разработки контракта — установление контрактной цены. От нее зависит эффективность сделки. В нашем примере она будет состоять из цены предприятия, изготавливающего костюмы, расходов по таможенному оформлению материалов, поступающих от иностранной фирмы и таможенных расходов.

Расширение внешнеэкономических связей предприятий Республики Беларусь касается процессов лицензирования, экспорта и импорта товаров, таможенного и валютного регулирования.

Лицензирование — получение разрешения (лицензии) на право ввозить и вывозить из страны соответствующие товары. Такой порядок дает возможность сдерживать вывоз товаров, необходимых для внутреннего рынка или сдерживать ввоз тех товаров, производство которых можно наладить в республике.

Квотирование экспорта и импорта товаров — установление доли участия в данных процессах на определенный период по отдельным товарам, услугам, странам. Направлено оно на защиту интересов национальных производителей.

Валютное регулирование — комплекс мер, затрагивающих процесс формирования и распределения валютной выручки и выполнения валютных операций, разрабатываемых в государственных структурах, занятых регулированием внешнеэкономических связей республики.

Развитие внешнеэкономической деятельности предприятия требует востороннего изучения и анализа возможностей повышения ее эффективности с учетом специфики этого рода деятельности. Для предприятия характерными показателями являются: доля экспортных (импортных) операций и их динамика; выгодность экспортных сделок; рентабельность экспортной продукции. Их следует отнести к системе конечных оценочных показателей. Кроме перечисленных, следует оценивать и частные показатели эффективности в этой области: уровень использования оборудования; степень технического перевооружения производства; интенсивность его обновления; уровень использования передовой технологии; степень новизны продукции и ее качество и др.

2.7.4. Методика оценки эффективности внешнеэкономической деятельности

Эффективность внешнеэкономической деятельности, как совокупности различных форм экономических отношений определенной страны с зарубежными партнерами, следует оценивать по трем направлениям: по уровням управления (на уровне государства, отдель-

ного региона, конкретного предприятия, производственного подразделения); по направлениям деятельности (внешнеторговая, научно-техническое сотрудничество и валютно-финансовое, совместная предпринимательская деятельность и др.); во временном периоде. В качестве критерия оценки по мнению многих отечественных ученых может выступать дополнительный чистый доход, образующийся за счет различий в уровне затрат на производство товаров в отдельных странах.

Для оценки эффективности внешнеэкономической деятельности целесообразно выделить две группы показателей: обобщающие и показатели оценки отдельных направлений деятельности. Обобщающие показатели позволят определить не только степень открытости национальной экономики, но масштабы внешнеэкономической деятельности, уровень ее развития и сбалансированности во временном аспекте. Их можно рассчитывать на государственном, региональном уровнях и на уровне предприятия. Показатели оценки отдельных направлений деятельности характеризуют степень выгодности сделок в целом или отдельных их элементов за определенный период времени.

К наиболее значимым показателям экономической эффективности внешнеэкономической деятельности можно отнести:

1. Показатели, характеризующие степень развития национальной экономики и степень вовлечения республики в мирохозяйственные связи. Это экспортный, импортный и внешнеторговый обороты, внешнеторговое сальдо, структура экспорта и импорта по отдельным товарным группам. На их основании можно рассчитывать относительные показатели: удельный вес внешнеторгового оборота в общем объеме валового внутреннего продукта (ВВП) за определенный период; удельный вес стоимости экспорта или импорта в валовом внутреннем продукте. Эти показатели характеризуют значимость экспорта или импорта для развития национальной экономики и могут рассчитываться как в целом, так и по отдельным товарным группам. Такие соотношения называют экспортной ($K_э$) или импортной ($K_и$) квотой:

$$K_э = \frac{\Phi_э}{\text{ВВП}} 100\%, \quad K_и = \frac{\Phi_и}{\text{ВВП}} 100\%,$$

где $\Phi_э$, $\Phi_и$ — стоимость соответственно экспорта или импорта за определенный период времени.

Общепринято считать, что в условиях экономики закрытого типа $K_э$ изменяется в пределах 5—10%, при достаточной степени открытости экономики $K_э > 10\%$. Предельный уровень экспортной квоты по мнению экономистов — 4%. При $K_э < 4\%$ устойчивость экономического развития не обеспечивается.

По данным Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, экспортная и импортная квоты составили по годам:

	1996	1998	2000	2001
Экспорт в ВВП, %	39	52	59	61
Импорт в ВВП, %	48	61	68	67

Такое соотношение приводит к отрицательному сальдо внешней торговли и положительно не характеризует эту деятельность. Для сравнения — в середине 90-х годов XX в. внешнеторговая квота составляла: в Бельгии — около 140%; Германии, Франции — 40÷60; США, Индии — 20÷30; России — свыше 30%.

Оценить эффективность внешней торговли можно на основе расчета индекса «условий торговли» ($I_{у.т}$):

$$I_{у.т} = \bar{I}_{ц.э} / \bar{I}_{ц.и},$$

где $\bar{I}_{ц.э}$, $\bar{I}_{ц.и}$ — индекс средних цен соответственно экспорта и импорта.

При $I_{у.т} < 1$ условия торговли считаются неблагоприятными и неэффективными; при $I_{у.т} > 1$ условия торговли благоприятные и эффективные. Отличительная особенность данного показателя в том, что он не связан с сальдо торгового баланса. При отрицательном сальдо торгового баланса индекс «условий торговли» может быть больше или меньше 1, или 100%. Этот показатель позволяет также определить, как сказалось изменение цен на величине стоимости экспорта и импорта товаров.

2. Показатели, отражающие экономическую эффективность экспорта, импорта и внешнеэкономического оборота в целом. Эти показатели целесообразно использовать для выявления наиболее эффективных направлений различных форм экономического и научно-технического сотрудничества с зарубежными партнерами

Для обоснования перспективных направлений в изменении товарной или географической структуры внешней торговли наибольшее распространение получили показатели валютной эффективности экспорта (импорта) товаров, которые основаны на сопоставлении величины валютной выручки (расходов) и внутренней стоимости экспортируемых (импортируемых) товаров. Если затраты на национальное производство необходимой продукции, которую планируется получить по импорту, оказываются большими, чем затраты на производство экспорта товаров, то такой внешнеэкономический торговый обмен будет экономически выгодным. В этом случае экономический эффект внешнеторговых операций ($\Theta_{вто}$) определится как разность вышеназванных затрат:

$$\Theta_{\text{вто}} = Z_{\text{и}} - Z_{\text{э}},$$

где $Z_{\text{э}}$ — затраты на производство экспортной продукции; $Z_{\text{и}}$ — затраты на отечественное производство импортируемых товаров.

Экономическую эффективность внешней торговли можно характеризовать относительным показателем:

$$\Theta_{\text{вто}} = Z_{\text{и}} / Z_{\text{э}}.$$

При $Z_{\text{и}} > Z_{\text{э}}$ и $\Theta_{\text{вто}} > 1$ внешнеторговая деятельность считается экономически выгодной.

В основе определения экономической эффективности, которая учитывала бы всю специфику внешнеэкономической деятельности, необходимо использовать сопоставление затрат на отечественное производство импортируемых и экспортируемых товаров. В практике расчета наряду с производственными затратами учитываются как расходы на их транспортировку, так и дополнительные затраты на производство замещающих товаров (при вывозе из страны дефицитных товаров), потерю эффекта отечественных потребителей (для товаров, потребление которых внутри страны высокоэффективно).

В этой связи экономическая эффективность экспорта товаров ($\Theta_{\text{э}}$) определится:

$$\Theta_{\text{э}} = \Pi_{\text{внеш}} - M_{\text{з}} - T_{\text{р}} - T_{\text{о}} \pm P_{\text{в}} - C_{\text{р}},$$

где $\Pi_{\text{внеш}}$ — цена продажи товара на внешнем рынке; $M_{\text{з}}$ — материальные затраты; $T_{\text{р}}$ — транспортные расходы; $T_{\text{о}}$ — тарифные и нетарифные ограничения; $P_{\text{в}}$ — валютные риски, $C_{\text{р}}$ — страховые риски.

Эффективность импортных закупок товаров ($\Theta_{\text{и}}$) для реализации его на отечественном рынке можно оценить следующим образом:

$$\Theta_{\text{и}} = \Pi_{\text{внт}} - \Pi_{\text{м}} - T_{\text{р}} - T_{\text{о}} - C_{\text{р}},$$

где $\Pi_{\text{внт}}$ — цена продажи товара на внутреннем рынке; $\Pi_{\text{м}}$ — цена покупки товара на международном рынке.

Согласно методике определения экономической эффективности внешнеэкономических связей показателями оценки валютной эффективности являются:

а) по экспортным операциям:

— эффективность экспорта ($\Theta_{\text{в.э}}$):

$$\Theta_{\text{в.э}} = \frac{B_{\text{э}} K_{\text{в}} K_{\text{к.в}}}{Z_{\text{э}}},$$

где $B_{\text{э}}$ — объем продаж по экспорту товаров; $K_{\text{в}}$ — коэффициент покупательной способности валютных поступлений; $K_{\text{к.в}}$ — коэффици-

ент кредитного влияния (если торговая сделка осуществляется на условиях кредита); Z_3 — затраты на производство и транспортировку экспортной продукции до границы продавца;

— эффект от экспорта: $\Theta_{в.э} = V_3 K'_в K_{к.в} - Z_3$;

— эффективность производства экспортной продукции ($\Theta_{пр.э}$):

$$\Theta_{пр.э} = \Pi'_3 / Z_3,$$

где Π'_3 — цена поставки экспортного товара.

Производство продукции на экспорт экономически целесообразно при условии: $\Theta_{пр.э} \geq 1$;

б) по импортным операциям:

— эффективность импорта:

$$\Theta_{в.и} = \frac{Z_и}{V_и K'_в K_{к.в}},$$

где $Z_и$ — стоимостная оценка реализации импортной продукции на внутреннем рынке; $V_и$ — полные валютные расходы на оплату импортного товара и его транспортировку до границы покупателя, валютные рубли;

— эффект импорта: $\Theta_{в.и} = Z_и - V_и K'_в K_{к.в}$.

Для оценки эффективности внешнеэкономической деятельности наряду с показателями валютной эффективности используются показатели бюджетной эффективности.

Основными из них являются:

а) по экспортным операциям:

— бюджетная эффективность экспорта ($\Theta_{б.э}$): $\Theta_{б.э} = V_3 / V_в$;

где V_3 — валютная выручка от экспорта товара; $V_в$ — стоимость экспорта во внутренних ценах с учетом транспортных и других расходов по доставке товара до границы покупателя;

— эффект от экспорта: $\Theta_{б.э} = V_3 - V_в$;

— бюджетная эффективность экспортной продукции ($\Theta_{б.э.прод}$):

$$\Theta_{б.э.прод} = V'_3 / \Pi'_3,$$

где V'_3 — экспортная цена в валюте, Π'_3 — отпускная цена товара (во внутренних ценах);

б) по импортным операциям:

— бюджетная эффективность импорта ($\Theta_{б.и}$):

$$\Theta_{б.и} = V_{и.в} / V_{и.вт},$$

где $V_{и.в}$ — стоимость отечественного производства товаров, аналогичных импортируемым; $V_{и.вт}$ — стоимость импорта во внешнеэкономических ценах (валютные средства на закупку импортных товаров);

— эффект от импорта: $\mathcal{E}_{б.и} = V_{и.в} - V_{и.вт}$.

В этом показателе исключено влияние налоговой системы на внешнеэкономическую деятельность предприятия;

— рентабельность экспорта ($P_э$) по отношению к его затратам ($Z_э$):

$$P_э = \frac{B_э}{Z_э} 100\%;$$

— маржинальная прибыль ($\Pi_м$), рассчитываемая по каждому виду товара в расчете на единицу продукции: $\Pi_м = B_э - Z_{пер}$, где $Z_{пер}$ — объем переменных издержек в составе экспортных затрат;

— маржинальная рентабельность экспортного товара ($P_м$):

$$P_м = \frac{\Pi_м}{Z_{пер}} 100\%;$$

— экономическая эффективность экспорта ($\mathcal{E}_э$):

$$\mathcal{E}_э = O_{р.ф} + B_p - Z_э,$$

где $O_{р.ф}$ — рублевый эквивалент отчислений в валютный фонд предприятия, рассчитываемый путем пересчета валютной выручки в рубли по курсу на дату поступления валюты; B_p — рублевая выручка от обязательной продажи валюты; $Z_э$ — полные затраты предприятия на экспорт.

Данная методика оценки экономической эффективности внешнеэкономической деятельности на уровне предприятия получила широкое применение в практике работы многих предприятий.

Расчеты экономической эффективности составляют основу системы государственного регулирования внешнеэкономической деятельности. Они должны охватывать все формы внешнеэкономического сотрудничества, позволяя выявить наиболее рациональные из них и определить целесообразные масштабы их реализации.

2.8. ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

2.8.1. Организация рационализации на предприятии

Рационализация — это один из приемов, направленный на максимальное использование талантов и способностей работников. Начало рационализации относится к 1880 г., когда менеджером шотландской судостроительной компании В.Денни был предложен метод, суть которого состояла в том, что рабочие выдвигали предложения,

идеи, помещали их в ящики, установленные в цехах, а управляющие рассматривали их и внедряли в случае целесообразности. Рабочему выплачивалось вознаграждение. Этот подход начал широко использоваться в США и странах Запада, но основное распространение рационализация получила в послевоенный период главным образом в Японии. Здесь все фирмы используют систему рационализаторских предложений как неотъемлемый и важный фактор повышения эффективности производства. Развита рационализация и на отечественных предприятиях, однако активность работников на них значительно ниже.

Рационализаторским предложением признается техническое или организационное решение, являющееся новым и полезным для предприятия, которому оно подано, и дающее экономию трудовых, сырьевых, топливно-энергетических и других материальных или финансовых ресурсов или улучшение условий труда и экологии.

Предложение признается новым для предприятия, если до подачи заявления по установленной форме данное или такое же решение не использовалось раньше, не предусмотрено стандартами, нормами, техническими условиями и не было разработано техническими службами предприятия или заявлено другим лицом, которому принадлежит червенство.

Предложение признается полезным, если его использование позволяет получить экономический, технический или иной положительный эффект независимо от того, где этот эффект возникает. Предложения руководителей или специалистов предприятия не считаются рационализаторскими, если они подаются в момент их работы над новой конструкцией или технологическим процессом. Работа специалистов — это постоянное творчество, направленное на создание новых проектов на уровне мировых достижений и современных требований. Это не означает, что специалисты не могут быть рационализаторами. Они имеют право подавать предложения по совершенствованию существующих конструкций, технологических процессов, методов организации производства и труда.

Рационализация на предприятии направлена на то, чтобы выпускать данный объем продукции с меньшим расходом ресурсов или увеличить выпуск продукции при неизменных ресурсах. Привлечение широкого круга работающих к рационализации и изобретательству является непременным условием успешного развития предприятия. Деятельность предприятия в области рационализации в Республике Беларусь регламентируется стандартом, который разрабатывает каждое предприятие.

Координирует и возглавляет работу по рационализации на предприятии главный инженер. Организацию работ осуществляет

отдел патентов, рационализации, информации и новой техники (ОПРИНТ) или бюро рационализации и изобретательства (БРИЗ). В структурных подразделениях эту работу организует соответствующий руководитель или уполномоченное лицо.

Заявление на рационализаторское предложение подается предприятию, к деятельности которого оно относится, независимо от того, работает ли автор на нем. Заявление принимается в цехе и передается в бюро рационализации и изобретательства завода, где регистрируется. Зарегистрированное заявление направляется на заключение подразделениям и службам, к деятельности которых оно непосредственно относится. Руководители и специалисты предприятия должны дать заключение о наличии в предложении технического или другого решения и оценку его полезности. Окончательное решение принимает главный инженер. Правовая охрана рационализаторских предложений обеспечивается выдачей автору удостоверения. Если авторами являются несколько лиц, удостоверение с указанием в нем фамилий соавторов выдается каждому.

На все принятые к использованию или к опытной проверке предложения составляются графики их разработки, проверки и внедрения. В зависимости от ценности предложения могут включаться в план организационно-технических мероприятий, разрабатываемый на предприятии, в цехе.

Выплата и размер авторского вознаграждения производится на основе суммы годовой экономии, полученной в первом году использования предложения (первые двенадцать месяцев с начала использования) в размере определенного процента от суммы фактической экономии. Процент вознаграждения каждое предприятие определяет самостоятельно.

Размер вознаграждения за рационализаторские предложения, не создающие экономии, определяют в каждом случае индивидуально. За содействие внедрению рационализации также осуществляется поощрение. Премируются лица как состоящие, так и не состоящие в штате предприятия. Наиболее активные рационализаторы имеют многие льготы на предприятии: их не увольняют по сокращению штатов, не отправляют на пенсию по достижении возраста, увеличивают выплаты по итогам года и др.

Несмотря на многие льготы и достаточно высокое материальное стимулирование, активность работающих в рационализации на отечественных предприятиях невысокая. Объясняется это бюрократической проволочкой внедрения рационализаторских предложений, недостаточной помощью со стороны администрации в испытаниях образцов, в инвестировании новых разработок.

Интересен в этом плане опыт японской фирмы «Тойота». Здесь на каждого работающего приходится более 17 предложений в год, из

них более 94% принимаются к внедрению. Успех такой активности состоит в том, что администрация компании создает у рабочих чувство важности их мнения и творчества. Одновременно действует система, направленная на развитие и создание условий для формирования идей и их реализацию. Работа по рационализации в основном проводится в «кружках качества», где совместно обсуждаются проблемы и находятся пути их решения. Много и индивидуальных предложений. Обычно каждому рабочему и специалисту выдается вопросник по разным проблемам, требующим своего решения. В качестве примера можно привести следующий вопросник: Можно ли повысить качество изделия, если изменить его конструкцию или технологию изготовления? Как повысить уровень унификации нового изделия? Как легче установить заготовку на станок? Можно ли изменить расположение станков на участке? Как уменьшить расход материалов, топлива, пара, электроэнергии? Удобно ли на рабочем месте расположен инструмент, материалы, продукция? Есть ли в отделе должности, без которых можно обойтись? Можно ли стандартизировать выполняемую работу?

Система оценки рационализации в японских компаниях более эффективна, так как действует быстро. Использование передового отечественного и зарубежного опыта в области рационализации позволяет предприятиям повышать эффективность.

2.8.2. Изобретения и открытия. Формы их охраны

Изобретения и открытия чаще всего имеют место в процессе проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Они являются следствием и высшим проявлением творчества человека.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения и полезные модели», принятым 18 июня 1997 г., *изобретением*, которому предоставляется правовая охрана, признается техническое решение, являющееся новым, имеющее изобретательский уровень и промышленно применимое. Термин «техническое решение» употребляется в широком смысле именно как практическое средство удовлетворения определенных потребностей. Техническое решение чаще всего воплощается в материальном объекте, оборудовании, сплаве, лечебном препарате, способе производства. Новым считается техническое решение, ранее неизвестное ни в данной стране, ни за рубежом. При определении новизны учитывается уровень развития техники данного направления в мировом масштабе. Новизну изобретения определяют эксперты. Решение признается обладающим существенными отличиями, если по сравнению с решениями, известными в науке и технике на дату подачи заявки, оно характеризуется новой совокупностью признаков, дающих положительный эффект, под кото-

рым понимается конкретная польза. На предприятии положительный эффект выражается в росте производительности труда, снижении норм расхода материальных ресурсов, увеличении объема производства, что ведет к увеличению прибыли. Однако положительный эффект характеризуется не только материальным эффектом. Изобретения могут повышать безопасность, делать более удобной эксплуатацию машин, улучшать экологию и условия труда, благоприятно влиять на здоровье человека. Во многих случаях изобретения выполняются на базе ранее сделанных открытий. Например, открытие атомных ядер и ядерных превращений явились научной основой ядерной техники и энергетики, производства радиоактивных изотопов.

Открытие — это установление ранее неизвестных объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира. На открытие автору выдается диплом — документ, удостоверяющий признание выявленных закономерностей.

Следует отличать открытие от изобретения. Изобретение является техническим решением практической задачи, открытие обогащает науку знанием новой закономерности, свойства или явления.

Закон Республики Беларусь вводит понятие «полезная модель», к которой относится конструктивное выполнение средств производства, предметов потребления и их составных частей. Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой и промышленно применимой. Автором изобретения, полезной модели признается физическое лицо, творческим трудом которого они созданы. Право на них охраняется государством и удостоверяется патентом.

Патент — документ, выдаваемый государственным органом и подтверждающий авторство, приоритет изобретения, полезной модели и исключительное право патентообладателя на их использование. Патент на изобретение действует в течение двадцати лет, а на полезную модель — в течение пяти лет. Право на вознаграждение от использования изобретения, полезной модели переходит по наследству.

Граждане Республики Беларусь и юридические лица имеют право на патентование изобретения, полезной модели в зарубежных странах. Для этого заявитель обязан подать заявку в Республике Беларусь и сообщить в патентный орган о намерениях запатентовать изобретение, полезную модель за рубежом. Расходы на эти цели несет заявитель.

Любое физическое или юридическое лицо, желающее использовать изобретение, полезную модель, обязано заключить с патентообладателем лицензионный договор (лицензию), согласно которому патентообладатель передает право на использование изобретения, полезной модели другому лицу, а последний принимает на себя обязанность осуществлять действия, предусмотренные договором.

Чтобы упорядочить огромное количество патентных описаний, проводится их классификация, что облегчает работу экспертов, удостоверяющих изобретение или открытие. Проведение экспертизы усложняется тем, что в каждом государстве применяется своя патентная классификация. В настоящее время многие государства перешли на международную классификацию изобретений (МКИ). Если своевременно не оформлен патент на изобретение, а его использование оказалось коммерчески успешным, существует опасность безвозмездного заимствования его фирмами-конкурентами. С другой стороны, монопольное право дает возможность выбора стратегии: либо форсировать распространение новшества, либо в течение сравнительно длительного периода времени вообще не допускать нововведение на рынок.

Лицензии продаются также на «ноу-хау». «Ноу-хау» (от англ. *know how* — знаю как) — термин, используемый в международном праве для обозначения обязательства по передаче другой стороне незапатентованной документации на изобретение. Применяется «ноу-хау» в лицензионных соглашениях, договорах о техническом сотрудничестве и других. Объектом лицензии на «ноу-хау» могут быть незапатентованные изобретения, формулы, расчеты, чертежи, проекты, инструкции, методики, справочники, научно-технические статьи, указания и пояснения к практическому использованию технических средств и технологических процессов.

Используется и такая форма обмена научно-техническими достижениями, как оказание услуг типа *международный инжиниринг*. Этот вид услуг заключается в использовании инженерных проектных разработок при строительстве новых объектов, таких, как выбор оптимального места строительства и оценка будущей рентабельности, разработка проектов, составление смет, руководство реализацией проекта, ввод объектов в эксплуатацию, обслуживание процесса производства и др.

В соответствии с классификацией Европейской экономической комиссии ООН различают три вида инжиниринга: консультативный, технологический и строительный.

Консультативный инжиниринг предполагает предоставление интеллектуальных услуг и профессиональных знаний при проведении предпроектных исследований, проектировании объектов, разработке планов строительства, а также оптимизационных расчетов процесса эксплуатации и управления предприятием.

Технологический инжиниринг предусматривает предоставление заказчику технологической документации, необходимой для строительства объекта и его эксплуатации, а также проектов коммуникаций: энерго-, водоснабжения, транспортных перемещений.

Строительный инжиниринг включает поставки оборудования, проведение строительных и монтажных работ при сооружении объекта заказчика. Полный комплекс инжиниринговых услуг, необходимых для строительства нового объекта, получило название комплексного инжиниринга.

Передача научно-технической продукции осуществляется на основе международного лицензионного соглашения. Предметом лицензионных соглашений может быть любая область знаний, как патентных, так и не патентных.

2.8.3. Промышленные образцы, товарные знаки

Законодательство Республики Беларусь предусматривает правовую защиту промышленных образцов и товарных знаков.

Промышленным образцом, на которое распространяется правовая охрана, признается новое художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид, соответствующий требованиям технической эстетики, пригодное к осуществлению промышленным способом и дающее положительный эффект. Регистрируются и охраняются в качестве промышленных образцов изделия сложной бытовой техники, легкой промышленности и др. Художественно-конструкторское решение признается соответствующим требованиям технической эстетики, если оно обладает художественной и информационной выразительностью. Промышленный образец защищается авторским свидетельством или патентом. Предприятия стремятся присвоить своей продукции товарные знаки, на которые выдаются свидетельства или патенты.

Товарный знак — это зарегистрированное в установленном порядке обозначение, служащее для отличия товаров одних предприятий от однородных товаров других предприятий. Товарный знак используется на товарах или их упаковке, например «зубр» — на большегрузных автомобилях Минского автомобильного завода. Предприятие может помещать товарные знаки в чертежах, проспектах, рекламных буклетах, счетах, бланках и другой документации.

Товарный знак защищает исключительные права продавца на пользование марочным названием или знаком (эмблемой). В течение срока действия свидетельства на товарный знак его владелец может требовать через суд прекращения незаконного пользования тождественным или сходным товарным знаком на товарах и возмещения причиненных убытков.

Для Республики Беларусь, экспортирующей готовую продукцию, особенно важна четко налаженная защита авторских прав изобретателей и рационализаторов, а также предприятий, их использующих.

Раздел 3. ПЛАНИРОВАНИЕ

3.1. ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1.1. Сущность и задачи планирования и прогнозирования

Планирование является самой важной функцией управления и присуще всем видам деятельности. *Планировать* — значит искать различные варианты развития предприятия, сопоставлять их, оценивать, выбирать наилучшие. Планы определяют цели, которых нужно достичь, а планирование облегчает контроль за выполнением поставленных целей. В процессе разработки плана определяются проблемы, выявляются и используются резервы предприятия. Для предприятия план — это четко сформулированная и количественно выраженная цель. Сущность планирования состоит в обоснованном определении средств ее достижения. Эффективная деятельность предприятия в значительной степени зависит от того, насколько реально можно предвидеть перспективу развития, т.е. прогнозирования.

Прогнозирование включает изучение перспектив развития предприятия, отдельных отраслей, регионов и национальной экономики в целом. Именно на этой основе формируются цели развития крупнейших компаний и отдельных ее подразделений. Как элемент внутрифирменного планирования прогнозирование непосредственно связано с маркетингом и принимает форму рыночной стратегии фирмы. Как правило, такая работа под силу лишь ограниченному количеству компаний.

Исходным пунктом планирования и прогнозирования в рыночной экономике является изучение многообразных факторов внешней среды и анализ внутренних возможностей предприятия.

Анализ внешней среды предполагает учет экономических, политических и социальных факторов. Экономическими факторами являются: общее состояние экономики (темпы инфляции, уровень занятости, платежный баланс, обменные курсы валют, доходы населения, инновационный климат); текущее состояние рынка и прогнозирование возможных его изменений по конкретным видам продукции; изучение потребностей потребителей с учетом уровня доходов населения, демографической ситуации и ее изменений; возможности и перспективы производственно-коммерческой деятельности предприятий-поставщиков; стратегия конкурентов, выявление их сильных и слабых сторон, прогнозирование их ответных действий на новую стратегию предприятия. Политические факторы обеспечивают правовую основу деятельности предприятия на внутреннем и внешнем рынках, защиту конкуренции, перераспределение доходов и стабилизацию экономики. Необходимо анализировать внешнеэкономические факто-

ры, начиная от ратифицированных международных соглашений и заканчивая негласной поддержкой, и наоборот — блокадой некоторых иностранных компаний или даже стран. Социальные факторы характеризуются отношением населения к бизнесу, условиями труда и быта, заработной платой, микроклиматом в коллективе и др.

Внутренние возможности предприятия определяют его экономический потенциал: наличие производственных и финансовых ресурсов, нематериальных активов (патентов, лицензий, технологий), объектов социальной сферы; численность работающих, их образовательный и квалификационный уровень; уровень управления; возможности инновационной деятельности; информационное обеспечение о рынках, товарах и конкурентах.

Планирование основывается на следующих принципах: научной обоснованности, информатизации, пропорциональности и комплексности.

Научная обоснованность планов означает необходимость учета экономических законов, тенденций развития мировой и отечественной экономики, достижений науки, техники, передового опыта, плановых прогнозов и расчетов. Информатизация предполагает обеспеченность разработчиков компьютерами, программными средствами и базами данных, информационно-поисковыми системами, средствами связи, что позволяет разрабатывать несколько вариантов планов и выбирать из них оптимальный, особенно в условиях неопределенности внешней среды. Пропорциональность обеспечивает соблюдение пропорций в рациональном сочетании всех производственных ресурсов: трудовых, основных и оборотных средств. Комплексность означает взаимосвязанное планирование всех сторон деятельности предприятия.

Основными элементами планирования являются:

прогнозирование, включающее перспективы развития отдельных отраслей или регионов, национальной экономики в целом, рыночную стратегию деятельности предприятия;

постановка задачи, предполагающая определение сроков ее выполнения и возможности ресурсного обеспечения;

корректировка плана, обусловленная необходимостью увязки отдельных стадий программы, производственных и сбытовых операций, поставок ресурсов и других факторов;

составление бюджетов выполнения программы: смет доходов и расходов, затрат на материалы, капитальных расходов и др.;

конкретизация плана, предполагающая выработку конкретных установок и его реализацию.

Процесс планирования включает анализ стратегических проблем, прогноз будущих задач и условий деятельности, выбор оптимального варианта плана.

Главная задача планирования и прогнозирования — обеспечить долгосрочное конкурентное преимущество предприятия, в решении которой принимают участие все его службы. Объектами планирования и прогнозирования на предприятии являются: маркетинговые исследования как основа формирования стратегических планов и производственной программы, инновационная деятельность, ценовая политика, труд и кадры, финансы, материально-техническое обеспечение, социальное развитие, охрана окружающей среды и др.

Степень детализации планов зависит от того, на какой срок они разрабатываются. Результатом планирования является система стратегических (долгосрочных, среднесрочных), текущих и краткосрочных планов. Важнейшие цели, которые преследуются в планировании предприятия, как правило, направлены на увеличение объема продаж товарной массы, прибыли и доли рынка. Планы разрабатывают планово-экономический отдел и отдел маркетинга, а координирует всю работу директор по экономике или генеральный директор.

3.1.2. Стратегическое планирование

Стратегический план представляет собой систему взаимосвязанных мер и подходов, направленных на достижение выбранного главного стратегического решения. Исходный принцип стратегического планирования — от будущего к настоящему. Большинство крупных зарубежных фирм включают стратегическое планирование в систему управления предприятием. Связано это с тем, что среди фирм, использующих такое планирование, практически нет банкротств и большинство из них имеют стабильную прибыль. Процесс стратегического планирования включает: формирование общих целей; определение детализированных целей на заданный, сравнительно короткий период времени (2, 5, 10 лет); определение путей и средств их достижения; контроль за выполнением поставленных целей на основе сопоставления фактических и плановых показателей.

Для успешного стратегического планирования необходимо руководствоваться следующими принципами: в планировании должно участвовать как можно больше работников фирмы; процесс разработки стратегий должен быть постоянным; при разработке стратегии должна осуществляться тесная связь предприятия по различным уровням иерархии; необходимо постоянно сверять стратегию с реальным положением дел на предприятии, в отрасли, в экономике страны в целом и в соответствии с этим корректировать планы, а иногда пересматривать саму стратегию; предшествовать другим функциям управления — организации, мотивации, контролю, которые прямо или косвенно зависят от стратегии; быть экономичным и гибким, т.е. иметь возможность изменять основные ориентиры планирования при изменении внешних или внутренних условий.

Стратегическое планирование — самая сложная задача в системе планирования. Для ее решения используются следующие методы: построение сценариев поведения, разработка планов на ситуационной основе, построение матриц оценки различных вариантов, экономико-математические, имитационные модели, деловые экономические игры, методы логического моделирования. Большинство известных западных фирм имеют в своем составе специальные отделы общекорпоративного стратегического планирования.

Долгосрочное планирование в мировой практике является сферой деятельности наиболее крупных фирм. Например, в Японии это планирование присуще 70—80% крупных корпораций. Объектами долгосрочного планирования на предприятиях могут быть: расширение производства и снижение издержек; политика диверсификации; изменение организационной структуры; потребности в финансовых средствах; поиск новой стратегии «продукт — рынок» и др.

Среднесрочный план разрабатывается исходя из принятого долгосрочного плана и содержит конкретные цели и их количественные характеристики. Среднесрочные планы составляются обычно на двух- или трехлетний периоды. Процесс их принятия содержит три этапа. Первый этап предусматривает разработку каждым хозяйственным подразделением прогноза развития на основе собственной базы данных. На втором эти прогнозы сопоставляются и выявляются основные расхождения. На завершающем этапе разрабатывается окончательный вариант среднесрочного развития предприятия. Такой метод планирования учитывает возможности подразделений на основе их собственной оценки и является наиболее надежным.

Краткосрочное планирование рассчитано на короткие периоды — год, полгода, квартал, месяц и т.д. Краткосрочный план включает планирование объема производства, прибыли и др. Он позволяет увязать планы различных партнеров и поставщиков. Эти планы могут согласовываться, а по отдельным разделам быть общими для производителя и его партнеров.

Взаимная увязка между стратегическим и текущим планированием достигается на основе бюджетного планирования. Бюджеты должны соответствовать всем статьям плана и охватывать все стороны хозяйственной деятельности. Надежность бюджета определяется в конце бюджетного периода, когда есть возможность сопоставить запланированные и результативные показатели. Однако в действительности показатели бюджета и его выполнение могут уточняться с учетом возникновения новой ситуации или корректировки стратегии.

Детально разработанный и обоснованный план служит программой действия и способом контроля намеченных целей.

3.1.3. Бизнес-план предприятия. Структура, содержание и порядок разработки

Бизнес-план — это программа действий, направленная на достижение успеха в предпринимательской деятельности предприятия. Его разработка позволяет оценить возможные перспективы нового бизнеса, заранее предвидеть проблемы, найти способы их решения, выявить достоинства и недостатки различных стратегий развития предприятия, определить, какие нужны производственные ресурсы, обеспечить нужной информацией кредитора, рассчитать объем инвестиций и срок их окупаемости.

Бизнес-план отражает курс развития предприятия на определенный период и служит основой для решения вопроса о выделении бюджетных инвестиций, предоставлении банковских кредитов. Содержанием бизнес-плана предприятия является проведение комплекса маркетингового и технико-экономических исследований, направленных на совершенствование и развитие производства. Оценка целесообразности выбора проекта осуществляется на основе критериев, отражающих главные аспекты и условия его реализации. В качестве критериев могут выступать маркетинговые, финансово-экономические, обеспеченность ресурсами, соответствие факторам успеха и др.

Бизнес-план предприятия может разрабатываться на один год, в котором детально рассматриваются вопросы хозяйственной деятельности предприятия, или укрупненно, на 4-летний период. При подготовке инвестиционных проектов бизнес-планы разрабатываются на период их осуществления. Бизнес-план включает описание предприятия, его потенциал, оценку внутренней и внешней среды в бизнесе и времени, конкретные данные о стратегии маркетинга и развития бизнеса, отмечаются также возможности рисков.

Объем бизнес-плана зависит от цели его составления. Для внутривзаводского планирования он не регламентируется ни по объему, ни по структуре разделов. Бизнес-план может использоваться для проведения санации, реструктуризации, приватизации предприятия, получения внешних инвестиций.

Основное требование к бизнес-плану — его реальность. Его составлению должны предшествовать анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, рынка и технико-экономические исследования различных альтернатив развития предприятия на основе общепринятых международных стандартов. Источником средств для финансирования разработки бизнес-планов предприятий, научно-технических и инвестиционных проектов, а также проведения их независимой экспертизы могут быть: собственные средства предприятий;

внебюджетные фонды министерств, ассоциаций, союзов; средства потенциальных инвесторов.

Бизнес-план выполняет четыре функции. Первая связана с возможностью его использования для разработки концепции, стратегии бизнеса. Эта функция жизненно необходима как в период создания предприятия, так и при выработке новых направлений деятельности. Вторая — это функция планирования, позволяющая оценить возможности развития нового направления деятельности, контролировать процессы развития предприятия, выполнение бизнес-плана. Третья — позволяет привлекать денежные средства (ссуды и кредиты). Четвертая — способствует привлечь к реализации планов предприятия потенциальных партнеров, которые смогут вложить собственный капитал или имеющиеся у них новейшие технологии. Бизнес-план должен убедить потенциального инвестора в возможности получить прибыль, вступив в коммерческие отношения с данным предприятием.

Структура и объемы разделов бизнес-плана определяются разработчиком самостоятельно с учетом особенностей применяемой (осваиваемой) технологии, рынка, конкурентоспособности и новизны продукта (услуг), степени проработанности тех или иных вопросов. Структура бизнес-плана характеризуется следующими разделами.

Резюме. В нем в сжатой форме излагается суть предлагаемого плана развития предприятия, его преимущества, приводятся основные итоги маркетинговых исследований и финансово-экономических расчетов: объем продаж, затраты на производство, прибыль и уровень рентабельности вложений и срок, в течение которого гарантируется возврат заемных средств; выводы и рекомендации, касающиеся всех основных аспектов реализации бизнес-плана.

1. Описание предприятия. В этом разделе указываются цель плана (инвестиционного проекта); перечисляются основные его параметры — номенклатура продукции, мощность предприятия и место его размещения, ориентация проекта (рынок или сырье), график осуществления проекта; предлагаются основные мероприятия по разработке проекта, включая научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, а также представляется информация об осуществленных исследованиях и изысканиях в этих направлениях.

2. Продукция. В этом разделе представляется информация о продукции, показывается новизна решения технических, технологических, потребительских и прочих проблем. Обязательно приводится сравнительный анализ изделий конкурентов, показываются преимущества производителя и потребителя предлагаемой продукции.

3. План маркетинга. Анализ рынка является ключевым мероприятием для определения масштабов инвестиционной и производственной программы, производственной мощности, требуемой технологии осуществления проекта. В данном разделе необходимо показать степень изученности рынка и принципиальные схемы сбыта продукции. Так как в условиях инфляции, общего спада производства все более реальным становится перепроизводство продукции, то необходимо показать не только как произвести данную продукцию, но и как ее эффективно реализовать на рынке, отметить принципиальные подходы к реализации стратегии сбыта. Для обоснования выбранной стратегии необходимо дать оценку внешней среде предприятия: рынку труда, технологиям, продукции, конкуренции, общую оценку рынка, насыщенности товарами-конкурентами, покупательной способности, ценовым ограничениям, спросу и его формированию, возможности изменения потребительских свойств товара, национальным особенностям, налоговому законодательству, влиянию других факторов внешней среды. На основе проведенного анализа и исследований в бизнес-плане формируется стратегия производства и сбыта продукции.

4. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы. В этом разделе на основе анализа и учета всех внешних и внутренних факторов производства характеризуются оптимальные рамки проекта, обосновывается его выбор, приводится перечень компонентов проекта, (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ), определяются необходимые технологические процессы, виды и количество требуемого оборудования и машин. При выборе технологии учитываются следующие аспекты: характер требуемой технологии, источники и пути приобретения (лицензирование, закупки, совместные предприятия).

5. Производственный план. Данный раздел отражает экономический и технический потенциал предприятия, способный обеспечить производственную программу. Особое внимание уделяется материально-техническому обеспечению проекта, представляются альтернативные варианты поставки материальных ресурсов, оборудования. Кадровое обеспечение предприятия включает вопросы технологии набора, обучения и переподготовки кадров, в том числе уровень управленческих кадров, консультантов, экспертов данного бизнес-плана. Важное значение уделяется правовой защите производства: сертификации, патентованию, лицензированию, защите торговой марки и др.

6. Организационный план управления предприятием. В этом разделе кратко освещается проблема производственного менеджмента. Особое внимание обращается на гибкость системы управ-

ления в случае изменения рыночных условий, объема производства или сбыта продукции как в производственном, так и региональном отношениях. Здесь же представляется принципиальная схема принятия оптимальных решений по управлению.

7. Реализация проекта. Стадия осуществления проекта охватывает период от принятия инвестиционного решения до начала промышленного производства, включая такие этапы, как проведение переговоров и заключение контрактов, разработку документации проекта, строительство объектов и пуск производства. Главной целью этого раздела является определение финансовых последствий стадии реализации проекта с целью обеспечения его достаточными средствами как до начала производства, так и после него. Поэтому особое внимание уделяется выбору метода финансирования (собственные средства, акционерный капитал, кредит). В связи с тем что в фазе осуществления проекта совершается ряд одновременных и взаимодействующих операций по инвестированию, имеющих различные финансовые последствия, для их оценки необходимо подготовить оптимальную программу и график сроков реализации проекта.

8. Финансовый план. Он является одним из важнейших разделов бизнес-плана, отражающих достоверные итоги его осуществления. В нем определяются как инвестиционные, так и производственные издержки, учитывается, что прибыльность у проекта в конечном счете будет зависеть от их размеров и структуры и графика его осуществления. В него включаются следующие подразделы: планы по прибыли, движению денежных потоков, анализ безубыточности, рентабельности, динамичности, финансовый анализ отдельных видов продукции, чувствительность проекта к различным изменениям, риск и намечаемые меры по его снижению. Финансовая оценка проекта осуществляется на основе таких критериев рентабельности, как чистая дисконтированная стоимость, внутренняя норма прибыли, период погашения задолженности, простая норма прибыли. Особое внимание уделяется показателям объема продаж и себестоимости продукции.

9. Юридические аспекты. В данном разделе рассматриваются юридические аспекты осуществления проекта, права и обязанности сторон.

Приложения. Это не регламентированный по объему раздел, в который включаются все дополняющие основное содержание материалы (спецификации, техническое описание сертификата, патента, результаты маркетинговых исследований и т.д.), а также помещаются данные на руководителя предприятия (инвестиционного проекта), инвесторов, экспертов, консультантов проекта, рекламные материалы и пр.

3.2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМЫ)

3.2.1. План производства, его содержание и показатели

В соответствии с Законом «О предприятиях в Республике Беларусь» главной задачей предприятия является хозяйственная деятельность, направленная на получение прибыли для удовлетворения социальных и экономических интересов собственника имущества предприятия. Удовлетворение общественных потребностей в продукции, работах, услугах регулируется государством экономическими методами. От того, насколько тщательно изучены спрос, тенденция его изменения, требования к качеству продукции, зависит успех предприятия в выполнении главной задачи. Предприятие должно выпускать ту продукцию и того качества, в которой нуждаются потребители.

Исходным началом, предшествующим составлению плана производства продукции предприятия, является исследование рынка, позволяющее определить общественные потребности в конкретных видах продукции, работах или услугах.

План производства (производственная программа) — это обособленный в бизнес-плане выпуск продукции на определенный календарный период (год, квартал, месяц).

План производства является основным разделом бизнес-плана. Он предопределяет содержание других разделов и включает плановые разработки по объему продукции надлежащего качества в натуральных и стоимостных показателях, каждый из которых имеет свое экономическое назначение. План производства разрабатывается предприятием самостоятельно на основе свободного спроса на продукцию, заказов потребителей и государственных заказов.

При разработке плана производства предприятие соблюдает следующие принципы: максимальное использование имеющегося оборудования, материальных и трудовых ресурсов; обеспеченность продукции заказами или свободным спросом; согласованность по кооперированным поставкам комплектующих изделий; конкурентоспособность продукции на рынке. Соблюдение этих принципов при планировании производства продукции уже в начальной стадии производственно-хозяйственной деятельности обеспечит ее эффективность и достижение главной цели работы предприятия. План производства разрабатывается в натуральных, условно-натуральных, стоимостных и трудовых показателях. Каждый из них, имеет свое назначение и применение.

Натуральные — это количественное выражение продукции: штуки, комплекты, тонны, киловатт-часы, метры и др. Они позволяют

определить объем однородной продукции, его динамику, установить рациональные связи между предприятиями и отраслями. В комплексе с другими показателями они отражают технико-эксплуатационные и потребительские свойства продукции.

Условно-натуральные — это количественное выражение разнообразной по типоразмерам продукции, приведенной к одному виду, принятому за базу. Например, разные по грузоподъемности автомашины — в переводе на четырехтонные; консервы — в условных банках. Они применяются, когда одинаковые по своему назначению виды продукции имеют разную потребительную стоимость, различаются по мощности, производительности, объемному содержанию, калорийности. Условно-натуральные показатели, как и натуральные, используются для определения общего объема производства продукции или потребности в ней. Они формируют номенклатуру и ассортимент продукции.

Номенклатура — это укрупненный перечень наименований изделий. Например, номенклатура производства металлорежущих станков содержит более 20 их видов — токарные, фрезерные, расточные и т.д. Номенклатура на уровне государства используется для оценки обеспеченности страны определенными видами продукции. Она является обязательным статистическим отчетным показателем.

Ассортимент — это набор разновидностей продукции внутри номенклатуры, ее состав по типоразмерам, сортам, маркам, фасонам. Ассортимент используется предприятием при заключении договоров с заказчиками, внутризаводском планировании.

Стоимостный показатель используется для расчета таких показателей, как объем производства продукции (товарная), выручка от реализации продукции (реализованная), нормативно-чистая продукция, валовой оборот, объем отгруженной продукции, поставки по договорам.

Среди них объем производства и выручка от реализации отражают конечные результаты производственной деятельности.

Объем производства продукции включает: объем выпуска готовых изделий, принятых отделом технического контроля и сданных на склад готовой продукции; продукцию вспомогательных и подсобных производств, предназначенную к отпуску на сторону; полуфабрикаты для поставок по кооперации; услуги населению; специальное оборудование, изготовленное предприятием для собственных нужд и зачисленное в свои основные средства; реализация металлолома; прочая продукция.

Объем производства продукции исчисляется: в фактических отпускных ценах, исключая из них налог на добавленную стоимость, акцизы, отчисления в республиканский фонд поддержки производи-

телей сельхозпродукции, аграрной науки и налога с пользователей автомобильных дорог, сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбор на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда, по полной фактической отпускной цене (с налогами и отчислениями). Специальное оборудование, изготовленное предприятием для собственных нужд, включается в объем произведенной продукции по себестоимости его изготовления.

Для расчета динамики изменения объема производства используются сопоставимые цены. Для этого одинаковая продукция двух сравниваемых периодов рассчитывается в ценах, действующих на 1 января планового года. По товарам народного потребления, сельхозпродукции расчет объема производства продукции в сопоставимых ценах производится ежемесячно и при расчете темпов роста по году используется сумма пересчитанных объемов по месяцам.

По категории «прочей» продукции (сторонние заказы, изготовление запчастей) сопоставимые цены применяются по одинаковой продукции сравниваемых периодов. Неодинаковая продукция включается в объем производства в фактических отпускных ценах соответствующего года.

Плановый объем производства продукции используется предприятием для расчета плановой себестоимости, прибыли и экономической эффективности принимаемых решений. Объем производства продукции в сопоставимых ценах является обязательным статистическим отчетным показателем для предприятий всех форм собственности и используется на уровне государства при расчете совокупного общественного продукта, национального дохода.

Выручка от реализации продукции (*реализованная продукция*) — это отгруженная предприятием продукция заказчику, торговым и бытовым организациям и оплаченная ими (на расчетный счет за продукцию поступили денежные средства или оприходованы товарно-материальные ценности по бартерной сделке, утвержден акт об изготовлении оборудования для собственных нужд).

В состав выручки от реализации продукции включаются оплаченная продукция, входящая в состав товарной продукции по полной фактической отпускной цене, и выручка от продажи материально-технических ценностей, неиспользуемых предприятием, и предъявление расчетных документов заказчику согласно принятой учетной политике на предприятии.

Показатель выручки от реализации продукции используется при расчете фактической прибыли или убытка, по нему определяется конечный финансовый результат работы предприятия. Он является обязательным в статистической отчетности предприятий.

Если поставка продукции осуществляется по договорам, в показателе плана поставок включается вся продукция, на которую предприятие имеет договора. Объем поставок рассчитывается по полной отпускной цене предприятия без налогов (с выручки).

Объем отгруженной продукции рассчитывается в фактических отпускных ценах без налогов с выручки.

Валовая продукция — вся продукция, произведенная предприятием за определенный период независимо от степени ее готовности. Объем валовой продукции $Q_{в.п.}$ определяется как сумма объема произведенной продукции $Q_{тп.}$ и изменения остатков незавершенного производства на начало и конец планового периода $\Delta Q_{нз.п.}$:

$$Q_{в.п.} = Q_{тп.} \pm Q_{нз.п.}$$

Если предприятие планирует в следующем плановом периоде увеличить объем производства, то для равномерной отгрузки продукции потребителю в данном периоде планируется увеличение остатков незавершенного производства. Показатель валовой продукции не является статистически отчетным и используется на предприятии для внутризаводского планирования и анализа производственной деятельности: расчета производственной мощности, численности работающих, потребности в оборудовании и др.

Чистая продукция ЧП характеризует вновь созданную стоимость и представляет собой часть цены изделия, включающую заработную плату Z , отчисления на социальные нужды O_c и прибыль Π :

$$\text{ЧП} = Z + O_c + \Pi.$$

Показатель чистой продукции отражает собственный вклад предприятия в производство продукции, исключая повторный счет материальных затрат, но отличается сложностью расчетов.

Для характеристики объема производства на предприятиях могут применяться дополнительные показатели: валовой и внутризаводской обороты.

Валовой оборот ВО — суммарная стоимость всех видов продукции предприятия независимо от того, отпущена ли она на сторону или использована для дальнейшей обработки на предприятии: $\text{ВО} = \text{ВП}_{\text{осн}} + \text{ВП}_{\text{всп}} + C_y \pm \Delta Q_{\text{нз.п.}}$, где $\text{ВП}_{\text{осн}}$, $\text{ВП}_{\text{всп}}$ — стоимость валовой продукции, вырабатываемая основными и вспомогательными цехами; C_y — стоимость услуг обслуживающих цехов; $\Delta Q_{\text{нз.п.}}$ — изменение остатков незавершенного производства. Расчет валового оборота ведется по себестоимости.

Внутризаводской оборот — это сумма продукции и услуг цехов, используемых внутри предприятия. Он определяется как разность между валовым оборотом и валовой продукцией.

С помощью расчетов валового и внутриводского оборотов представляется возможным установить соответствие производственных возможностей заготовительных и вспомогательных цехов по обеспечению производства необходимыми полуфабрикатами и разного вида работами и услугами. В случаях выявления несоответствия во внутриводском обслуживании разрабатываются мероприятия для достижения полного удовлетворения производственно-хозяйственных нужд предприятия.

Объем производства в трудовых показателях — это объем валовой продукции, рассчитанный по трудоемкости, в нормочасах. Трудоемкость продукции определяется технологическими особенностями ее производства на данном предприятии.

3.2.2. Формирование плана производства продукции

План производства продукции обосновывается наличием необходимого оборудования, материальных и трудовых ресурсов. Несоответствие структуры парка технологического оборудования структуре технологической обработки вызывает простои оборудования, снижает качество продукции и эффективность производства.

Отклонения в поставках материальных ресурсов и недостаточный уровень квалификации специалистов влияют на объем и качество выпускаемой продукции. План производства должен быть многовариантным. Каждый вариант должен отражать три уровня объема производства — минимальный, максимальный и оптимальный.

Минимальный объем производства Q_{\min} — это объем производства, покрывающий условно-постоянные затраты (Z_{y-p}), которые образуются из расходов на оплату труда управленческого персонала, вспомогательных и обслуживающих рабочих, на отопление, освещение, охрану, сигнализацию, амортизацию основного капитала и т.д. и не зависят от количества произведенной продукции: $Q_{\min} = Z_{y-p}$.

Максимальный объем производства Q_{\max} должен быть обеспечен заказами или свободным спросом на продукцию при допустимом уровне цен: $Q_{\max} = C_{п}$. Для его выполнения предприятие изыскивает дополнительные производственные мощности, трудовые и материальные ресурсы.

Оптимальный объем производства $Q_{\text{опт}}$ — это объем, при котором достигаются минимальные затраты на 1 руб. производимой продукции за счет уменьшения условно-постоянных расходов, включаемых в себестоимость продукции S , или увеличения доли прибыли в цене изделия при наличии спроса на данную продукцию. На пред-

приятия при оптимальном объеме плана производства продукции достигается оптимальная масса прибыли и максимальный уровень рентабельности продукции. Критерий оптимальности имеет вид:

$$Z_{1p} = S / Q_{\text{опт}} \rightarrow \min .$$

Каждому варианту плана производства соответствует свой уровень производственной мощности.

3.2.3. Производственная мощность предприятия и методика ее расчета

Производственная мощность предприятия — это максимально возможный выпуск продукции в заданной (плановой) номенклатуре при полном использовании оборудования и площадей в соответствии с установленным режимом работы предприятия. Производственная мощность является одновременно функцией средств производства и уровня квалификации рабочих кадров.

Производственная мощность определяется в тех же единицах измерения, в которых составляется план производства продукции: в штуках, комплектах, тоннах, метрах, литрах, в рублях и нормочасах. Основными факторами, определяющими величину производственной мощности предприятия, являются: количество и характер применяемого технологического оборудования, агрегатов, автоматических линий, их производительность; эффективный фонд времени эксплуатации оборудования при принятом режиме работы предприятия; трудоемкость изготовления продукции и др.

Производственная мощность — величина расчетная, и под воздействием изменения перечисленных факторов она изменяется.

Расчет производственной мощности предприятия производится по двум методикам: 1) на основе эффективного фонда времени работы и трудоемкости продукции; 2) на основе эффективного фонда времени работы оборудования и его производительности. Рассмотрим обе методики.

Определение производственной мощности начинают с уточнения производственно-технологической структуры отдельных производственных участков, цехов и закрепления определенной работы (обработки конкретных деталей изделия) за рабочими местами (оборудованием). В расчет мощности включается все закрепленное за подразделением (участком, цехом) оборудование, причем действующее и бездействующее, кроме резервного и предназначенного для обучения учеников. Затем рассчитывается эффективный фонд времени его работы. В условиях прерывного процесса производства эффективный фонд времени работы оборудования $F_{\text{эф}}$ определяется как

$$F_{\text{эф}} = [(F_{\text{к}} - t_{\text{р}} - t_{\text{п}}) n_{\text{см}} t_{\text{см}} - t_{\text{н}}] (1 - t_{\text{пр}} / 100),$$

где $F_{\text{к}}$ — число календарных дней в году; $t_{\text{р}}$ — время капитального и среднего ремонта, дни; $t_{\text{п}}$ — выходные и праздничные дни; $n_{\text{см}}$ — число смен работы; $t_{\text{см}}$ — продолжительность рабочей смены, ч; $t_{\text{н}}$ — общее количество нерабочих часов в предпраздничные дни; $t_{\text{пр}}$ — предусмотренные графиком планово-предупредительного ремонта потери рабочего времени на профилактическое обслуживание оборудования, %.

Трудоемкость изготовления изделий определяется по каждой группе взаимозаменяемого оборудования с учетом мероприятий по ее снижению. Нормы выработки продукции на оборудовании, включаемые в расчет производственной мощности, должны быть выше достигнутых в предыдущем периоде на величину сокращения потерь рабочего времени.

Расчет производственной мощности ведется от низшего производственного звена — группы взаимозаменяемого оборудования к высшему — предприятию в целом. В его основе лежит пропускная способность ведущего звена — группы оборудования, участка, цеха.

Под ведущим звеном понимается то звено, в котором выполняются основные технологические операции, сосредоточена большая доля активной части основных фондов предприятия и большая трудоемкость изготовления продукции. При определении ведущего звена следует провести тщательный анализ производственных и технических факторов, обеспечивающих возможности выпуска продукции в необходимом объеме и высокого качества.

По ведущей группе оборудования устанавливается производственная мощность участка, по мощности ведущего участка — мощность цеха, по мощности ведущего цеха — мощность предприятия. Таким образом, во всей этой цепочке лежит определение пропускной способности операции, выполняемой по ведущей группе оборудования.

Если на ведущей операции используется оборудование периодического действия, то его производственная мощность $ПМ_{\text{об}}$ может быть рассчитана:

$$ПМ_{\text{об}} = F_{\text{эф}} n_{\text{об}} K_{\text{н}} / T, \quad (1)$$

где $F_{\text{эф}}$ — эффективный фонд времени работы оборудования при принятом режиме работы, ч; $n_{\text{об}}$ — количество взаимозаменяемого оборудования; $K_{\text{н}}$ — коэффициент выполнения норм выработки на данном оборудовании; T — трудоемкость комплекта деталей или изделий, обрабатываемых на данном оборудовании, ч.

Пример. В механическом цехе имеется два участка по обработке деталей изделий. Наименование и количество взаимозаменяемого оборудования, трудоемкость изготовления одного комплекта деталей даны в табл. 3.1, гр. 1, 2, 3. Число рабочих дней в году -- 262. Режим работы -- двухсменный. Продолжительность смены -- 8 ч. Потери рабочего времени на все виды ремонта и профилактическое обслуживание составляют 12%. Коэффициенты выполнения норм выработки по всем группам оборудования -- 1,0.

Требуется рассчитать производственную мощность цеха.

1. Определяем эффективный фонд времени работы одного станка:

$$F_{эф}^1 = 262 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (1 - 12/100) = 3689 \text{ ч.}$$

2. Определяем эффективный фонд времени работы группы одноименного оборудования (гр. 4): $F_{э.гр}^1 = F_{эф}^1 \cdot \text{гр. 2.}$

3. Рассчитываем пропускную способность каждой группы оборудования по формуле (1).

На основе проведенных расчетов производственная мощность по участкам определится по минимальным значениям пропускной способности. По участку А производственная мощность -- 31 620, по участку Б -- 34 052 штук комплектов деталей. Производственная мощность цеха -- 31 620 штук. Если, например, заказ на изделия составляет по цеху 34 052 изделия, то на участке А группа строгальных станков образует так называемое «узкое место». Расширка узких мест осуществляется путем установки дополнительного оборудования либо проведения организационно-технических мероприятий, позволяющих снизить трудоемкость изготовления продукции.

Таблица 3.1

Расчет пропускной способности цеха

Виды взаимозаменяемого оборудования по участкам, станки	Число станков, шт.	Трудоемкость, мин	Фонд времени работы оборудования, ч	Пропускная способность группы оборудования, деталей
1	2	3	4	5
А. Участок обработки корпусных деталей				
Токарно-карусельные	7	42	$3689 \times 7 = 25823$	$25823 \times 60 \times 1,0 : 42 = 36890$
Строгальные	3	21	$3689 \times 3 = 11067$	$11067 \times 60 \times 1,0 : 21 = 31620$
Шлифовальные	9	58	$3689 \times 9 = 33201$	$33201 \times 60 \times 1,0 : 58 = 34345$
Итого по участку А	19	121	70091	31620
Б. Участок обработки мелких деталей				
Токарные	7	52	$3689 \times 7 = 25823$	$25823 \times 60 \times 1,0 : 42 = 36890$
Фрезерные	8	43	$3689 \times 8 = 29512$	$29512 \times 60 \times 1,0 : 43 = 41179$
Шлифовальные	6	36	$3689 \times 6 = 22134$	$22134 \times 60 \times 1,0 : 36 = 36890$
Расточные	2	13	$3689 \times 2 = 7378$	$7378 \times 60 \times 1,0 : 13 = 34052$
Итого по участку Б	23	144	84847	34052
Всего по цеху	42	265	154938	31620

Если предприятие оснащено оборудованием непрерывного действия (автоматические линии, конвейеры), то производственная мощность рассчитывается на основе его производительности в единицу времени Π и эффективного времени его работы F_3 :

$$\Pi M_{\text{оборуд}} = \Pi F_3 n_{\text{об}},$$

где $n_{\text{об}}$ — количество единиц одноименного оборудования.

Пример. На предприятии установлено две автоматические линии по производству сухого молока и три — по производству сливочного масла. Производительность автоматической линии по производству сухого молока 200 кг в смену, режим работы предприятия — 480 смен в году. Производительность автоматической линии по производству сливочного масла 2000 кг в смену, количество смен в году — 460.

Годовая производственная мощность предприятия по производству сухого молока:

$$\Pi M_{\text{с.м}} = 200 \cdot 2 \cdot 480 = 95\,040 \text{ кг};$$

сливочного масла:

$$\Pi M_{\text{сл.м}} = 2000 \cdot 3 \cdot 460 = 2\,760\,000 \text{ кг} = 2\,760 \text{ т.}$$

Зная стоимость килограмма сухого молока и тонны сливочного масла, можно определить производственную мощность предприятия в стоимостном выражении.

Производственная мощность не является величиной постоянной. Она может изменяться вследствие проведения организационно-технических мероприятий, реконструкции или расширения производства, повышения его технического уровня.

Различают три вида производственной мощности: входная, выходящая и среднегодовая действующая.

Входная $\Pi M_{\text{вх}}$ — это мощность на начало планового периода, обычно на 1 января. В ней отражается возможность выпуска продукции, предусмотренной планом производства при существующем на начало года его организационно-техническом уровне.

Выходящая производственная мощность $\Pi M_{\text{вых}}$ — это мощность на конец года. Она определяется как сумма входной мощности ($\Pi M_{\text{вх}}$) и мощности, введенной в течение года за счет организационно-технических мероприятий $\Pi M_{\text{вв}}$, минус выбывшая мощность в течение года $\Pi M_{\text{выб}}$:

$$\Pi M_{\text{вых}} = \Pi M_{\text{вх}} + \Pi M_{\text{вв}} - \Pi M_{\text{выб}}.$$

Среднегодовая действующая производственная мощность $\Pi M_{\text{ср}}$ — это производственная мощность, которой располагает предприятие для выпуска продукции в течение года. Она определяется с учетом времени ввода или выбытия производственных мощностей и рассчитывается как

$$\text{ПМ}_{\text{ср}} = \text{ПМ}_{\text{вх}} + \frac{\text{ПМ}_{\text{вв}} n_1}{12} - \frac{\text{ПМ}_{\text{выб}} n_2}{12},$$

где n_1 — количество месяцев в году, в течение которых используется вводимая мощность; n_2 — количество месяцев в году, в течение которых на выбывающих мощностях не производят продукцию.

Расчет среднегодовой действующей производственной мощности необходим для окончательного принятия плана производства продукции.

Уровень использования производственной мощности выражается коэффициентом $K_{\text{и}}$. Он определяется отношением годового объема произведенной продукции $Q_{\text{тп}}$ к среднегодовой мощности $\text{ПМ}_{\text{ср}}$:

$$K_{\text{и}} = Q_{\text{тп}} / \text{ПМ}_{\text{ср}}.$$

Оптимальный коэффициент использования производственной мощности — 1.

Показателем использования производственной мощности может быть коэффициент загрузки оборудования K_3 по предприятию в целом и по отдельным его видам. В общем случае

$$K_3 = \text{ПМТ} / F_{\text{эф}},$$

где ПМ — производственная мощность оборудования, участка, цеха, исчисленная в натуральных показателях; T — трудоемкость изготовления продукции на данном оборудовании.

Чем ближе коэффициент загрузки оборудования к 1, тем лучше используется оборудование и выше производственная мощность предприятия. Практика показывает, что оптимальный реальный уровень загрузки всего парка оборудования — 0,85.

Пример. На основании данных табл. 3.1 определим коэффициенты загрузки оборудования K_3 :

а) по участку А:

$$K_3^{\text{А}} = \frac{31620 \cdot 121}{70091 \cdot 60} = 0,91;$$

б) по участку Б:

$$K_3^{\text{Б}} = \frac{31620 \cdot 144}{84847 \cdot 60} = 0,89;$$

в) по цеху в целом:

$$K_3^{\text{В}} = \frac{31620 \cdot 265}{154938 \cdot 60} = 0,90;$$

г) по отдельным видам оборудования, например на участке А токарно-карусельных станков:

$$K_3 = \frac{31620 \cdot 42}{25823 \cdot 60} = 0,86.$$

3.2.4. Пути рационального использования производственной мощности

Повышение эффективности производства неразрывно связано с обеспечением более полного использования созданного производственного потенциала и в первую очередь оборудования. Расчеты производственных мощностей показывают, если план производства предприятия ниже, чем производственная мощность, то оборудование будет простаивать, себестоимость продукции увеличиваться за счет роста условно-постоянных расходов, отдача основных производственных средств и прибыль будут снижаться.

Основные пути улучшения использования производственной мощности тесно связаны с мероприятиями, позволяющими снизить трудоемкость продукции, сократить простой оборудования, увеличить производительность труда рабочих. К ним следует отнести технические, организационные, экономические, социальные и экологические.

Мероприятия технического характера — это внедрение высокоэффективных технологических процессов и оснастки; применение новых видов материалов; механизация и автоматизация производства; модернизация оборудования, унификация деталей и узлов изготавливаемой продукции. Они позволяют улучшить использование производственной мощности путем снижения трудоемкости, сокращения простоев оборудования, повышения качества продукции.

К *мероприятиям организационного характера* относят специализацию цехов, участков и рабочих мест, внедрение поточных методов организации работы, соответствие структуры технологического процесса обработки структуре технологического парка оборудования. Эта группа факторов воздействует на улучшение использования производственных мощностей посредством снижения трудоемкости, сокращения простоев оборудования, увеличения норм выработки.

К *экономическим факторам* относится установленная государством плата налога на недвижимость (1% от остаточной стоимости основных производственных и непроизводственных средств, отчисляемый из прибыли). Эта мера обязывает предприятие реализовывать неиспользуемое оборудование и наиболее полно использовать все имеющиеся основные средства и нематериальные активы.

К *социальным факторам* относят мероприятия по созданию нормальных условий труда и отдыха рабочих, повышению квалификации кадров. Эти мероприятия способствуют повышению производительности труда, снижению трудоемкости продукции, увеличению норм выработки.

К *экологическим факторам* относят создание условий для очистки воздуха от вредных веществ, чтобы преждевременно не выводить оборудование из строя и не увеличивались его простои.

Чтобы все перечисленные факторы, направленные на улучшение использования производственной мощности, были внедрены, необходимо разработать подсистему управления производственной мощностью как неразрывный элемент комплексной системы повышения эффективности производства. Результативность такой системы обеспечивается в значительной степени комплексностью и последовательностью проведения мероприятий, объективностью информации об использовании производственной мощности в различные промежутки времени, широтой охвата различных уровней управления, воздействия которых прямо или косвенно влияют на использование оборудования.

3.3. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

3.3.1. Формирование трудовых ресурсов

Трудовые ресурсы включают часть населения, обладающую физической и интеллектуальной способностью к труду. Законодательством о труде (Трудовым кодексом) очерчены возрастные границы трудовых ресурсов. Нижняя возрастная граница, начиная с которой граждане могут приниматься на работу, — 16 лет, в порядке исключения, с согласия профсоюзной организации, предприятия могут принимать на работу с 15 лет. Верхняя граница для женщин — 55 лет, мужчин — 60 лет. В состав трудовых ресурсов включаются пенсионеры — женщины свыше 55 лет, мужчины — свыше 60 лет, продолжающие работу в общественном производстве. Из состава трудовых ресурсов исключаются неработающие инвалиды 1-й и 2-й групп, неработающие мужчины и женщины, находящиеся в трудоспособном возрасте, но получающие льготные пенсии за работу во вредных условиях труда.

Исходной базой для исчисления количественных характеристик трудовых ресурсов республики, области, города, населенного пункта является фактическая численность населения соответствующей территории, которая определяется либо на основе переписи, либо рассчитывается по данным регистрации рождений, смертей, прибытий, выбытий.

Показатели рождаемости и смертности рассчитываются на 1000 человек населения (в промиллях). Общий коэффициент рождаемости K_p :

$$K_p = \frac{N_p}{Ч_n} 1000,$$

где N_p — число родившихся детей за определенный период (год);

$Ч_n$ — средняя численность населения за этот период.

Общий коэффициент смертности K_c :

$$K_c = \frac{N_{ум}}{Ч_n} 1000,$$

где $N_{ум}$ — общее число умерших в течение определенного периода (год).

Чем больше разница между K_p и K_c , тем выше коэффициент естественного прироста населения и наоборот. Последние несколько лет по Республике Беларусь общий коэффициент смертности превышает коэффициент рождаемости. В 2002 г. население уменьшилось на 57,9 тыс. человек.

Важным фактором, влияющим на численность трудовых ресурсов, является миграция населения, которая происходит как внутри Республики Беларусь, так и между государствами. Анализ показывает, что выезжает из республики население, имеющее высокий уровень квалификации, а въезжает в основном имеющее средний и низкий уровни образования.

Формирование рабочей силы требует времени и материальных затрат. Выделяют количественное и качественное формирование рабочей силы.

На количественное формирование существенную роль оказывает демографическая политика государства, в том числе по повышению уровня рождаемости и экономических условий жизни. Качественное формирование происходит в процессе обучения в общеобразовательных школах, специальных учебных заведениях.

Совокупность действий по формированию, обмену и потреблению рабочей силы называют ее воспроизводством. Воспроизводство рабочей силы бывает простым и расширенным. Для простого характерно постоянство его масштабов. Оно возможно в условиях неизменной материальной базы, когда применяемые техника, технология остаются на одном и том же уровне. В этих условиях происходит лишь замена работников, уходящих с предприятия (фирмы), новыми людьми.

Для современных условий более характерно расширенное воспроизводство рабочей силы. Если численный состав рабочей силы на отдельных предприятиях, фирмах сокращается, то в большей степени меняется качественный состав кадров, повышается квалификационный уровень работников.

Количественный и качественный состав кадров предприятия можно охарактеризовать системой показателей. По категориям все работники подразделяются на промышленно-производственный персонал и непромышленную группу. К первой относятся работники, связанные с основной деятельностью предприятия: рабочие (основные

и вспомогательные), руководители, специалисты, технические исполнители. Соотношение по удельному весу отдельных категорий работников определяет структуру персонала. К непромышленной группе относятся работники, обслуживающие лечебно-санитарные и культурно-бытовые учреждения, детские сады, жилищное хозяйство.

Выделяют социально-демографические показатели работающих на предприятии: по полу, возрасту, квалификации, уровню образования. Соотношение возрастных групп в составе работающих представляет собой их возрастную структуру. Наибольшая трудовая активность наблюдается у населения в возрасте от 25 до 50 лет. Удельный вес этой группы работающих должен повышаться в общей численности трудовых ресурсов. В Республике Беларусь наблюдается повышение доли лиц предпенсионного и пенсионного возраста. Это свидетельствует о старении трудовых ресурсов.

Уровень образования, профессиональная подготовка работающих служит объективной характеристикой интеллектуального потенциала предприятия, общества в целом. При анализе выделяют численность работающих со средним, среднеспециальным и высшим образованием. Повышение удельного веса работников перспективных профессий (оператор станков с ЧПУ, программист и др.) свидетельствует об улучшении профессиональной структуры кадров предприятия.

Названные показатели используются для определения потребности в подготовке квалифицированных кадров, проведении кадровой политики на предприятии.

3.3.2. Подготовка и повышение квалификации кадров

Качественной характеристикой трудовых ресурсов является их квалификационный состав. Квалификация работника представляет собой степень освоения теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выполнения трудовых функций по конкретной профессии (специальности).

Основными компонентами, которые формируют уровень квалификации, являются: знания — степень изученности работником свойств предметов труда, устройства машин и механизмов, организации производства; навыки — способность работника выполнять конкретный вид работы при высоких количественных и качественных показателях с наименьшими затратами физической и нервной энергии; опыт — синтез результатов предшествующей трудовой деятельности, когда работник постепенно вырабатывает навыки предвидения хода трудового процесса.

Квалификация работника формируется в процессе обучения и практической деятельности.

Уровень квалификации базируется в основном на личных качествах работника. Разные профессии требуют наличия у людей отдельных индивидуальных качеств: физической силы, внимательности, быстрой реакции. Подбор для работника вида деятельности, соответствующего его индивидуальным способностям, проводится в процессе профессиональной ориентации и профессионального отбора.

Профессиональная ориентация включает целенаправленную деятельность по формированию у молодых людей представлений об определенных видах труда и развитие интереса к овладению данным видом деятельности. Профессиональная ориентация позволяет проинформировать молодежь об основных видах трудовой деятельности, имеющихся в городе, населенном пункте, вакантных работах на данный период.

Задача профессионального отбора — определить пригодность человека к выполнению конкретного вида труда. С помощью профотбора определяется правильность выбора профессии молодым человеком с учетом его личных психофизиологических качеств. Проводится он с помощью специальной аппаратуры и тестов. Состояние здоровья оценивает медицинская комиссия. Уровень общеобразовательной и профессиональной подготовки оценивается по результатам экзаменов.

Подготовка кадров — это процесс обучения, в результате которого человек получает необходимую теоретическую подготовку и практические навыки. В настоящее время в Республике Беларусь имеются централизованная система профессионального образования и система обучения непосредственно на производстве. Централизованно в специальных учебных заведениях или курсах готовят работников по массовым профессиям. К государственной системе подготовки кадров относят сеть профессионально-технических училищ, средние специальные и высшие учебные заведения.

Работу по организации профессионального обучения рабочих на предприятии осуществляют специальные подразделения — отделы (бюро) технического обучения, располагающие необходимой учебно-производственной базой.

Основными формами подготовки кадров на производстве является индивидуальная, бригадная (групповая), курсовая.

При индивидуальной форме обучения ученик прикрепляется к квалифицированному рабочему или инструктору. Наставник обучает ученика наиболее эффективным методам выполнения работ по данной профессии. Теоретические знания ученик должен получать самостоятельно, изучая специальную литературу. Могут проводиться консультации мастерами или специалистами цеха. Иногда для учеников проводятся общие теоретические занятия. Срок обучения — 2—6 мес.

После окончания подготовки ученик сдает экзамен квалификационной комиссии. К положительным сторонам индивидуальной формы обучения относят возможность одновременно готовить большое количество учеников нужных для производства профессий, подготовка проводится непосредственно на рабочем месте. Недостатком данной формы обучения является отсутствие системы в подготовке.

При бригадной (групповой) форме обучения теоретическая подготовка проводится специалистами в оборудованном помещении для всей группы, а производственное обучение осуществляется индивидуально, на рабочих местах. Курсовая форма обучения характеризуется более глубокой теоретической подготовкой. Курсы могут быть с отрывом или без отрыва от производства. Производственное обучение производится как в учебной группе, так и на рабочих местах.

Переподготовка кадров — это обучение новым профессиям или специальностям. При переподготовке используются те же формы обучения, что и при подготовке кадров, но менее продолжительное время. В настоящее время это направление приобретает особую значимость в связи с перепрофилированием многих производств.

Повышение квалификации кадров является составной частью расширенного воспроизводства рабочей силы и связано с развитием производства. Под повышением квалификации понимается профессиональное обучение, направленное на совершенствование профессиональных знаний, навыков по имеющейся профессии. Повышать квалификацию могут руководители, специалисты, рабочие.

Основными формами повышения квалификации рабочих являются производственно-технические курсы, курсы целевого назначения, обучение вторым смежным профессиям, школы по изучению передовых методов труда.

Производственно-технические курсы создаются в целях повышения навыков, технических знаний рабочих. Продолжительность учебы 3—6 мес. После окончания учебы рабочий сдает квалификационный экзамен, по результатам которого ему повышается разряд. Курсы целевого назначения создаются, когда намечается внедрение новой техники, освоение новой технологии или продукции. Обучение рабочих вторым профессиям организуется для расширения их производственного профиля. Освоение вторых профессий позволяет лучше использовать оборудование, рабочую силу. Овладение вторыми профессиями обязательно при переходе на коллективные формы организации труда.

Школы по изучению передовых приемов и методов труда создаются для массового и быстрого распространения опыта передовиков.

3.3.3. Рынок труда

Рынок труда представляет собой систему отношений между работниками (собственниками рабочей силы), работодателями и государством по поводу обмена умения выполнять определенный вид деятельности за вознаграждение. Основными субъектами рынка труда выступают: наемные работники — население в трудоспособном возрасте; работодатели — предприятия, фирмы, имеющие потребность в привлечении наемных работников; посредники — государство в лице различных государственных учреждений, профессиональные союзы наемных работников, союзы предпринимателей и работодателей.

Государство вырабатывает правовые основы, регулирующие отношения между партнерами трудовых отношений. Основным правовым документом является Трудовой кодекс. Контролируют выполнение законов на местах исполнительные комитеты, инспекции труда, службы занятости. Для защиты интересов наемных работников создаются профессиональные союзы, забастовочные комитеты, которые вырабатывают общие требования к работодателям и в случае необходимости проводят акции протеста или другие мероприятия.

Работодатели также объединяются в союзы, ассоциации, на заседаниях которых вырабатывается общая линия их поведения на рынке труда.

Рынок труда выполняет следующие функции: согласовывает интересы партнеров трудовых отношений; содействует формированию оптимальной для общества профессионально-квалификационной структуры рабочей силы; устанавливает реальную цену и стимулирует эффективное использование рабочей силы.

Составляющими рынка труда являются спрос и предложение рабочей силы. Спрос — это потребность в рабочей силе в государстве, отдельных районах, предприятиях. Уровень спроса определяется не только масштабами производства, но и уровнем заработной платы. Чем он выше, тем меньше работников будут нанимать работодатели.

Предложение рабочей силы представляет собой численность населения, которое имеет определенную профессиональную подготовку и желает устроиться на работу. Оно определяется численностью трудоспособного населения. На уровень предложения влияет цена рабочей силы. Чем выше уровень заработной платы, тем большее количество трудоспособного населения будет выбирать наемный труд вместо домашнего труда, досуга и других видов занятий.

В развитых странах на рынке труда выделяют: рынок высококвалифицированной рабочей силы (специалисты с высшим образованием, менеджеры и др.) — он обычно трудодефицитен и спрос на рабочую силу превышает предложение; рынок вторичных рабочих мест

(рабочей силы низкой квалификации) — он трудоизбыточен, здесь всегда имеется резерв рабочей силы, желающей найти подходящую работу.

По отношению к предприятию выделяют внешний и внутренний рынки труда. Внешний предусматривает перемещение рабочей силы от одной фирмы к другой. Работник при этом стремится более выгодно для себя продать свои способности к труду, а работодатель приобрести квалифицированную рабочую силу, не затратив средства на ее подготовку. Внутренний рынок основывается на движении кадров внутри фирмы, которое выгодно как работнику, так и фирме. Работник сохраняет определенные льготы, которые предоставляет фирма, а предприятию экономически выгодно сохранять стабильный состав работников. Наиболее эффективный способ сохранения работников — перемещение внутри фирмы.

Результатом функционирования рынка труда является обеспечение занятости трудоспособного населения. Привлечение населения Республики Беларусь к общественно-полезному труду регулируется Законом «О занятости населения в Республике Беларусь» и Трудовым кодексом. К занятому населению относятся: граждане, работающие по найму за вознаграждение; граждане, самостоятельно обеспечивающие себя работой, приносящей доход; военнослужащие; учащиеся общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, студенты средних специальных и высших учебных заведений; занятые в домашнем хозяйстве, воспитанием детей, уходом за больными, инвалидами, престарелыми гражданами.

Государственная политика в области занятости основывается на следующих принципах: обеспечение равных возможностей для реализации своего права на труд; предоставление социальных гарантий безработным; поддержка инициативы граждан в развитии у них способностей к производительному труду; проведение мер по предотвращению безработицы.

Законом определены обязанности работодателей по обеспечению занятости: письменно извещать работников не позднее чем за два месяца до их высвобождения с работы; ежемесячно предоставлять государственной службе занятости сведения о наличии свободных рабочих мест; перечислять средства в государственный фонд содействия занятости; создавать рабочие места для трудоустройства граждан с неполной трудоспособностью (инвалидам, подросткам и т.д.).

Для регулирования уровня занятости населения разрабатываются государственные программы занятости, в которых определяются меры по структурной перестройке экономики, обеспечению занятости отдельных категорий населения, повышению экономической заинтересованности предприятий в создании новых рабочих мест.

В республике создана государственная служба занятости, в состав которой входят Министерство труда и социальной защиты населения, областные, городские, районные центры занятости населения. Министерство труда и социальной защиты населения обеспечивает проведение единой государственной политики в области занятости, осуществляет организационно-методическое руководство деятельностью областных, городских, районных центров занятости.

Основным звеном государственной службы занятости населения являются районные и городские центры. В их обязанности входит: регистрация и учет граждан, обращающихся по вопросам трудоустройства; оказание помощи населению по профессиональной ориентации; направление безработных на подготовку, переподготовку и повышение квалификации; учет имеющихся свободных рабочих мест (вакансий); обеспечение населения информацией о возможности трудоустройства; анализ спроса и предложения на рабочую силу, подготовка предложений по обеспечению занятости населения на данной территории. Расходы служб занятости всех уровней финансируются за счет фонда содействия занятости.

3.3.4. Определение потребности предприятия в трудовых ресурсах

Важнейшим элементом использования рабочей силы является определение нормативной численности, необходимой для обеспечения бесперебойного производственного процесса. В основе ее расчета лежит определение баланса рабочего времени, который составляется по предприятию в целом и его структурным подразделениям. Баланс рабочего времени включает определение: среднего фактического числа рабочих дней в предстоящем году; средней продолжительности рабочего дня и полезного фонда рабочего времени одного среднесписочного работника в часах.

На основании планируемого фонда рабочего времени рассчитывается нормативная численность работников предприятия (фирмы). Численность работников определяют по категориям: основные и вспомогательные рабочие, руководители, специалисты, технические исполнители.

Численность основных производственных рабочих определяется по трудоемкости работ, нормам выработки и нормам обслуживания.

Численность производственных рабочих-сдельщиков $Ч_{сд}$ определяется как

$$Ч_{сд} = \frac{T_{пр}}{F_{эф} K_{вн}},$$

где $T_{\text{пр}}$ — трудоемкость производственной программы, н·час; $F_{\text{эф}}$ — эффективный фонд рабочего времени одного рабочего, ч; $K_{\text{вн}}$ — коэффициент выполнения норм по плану.

Если предприятие выпускает однородную продукцию, численность основных рабочих $\text{Ч}_{\text{осн}}$ можно рассчитать по нормам выработки:

$$\text{Ч}_{\text{осн}} = \frac{N}{H_{\text{в}} F_{\text{эф}} K_{\text{вн}}},$$

где N — планируемый объем работ в натуральных единицах на год; $H_{\text{в}}$ — норма выработки одного рабочего в натуральных единицах за один час.

В отраслях, где используются аппаратурные технологические процессы (химическая, металлургическая промышленность, нефтепереработка), численность основных рабочих рассчитывается по нормам обслуживания:

$$\text{Ч}_{\text{осн}} = \frac{\text{Ч}_0 K_{\text{см}}}{H_{\text{обс}}},$$

где Ч_0 — число единиц оборудования; $K_{\text{см}}$ — количество смен; $H_{\text{обс}}$ — норма обслуживания оборудования одним рабочим (единиц оборудования).

Расчет численности вспомогательных рабочих может производиться по трудоемкости работ, нормам обслуживания, нормативам численности, рабочим местам.

По трудоемкости определяется численность тех вспомогательных рабочих, труд которых можно пронормировать (транспортные рабочие, контролеры ОТК, модельщики, инструментальщики). Расчет выполняется по той же методике, как и для основных рабочих-сдельщиков.

Численность слесарей-ремонтников $\text{Ч}_{\text{с.р}}$, электриков, наладчиков определяется по нормам обслуживания:

$$\text{Ч}_{\text{с.р}} = \frac{Q_{\text{р.с}} K_{\text{см}}}{H_{\text{обс}}},$$

где $Q_{\text{р.с}}$ — общая сумма единиц ремонтной сложности оборудования цеха, участка; $H_{\text{обс}}$ — норма обслуживания одним слесарем-ремонтником оборудования (единиц ремонтной сложности).

Необходимое количество вспомогательных рабочих может быть рассчитано также по нормативам численности. Норматив численно-

сти показывает, на какое количество основных рабочих, единиц оборудования должен быть один вспомогательный рабочий или же какое количество вспомогательных рабочих должно быть в цехе.

Численность вспомогательных рабочих, для которых невозможно заранее установить планируемый объем работ (крановщики, стропальщики), рассчитывается по рабочим местам. В этом случае численность вспомогательных рабочих $Ч_{в.р}$ определяется по формуле:

$$Ч_{в.р} = K_{р.м} K_{см},$$

где $K_{р.м}$ — число рабочих мест.

Наиболее обоснованным методом является расчет по трудоемкости работ.

Расчет численности линейных руководителей, специалистов, технических исполнителей может производиться методом прямого и косвенного нормирования.

Методом прямого нормирования определяется численность технических исполнителей, например машинисток, выполняющих, как правило, однообразные работы. Косвенное нормирование позволяет рассчитать численность работников с помощью нормативов численности, норм обслуживания, норм управляемости.

Норматив численности применяется для определения численности линейных руководителей, бухгалтеров.

Норма управляемости — это число работников, которых целесообразно закрепить за одним руководителем. При ее расчете учитываются те факторы, которые определяют загрузку линейного руководителя: тип производства, сложность работ и др.

3.3.5. Производительность труда и ее влияние на эффективность работы фирмы

Производительность труда — это результативность, плодотворность конкретного труда. Она определяется количеством продукции, произведенной за определенный период рабочего времени (час, смену, месяц, год) или количеством рабочего времени, затраченного на изготовление единицы продукции. Чем больше продукции производится в единицу времени или чем меньше времени требуется на единицу продукции, тем выше производительность труда.

Базой для определения производительности труда является рабочее время. По тому, как используется рабочее время, можно судить об эффективности труда как отдельного работника, так и коллектива предприятия (фирмы). Плодотворность труда одного человека или группы работников оценивается по их производительности труда.

Труд, затрачиваемый на изготовление единицы продукции, состоит из живого и овеществленного. Живой труд представляет собой непосредственные затраты времени конкретным работником. Овеществленный (прошлый) труд — это труд, который был затрачен ранее на изготовление оборудования, сырья, используемых при производстве продукции.

Различают производительность индивидуального (живого) и общественного (живого и овеществленного) труда. При расчете уровня производительности индивидуального труда учитываются лишь затраты труда конкретного работника на единицу продукции независимо от того, какая техника, оборудование им использовались. Такой подход не совсем правильный, так как степень совершенства оборудования во многом определяет результативность труда работника.

Более совершенным показателем является производительность общественного труда. Повышение уровня механизации и автоматизации производства ведет к тому, что в общих затратах на единицу продукции постепенно сокращаются затраты живого труда и увеличиваются — овеществленного.

Следовательно, чтобы добиться повышения производительности труда, необходимо не только рационально использовать труд работников, но и эффективно использовать сырье, материалы, электроэнергию, оборудование. Снижение общей суммы затрат на единицу продукции свидетельствует о росте его производительности.

Повышение производительности труда всегда имеет решающее значение для развития экономики страны, конкретной фирмы. Она позволяет более эффективно и рационально использовать производственные ресурсы на каждом предприятии и получать дополнительную прибыль, направляя заработанные средства на развитие производства, обновление ассортимента продукции. Снижение производительности труда ведет к обратным результатам. Предприятие (фирма) не только снижает объемы выпускаемой продукции, но и теряют необходимые средства для развития производства.

Повышение производительности труда — это главное средство повышения уровня доходов работников фирмы. С ее ростом фирма получает возможность увеличить заработную плату, производить дополнительные выплаты работникам — на питание, в виде материальной помощи и др. В ответ на проявление заботы о себе работники изменяют свое отношение к предприятию, к своему труду. У них вырабатывается гордость за работу, фирму, они дорожат своим рабочим местом, проявляют больше инициативы. В результате таких изменений повышается индивидуальная производительность труда.

3.3.6. Факторы и резервы роста производительности труда

Уровень производительности труда предопределяется тем, насколько полно реализуются факторы ее роста, т.е. те движущие силы или причины, под влиянием которых сокращаются затраты живого и овеществленного труда на единицу продукции. Формы проявления движущих сил производительности труда весьма разнообразны. Это могут быть конкретные мероприятия (внедрение новой техники), процессы или изменение организационно-правовой формы предприятия (изменение формы собственности, преобразование государственного предприятия в акционерное). Действие факторов роста производительности труда приводит к таким изменениям в процессе производства, которые сокращают затраты труда на производство продукции.

Факторы роста производительности труда объединяются в следующие группы: материально-технические, зависящие от качества, уровня развития и степени использования орудий и предметов труда; организационно-экономические, обусловленные совершенствованием организации труда, производства и управления; социально-психологические, определяемые квалификационным составом кадров, ролью и местом работника в процессе производства.

Распределив весь прирост производительности труда по факторам, можно определить значимость каждого из них в росте производительности труда.

Ведущим фактором является научно-технический прогресс. Он составляет основу совершенствования производства, повышения уровня механизации, автоматизации, внедрения новых технологий. Материально-технические факторы обеспечивают до 60% роста производительности труда, все другие действуют вслед за изменениями в технике, технологии. С другой стороны, даже на имеющейся технике можно существенно повысить производительность труда за счет совершенствования его организации, улучшения социально-психологических отношений в коллективе.

При планировании роста производительности труда применяется следующая единая классификация факторов:

структурные сдвиги в производстве, обусловленные изменением номенклатуры и ассортимента продукции;

повышение технического уровня производства, связанное с внедрением новой техники, технологии, новых видов материалов, энергии;

совершенствование управления, организации производства и труда;

изменение объема производства продукции;

отраслевые факторы (характерны для предприятий добывающей, легкой, пищевой промышленности);

ввод в действие и освоение новых объектов.

На практике во многих случаях фактическое значение показателя, характеризующего определенный фактор роста производительности труда, отклоняется от нормативного. Вследствие этого образуются резервы роста производительности. Под резервами роста понимаются неиспользованные возможности экономии живого или овеществленного труда, реализация которых позволяет сокращать затраты труда на единицу продукции. Количественно резервы роста производительности труда равны разнице между нормативным значением отдельных факторов и фактически достигнутым их уровнем. На производстве резервы представляют неиспользованные возможности в совершенствовании техники, технологии, организации труда, мощности оборудования. Выявление и использование резервов — процесс непрерывный. Новые резервы роста производительности труда появляются по мере развития техники, науки, совершенствования организации и управления.

Многообразие неиспользованных возможностей можно классифицировать по разным направлениям: резервы, образующиеся в результате неэффективного использования материально-технической базы производства; резервы, связанные с недоиспользованием возможностей работников в процессе труда; резервы, возникающие в связи с низкой организацией труда.

Резервы могут быть классифицированы по уровню, месту их образования. Выделяют резервы роста производительности труда на уровне рабочего места, участка, цеха, предприятия. В конечном счете все неиспользованные резервы проявляются и используются непосредственно на рабочих местах.

По времени их реализации выявленные резервы роста делят на текущие и перспективные. К текущим относят такие, которые реально можно использовать в течение предстоящего года. Все остальные относят к перспективным. По мере появления у предприятия новых возможностей, перспективные резервы переводятся в текущие.

Классификация резервов роста производительности труда позволяет выработать подход к их количественной оценке и измерению. Они могут оцениваться в абсолютных и относительных величинах. Абсолютная величина резервов роста производительности труда выражается в стоимостных показателях экономии затрат труда, уменьшения численности работников. Относительная величина выражается в процентах, коэффициентах, удельном весе. Ее рассчитывают путем деления абсолютных показателей на базовые.

3.3.7. Показатели и методы измерения производительности труда

Измерение производительности труда сводится к определению количества продукции, вырабатываемой в единицу рабочего времени.

Показателем производительности труда на предприятии служит годовая выработка (B) валовой продукции на одного среднесписочного работника, которая определяется как

$$B = Q_{\text{в.п.}} / Ч,$$

где $Q_{\text{в.п.}}$ — годовой объем валовой продукции, руб.; $Ч$ — среднесписочная численность работников предприятия.

Чем выше уровень выработки, тем выше и уровень производительности труда.

Показатель, обратный выработке, — трудоемкость продукции T :

$$T = Ч/Q_{\text{в.п.}}$$

Количественно показатель производительности труда может быть представлен в различных единицах измерения, принятых для исчисления объема производства: в стоимостном, натуральном, условно-натуральном выражении, по трудоемкости — в нормочасах. Наиболее точно характеризует уровень производительности труда натуральный показатель.

При натуральном методе измерения производительности труда объем выпущенной продукции принимается в натуральных измерителях (тоннах, метрах, штуках). Однако в связи с большим разнообразием выпускаемой продукции возможности его использования ограничены. Этот метод применяется в отраслях с однородной продукцией. К ним относят добывающие отрасли (уголь, нефть, газ), сельское хозяйство, металлургическую промышленность.

Если предприятие (цех, участок) выпускает несколько видов или марок однородной продукции, то производительность труда может измеряться в условных натуральных единицах. Например, в цементной промышленности разновидности производимого цемента приводятся с помощью поправочных коэффициентов к одной марке, в консервной промышленности разные консервные банки — к банкам емкостью 0,5 л. Существенным недостатком натурального метода измерения производительности труда является невозможность сопоставить продуктивность труда на предприятиях разных отраслей.

Этот недостаток отсутствует у стоимостного метода, который является основным для измерения производительности труда как в целом по народному хозяйству страны, так и на отдельных предприятиях. Так как в ценах отражается и качество продукции, то стоимостные показатели позволяют учесть различные стороны производимой продукции.

Трудовой метод в измерении производительности труда основан на определении трудоемкости выпускаемой продукции.

Под трудоемкостью продукции понимается сумма всех затрат живого труда на производство единицы продукции на данном предприятии. Поскольку готовую продукцию производят лишь основные рабочие, а остальные категории работников способствуют их продуктивной работе, то в трудоемкость целесообразно включать затраты труда всех категорий персонала (фирмы).

При трудовом методе различная продукция оценивается по одной характеристике — рабочему времени. Данный метод позволяет достаточно точно оценить производительность труда. Его недостаток в том, что в расчетах учитывается лишь живой труд. Существенным препятствием к распространению трудового метода измерения производительности труда является слабая нормативная база.

В странах с развитой рыночной системой методические основы расчета производительности труда по вертикали (от отдельного работника до предприятия в целом и выше) совпадают с принятой, а по горизонтали, кроме производственной сферы, эти расчеты охватывают всю сферу услуг (включая правительственные учреждения).

3.4. ТРУДОВЫЕ ДОХОДЫ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМЫ)

3.4.1. Реформа оплаты труда в народном хозяйстве и ее направления

Под *доходами населения* понимают денежные и натуральные поступления в виде заработной платы, натуральной оплаты, доходы от личного подсобного хозяйства, различные выплаты, получаемые из общественных фондов потребления (пенсии, стипендии, пособия, льготы, бесплатные и льготные путевки в дома отдыха, санатории), поступления из финансовой системы (проценты по вкладам, дивиденды, страховые возмещения), а также доходы от коммерческой деятельности, сбора дикорастущих ягод, грибов и др.

Основным источником доходов является заработная плата. Заработная плата — совокупность вознаграждений, которые наниматель обязан выплатить работнику за фактически выполненную работу. Для трудоспособного населения она составляет свыше 80% всех доходов. При правильной организации заработная плата должна выполнять воспроизводственную, стимулирующую, регулирующую и социальную функции. От уровня и порядка распределения заработка зависит не только благосостояние трудящихся, но и повышение эффективности производства.

Постепенное формирование в республике рыночных отношений требует коренной перестройки форм и систем оплаты труда. Основными принципами реформы оплаты труда являются: прямая зависимость размера вознаграждения работника от его индивидуального вклада и результатов работы коллектива; полная самостоятельность предприятий в вопросах оплаты труда. За государством остается лишь регулирование размеров минимальной заработной платы.

Под *оплатой труда* понимается объем поступающих в распоряжение работника жизненных благ, обеспечивающих нормальное существование его и его семьи. В условиях рыночной экономики расширяется список средств производства, товаров народного потребления, услуг, которые можно приобрести за заработанные деньги. Раньше не разрешалось приобретать в личную собственность квартиры, станки, другое оборудование. Затраты на обучение, отдых, лечение оплачивались из общественных фондов потребления. Следовательно, те средства, которые раньше перечислялись в общественные фонды потребления, в настоящее время должны включаться в заработную плату. Это обеспечит справедливость в распределении средств, заработанных предприятием, повысит стимулирующую роль оплаты труда.

Важнейшими направлениями реформы оплаты труда являются: совершенствование тарифной системы, внедрение таких форм и систем оплаты труда, которые бы стимулировали высокопроизводительный труд, заинтересовали работников в повышении квалификации. Совершенствование тарифной системы включает разработку современных методов оценок сложности труда, уточнения размеров тарифных коэффициентов, приближение тарифной ставки первого разряда к уровню минимального потребительского бюджета.

Тарифная система является главным инструментом в руках государства при осуществлении им единой в стране политики в области заработной платы. Она отражает такие факторы дифференциации заработной платы, как квалификацию и условия труда.

Регулирование уровня, форм и систем оплаты труда на предприятиях ставится в зависимость от конкретных результатов работы. Важной формой регулирования является заключение коллективных договоров, тарифных соглашений между администрацией и трудовым коллективом.

В связи со сложностью и многонаправленностью реформа оплаты труда должна проводиться на основе разработки положений, рекомендаций и других документов, относящихся к становлению новой системы. Ее реформирование позволяет усилить стимулирующую роль заработной платы.

3.4.2. Сущность и принципы организации оплаты труда

Любая работа требует от человека определенных затрат физической и умственной энергии. Если работник работает на себя, в обмен на вложенные усилия он получает готовую продукцию от трудовой деятельности. Если человек выполняет работу для других, он получает материальное вознаграждение. Трудовая деятельность выступает источником доходов и обеспечивает работника средствами для удовлетворения личных потребностей.

Размер вознаграждения за вложенный труд определяется рациональной организацией оплаты его. Организация оплаты труда — комплекс мер, позволяющих объективно оценить количество и качество вложенного работником труда и рассчитать размер материального вознаграждения. Она строится на следующих принципах:

объективность, позволяющая реально учесть вклад работника в общие результаты труда коллектива и рассчитать размер материального вознаграждения за вложенный труд;

комплексность, предполагающая использование всех имеющихся форм поощрения качественного труда работника. Каждый работник должен быть уверен, что проявленная им инициатива будет справедливо оценена, а безответственность, недисциплинированность наказана;

дифференцированность, предполагающая разные уровни в оплате труда с учетом его сложности, интенсивности и эффективности;

гибкость и оперативность. Гибкость включает регулярный пересмотр действующих условий оплаты труда в соответствии с изменяющимися условиями производства. Оперативность предполагает оперативную оценку труда работников, его поощрение или депремирование. Необходимо стремиться меньше наказывать работников материально, так как наказание сковывает инициативу, вызывает негативные эмоции и отрицательно сказывается на результатах труда;

простота и доступность. Оплата труда складывается из тарифа (оклада), премии, вознаграждения, надбавки и доплаты. Каждый работник должен хорошо знать, за что и в каких размерах ему начислили заработную плату;

учет мнения коллектива, особенно при распределении премии, надбавок.

Рационально организованная система оплаты труда поощряет достижение не только конечных, но и промежуточных результатов, дает людям чувство свободы и возможность самостоятельно контролировать ситуацию, развивать сотрудничество, взаимопомощь в коллективе, разумную внутриколлективную конкуренцию.

Система организации оплаты труда включает: нормирование труда, тарифную систему, формы и системы оплаты труда, надбавки и доплаты к заработной плате.

3.4.3. Тарифная система и ее элементы

Тарифная система — это совокупность нормативов, посредством которых осуществляется дифференциация и регулирование оплаты труда работников фирмы. Она состоит из трех основных элементов: тарифно-квалификационный справочник, тарифные ставки, тарифные сетки.

Тарифно-квалификационный справочник — это документ, с помощью которого определяется сложность выполняемых работ и оценивается квалификация (разряд) работника. В настоящее время на предприятиях Республики Беларусь действует Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС) работ и профессий. В нем протарифицированы все основные работы и профессии рабочих, специалистов, руководителей.

В справочнике указывается профессия, разряд, дается характеристика работ, относящихся к определенному разряду профессии, приводятся примеры работ, требования к знаниям работника.

Для руководителей, специалистов, рабочих высокой квалификации указываются квалификационные требования, требования к уровню подготовки и стажу работы по специальности.

Единые тарифно-квалификационные справочники разработаны для большинства рабочих профессий по шестиразрядной сетке. В связи с усложнением производственного процесса, применением современной техники, закупленной за рубежом, предприятия, фирмы могут применять восьмиразрядную или иную сетку тарификации работ по их сложности. В этом случае тарификация работ может производиться самостоятельно на самой фирме с использованием методов ранжирования, классификации, балльной оценки, сравнения параметров трудового процесса.

Тарификация работ по методу ранжирования производится в определенной последовательности. Из всех имеющихся видов работ выбирается наименее сложная, не требующая от работника специальных знаний. Эта работа принимается за эталон, ей присваивается первый разряд. Сравнивая все работы с эталоном, составляют ранжированный (упорядоченный) ряд работ по сложности. По каждому рангу (разряду) разрабатываются квалификационные требования.

Тарификация работ методом их классификации включает определение общего количества разрядов работ, разработку требований к каждому классу (группе) работ и соответствующей картотеки сложности.

При использовании балльного метода трудовой процесс расчленяется на отдельные параметры и оценивается их сложность в баллах от 0 до 5, а затем по сумме набранных баллов определяется разряд. Балльный метод тарификации работ считается наиболее точным.

Метод тарификации работ путем сравнения параметров трудового процесса предполагает разделение трудового процесса на отдельные параметры, которые затем ранжируются. Для определения общей оценки сложности труда подсчитывается сумма рангов (мест) отдельных характеристик, по которым проводится тарификация работ.

Тарифная сетка представляет собой совокупность квалификационных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов. Тарифные коэффициенты показывают, во сколько раз тарифные ставки второго и всех последующих разрядов выше ставки первого разряда. Соотношение между тарифным коэффициентом первого, принимаемым за 1, и самого высокого разрядов называется диапазоном тарифной сетки. Диапазон тарифных коэффициентов на уровне предприятия должен быть близким к отношению 1:6.

Действующая тарифная сетка включает 27 разрядов, которые охватывают все категории работников. С 1-го по 23-й разряд тарифицируются работы работников отраслей хозрасчетного сектора экономики РБ. С 24-го по 27-й разряды тарифицируются работы руководителей бюджетных организаций. Рабочие по сложности труда распределены на 8 групп (1—8-й разряд), технические исполнители — 3 группы (5—7-й разряд), специалисты со средним образованием — 5 групп (6—10-й разряд), специалисты с высшим образованием — 6 групп (10—15-й разряд), руководители функциональных отделов, служб — 5 групп (14—18-й разряд), главные специалисты предприятий, фирм — 6 групп (17—22-й разряд). Линейные руководители распределены на несколько групп: мастера — 11—13-й разряд, старшие мастера — 12—14-й разряд, начальники участков, смен — 13—15-й разряд, начальники цехов — 16—18-й разряд, начальники производства — 18—20-й разряд, руководители предприятия — 18—23-й разряд.

Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 23.03.2001 г. № 21 введена в действие Единая тарифная сетка работников производственных отраслей экономики, предусматривающая следующие межразрядные соотношения: 1—4-й разряд — 1,16; 5—6-й разряд — 1,10; 7—27-й разряд — 1,07. Диапазон тарифной сетки, представляющей собой соотношение тарифных коэффициентов крайних разрядов, составляет 1:7,84.

Следовательно, если тарифный коэффициент 2-го разряда по сравнению с 1-м возрастает в 1,16 раза, то тарифный коэффициент 23-го разряда по сравнению с 22-м разрядом возрастает в 1,07 раза.

Тарифная ставка представляет собой выраженный в денежной форме абсолютный размер оплаты труда работника за определенный период времени. Различают часовые, дневные и месячные тарифные ставки.

Тарифная ставка — исходная нормативная величина, определяющая уровень оплаты труда работников. Базой для установления месячной тарифной ставки первого разряда служит стоимость рабочей силы, определяемая стоимостью тех благ и услуг, которые необходимы человеку для восстановления его способности к труду. Минимальная тарифная ставка первого разряда устанавливается государством. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 594 от 28.04.2002 г. с 01.04.2004 г. установлена тарифная ставка первого разряда в размере 38 000 руб. Предприятия, исходя из своего финансового состояния, могут самостоятельно устанавливать тарифную ставку первого разряда, но не ниже минимального уровня, утвержденного государством.

Расчет дневной и часовой тарифных ставок производится исходя из месячной тарифной ставки путем деления ее на среднее число рабочих дней или среднее нормативное число рабочих часов в месяце.

Рассмотренные тарифные ставки являются фиксированными, стабильными. Однако результативность труда у разных работников неодинаковая и зависит от их индивидуальных особенностей. Тарифные ставки, учитывающие личные качества работников, называются гибкими.

Наилучший эффект даст повышение индивидуальных тарифных ставок. Диапазоны повышения — от 10 до 50%. Наиболее распространенными факторами, по которым производится оценка заслуг работника, являются: личностные характеристики (чувство такта, способность контролировать эмоции, внешний вид, этикет); мотивы трудовой деятельности, соотношение между личными и коллективными интересами; возраст, стаж работы.

Как правило, личностные характеристики оцениваются в баллах, по сумме которых корректируется индивидуальная тарифная ставка.

3.4.4. Формы и системы оплаты труда

Порядок расчета вознаграждения за труд базируется на применяемых формах и системах оплаты труда. В системе оплаты труда ведущее место занимает заработная плата. Это часть вновь созданной стоимости, которая распределяется между работниками в зависимости от количества и качества вложенного труда.

В современных условиях заработная плата предельными размерами не ограничивается. Однако, при определении ее размеров и видов выплат необходимо учитывать финансовые возможности предприятия, взаимосвязь роста заработной платы с эффективностью работы. В структуру заработной платы входят следующие виды выплат: оплата по тарифным ставкам (окладам), сделельным расценкам, доплата, надбавки, премии, иные выплаты, разновидности и размеры которых определяются нанимателями.

Выделяют две основные формы оплаты труда: повременную и сдельную.

Повременной называется такая форма, при которой зарплата работнику начисляется по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное время. Организация повременной оплаты труда требует ведения табельного учета фактически отработанного времени, создания на рабочих местах необходимых условий для эффективной работы и тарификации работников по квалификации.

Преимущества этой системы состоят в том, что работник не ориентируется на количественные показатели, круг его обязанностей не ограничен, и он уверен в размере своего вознаграждения.

При повременной оплате труда заработок работника $Z_{п}$ определяется как

$$Z_{п} = T_{с} F_{р.в},$$

где $T_{с}$ — тарифная ставка присвоенного рабочему квалификационно-го разряда (в рублях) в единицу времени (час, день, месяц); $F_{р.в}$ — фонд фактически отработанного рабочего времени.

При *сдельной* оплате труда оплаченный труд измеряется выработанной продукцией. Заработок начисляется за каждую единицу продукции (штуку, килограмм, метр) $Z_{р}$:

$$Z_{р} = P_{сд} N,$$

где $P_{сд}$ — сдельная расценка за единицу продукции, руб.; N — количество изготовленной продукции в установленных единицах измерения.

Достоинством сдельной формы оплаты труда является то, что работник может легко сам определить свой заработок за любой период времени.

Недостатки: нацеливание работников на достижение количественных показателей в ущерб качеству; результаты труда обычно оцениваются не в конечных (готовое изделие), а в промежуточных (операция, деталь) показателях.

Различают три системы повременной формы оплаты труда: простую повременную, повременно-премиальную, повременно-премиальную с нормированным заданием.

При простой повременной оплате труда работник получает тарифную заработную плату при условии полного выполнения возложенных на него функций или индивидуальных заданий.

При повременно-премиальной системе работник получает не только тариф в соответствии со своей квалификацией, но и премию в соответствии с утвержденным на предприятии положением.

На предприятиях с высоким уровнем организации производства применяется повременно-премиальная система оплаты труда с нормированным заданием. Премия начисляется в процентах к тарифной части заработка в зависимости от уровня выполнения нормированных заданий.

В современных условиях по различным системам повременной формы оплаты труда рассчитывается заработок руководителей, специалистов, технических исполнителей, вспомогательных рабочих. Труд основных рабочих оплачивается в основном по сдельной форме оплаты труда.

Различают прямую сдельную, сдельно-премиальную, сдельно-прогрессивную, косвенную сдельную, аккордно-сдельную оплату.

При *прямой сдельной* системе заработок работника определяется по расценке за количество выпущенной продукции. *Сдельно-премиальная* система предусматривает выплаты к сдельному заработку премии за достижение количественных и качественных показателей работы. *Сдельно-прогрессивная* система связана с увеличением сдельных расценок по соответствующей шкале при перевыполнении работником установленного задания. Наиболее эффективными являются шкалы с двумя-тремя ступенями и достаточно высоким уровнем повышения расценок — свыше 20% на каждой ступени. Прогрессивные расценки устанавливаются в том случае, если объем выполнения работы зависит непосредственно от самого работника (ручные и машинно-ручные работы). При *косвенной сдельной* системе заработок рабочего, руководителя или специалиста находится в прямой зависимости от производственных показателей непосредственно обслуживаемых ими рабочих. *Аккордная* система заработной платы — это такая система, при которой заработок рабочего или группы рабочих определяется на весь объем работы. Премия устанавливается за выполнение работы в срок, за каждый сэкономленный день по сравнению с нормативным сроком, за качественное выполнение задания. Недостатки, допущенные работником или бригадой, устраняются виновными без дополнительной оплаты.

Заработная плата по способу расчетов с работниками бывает индивидуальной и бригадной (коллективной). При индивидуальной оплате труда заработок работника определяется только за выполненные им работы. Эта система эффективна в том случае, если работник индивидуально выпускает готовую продукцию и полностью отвечает за качество работ. Коллективная сдельная оплата труда предусматривает начисление заработка бригаде (звену), а затем распределение его между членами бригады. Способы начисления и распределения заработка в бригаде могут быть разные.

Начисление заработка бригаде может осуществляться по сдельной или повременной системам оплаты труда.

Заработок между членами бригады распределяется, как правило, в соответствии с отработанным временем и уровнем квалификации, а премии и доплаты — с помощью коэффициента трудового участия (КТУ).

КТУ обычно состоит из двух частей: базовой и суммы повышающих и понижающих коэффициентов. Базовый КТУ устанавливается рабочему с учетом его квалификации, опыта, стажа работы. Размер базового КТУ — 1,0 и выше. По итогам работы за месяц он может быть повышен или уменьшен. Это зависит от того, как работал рабочий в течение месяца. Повышающими факторами являются: качество работы, проявление инициативы, помощь другим рабочим бригады, производительность труда. К понижающим относят: брак в работе, нарушения дисциплины и технологии. По названным показателям разрабатывается шкала количественных оценок.

КТУ может использоваться и для распределения между работниками премиальных выплат, экономии фонда оплаты труда, сдельного приработка, который рассчитывается как разница между нормативным фондом оплаты труда и суммой тарифных ставок, окладов работников.

Для совершенствования системы оплаты труда и повышения стимулирующего воздействия тарифной оплаты предприятиям производственных отраслей рекомендовано увеличить долю оплаты труда по тарифным ставкам и окладам до уровня не менее 60% в ее составе. Увеличение размера оплаты труда по тарифным ставкам и окладам требует совершенствования нормирования труда, пересмотра системы премирования, размеров надбавок и доплат к заработной плате при обеспечении сложившегося уровня заработной платы.

3.4.5. Оплата труда руководителей, специалистов

Сложность в организации оплаты труда руководителей и специалистов состоит в том, что их труд количественно измерить в большинстве случаев невозможно. Труд руководителей оценивается по результатам деятельности подчиненного коллектива. При этом учитываются качество выполнения возложенных функций, уровень организации производства на руководимом объекте.

Характер труда руководителей и специалистов предполагает применение повременной оплаты труда. Обычно устанавливаются месячные должностные оклады.

По структуре оклад должен делиться на две части: постоянную и переменную. Постоянная часть — это минимум, который получит работник, занимающий данную должность. При установлении посто-

янной части оклада учитываются содержание, сложность и напряженность труда на данной должности, квалификационные требования к работнику. Переменная часть учитывает личные качества руководителя, специалиста: образование, стаж работы, теоретические и практические навыки, организаторские способности, умение работать с людьми и др.

Руководители, специалисты могут приниматься на работу и по индивидуальному контракту.

Контракт — особая форма трудового договора между нанимаемым работником и собственником или его доверенным лицом, регулирующая взаимоотношения сторон, обеспечивающая условия для проявления инициативы и самостоятельности работника, условия и размеры материального вознаграждения. Контракт заключается индивидуально с обязательным согласием двух сторон.

Оплата труда руководителей регламентируется Инструкцией о применении Положения об условиях оплаты труда руководителей государственных организаций и организаций с долей собственности государства в их имуществе, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 20.09.2002 г. № 122, а также постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.07.2002 г. № 1003 «Об усилении зависимости оплаты труда руководителей организаций от результатов финансово-хозяйственной деятельности».

Оплата труда руководителей государственных организаций и организаций с долей собственности государства в их имуществе состоит из выплат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), и выплат, производимых за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

К выплатам, включаемым в себестоимость продукции (работ, услуг) относятся: должностной оклад; надбавка за сложность и напряженность работы в размере до 50% должностного оклада; надбавка за стаж работы в размере до 20% должностного оклада; премия за результаты финансово-хозяйственной деятельности в размере до 50% должностного оклада; суммы индексации заработной платы в пределах установленных норм.

Из прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, руководителям могут выплачиваться: дополнительные премии по итогам за квартал за перевыполнение установленных показателей в размере не более 50% должностного оклада; специальные виды премий в размере не более 50% должностного оклада; специальные виды премий в размере не более 6 должностных окладов в год; вознаграждение по итогам работы за год в размере, не превышающем одного среднеме-

сячного заработка в год; материальная помощь — в размере до 1,7 должностного оклада в год и другие единовременные выплаты; дополнительные денежные выплаты (ссуды, кредиты и др.).

Должностной оклад руководителя устанавливается на основе тарифных коэффициентов Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь и тарифной ставки первого разряда, действующей в организации. Тарифный разряд и соответствующий ему тарифный коэффициент устанавливается в зависимости от списочной численности работников и группы по оплате труда.

Должностной оклад руководителя может быть увеличен до 50%. Его увеличение производится по итогам выполнения установленных показателей за квартал нарастающим итогом с начала года. Обязательным условием увеличения должностного оклада является выполнение доведенных целевых показателей прогноза социально-экономического развития и соблюдение установленного норматива запасов готовой продукции к среднемесячному объему производства. Если по итогам работы за отчетный квартал какой-либо показатель не включен, размер увеличения должностного оклада пересматривается в сторону снижения, а при невыполнении всех доведенных показателей руководителю восстанавливается первоначальный должностной оклад.

Пример. Списочная численность организации — 250 чел. Организация относится к 3-й группе по оплате труда.

Тарифная ставка первого разряда — 55 200 руб.

В соответствии с «Инструкцией о применении Положения об условиях оплаты труда руководителей государственных организаций и организаций с долей собственности государства в их имуществе» руководитель тарифицируется по 20-му разряду, которому соответствует тарифный коэффициент в размере 4,88. Орган, заключивший контракт, установил руководителю тарифный коэффициент в размере 5,0. В этом случае должностной оклад руководителя составит 276 000 руб. ($55\,200 \cdot 5,0$).

Контрактом предусмотрено, что должностной оклад руководителя может быть увеличен за:

— рост объемов производства продукции нарастающим итогом с начала года в сопоставимых ценах по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года: при росте объемов до 5% — 10% увеличения, при росте свыше 5% — 20% увеличения;

— увеличение удельного веса валютных поступлений в выручке, полученной от реализации продукции: при росте до 5% — 10% увеличения, от 5 до 15% — 20%, свыше 15% — 30% увеличения.

Фактически на дату заключения (перезаключения) контракта названные показатели выполнены следующим образом:

— рост объемов производства к соответствующему периоду прошлого года составил 3%;

— удельный вес валютной выручки, полученной от реализации продукции, к соответствующему периоду прошлого года увеличился на 14%.

В данном случае должностной оклад руководителя может быть увеличен на 30% и составит 358 000 руб. $(276\ 000 + 276\ 000 \cdot 30/100)$.

В соответствии с контрактом руководителю установлены: надбавка за сложность и напряженность работы в размере 50% должностного оклада — 179 400 руб. $(358\ 800 \cdot 50/100)$; надбавка за стаж работы на предприятии (9 лет) в размере 10% — 35 880 руб. $(358\ 800 \cdot 10/100)$.

По итогам работы за месяц руководителю может быть выплачена премия за результаты финансово-хозяйственной деятельности в размере 40%, в том числе за рост выручки от реализации продукции — 25%, за выполнение заведенного показателя рентабельности — 15%. В этом случае сумма премии составит 143 520 руб. $(358\ 800 \cdot 40/100)$.

Кроме того, в соответствии с положением, действующим в организации, руководителю была начислена премия за освоение новых видов продукции в размере 40 000 руб.

Общая сумма заработной платы, начисленной руководителю, составит 757 600 руб. $(358\ 800 + 179\ 400 + 35\ 880 + 143\ 520 + 40\ 000)$.

Из начисленной суммы в себестоимость включается заработная плата в размере 71 700 руб.; за счет прибыли, остающейся в распоряжении организации, производится выплата в размере 40 000 руб.

3.4.6. Бестарифная система оплаты труда

Для усиления материальной заинтересованности работников всех категорий в успешной работе фирмы может использоваться *бестарифная система оплаты труда*.

Она дает наибольший эффект в небольших фирмах, где численность работников не превышает 10—15 человек. Эта система может применяться и на крупных предприятиях, но в таком случае все подразделения (бригады, отделы, участки) необходимо перевести на полный внутрихозяйственный расчет. Для этого по каждому подразделению ведется учет затрат и результатов производственной деятельности.

По результатам деятельности коллектива рассчитывается размер средств, направляемых на оплату труда. Для этого из полученного дохода вычитаются все затраты, налоги, средства на развитие производства и управление. Оставшаяся сумма идет на оплату труда.

Так как фонд оплаты труда коллектива по месяцам различается весьма существенно, то ежемесячно рассчитывают тарифную ставку первого разряда или тариф на выполнение наиболее распространенной работы, или тариф на один отработанный человекочас.

Размер тарифа на один отработанный человекочас T_c рассчитывается как

$$T_c = \Phi_{\text{от}} / F_p,$$

где $\Phi_{от}$ — фонд оплаты труда коллектива в месяц, руб.; F_p — количество отработанных всеми работниками коллектива человекочасов в месяц.

При распределении заработка учитывается сложность труда и уровень квалификации работников. Количество групп работников, различающихся по сложности труда, может быть до 10—12. При большем количестве трудно объективно сгруппировать работы по сложности труда. Если в коллективе выделяют 2—3 группы сложности труда, это не стимулирует работников повышать квалификацию, не позволяет учесть сложность разных видов работ.

Каждой группе работников задается базовый коэффициент увеличения заработной платы по сравнению с самыми простыми работами. Например: руководитель фирмы — 5,0; руководитель подразделения — 4,5; заместители руководителей подразделения — 4,0; начальники участков — 3,5; старшие мастера — 3,0; мастера, специалисты — 2,5; квалифицированные рабочие — 1,5—2,5. Базовые индивидуальные коэффициенты ежемесячно корректируются с учетом индивидуального вклада каждого работника.

Наиболее типичным видом бестарифной системы оплаты труда являлась применяемая в 50—60-е годы система заработной платы в сельском хозяйстве. Эта система включала в себя оплату на один трудодень. В течение года колхозники получали аванс. Общие итоги работы подводились в конце года. Исходя из размера полученного дохода и рассчитывался размер оплаты труда на один трудодень.

Бестарифная система оплаты труда имеет положительные стороны. Она заинтересовывает работника в конечных результатах и высокой эффективности труда, проста и понятна каждому в коллективе, снижает вероятность конфликтов работников с администрацией в случаях низкого заработка.

3.4.7. Система доплат и надбавок к тарифным ставкам и должностным окладам

В настоящее время применяются следующие виды доплат и надбавок к тарифным ставкам и должностным окладам: доплаты за условия труда, за работу в ночное время, за руководство бригадой, за совмещение профессий (должностей), расширение зон обслуживания, за выполнение обязанностей временно отсутствующих работников, надбавки за профессиональное мастерство, выполнение особо важных работ.

Доплаты за условия труда производятся на тех рабочих местах, где санитарно-гигиенические и психофизиологические условия труда отклоняются от установленных норм. Доплаты устанавливаются на основании исследований, проведенных непосредственно на ра-

бочем месте. Результаты исследования заносятся в «Карту условий труда на рабочем месте». Затем устанавливается степень неблагоприятности условий труда на конкретном рабочем месте и соответствующие доплаты от 0,14 до 0,31% месячной тарифной ставки первого разряда за каждый час работы в этих условиях. Если работник работает во вредных условиях труда не полную рабочую смену, корректируется и размер доплат. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.12.1996 г. № 772 введена выплата надбавок и доплат, связанных с неблагоприятными условиями труда, за работы в ночное время и др.

Работа в различное время суток требует от работника различных затрат энергии. Ночная работа более утомительна и менее продуктивна. Ночным считается рабочее время с 22 ч вечера до 6 ч утра. *Доплаты за работу в ночное время* устанавливаются рабочим, мастерам, руководителям производств, специалистам. За каждый час работы в ночное время устанавливается доплата в размере 53% часовой тарифной ставки первого разряда.

Предприятия могут устанавливать *доплаты* рабочим, работающим на конвейерных и поточных линиях, *за интенсивность труда* в размерах 4, 8, 12% от тарифной ставки. При определении уровня доплат учитывают степень напряженности труда, процент занятости рабочего активной работой в течение смены.

Названные доплаты включаются в тарифные выплаты и на них начисляются премии и другие виды доплат к заработной плате.

Доплаты за руководство бригадой устанавливаются с учетом численности рабочих в бригаде в абсолютной сумме или в тарифных ставках первого разряда. Так, за руководство бригадой численностью свыше 15 человек доплата бригадирам установлена до 26% тарифной ставки первого разряда. Звеньевым доплаты устанавливаются в размере 50% соответствующей доплаты бригадирам. Доплаты выплачиваются при условии выполнения установленных заданий и высоком качестве работ.

Рабочие, обслуживающие технологическое оборудование (слесари-ремонтники, электрики, наладчики), могут получать *доплаты за обслуживание большого количества станков* по сравнению с типовыми нормами. В этом случае тарифная ставка рабочего увеличивается в размере до 1% за каждый процент превышения отраслевых типовых норм обслуживания.

Рабочие, специалисты, руководители за выполнение наряду со своей работой обязанностей временно отсутствующих работников могут получать доплаты в размере до 50% тарифной ставки отсутствующего работника.

Доплаты за совмещение профессий имеют место, когда работник в течение рабочего дня наряду с основной выполняет работы по другой смежной профессии. На производстве основные рабочие совмещают выполнение своих обязанностей с обслуживанием своих рабочих мест (наладка оборудования). Предпосылкой для совмещения профессий является наличие неиспользованного рабочего времени или экономическая целесообразность для производства. Например, для фирмы экономически более целесообразно доплатить станочнику за паладку и переналадку оборудования, чем содержать специально наладчика. Доплаты за совмещение профессий устанавливаются с учетом реальной загрузки рабочего по совмещаемой профессии. Обычно размер доплат не превышает 70% тарифной ставки совмещаемой профессии. Доплаты за совмещение профессий специалистам устанавливаются в размере до 50% должностного оклада совмещаемой профессии.

На производстве оплачиваются вынужденные простои, имеющие место не по вине рабочего (отсутствие сырья, материалов, поломки оборудования). На каждый вид оформляется листок простоя. Часы простоя оплачиваются в размере 2/3 тарифной ставки рабочего.

В отдельных случаях в связи с производственной необходимостью работники могут работать и сверхурочно, т.е. сверх месячной нормы времени. При повременной оплате труда работа в сверхурочное время оплачивается за первые два часа в полуторном размере, за последующие часы — в двойном размере. При сдельной оплате труда производится доплата в размере 50% тарифной ставки рабочего за первые два часа работы и в размере 100% тарифной ставки за последующие часы сверхурочной работы.

За работу в праздничные дни труд рабочих-сдельщиков оплачивается по двойным сдельным расценкам, а работа повременщиков — в размере двойной дневной тарифной ставки. Руководителям, специалистам дополнительно к окладу выплачивается одинарная дневная тарифная ставка. По желанию работника, работающего в праздничный день, ему может быть предоставлен другой день отдыха.

Согласно законодательству о труде Республики Беларусь работникам моложе 18 лет установлен рабочий день, сокращенный на 1 ч. Однако заработная плата выплачивается полностью. Предприятие (фирма) доплачивает работнику по тарифной ставке за сокращенное время работы.

На производстве могут устанавливаться и другие виды доплат: за высокое профессиональное мастерство, за работу по новым прогрессивным нормам, за выполнение особо важных работ. Конкретные их размеры устанавливаются с учетом особенностей производства и финансовых возможностей фирмы.

3.4.8. Премирование работников предприятия

Премирование работников является наиболее гибким элементом заработной платы. С его помощью учитываются индивидуальные особенности работника. Деятельность рабочих, руководителей, специалистов нацеливается на повышение эффективности труда, эффективное использование сырья, материалов, качественное выполнение работ.

Премирование может быть индивидуальным и коллективным. Индивидуальное премирование стимулирует отдельного работника. Оно эффективно, если работник работает независимо от других. Коллективное премирование создает заинтересованность всех членов трудового коллектива в общих конечных результатах работы бригады, отдела, цеха.

Премирование можно разделить по направлениям: за экономию материальных ресурсов, качественное выполнение работ, достижение высоких производственных показателей.

При разработке системы премирования за экономию материальных ресурсов необходимо учитывать ряд требований: материально поощрять тех работников, которые непосредственно связаны с расходом и экономией материальных ценностей; размеры премий должны быть в прямой зависимости от фактически полученной экономии; в подразделении необходимо наладить строгий учет расходования материальных ценностей.

Премирование за достижение высоких качественных показателей работы предусматривает учет качества труда каждого работника. К показателям премирования относят: сдачу продукции службе технического контроля с первого предъявления, сокращение или недопущение брака в работе; выпуск конкурентоспособной продукции. Сумма премий за качественные показатели работы должна составлять лишь часть всей суммы премий, выплачиваемых работникам.

Премирование за выполнение производственных заданий используется всеми предприятиями. Премияльная система включает шкалу, по которой с учетом фактического (не ниже 100%) выполнения заданий определяется размер премии.

Показатели и системы премирования отличаются у работников разных категорий. Премирование основных рабочих производится обычно за выполнение задания, качество труда, экономию материальных ресурсов. Премирование вспомогательных рабочих — за качество обслуживания, обеспечение бесперебойной работы оборудования, создание для основных рабочих нормальных условий работы. Премирование руководителей, специалистов осуществляется по показателям работы управляемых ими объектов. В настоящее время существенных ограничений в премировании нет. Каждое предприятие разрабатывает положение о премировании, регламентирующее условия и размер премий по категориям работающих.

3.4.9. Методы социальной защиты населения

Социальная защита населения включает в себя комплекс взаимосвязанных экономических, правовых и социальных гарантий государства. Она касается всех граждан Республики Беларусь. Важнейшим направлением социальной защиты населения является расчет минимального потребительского бюджета, который представляет собой расходы на приобретение набора потребительских товаров и услуг для удовлетворения основных физиологических и социально-культурных потребностей человека. Минимальный размер потребительского бюджета различных категорий населения используется при установлении тарифной ставки первого разряда, базовой величины, размера пенсий, пособий.

Система социальной защиты населения включает комплекс мер, регулирующих доходы и уровень жизни всего населения. Она носит многоуровневый характер и учитывает особенности разных групп населения.

Методы социальной защиты по форме делятся на активные и пассивные. *Активные* включают мероприятия по сохранению рабочих мест, обеспечению работой трудоспособного населения, регулированию уровня минимальной оплаты труда, дифференцирование налогообложения предприятий и граждан. *Пассивными формами* являются выплаты пособий малообеспеченным, безработным, многодетным семьям.

Для обеспечения социальной защиты населения государство постоянно пересматривает размер тарифной ставки первого разряда, базовую величину. Уровень тарифной ставки первого разряда устанавливается с учетом потребностей работников в материальных блоках и услугах, а также экономических возможностей республиканского и местных бюджетов, нанимателей. На уровень заработной платы влияют также уровень занятости населения, уровень производительности труда.

Согласно Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 28.04.2002 г. № 594 «О повышении размера минимальной заработной платы и тарифной ставки первого разряда» ежегодно с 1 января наступившего года, исходя из показателей утвержденного бюджета Республики Беларусь на предстоящий год, устанавливается новая тарифная ставка первого разряда и новая базовая величина. В течение года в случае необходимости размеры тарифной ставки первого разряда и базовой величины могут пересматриваться в сторону увеличения.

Государство осуществляет меры по социальной защите малообеспеченных слоев населения. В качестве показателя, по которому граждане относятся к малоимущим, используется норматив в размере

60% среднедушевого потребительского бюджета на одного члена семьи. Выявление и регистрация малоимущих граждан производится на основании их заявлений и деклараций о совокупном душевом доходе семьи.

Конкретные виды, формы и размеры помощи малоимущим определяются исполкомами местных Советов. Помощь может оказываться в натуральной форме в виде предметов первой необходимости, в организации бесплатного питания, приобретении топлива, ремонте жилья, предоставлении льгот по оплате коммунальных услуг.

Принятый в Республике Беларусь Закон «О государственных пособиях семьям, воспитывающим детей», предусматривает пособия по беременности и родам, в связи с рождением ребенка, по уходу за ним в возрасте до трех лет, надбавки одиноким матерям.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС», установлены ежемесячные пособия и выплаты на каждого члена семьи. Размер пособия зависит от уровня радиоактивного загрязнения. Законом определены зоны периодического радиационного контроля, с правом отселения, последующего и первоочередного отселения.

К денежным выплатам, получаемым населением, относятся пенсии. В соответствии с Законом «О пенсионном обеспечении» граждане имеют право на пенсию в старости, при инвалидности, потере кормильца, за выслугу лет, социальные. Право на пенсию по возрасту имеют мужчины при достижении 60 лет и стаже работы не менее 25 лет и женщины — при достижении 55 лет и стаже работы не менее 20 лет. Возраст, при достижении которого работник имеет право выйти на пенсию, может быть снижен при работе во вредных и особо вредных условиях труда. При назначении пенсии учитываются среднемесячный заработок, общий стаж работы. Выплата пенсии осуществляется из фонда социальной защиты населения.

Государство берет на себя определенные обязательства перед работниками, высвобождаемыми с производства. Оно содействует трудоустройству и обеспечивает им определенные гарантии и компенсации: выплачивает выходное пособие лицам, высвобождаемым с предприятий, стипендии в период профессиональной подготовки, повышения квалификации или переподготовки, пособия по безработице. Для получения пособия необходимо иметь статус безработного. Пособие выплачивается в течение первых 13 недель — 70%, а последующих 13 недель — 50% от средней заработной платы по последнему месту работы, но не ниже базовой величины и не выше удвоенной ее величины.

3.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

3.5.1. Организация коммерческой деятельности по обеспечению предприятия материальными ресурсами

Современное производство представляет сложный процесс, функционирующий при постоянном и своевременном его обеспечении средствами производства (сырьем, материалами, топливом, электро- и теплоэнергией, машинами и оборудованием), необходимыми для изготовления продукции, оказания услуг или выполнения других работ.

Предприятие на основе изучения конъюнктуры рынка, возможностей потенциальных партнеров, информации о движении цен организует материально-техническое обеспечение собственного производства и капитального строительства на основе приобретения ресурсов на рынке товаров и услуг.

В условиях рынка важное значение имеет закупка наиболее экономичных видов сырья и материалов, ресурсосберегающей техники, обеспечение сохранности материальных ценностей, вовлечение в оборот промышленных отходов и вторичного сырья. Все организационные и технические операции по приобретению необходимых материально-технических ресурсов представляют *коммерческую деятельность предприятия*. Такая деятельность учитывает соотношение между спросом и предложением, виды и уровень рыночных цен, размеры наценок на услуги снабженческо-сбытовых организаций.

Обеспечение предприятия материально-техническими ресурсами включает: определение текущей и перспективной потребности во всех видах материальных ресурсов; поиск наиболее выгодных поставщиков и заключение с ними договоров; организацию доставки сырья и материалов на предприятие; входной контроль за их качеством; приемку и хранение на складах; подготовку материалов к производственному потреблению, учет и контроль за экономным расходованием материально-технических ресурсов. Выполнением отдельных функций по расчету потребности в материалах и закупке некоторых из них занимаются некоммерческие подразделения: инструментальный отдел, отдел главного механика, транспортный.

Управление материально-техническим обеспечением осуществляется:

на уровне Республики Беларусь — департаменты министерств определяют потребность в важнейших видах ресурсов (топливо, энергия, металл, газ, зерно и др.), а также потребность в продукции для государственных нужд. Согласно Закону «О поставках товаров для государственных нужд» с 1994 г. предприятия обязаны принимать

госзаказы на продукцию для поставок по межгосударственным соглашениям, страховых запасов, государственных программ, для структурной перестройки промышленности;

коммерческими фирмами оптовой торговли;

управлениями ресурсосбережением и кооперации в структуре комитетов и департаментов министерств;

отделами материально-технического снабжения на предприятиях;

товарными биржами, которые представляют особый вид постоянно действующего оптового рынка материально-технических ресурсов со свободным ценообразованием и действуют на основе Закона «О товарных биржах», принятого в 1992 г. Характерными чертами товарной биржи являются: осуществление купли-продажи не товаров, а контрактов на их поставку; свободная купля и продажа контрактов, единые биржевые правила торгов. На открытых товарных биржах участие принимают свободные посетители, на закрытых — участвуют только биржевые посредники;

на аукционах, где продажа с публичного торга осуществляется на основе конкурса покупателей, при котором товары предварительно выставляют для осмотра;

на ярмарках, представляющих крупный периодический рынок, доступный всем отраслям, предприятиям, организованный в определенном месте и времени для оптовой продажи и закупки товаров по выставленным образцам. Они бывают сезонные, универсальные, межгосударственные, отраслевые, региональные;

на выставках, предусматривающих демонстрацию товаров, при которой заключаются товарные сделки на поставку продукции;

на основе бартерных сделок, представляющих безвалютный, но оцененный и сбалансированный обмен товарами, оформляемый единым договором (контрактом);

по клирингу, представляющему систему безналичных расчетов за товары, основанную на взаимном зачете встречных требований и обязательств.

Закон «О предприятиях в Республике Беларусь» предусматривает, что материально-техническое обеспечение собственного производства и капитального строительства организуется путем приобретения ресурсов на рынке товаров и услуг (по прямым договорам в оптовой торговле, на ярмарках, у органов материально-технического снабжения и у других посреднических организаций). Материально-техническое снабжение государственных заказов осуществляется органами государственной контрактной системы, которая выполняет функции государственного посредника. Закон существенно расширил права предприятия в области снабжения. Расширилась самостоя-

тельность предприятия в выборе формы материально-технического снабжения и в заключении договоров с поставщиками. Новый смысл получает понятие экономической ответственности сторон, заключивших договор: предприятие-поставщик несет экономическую ответственность за несвоевременность поставок; при поставке предприятию продукции с отступлением по качеству оно имеет право расторгнуть в одностороннем порядке договор с поставщиком и потребовать возмещения убытков, возникающих в результате расторжения договора; за несвоевременные расчеты по обязательствам предприятие уплачивает штрафы и неустойки; суммы санкций, взимаемые в бесспорном порядке, списываются банком с расчетного счета предприятия.

В рыночных условиях материально-техническое обеспечение производства осуществляется преимущественно на основе свободной купли-продажи материальных ресурсов с использованием механизма оптовой торговли.

Оптовая торговля — это способ реализации продукции (товаров) в больших количествах (оптом) для обеспечения производственного потребления или с целью последующей перепродажи. Оптовая торговля организуется по прямым договорам между изготовителями и потребителями, а также по договорам с посредниками. Преимущества ее заключаются в следующем: упрощается схема материально-технического снабжения, вместо нескольких звеньев остается только «потребитель—изготовитель»; для потребителя появляется возможность выбора лучшей продукции, по более низким ценам и наиболее надежных поставщиков; существенно сокращаются сроки выполнения заказа и получения ресурсов; оптимизируются размеры и структура запасов товарно-материальных ценностей; предприятия избавляются от сверхнормативных запасов ресурсов, что благоприятно сказывается на их экономическом положении; можно получить объективную информацию о рынках, товарах, конкурентах, ценовой политике.

Материально-техническое обеспечение через систему оптовой торговли имеет следующие организационные формы:

прямые договора между производителями и потребителями. Применяются при условии регулярного стабильного потребления ресурсов в объемах, соответствующих транзитным нормам поставки. Характерны для продукции производственно-технического назначения;

по договорам с посредниками; применяются, когда заказывается незначительное количество продукции, ниже транзитных норм поставки;

через фирменные магазины предприятий;

комиссионная торговля излишним для предприятия сырьем и материалами через специально организованные в регионах комиссионные магазины;

ярмарочная торговля на оптовых ярмарках с участием заинтересованных предприятий.

Выполняя функции снабжения, предприятие взаимодействует с многочисленными предприятиями и организациями, что требует финансового и правового обеспечения. Поэтому коммерческая деятельность включает работу финансовой и юридической службы предприятия, а также транспортное обслуживание поставок.

Снабжение и сбыт осуществляются на внутреннем и внешнем рынках. Работа на внешнем рынке требует соблюдения мировых стандартов, которые устанавливают единый подход к договорным условиям, регламентирующим отношения между покупателями продукции и ее поставщиками.

Современное производство потребляет большое количество разнообразных видов материально-технических ресурсов. Внедрение автоматизированного управления материальными ресурсами привело к созданию научно-обоснованной системы их классификации и кодирования, на основании которой разработан Единый классификатор продукции. Его применение облегчает оперативное заключение договоров, контроль за поставками, прием материалов, их хранение.

3.5.2. Тендерная система закупок

Тендерная система закупок товаров, услуг, работ в Республике Беларусь применяется с начала 90-х годов прошлого столетия, но с 01.07.2003 г. сфера ее применения значительно расширена. Эта система становится обязательной при осуществлении закупок за счет средств республиканского бюджета и внешних государственных займов, средств местных бюджетов, государственных целевых бюджетных, внебюджетных и инновационных фондов, а также денежных средств, направляемых на исполнение программ, утвержденных Президентом или Советом Министров Республики Беларусь, и при закупках за счет средств организаций, имущество (доли, акции) которых находится в государственной собственности.

Сегодня закупки на тендерной основе регламентируются многими нормативными правовыми актами, но определяющими общие подходы можно назвать два: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2003 г. № 652 «О некоторых вопросах закупок товаров, работ, услуг» — регламентирует общий порядок закупок товаров, работ, услуг; постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12.06.2000 г. № 8 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения торгов на строительство объектов в Республике Беларусь» — регламентирует порядок закупок строительных подрядных работ.

Тендер — конкурсная форма размещения заказов на закупку товаров, работ, услуг. Цель его проведения — эффективное использование средств посредством обеспечения более низкой цены на приобретаемые товары, работы, услуги при требуемом качестве; создание конкуренции среди претендентов на заключение контракта с заказчиком.

В процедурах закупок участвуют:

— руководитель заказчика или Белорусского концерна по материальным ресурсам;

— ответственное лицо из состава персонала заказчика, которое принимает решение о проведении закупок, создает временно или постоянно действующую тендерную комиссию, устанавливает критерии определения наилучшего тендерного предложения, определяет условия контракта закупки, осуществляет процедуры закупок и их оформление и др.;

— тендерная комиссия, созданная заказчиком для проведения тендеров;

— претендент — юридическое или физическое лицо, которое представило заказчику тендерное предложение на поставку товаров, работ или услуг или осуществляет подготовку этого предложения;

— специалисты МИД РБ — при подготовке и проведении тендеров по закупке товаров, работ и услуг за счет средств внешних государственных займов; представитель НАН Беларуси и Комитета по науке и технологиям при СМ РБ — при подготовке и проведении тендеров на закупку сложнотехнического оборудования стоимостью более 3 тыс. евро; представители Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при СМ РБ — в случае закупки средств измерения; специалисты других органов государственного управления; представители Комитета государственного контроля — в качестве наблюдателей.

Порядок и процедура проведения тендера зависят от ориентировочной цены контракта. При этом используется понятие «пороговая цена» — ориентировочная цена закупки, исчисляемая в белорусских рублях или иностранной валюте, эквивалентная 80 тыс. евро по официальному курсу Национального банка РБ на дату принятия решения о проведении закупки. Выбор процедуры закупок заказчиком определяется исходя из соотношения ориентировочной цены контракта и пороговой цены на день принятия решения о проведении закупки.

Процедуры закупок следующие:

1. Ориентировочная цена контракта закупки равна или выше пороговой:

— открытая процедура тендера, при которой все заинтересованные претенденты могут представить тендерные предложения (основная);

— ограниченная процедура — открытая процедура с применением предквалификации;

— предквалификация — проводимый заказчиком предварительный отбор претендентов, удовлетворяющих предусмотренным тендерными документами квалификационным данным;

— процедура конкурентных переговоров, при которых заказчик направляет прямые приглашения претендентам и обсуждает условия контракта с одним или несколькими из них.

2. Ориентировочная цена контракта закупки ниже пороговой:

— упрощенная процедура, при которой претенденты имеют право представлять тендерные предложения в письменном виде или по приглашению, опубликованному в печатном издании;

— прямая процедура, при которой заказчик без предварительного приглашения сообщает выбранному им претенденту условия контракта закупки и обсуждает их с ним.

Порядок проведения тендера по закупкам товаров, работ и услуг включает следующие этапы:

1-й этап. Заказчик разрабатывает и утверждает технико-экономическое задание на закупаемые товары, работы и услуги, которое должно содержать обоснование перечня потребительских и экономических показателей и требований, предъявляемых к каждому из закупаемых товаров, а также критериев, на основании которых заказчик присуждает претенденту контракт закупки, и обоснование выбора процедуры закупок.

2-й этап. Тендерная комиссия утверждает процедуру закупок. Составляется протокол тендерной комиссии по выбору процедуры закупок.

3-й этап. Заказчик публикует тендерное приглашение в газете «Республика» или любом другом официальном печатном издании или рассылает тендерные приглашения отечественным или ведущим в мире производителям, изготавливающим закупаемый товар. В тендерном приглашении должны быть указаны: наименование и адрес заказчика; характер, количество, место и срок поставки товаров, оказания услуг или выполнения работ; критерии и процедуры, применяемые для оценки квалификационных данных претендентов; способы предоставления тендерных документов и место, где их можно приобрести; валюта и способ платежа за тендерные документы; язык, на котором тендерные документы могут быть предоставлены участникам тендера; место и конечный срок подачи тендерных предложений; заявление о применении преференциальной поправки для отечественных претендентов. Заказчик на любом этапе осуществления закупок имеет право потребовать от претендента документальные доказательства или иную информацию, подтверждающую его квалификационные данные:

— свидетельство экономического и финансового положения претендента: справки банков об экономической состоятельности претендента; результаты аудиторской проверки финансовой деятельности за последние три года; отчет об общем обороте и обороте по товарам, работам и услугам, к которым относится контракт закупки, за последние три года;

— свидетельство технического потенциала претендента: список основных контрактов закупки, заключенных за последние три года; образцы поставляемой продукции; отзывы получателей продукции о качестве выполненных претендентом работ; выполнение обязательств по уплате налогов, взносов и сборов или др.

4-й этап. Тендерные документы, содержащие информацию, позволяющую претенденту подготовить тендерное предложение на поставку товаров, работ или услуг, отвечающее потребностям заказчика, а также правила и процедуры проведения тендера.

5-й этап. Представление тендерных предложений претендента о заключении контракта на закупку товаров, работ или услуг на условиях, определенных в тендерных документах. Сроки подготовки и подачи претендентами тендерных предложений должны составлять не менее 30 дней с даты, когда тендерные документы стали доступны для получения или приобретения. В случае необходимости сроки подготовки и подачи тендерных предложений могут быть сокращены до 10 дней. Тендерное предложение представляется в письменной форме.

6-й этап. Вскрытие, рассмотрение, оценка и сопоставление тендерных предложений.

Критерии, на основании которых отбираются претенденты: наиболее низкая цена; качество, сроки поставки товаров, расходы на эксплуатацию, условия платежа и гарантий на товары и работы, эстетические характеристики, послепродажное обслуживание. В этом случае заказчик указывает в тендерных документах удельный вес каждого из критериев по убыванию значимости для оценки тендерных предложений. На основании тендерных предложений составляется сравнительная таблица коммерческих предложений на покупку товаров, работ и услуг.

7-й этап. Акцепт тендерного предложения и подписание контракта закупки.

Уведомление об акцепте тендерного предложения в течение суток направляется представившему его претенденту. До истечения срока действия тендерного предложения заказчик и претендент подписывают контракт закупки, составленный в письменной форме в соответствии с представленным тендерным предложением.

После вступления в действие контракта закупки и предоставления претендентом обеспечения исполнения контракта заказчик

направляет претендентам — участникам тендера уведомление о заключении контракта закупки с указанием наименования и адреса претендента, подписавшего контракт, а также цены контракта. Информация о присуждении контракта закупки может быть опубликована в периодической печати.

3.5.3. Нормирование расхода и запасов материальных ресурсов

Нормирование расхода материальных ресурсов лежит в основе организации материально-технического снабжения предприятия. Под *нормой* понимается плановое задание по количеству сырья, материалов, топлива и энергии, которое может быть израсходовано для выпуска единицы продукции или в единицу времени работы оборудования. Нормы расхода материальных ресурсов разрабатываются, как правило, на предприятиях в специализированном и укрупненном ассортименте. Ответственность за них возлагается на главных инженеров и главных технологов. При нормировании устанавливается структура нормы — ее состав и соотношение отдельных элементов. Большинство норм расхода H_p включают: полезный расход материалов (чистый вес изделия) $P_{ц}$; неизбежные технологические отходы (стружка, угар) $O_{тех}$; потери, обусловленные нарушением технологии производства и хранения, Π :

$$H_p = P_{ц} + O_{тех} + \Pi.$$

Нормы расхода дифференцируются: по периоду действия — на годовые и перспективные; по степени детализации номенклатуры материальных ресурсов — на сводные и специфицированные; по масштабу действия — на индивидуальные и групповые.

В современной практике обоснования плана материально-технического обеспечения при нормировании материальных ресурсов используются расчетно-аналитический, опытный и статистический методы. Наиболее прогрессивный — расчетно-аналитический. Он основывается на использовании передовой технической и экономической документации — чертежей, технических карт, плана организационно-технических мероприятий. Опытный метод предполагает установление норм на основе данных замера, опыта в лабораторных и производственных условиях. При статистическом методе нормы расхода определяют на основе среднестатистических данных о расходах материалов за прошлый период.

На основе норм расхода устанавливаются нормы производственных запасов, которые нужны для обеспечения непрерывности и ритмичности производства. Запасы определяют для каждого вида материальных ресурсов в натуральном (масса, количество), относитель-

ном (в днях) и денежном выражениях. Запасы подразделяются на текущие, подготовительные и гарантийные (страховые).

Текущий запас Z_t предусматривает обеспечение производства материальными ресурсами в период между очередными поставками. При нормировании текущего запаса рассчитывают его максимальный Z_{\max} и средний $Z_{\text{ср}}$ размеры:

$$Z_{\max} = M_{\text{дн}} T,$$

где $M_{\text{дн}}$ — среднедневной расход материальных ресурсов данного вида; T — время между двумя очередными поставками, дни;

$$Z_{\text{ср}} = Z_{\max} / 2.$$

Подготовительный запас $Z_{\text{п}}$ необходим для обеспечения складской обработки и подготовки к производству материалов, сырья, поступающих на предприятие. При этом учитывается время на выгрузку, приемку, сортировку, складирование, оформление складских документов. Норму подготовительного запаса учитывают, как правило, в размере дневной потребности в материальных ресурсах.

Гарантийный запас $Z_{\text{г}}$ должен обеспечивать бесперебойную работу предприятия в тех случаях, когда поставщики нарушают установленные сроки поставок, имеют место непредвиденные задержки грузов в пути следования, бывают случаи поступления недоброкачественных материалов. Гарантийный запас определяется как

$$Z_{\text{г}} = M_{\text{дн}} T_{\max},$$

где T_{\max} — максимальное отклонение от договорных сроков поставки, дни.

Общий запас материалов $Z_{\text{об}}$ составит:

$$Z_{\text{об}} = Z_t + Z_{\text{п}} + Z_{\text{г}}.$$

Зарубежный опыт показывает, что многие известные фирмы не создают запасы материально-технических ресурсов, используя такие системы снабжения, как «производство с колес» и «точно вовремя». Эти системы предусматривают поставки материалов и комплектующих в нужном количестве в заданный пункт их потребления, в заранее регламентированный срок. Применение системы «точно вовремя» в совокупности с системой «Канбан» позволил японской фирме «Тойота» достичь коэффициента оборачиваемости материально-технических запасов 87, т.е. продолжительность одного оборота составляет всего 4 дня. При этом обеспечивается безусловная ритмичность производства. Успех зарубежных систем объясняется высокой дисциплиной выполнения договоров, применением жестких систем штрафных санкций в случаях их невыполнения.

3.5.4. Определение плановой потребности в материальных ресурсах

Своевременное и бесперебойное материально-техническое обеспечение производства зависит от правильного определения потребности в материальных ресурсах. Потребность предприятия включает использование ресурсов на основное производство, капитальное строительство, научно-исследовательские работы, ремонтно-эксплуатационные нужды, прирост незавершенного производства, создание производственных запасов.

В плане материально-технического снабжения предприятия рассчитывается необходимое количество основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов, инструмента, топлива и других материальных ресурсов, требующихся для выполнения годового объема работ.

План разрабатывается на основе: производственной программы; норм расхода материалов, полуфабрикатов, топлива, комплектующих изделий, инструментов; разработанных мероприятий по экономии материальных ресурсов; плана капитального строительства; остатков материалов на начало и конец планируемого года; договоров с поставщиками и посредниками; цен на все виды материально-технических ресурсов.

Потребность в каждом виде материалов на основное производство $P_{\text{осн}}$ определяется как

$$P_{\text{осн}} = \sum_{i=1}^m N_i H_{ij},$$

где N_i — годовой выпуск i -й продукции, шт.; H_{ij} — норма расхода j -го материала на i -е изделие, кг; m — количество наименований изделий.

При отсутствии норм потребность в материалах на плановый период может быть установлена исходя из фактического расхода за соответствующий прошлый период $N_{\text{ф}}$ и индексов изменения программы производства J_N и норм расхода материалов J_H :

$$P_{\text{осн}} = N_{\text{ф}} J_N J_H.$$

Потребность во вспомогательных материалах $P_{\text{всп}}$ определяется в соответствии с нормами расхода или путем анализа данных о расходе за прошлый период.

Потребность материальных ресурсов на капитальное строительство $P_{\text{к.с}}$ определяется по сметным нормам расхода. При расчете потребности на ремонт оборудования $P_{\text{р}}$ учитывается категория сложности ремонта, структура ремонтного цикла и нормы расхода материалов на одну ремонтную единицу.

Потребность предприятия в материальных ресурсах для технического развития производства P_T определяется с учетом работ по совершенствованию технологии, механизации и автоматизации производства, научно-исследовательских и других работ $P_{др}$ и норм расхода материальных ресурсов на эти цели.

Расчет потребности в оборудовании происходит исходя из необходимости замены физически и морально устаревшего, расширения производственных мощностей, проведения научно-исследовательских работ, внедрения новой техники и технологии и других нужд.

Источниками покрытия потребности в материальных ресурсах являются: остатки ресурсов на начало планового периода O_n ; внутренние ресурсы предприятия B_p ; собственное производство C_n ; ресурсы, поступающие по прямым хозяйственным связям $P_{п.с}$ или поставляемые посредниками P_n .

После определения потребности в каждом виде материальных ресурсов и установления источников их покрытия составляется баланс:

$$P_{осн} + P_{всп} + P_{к.с} + P_p + P_T + P_{др} = O_n + B_p + C_n + P_{п.с} + P_n.$$

На основе этих расчетов составляют сводный баланс материально-технического обеспечения предприятия. Общая его схема приведена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Общая схема материального баланса

Ресурсы	Сумма	Распределение	Сумма
1. Остатки на начало планового периода		1. Производственно-эксплуатационные нужды	
2. Производство (добыча)		2. Нужды капитального строительства	
3. Импорт		3. Экспорт	
4. Поступления по обменным операциям		4. Поставки по обменным операциям	
5. Прочие поступления		5. Остатки на конец планируемого года	
Всего		Всего	

3.5.5. Организационное обеспечение цехов материалами

Обеспечение цехов и производственных участков материальными ресурсами является завершающим этапом материально-технического обеспечения. Формы организации этого процесса зависят от конкретных производственных условий, особенностей потребляемых материалов, типа производства и других факторов. Рацио-

нальная организация сводится к определению потребности цехов в материалах и установлению лимитов, подготовке материалов к производственному потреблению, отпуску и доставке их на рабочие места, контролю за расходом материальных ресурсов.

Потребность в основных материалах в условиях массового и крупносерийного производства рассчитывается плановыми группами отдела материально-технического обеспечения, на предприятиях с мелкосерийным и единичным производством — планово-производственными отделами; по вспомогательным материалам — подразделениями потребителей.

Установление лимитов на материалы предполагает ограничение их отпуска в производство в соответствии с обоснованной потребностью цехов. Лимитирование повышает ответственность цехов за экономное использование материалов, упорядочение работы складского хозяйства и увеличивает возможность контроля за использованием ресурсов в производстве.

Лимит должен соответствовать фактической потребности цехов в материалах, устанавливаться на основе прогрессивных норм расхода, размеров цеховых запасов, носить строго целевой характер. Его общая величина L_i составляет:

$$L_i = M_i + Z_i \pm \Delta Z_M - O_{M_i},$$

где M_i — количество i -го материала, необходимое для выполнения производственной программы или объема работ; Z_i — норматив запаса i -го материала для цеха; ΔZ_M — количество i -го материала на изменение задела в цехе; O_{M_i} — остаток i -го материала в цехе на начало планового периода.

Подготовка материалов к производственному потреблению включает выполнение таких операций, как сушка, раскрой, сортировка и др. Операции могут осуществляться в заготовительных цехах предприятия или на предприятиях оптовой торговли. Это дает возможность более экономно использовать материалы, сокращать отходы, улучшать использование производственных площадей и оборудования.

Отпуск материалов может осуществляться: по разовым требованиям — при выдаче вспомогательных материалов и материалов, идущих на ремонтно-эксплуатационные нужды; по лимитным картам — когда материалы потребляются постоянно в течение планового периода; по комплектовочным ведомостям — когда по условиям производства требуется комплектование материалов и деталей в пределах лимита. Сверхлимитный отпуск производится по специальным требованиям с разрешения заместителя директора по коммерческим вопросам.

Материалы в цеха могут завозиться по заранее разработанному графику транспортными рабочими складов отдела снабжения с использованием кольцевой, маятниковой и других систем доставки.

Функции материально-технического снабжения на предприятии выполняют два отдела: материально-технического снабжения и внешней кооперации. Первый обеспечивает поставки сырья и материалов, второй — комплектующих изделий и полуфабрикатов. Оба отдела подчиняются заместителю директора по коммерческим вопросам. В их подчинении находятся склады общезаводского назначения. В структуре служб снабжения предприятий преобладают товарные (материальные) отделы, группы, бюро, специализирующиеся на снабжении производства отдельными видами ресурсов. Кроме товарных, в отделе имеются плановая и диспетчерская группы. Первая планирует экономические показатели и определяет эффективность поставок, вторая обеспечивает транспортное обслуживание.

На больших предприятиях отделы снабжения строятся в основном по функциональному признаку. В этом случае подразделения отдела занимаются вопросами материально-технического снабжения по всем видам ресурсов, необходимых для функционирования предприятия. Численность работников отделов снабжения зависит от объема производства, отраслевой принадлежности предприятия, состояния транспортного обслуживания. В своей деятельности службы снабжения активно взаимодействуют с финансовым отделом, бухгалтерией, планово-экономическим, техническим и производственным отделами.

3.6. ЗАТРАТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДУКЦИИ

3.6.1. Понятие, состав и виды затрат.

Классификация и структура себестоимости

Процесс производства продукции связан с затратами живого и овеществленного труда. Совокупность этих затрат называют издержками производства. Одна часть издержек производства, связанная непосредственно с изготовлением и реализацией продукции, представляет собой ее себестоимость. Вторая часть включается в издержки производства на основании законодательства в виде налогов и предназначена для общества.

Себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства и реализации продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов и других затрат.

В укрупненном виде себестоимость продукции включает:

а) затраты, непосредственно связанные с производством и реализацией продукции, обусловленные технологией и организацией производства, т.е. затраты живого (заработная плата промышленно-производственного персонала) и прошлого, овеществленного в предметах (сырье, материалы, топливо и т.д.) и средствах труда (амортизация основных средств и нематериальных активов);

б) затраты, связанные с использованием природного сырья в виде, например, платы за воду, забираемую предприятием из водохозяйственных систем;

в) затраты на подготовку и освоение производства. Это расходы, которые не связаны с выпуском продукции в данном периоде, осуществлены раньше, при проектировании изделия, а в себестоимость включаются в данном периоде.

Себестоимость — важнейший показатель, характеризующий качественную сторону деятельности предприятия, экономическую эффективность производства. Он отражает степень использования материальных и трудовых ресурсов, результаты внедрения новой техники и прогрессивной технологии, уровень организации производства и труда, рациональность управления предприятием. Себестоимость входит в состав цены, и ее уровень определяет прибыль. Она применяется при выборе рациональных вариантов проекта конструкции изделия, оптимального размера производства, эффективных форм специализации и кооперированных связей, размещения предприятия на территории республики.

Для планирования, учета и анализа все затраты на производство и реализацию продукции объединяют в однородные группы по определенным классификационным признакам.

В зависимости от цели расчета себестоимости продукции различают две основные классификации: по экономическим элементам затрат на производство и реализацию всей предусмотренной к выпуску продукции и по калькуляционным статьям затрат на единицу продукции (табл. 3.3).

Затраты, образующие себестоимость всей продукции, группируются по экономическим элементам в соответствии с Положением по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), утвержденным Минэкономики, Минфином, Министерством статистики и анализа, Министерством труда и социальной защиты, Министерством по налогам и сборам (в соответствующем году). Приведенная классификация является единой для предприятий всех отраслей промышленности. Себестоимость продукции, рассчитанная по экономическим элементам затрат, дает возможность: а) определить общий объем ресурсов, затраченных на выполнение плана производства и

реализации продукции, независимо от того, на какой конкретный вид продукции или работы они были использованы и в какой степени готовности продукция находится; б) выявить структуру затрат на производство в целом — материалоемкое, фондоемкое, трудоемкое, энергоемкое производство, а отсюда мероприятия по снижению себестоимости продукции; в) установить потребность предприятия в материальных, трудовых, финансовых ресурсах; г) увязать план себестоимости с планами материально-технического снабжения, по труду и финансам.

Таблица 3.3

Классификация статей расходов себестоимости продукции

Классификация статей затрат по экономическим элементам	Классификация по калькуляционным статьям затрат на единицу продукции
1. Материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов) 2. Расходы на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Амортизация основных средств и нематериальных активов 5. Прочие затраты Итого затрат на производство и реализацию всей продукции	1. Сырье и материалы 2. Покупные полуфабрикаты, комплектующие 3. Топливо и энергия на технологические цели 4. Возвратные отходы (вычитаются) 5. Транспортно-заготовительные расходы. Итого материальных затрат 6. Основная заработная плата производственных рабочих 7. Дополнительная заработная плата производственных рабочих 8. Отчисления в фонд социальной защиты населения 9. Чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости 10. Расходы на подготовку и освоение производства 11. Возмещение износа специального инструмента и приспособлений 12. Общепроизводственные расходы 13. Общехозяйственные расходы 14. Потери от брака 15. Прочие производственные расходы Итого производственная (заводская) себестоимость 16. Внепроизводственные расходы 17. Отчисления в инновационные фонды ВСЕГО полная себестоимость

Рассмотрим содержание статей затрат.

В элементе «материальные затраты» отражаются: стоимость приобретенных со стороны сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, топлива, энергии на основное, обслуживающее и вспомогательное производства с учетом транспортно-заготовительных

расходов, налогов и таможенных пошлин на импорт; стоимость возвратных отходов, образовавшихся в процессе производства и не используемых по прямому назначению (вычитаются); плата за землю; за древесину, отпускаемую на корню; налог за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды в пределах установленных норм (экологический налог); стоимость работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними предприятиями.

В элементе «расходы на оплату труда» отражаются затраты на оплату труда руководителей, специалистов, служащих и рабочих основного, вспомогательного и обслуживающего производства, премии за производственные результаты работы всех категорий работающих, надбавки за профессиональное мастерство и доплаты за работу в ночное время или вредные условия труда, оплата ежегодных отпусков, компенсаций, гособязанностей, подъемных, оплата по трудовым соглашениям и договорам подряда нештатного персонала.

В элементе «отчисления на социальные нужды» отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством ставкам в фонд социальной защиты населения.

В элементе «амортизация основных средств и нематериальных активов» отражается сумма амортизационных отчислений на полное восстановление (реновацию) основных средств и нематериальных активов, включая собственные и арендованные.

В элементе «прочие затраты» отражаются: оплата услуг связи, вычислительных центров, банков, сберкасс, сигнализации, консультаций, аудиторских и рекламных услуг, за охрану; вознаграждения работникам за изобретения и рационализаторские предложения; арендная плата за имущество; плата по процентам за краткосрочный и долгосрочный кредиты под пополнение оборотных средств; земельный налог; налог за пользование природными ресурсами; чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости; обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты; таможенные пошлины; отчисления в инновационный фонд; государственная пошлина.

Классификация по калькуляционным статьям расходов дает возможность: определить себестоимость единицы изделия, а следовательно, и его цену; соизмерить затраты на производство с уровнем предлагаемой покупателем цены; охарактеризовать место возникновения затрат и их целевое назначение; определить структуру затрат и характер изделия — материалоемкое, трудоемкое, энергоемкое, фондоемкое, что позволяет управлять ассортиментом товаров, особенно в условиях ограниченных ресурсов.

Перечень статей затрат, их состав и методы распределения по видам продукции определяются отраслевыми методическими рекомендациями по вопросам планирования, учета и калькулирования себестоимости исходя из характера продукции и структуры управления производством.

Наиболее типичная для предприятий промышленности группировка затрат по калькуляции приведена в табл. 3.3.

В статью «сырье и материалы» включаются затраты на сырье, материалы, используемые непосредственно для изготовления продукции, а также вспомогательные материалы, используемые на технологические цели (они могут быть выделены в отдельную статью) на основе норм их расхода на единицу продукции.

В статью «покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия» включаются затраты на приобретение в порядке производственной кооперации деталей изделия, полуфабрикатов.

В статью «топливо и энергия на технологические цели» включаются затраты на все виды топлива и энергии (как полученные со стороны, так и выработанные самим предприятием), которые расходуются в процессе производства данной продукции.

Из затрат на сырье, материалы, топливо исключается стоимость возвратных отходов, которые подразделяются на используемые и неиспользуемые в производстве. Первые могут быть потреблены самим предприятием для изготовления продукции основного и вспомогательного производств. Вторые — используются самим предприятием лишь на хозяйственные нужды или реализуются на сторону. В зависимости от направления использования отходов устанавливается их цена.

Затраты на сырье, материалы, комплектующие, полуфабрикаты, топливо включаются в калькуляцию с учетом транспортно-заготовительных расходов, но последние могут выделяться и в отдельную статью.

В статью «основная заработная плата производственных рабочих» включается основная заработная плата производственных рабочих, занятых непосредственно изготовлением изделий, на основании трудоемкости работ.

Статья «дополнительная заработная плата производственных рабочих» отражает выплаты, предусмотренные законодательством за непроработанное в производстве время (исключая простои): оплата ежегодных и учебных отпусков, компенсации, выполнение государственных обязанностей, оплата льготных часов подросткам, кормящим матерям.

В статью «расходы на подготовку и освоение производства» включаются затраты на освоение новых производств, технологических

процессов, агрегатов, видов продукции. На эти расходы составляются плановые сметы. Они аккумулируются в виде расходов будущих периодов и включаются в калькуляцию полностью или частично.

Если новое изделие производится серийно в течение нескольких лет, все затраты на освоение списываются на количество изделий, выпускаемых в течение одного года. Эта сумма может быть уменьшена либо полностью исключена из калькуляции за счет возмещения этих затрат из собственной прибыли, средств бюджета или заказчика.

В статью «возмещение износа специального инструмента и приспособлений» включаются расходы на изготовление, приобретение и ремонт специальных инструментов, приборов, приспособлений, которые используются для изготовления одного или ограниченного числа изделий.

В статью «общепроизводственные расходы» включаются расходы на оплату труда управленческого и обслуживающего персонала цехов, вспомогательных рабочих; амортизация; расходы на ремонт основных производственных средств; охрану труда работников, на содержание и эксплуатацию оборудования, сигнализацию, отопление, освещение, водоснабжение цехов и др.

В статью «общехозяйственные расходы» включаются: расходы на оплату труда, связанные с управлением предприятия в целом (заработная плата персонала заводоуправления и обслуживающих работников); командировочные, канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные расходы; амортизация; расходы на ремонт и эксплуатацию основных производственных средств, отопление, освещение, водоснабжение заводоуправления, на охрану, сигнализацию, содержание легкового автотранспорта.

В статью «потери от брака» обычно относят расходы на исправление брака.

В статью «прочие производственные расходы» включаются расходы по гарантийному обслуживанию продукции у потребителя и другие расходы, не относящиеся ни к одной из названных статей.

В статью «внепроизводственные расходы» включаются расходы на производство или приобретение тары, упаковку, погрузку продукции и доставку ее к станции, рекламу, участие в выставках.

Если расходы на упаковку продукции занимают значительный удельный вес в затратах, в калькуляции их выделяют отдельной строкой. Если упаковка производится до сдачи продукции на склад, эти затраты включают в производственную себестоимость.

Сумма производственных и внепроизводственных затрат составляет полную себестоимость изделия.

Кроме затрат, непосредственно связанных с изготовлением изделия, управлением и организацией производства, в калькуляцию включаются издержки, установленные законодательством. Это государственные и местные налоги, отчисления, сборы и пошлины, которые перечисляются в бюджет и внебюджетные фонды. Ставки налогов, отчислений, сборов, методика их расчета предусматриваются специальными актами налогового законодательства, методическими указаниями Министерства финансов.

В Республике Беларусь установлены следующие виды налогов, отчислений, включаемых в себестоимость изделия: а) отчисления в фонд социальной защиты населения; б) чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости; в) обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты; г) земельный налог; д) налог за пользование природными ресурсами; е) плата за размещение отходов производства и потребления в окружающей среде; ж) плата, взимаемая за древесину, отпускаемую на корню; з) отчисления в инновационные фонды; и) таможенные пошлины; к) государственная пошлина.

Предприятия включают в калькуляцию себестоимости изделия отдельной статьей налоги и отчисления, указанные в строках «а», «б», «з». Налоги «г», «д», «е», «ж», «и», «к» включаются в материальные затраты либо в общехозяйственные расходы. Эти налоги не могут быть выделены отдельной статьей расходов в калькуляции, так как расчет их сумм не связан с затратами на конкретное изделие. Они рассчитываются в целом по предприятию и включаются в калькуляцию пропорционально какой-либо базе (расходу материала, общехозяйственным расходам).

Статьи затрат калькуляции изделия классифицируют по разным признакам.

В зависимости от способа отнесения затрат на себестоимость единицы изделия они подразделяются на прямые и косвенные.

Прямые затраты непосредственно связаны с производством продукции и включаются в себестоимость на основе установленных технологией норм и специфики изделия. К ним относятся сырье и материалы, полуфабрикаты и комплектующие, топливо и энергия на технологические цели, основная заработная плата производственных рабочих.

Косвенные расходы связаны с работой цеха, предприятия в целом по изготовлению многих или всех видов выпускаемой продукции. Их нельзя прямо отнести на себестоимость единицы изделия. Косвенные расходы распределяются между изделиями и включаются в себе-

стоимость пропорционально какой-то условной базе, за которую принимается основная заработная плата производственных рабочих или станкочасы, отработанные оборудованием при изготовлении изделия. К косвенным затратам относятся общепроизводственные, общехозяйственные и внепроизводственные расходы. Внепроизводственные расходы включаются в себестоимость единицы изделия пропорционально производственной себестоимости.

Прямые расходы планируются и учитываются отдельно по каждому изделию, косвенные — в целом по производству.

По признаку зависимости величины отдельных статей затрат от объема производства затраты подразделяются на условно-переменные (пропорциональные) и условно-постоянные (непропорциональные).

К *условно-переменным* относятся затраты, находящиеся в прямой зависимости от объема производства и изменяющиеся пропорционально его изменению. Это затраты на сырье, материалы, топливо и энергию на технологические цели, основную заработную плату производственных рабочих.

Условно-постоянные затраты не изменяются или изменяются незначительно при изменении объема производства. Это общепроизводственные и общехозяйственные расходы.

Классификация затрат по признаку зависимости от объема производства имеет важное значение при расчете экономической эффективности мероприятий, связанных со снижением себестоимости продукции. Увеличение объема производства при наиболее полной загрузке оборудования, сокращении срока оборачиваемости оборотных средств ведет к сокращению условно-постоянных расходов в расчете на единицу продукции, что приводит к снижению ее себестоимости и увеличению прибыли. Однако эффект масштаба не безграничен. Истощив внутрипроизводственные резервы по увеличению масштабов производства, предприятие дополнительно наращивает производственные мощности, увеличивает материальные и трудовые ресурсы, совершенствует структуру управления предприятием, что приводит к изменению суммы условно-постоянных расходов, приходящихся на единицу продукции. Существует предельный объем производства, при котором затраты на единицу продукции минимальны. Дальнейшее наращивание ее выпуска за счет увеличения мощности предприятия становится экономически нецелесообразно.

В зависимости от степени однородности затраты подразделяются на простые и комплексные.

Простые — это однородные по экономическому содержанию затраты: сырье, материалы, комплектующие изделия, полуфабрикаты,

топливо и энергия на технологические цели, заработная плата, износ специального инструмента.

Комплексные затраты состоят из нескольких экономических элементов. К ним относятся общепроизводственные, общехозяйственные, внепроизводственные расходы, расходы на подготовку и освоение производства.

По экономической роли в формировании себестоимости продукции затраты подразделяются на основные и накладные.

Основные — это затраты, непосредственно связанные с изготовлением продукции. К ним относятся расходы на сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия, топливо и энергию для технологических целей, основная заработная плата производственных рабочих.

Накладные расходы связаны с созданием необходимых условий для обслуживания технологического процесса производства продукции. К ним относятся общепроизводственные, общехозяйственные и внепроизводственные расходы.

В зависимости от времени возникновения затрат и времени их включения в себестоимость продукции затраты могут быть текущими, будущих периодов и предстоящими.

Текущие затраты одновременно возникают и относятся на себестоимость продукции в отчетном периоде. Это стоимость сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, основная заработная плата производственных рабочих, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, возмещение износа специнструментов, внепроизводственные расходы.

Расходы будущих периодов возникают и накапливаются до начала производства новой продукции, а списываются на себестоимость в виде расходов на подготовку и освоение производства пропорционально количеству изделий в течение года либо полностью, если это изделие одно.

Предстоящие затраты — это расходы еще не возникшие, но согласно сметам расходов они пропорционально включаются ежемесячно в себестоимость каждого изделия. К таким расходам относится оплата отпусков, ремонт оборудования. Такое списание расходов обеспечивает равномерное распределение затрат во времени.

При формировании затрат на производство продукции в зависимости от степени ее готовности различают технологическую, цеховую, производственную и полную себестоимости.

Для экономической оценки вариантов технологических процессов и выбора наиболее эффективного из них рассчитывается *технологическая себестоимость*. Она представляет собой сумму затрат, связанных непосредственно с выполнением технологических операций.

Цеховая себестоимость включает все затраты цеха на производство продукции, закрепленной за цехом для изготовителя. Себестоимость продукции цехов влияет на уровень прибыли предприятия.

Производственная или заводская себестоимость включает все затраты на производство продукции. Она складывается из цеховой себестоимости и общехозяйственных расходов.

Полная себестоимость отражает затраты на производство и реализацию продукции и включает производственную себестоимость и внепроизводственные расходы.

Планирование и учет себестоимости по видам является основой хозрасчета для различных структурных подразделений (отделов главного конструктора и главного технолога, цехов основного и вспомогательного производства и т.д.) и определения их вклада в финансовые результаты работы предприятия в целом.

Количественное соотношение отдельных элементов затрат в себестоимости продукции образует ее структуру. Анализ структуры себестоимости по экономическим элементам позволяет составить общую характеристику затрат на производство — трудоемкое, материалоемкое, фондоемкое.

Анализ структуры по статьям калькуляции позволяет сделать такую же оценку, но применительно к конкретным видам изделий и предусмотреть мероприятия по снижению себестоимости продукции.

На предприятиях, выпускающих более трудоемкую продукцию, главное внимание должно быть уделено мероприятиям по повышению производительности труда; на отличающихся высоким удельным весом материальных затрат — экономии сырья, материала, внедрению более дешевых и легких искусственных материалов, заменителей натурального сырья; на фондоемких производствах — сокращению простоев оборудования, увеличению объема производства.

Статистикой установлено, что продукция предприятий добывающей, электронной и радиопромышленности трудоемкая; легкой, пищевой и строительных материалов — материалоемкая; химической и цветной металлургии — энерго- и топливеемкая; нефтедобычи и выработки гидроэнергии — средствеоемкая; автотракторной, электротехнической, сельхозмашиностроения — смешанная.

Структура себестоимости зависит от ряда факторов: уровня автоматизации и механизации производственных процессов; особенностей конструкции изделия, технологического процесса, унификации и стандартизации изделия; уровня концентрации, специализации и кооперирования производства; квалификации кадров, их навыков в изготовлении продукции.

3.6.2. Источники и факторы снижения издержек производства

В условиях рыночной экономики снижение себестоимости выпускаемой продукции имеет особое значение, так как она является реальным источником роста прибыли, экономического и социального развития коллектива.

Существует множество возможных направлений снижения себестоимости продукции. Их называют резервами.

Резервы снижения себестоимости образуются на государственном уровне, на уровне отрасли и внутри предприятия.

Государственные резервы создаются на базе развития науки и техники, разработки новых видов материалов, энергии, технологического и транспортного оборудования. Отраслевые резервы образуются в результате установления рациональных кооперированных связей между предприятиями. Внутрипроизводственные резервы определяются техническими и организационными условиями работы конкретных предприятий.

Государственные и отраслевые резервы не связаны непосредственно с производственной деятельностью конкретных предприятий. Чтобы резервы стали реальной возможностью снижения себестоимости продукции, предприятия разрабатывают мероприятия, позволяющие их использовать. Эти резервы классифицируют по трем направлениям:

- 1) повышение технического уровня производства;
- 2) улучшение организации производства и труда;
- 3) увеличение объема производства продукции и изменение ее структуры.

Повышение технического уровня производства обуславливается внедрением прогрессивного оборудования и новых технологических процессов, механизацией и автоматизацией, применением новых материалов, более дешевых видов энергии, топлива, изменением конструкции изделия, стандартизацией и унификацией его деталей и узлов. Мероприятия этой группы снижают себестоимость продукции за счет уменьшения расхода сырья, материалов, топлива, энергии, снижения трудоемкости изготовления продукции, сокращения брака и простоев оборудования. Экономия от снижения себестоимости изделия Θ по этому направлению определяется как

$$\Theta = (S_1 - S_2)N_2,$$

где S_1 и S_2 — себестоимость детали или изделия до и после внедрения мероприятия соответственно, руб.; N_2 — количество деталей или изделий, изготовленных после внедрения мероприятия.

Экономию, полученную за счет снижения расхода материальных ресурсов, \mathcal{E}_m определить как

$$\mathcal{E}_m = [(N_m^1 - N_m^2)C]N_2,$$

где N_m^1 , N_m^2 — норма расхода материальных ресурсов соответственно до и после внедрения мероприятия, кг; C — цена единицы материальных ресурсов, руб.

Экономия за счет снижения трудоемкости изготовления продукции \mathcal{E}_T составит:

$$\mathcal{E}_T = [(T_1 - T_2)C]N_2,$$

где T_1 , T_2 — трудоемкость изготовления детали или изделия соответственно до и после внедрения мероприятия, н-час; C — стоимость одного н-час работы, руб.

Улучшение организации производства и труда предполагает внедрение автоматизированных систем управления производством, автоматизацию рабочих мест специалистов, использование компьютерной техники при проектировании изделий, разработке передовых технологических процессов, совершенствование организации производства за счет рациональной специализации цехов, участков и рабочих мест; своевременное обеспечение рабочих мест технической документацией, приборами контроля качества продукции, материалами, инструментами; рациональную организацию материально-технического обеспечения предприятия и системы товародвижения ресурсов и др.

Мероприятия этой группы снижают себестоимость продукции за счет сокращения транспортных расходов, расходов по управлению производством, уменьшения трудоемкости изготовления продукции, норм расхода материальных ресурсов, что увеличивает объем выпуска изделий и снижает условно-постоянные расходы.

Экономия \mathcal{E}_c , полученную предприятием при передаче изготовления деталей или узлов на специализированное производство можно определить как

$$\mathcal{E}_c = [S - (C + Z_{тр})]N_r,$$

где S — себестоимость детали или узла при условии изготовления на своем предприятии, руб.; C — цена детали или узла, при условии приобретения их на специализированном предприятии, руб.; $Z_{тр}$ — затраты на доставку (транспортирование) продукции, руб.; N_r — годовая программа производства продукции, шт.

Экономия на условно-постоянных расходах $\mathcal{E}_{у.п.}$ составит:

$$\mathcal{E}_{у.п.} = \frac{S_6 T_p Y_{у.п.}}{100 \cdot 100},$$

где $S_б$ — себестоимость продукции в базисном периоде, руб.; T_p — темп роста объема продукции в планируемом году, %; $V_{y,п}$ — удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости базисного периода, %.

Увеличение объема производства продукции и изменение ее структуры обеспечивает полную пропорциональную загрузку оборудования и снижает себестоимость единицы продукции за счет уменьшения условно-постоянных расходов.

Относительная экономия на амортизационных расходах Θ_a рассчитывается в виде

$$\Theta_a = \left(\frac{A_б}{N_б} - \frac{A_п}{N_п} \right) N_п,$$

где $A_б$, $A_п$ — сумма амортизационных отчислений соответственно в базисном и планируемом году, руб.; $N_б$, $N_п$ — объем производства товарной продукции в базисном и планируемом году, руб.

3.6.3. Методы измерения издержек предприятия

Составление важнейшего раздела бизнес-плана «Финансовый план» начинается с расчета предполагаемой плановой себестоимости продукции, основная цель которого — определить затраты на производство продукции с учетом эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, прогнозируя при этом изменение внешних факторов — цен на материально-технические ресурсы, уровня минимальной заработной платы, системы налогообложения, условий кредитования. Уровень затрат на производство продукции определит размер прибыли, характеризующей ожидаемые финансовые результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Планирование себестоимости продукции осуществляется по следующим показателям, каждый из которых имеет свое экономическое назначение:

- 1) смета затрат на производство;
- 2) калькуляция себестоимости единицы продукции;
- 3) себестоимость объема производства продукции (товарной) продукции;
- 4) себестоимость реализованной продукции (объема продаж);
- 5) затраты на 1 руб. товарной и реализованной продукции;
- 6) размер снижения затрат на 1 руб. товарной и реализованной продукции.

Первые четыре показателя определяют абсолютные размеры затрат, следующие два являются относительными, характеризующи-

ми уровень затрат относительно объема товарной или реализованной продукции.

Смета затрат на производство представляет собой свод затрат предприятия на определенный выпуск продукции и планируемое изменение объема незавершенного производства. Этот показатель используется при составлении плана по материально-техническому снабжению, по труду (расчет необходимой численности, средств на заработную плату), при определении источников финансовых средств.

Калькуляция себестоимости единицы продукции составляется по всей номенклатуре и используется для определения себестоимости объема произведенной или реализованной продукции, а ее уровень является минимальной границей цены изделия. Анализ себестоимости единицы продукции по структуре в динамике позволяет судить о работе предприятия по снижению затрат и обеспечению конкурентоспособности изделий через ценовой фактор.

Себестоимость объема произведенной продукции $S_{\text{ТП}}$ определяется как

$$S_{\text{ТП}} = \sum_{i=1}^n N_i S_i,$$

где N_i — объем i -го вида товарной продукции, исчисленной в натуральных показателях; S_i — себестоимость единицы i -го вида товарной продукции, руб.; n — число видов продукции ($i = 1, \dots, n$).

Себестоимость является основой определения плановой прибыли и решения вопроса о выборе рационального варианта плана производства, составления плановых смет технического и социального развития предприятия.

Себестоимость реализованной продукции (объема продаж) — это затраты предположительно проданной и оплаченной покупателями продукции. Этот показатель используется предприятием при определении финансовых источников простого и расширенного процесса воспроизводства и ожидаемой суммы прибыли.

Если предприятие предусматривает в плане производства выпуск новых изделий, не сравнимых с изделиями, производимыми в предыдущем году, или изменяется качество выпускаемой продукции, требующее дополнительных затрат, либо изменяются цены на эти изделия, то для определения уровня себестоимости применяется показатель затрат на 1 руб. товарной или реализованной продукции $Z_{1\text{рпн}}$

$$Z_{1\text{рпн}} = S_{\text{ТП}} / N_{\text{ТП}},$$

где $S_{\text{ТП}}$ — себестоимость товарной или реализованной продукции, руб.; $N_{\text{ТП}}$ — объем товарной или реализованной продукции, руб.

Этот показатель характеризует не только уровень затрат, но и уровень прибыли.

Оценка снижения себестоимости продукции осуществляется с помощью показателя «снижение затрат на 1 руб. товарной или реализованной продукции». Этот показатель позволяет учесть влияние технических, организационных, структурных и внешних факторов на уровень себестоимости продукции, планируемой к выпуску. Размер снижения затрат определяется в следующем порядке (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Пример расчета снижения затрат на 1 руб. товарной продукции

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Базисный период	Планируемый год
1	Объем товарной продукции	млн. руб.	57289	68000
2	Себестоимость товарной продукции по уровню затрат базисного периода	млн. руб.	49269	58480
3	Планируемое снижение затрат по факторам	млн. руб.		1120
4	Себестоимость товарной продукции с учетом снижения затрат по факторам			57360
5	Затраты на 1 руб. товарной продукции	руб.	0,86	0,84
6	Снижение затрат на 1 руб. товарной продукции	%		2,3

1. Определяем затраты на 1 руб. товарной продукции в базисном периоде:

$$Z_6 = \frac{49269}{57289} = 0,86 \text{ руб.}$$

2. Определяем себестоимость товарной продукции планируемого периода исходя из уровня затрат базисного периода:

$$S_{пл} = 68000 \cdot 0,86 = 58480 \text{ млн. руб.}$$

3. Определяем себестоимость товарной продукции планируемого периода с учетом снижения затрат по техническим, организационным, структурным и внешним факторам:

$$S_{пл} = 58480 - 1120 = 57360 \text{ млн.руб.}$$

4. Определяем затраты на 1 руб. товарной продукции в планируемом периоде:

$$Z_{пл} = \frac{57360}{68000} = 0,84 \text{ руб.}$$

5. Определяем процент снижения затрат по сравнению с уровнем затрат базисного периода:

$$З = \frac{0,86 - 0,84}{0,86} 100 = 2,3\%.$$

Таким образом, затраты на 1 руб. товарной продукции снижаются в планируемом периоде по сравнению с базисным на 2,3 пункта. В этом случае предприятие получит дополнительную прибыль либо может снизить цены на свою продукцию.

3.7. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ, ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

3.7.1. Цена продукции, ее сущность, виды и состав.

Методика расчета уровня цены

Цена представляет собой денежное выражение стоимости изделия. Она выступает важнейшим экономическим рычагом, с помощью которого государство может воздействовать на развитие экономики в целом, отдельного производства и его структуры, конкуренции товаропроизводителей и конкурентоспособность товара, научно-технический прогресс.

Как экономическая категория, цена используется для определения: объема производства в стоимостном выражении; темпов роста объема производства; отраслевой структуры промышленности и народного хозяйства; учета инвестиций, основных и оборотных средств; себестоимости изготовления изделия, так как все, из чего сделано изделие, — сырье, материалы, комплектующие, труд работников, вода и т.д. имеет цену. При помощи цен возмещаются затраты на изготовление и реализацию продукции.

Цены выполняют ряд функций:

1) *учетная*. Отражая в цене изделия стоимость сырья, материалов, труда и т.д., имеется возможность определить, сколько стоит обществу производство продукции. Это позволяет использовать цену при определении оптимального размера предприятия, уровня его специализации, объема необходимых инвестиций на освоение новой продукции, потерь от брака;

2) *стимулирующая* — проявляется в том, что цены либо заинтересовывают предприятие в выпуске продукции, либо, наоборот, подталкивают к снятию ее с производства. Первый случай наблюдается, когда действующие на рынке цены возмещают товаропроизводителю расходы на изготовление продукции и обеспечивают прибыль для дальнейшего развития производства. Если цены не возмещают расходы, предприятие убыточно. Если цены возмещают расходы предприятия, но не обеспечивают прибыль, предприятие не будет иметь источника финансирования дальнейшего развития;

3) *регулирующая* — выражается в том, что на основе уровня цен регулируется спрос по отдельным видам товаров;

4) *распределительная* — заключается в перераспределении части валового дохода между предприятием, бюджетом и внебюджетными фондами.

В зависимости от объектов обслуживания, т.е. продажи продукции другому предприятию, оптовой базе, торговой организации или населению, различают следующие виды цен: отпускную цену предприятия, оптовую и розничную.

Отпускная цена предприятия включает себестоимость изготовления и реализации продукции, налоги и отчисления, увеличивающие эту цену, и прибыль предприятия. К налогам, увеличивающим цену, относятся: налог на добавленную стоимость, акцизный, отчисления в фонд поддержки производителей сельхозпродукции, дорожный фонд, в целевые фонды. Акцизный налог установлен только на определенный круг товаров, не являющихся первой необходимостью, — алкогольные напитки, табачные изделия, изделия из меха, драгоценных металлов и др. Прибыль, включаемая в цену изделия, согласовывается с потребителями с учетом качества изделия, его потребительских свойств и спроса. γ

По некоторым видам продукции уровень прибыли, включаемой в цену, контролируется государством. Предприятия реализуют свою продукцию по отпускным ценам другим предприятиям, оптовым базам, торговым организациям. При расчете отпускной цены на изделие необходимо включать все расходы, связанные с изготовлением и реализацией продукции, налоги и отчисления и прибыль предприятия. Рассмотрим методику расчета отпускной цены предприятия (табл. 3.5): если предприятие по выпуску изделий является монополистом, то, значит, уровень рентабельности ему установлен в соответствии с антимонопольным законодательством либо предприятие согласовало уровень прибыли с заказчиком.

Таблица 3.5

Пример расчета отпускной цены предприятия

№ п/п	Статьи издержек	Ед. изм.	Исходные данные для расчета	Расчет	Сумма издержек для включения в цену изделия, млн. руб.
1	2	3	4	5	6
1	Материалы	руб.	5200		5200
2	Покупные полуфабрикаты и комплектующие	руб.	2100		2100
3	Топливо и энергия на технологические цели	руб.	5600		5600

1	2	3	4	5	6
4	Возвратные отходы (вычитаются)	руб.	1100		1100
5	Транспортно-заготовительные расходы	руб.	1290		1290
	ИТОГО материальные затраты	руб.			13090
6	Основная заработная плата производственных рабочих	руб.	9100		9100
7	Дополнительная заработная плата производственных рабочих	%	10	$9100 \cdot 0,10$	910
8	Отчисления в фонд социальной защиты населения	%	35	$(9100+910) \times 0,35$	3504
9	Чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости	%	5	$(9100+910) \times 0,05$	501
10	Расходы на подготовку и освоение производства	руб.	1300		1300
11	Возмещение износа специального инструмента	руб.	600		600
12	Общепроизводственные расходы	%	160	$9100 \cdot 1,6$	14560 4368
13	Общехозяйственные расходы	%	130	$9100 \cdot 1,3$	11830 4659
14	Потери от брака	руб.	590		590
15	Прочие производственные расходы	%	0,5	$9100 \cdot 0,005$	46
	ИТОГО производственная себестоимость	руб.			56031
16	Внепроизводственные расходы	%	3	$56031 \cdot 0,03$	1681
17	Отчисления в инновационный фонд	%	0,25	$56031 \cdot 0,0025$	140
	ИТОГО полная себестоимость	руб.			57852
18	Прибыль	%	20	$57852 \cdot 0,2$	11570

1	2	3	4	5	6
19	Сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбор на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда	%	1,15	$(57852 + 11570) \times 1,15:98,85$	808
20	Сбор в республиканский фонд поддержки производителей сельхозпродукции, продовольствия и аграрной науки и налог с пользователей автомобильных дорог	%	3	$(57852 + 11570 + 808) \cdot 3:97$	2172
	Отпускная цена предприятия без НДС	руб.			72402
21	Налог на добавленную стоимость	%	18	$72402 \cdot 0,18$	13032
	Отпускная цена предприятия	руб.			85434

При расчете отчислений в фонд социальной защиты населения (п.8), чрезвычайного налога и обязательных отчислений в государственный фонд занятости (п.9) в налогооблагаемые расходы включаются все виды заработной платы всех категорий работающих независимо от источников выплаты.

Если изделие, которое предприятие предполагает выпускать, продается на рынке, то расчет цены ведется предприятием обратным методом, исходя из уровня действующей на рынке цены, собственных затрат на производство изделия (его себестоимости) и уровня прибыли, которую предприятие планирует иметь по данному изделию. В этом случае цена предприятия может быть меньше, чем рыночная. Если предприятие решает продавать изделие по действующей рыночной цене, то возможная прибыль от реализации изделия рассчитывается обратным методом от имеющейся цены (табл. 3.6).

Во втором примере применена методика расчета налогов и отчислений для перечисления в бюджет, используемая в бухгалтерском учете.

Оптовая цена состоит из отпускной цены предприятия и сбытовых наценок (надбавок), используемых оптовыми организациями на покрытие собственных издержек и образование прибыли. Уровень сбытовых наценок устанавливается в зависимости от вида продукции и покупателя. По оптовым ценам оптовые базы реализуют продукцию торгующим организациям.

**Пример расчета суммы прибыли по изделию
на основе действующей на рынке цены на него**

№ п/п	Статьи издержек	Ед. изм.	Исходные данные для расчета	Расчет суммы издержек, прибыли	Сумма издержек, прибыли, руб.
1	Отпускная цена на изделие, действующая на рынке	руб.	85434		
2	Налог на добавленную стоимость	%	18	$85434 \cdot 15,25:100$	13029
3	Сбор в республиканский фонд поддержки производителей сельхозпродукции, продовольствия и аграрной науки и налог с пользователей автомобильных дорог	%	3	$(85434 - 13029) \times 3:100$	2172
4	Сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбор на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда	%	1,15	$(85434 - 13029 - 2172) \cdot 1,15:100$	808
5	Полная себестоимость	руб.	57852		
6	Прибыль	руб.		$85434 - 13029 - 2172 - 808 - 57852$	11573

Примечание:

$15,25 = \frac{18}{118}100$ — такая методика расчета НДС предусмотрена Мин-

фином при реализации продукции. Как видно из приведенных расчетов в табл. 3.5 и 3.6, при этой методике достигается минимум отклонений суммы НДС в ценообразовании и при расчетах с бюджетом по налогам. Если изделие реализуется по оптовой или розничной цене, то при аналогичных расчетах прибыли размер оптовой, розничной надбавок пересчитывается так же. Например: установлена оптовая надбавка на изделие 17%, в расчет принимается 14,5% ($\frac{17}{117}100$).

Издержки предприятия		Прибыль предприятия	Оптовая надбавка		Торговая надбавка	
Себестоимость изделия	Косвенные налоги		Издержки сбытовых организаций	Прибыль	Издержки торговых организаций	Прибыль
Отпускная цена предприятия						
			Оптовая цена сбытовых организаций			
					Розничная цена	

Рис. 3.1. Схема структуры цены

Розничная цена включает оптовую цену и торговую наценку, которая используется торговыми организациями на покрытие собственных издержек и образование прибыли. Уровень торговых наценок устанавливается в зависимости от вида продаваемой продукции. По розничным ценам торгующие организации реализуют товары населению. Схема структуры цен представлена на рис. 3.1.

Процентное соотношение перечисленных в схеме элементов в составе цены составляет ее структуру. На структуру и уровень цены влияют внутренние и внешние факторы. К *внутренним* относятся организационно-технические возможности по производству изделий, каналы материально-технического снабжения предприятия ресурсами. К *внешним* — уровень цен на сырьевые и материальные ресурсы, минимальный уровень заработной платы, поведение покупателей на рынке и их платежеспособность, взаимозаменяемость товаров, правительственные меры по регулированию ценообразования, составу и уровню налогов, кредитная политика.

Цены на продукцию должны обеспечить каждому нормально работающему предприятию возмещение затрат на производство и реализацию продукции и прибыль в размерах, необходимых для уплаты из нее налогов и образования средств для дальнейшего развития предприятия. Минимальный уровень цены возмещает расходы на производство продукции, но не позволяет получить прибыль. Предприятия, оптовые базы и торговые организации стремятся установить цены выше минимального уровня. Конкретная величина цены устанавливается в зависимости от цели, которую могут преследовать названные организации. Например, получение прибыли, завоевание или сохранение рынка сбыта своей продукции, обеспечение единой ценовой политики, влияние на покупательскую активность, соответствие законодательным требованиям. Некоторые из названных целей могут достигаться противоположными путями. Так, повышение прибыли мо-

жет быть обеспечено как за счет увеличения цены за единицу изделия, так и за счет увеличения объема продаж по более низким ценам.

В условиях перехода к рыночным отношениям, либерализации цен, разрыва устоявшихся связей поставок продукции в другие республики и получения от них материально-технических ресурсов предприятия Республики Беларусь ставят целью завоевание новых рынков сбыта своей продукции, разрабатывая для каждого вида товара определенную ценовую стратегию в обеспечении их конкурентоспособности. Так, ценовая стратегия установления более низкого уровня цен, чем у конкурентов, оправдывает себя при больших объемах продаж продукции, так как потери на ее единицу за счет уменьшения цены могут быть компенсированы прибылью, полученной от снижения себестоимости на условно-постоянных расходах. Такая стратегия отрицательно сказывается на проникновении на рынок мелких и средних товаропроизводителей, имеющих, как правило, более высокие издержки на производство продукции. В целом ценовая стратегия призвана создать условия, при которых обеспечивалась как стабильность цен, так их динамичность и гибкость, возможность реагировать на повышение качества продукции, внедрение прогрессивных технологий, изменение спроса и предложения.

3.7.2. Механизм регулирования цен

Свободное формирование уровня цены не означает, что государство не принимает участие в управлении этим процессом. Во многих государствах создана правовая основа регулирования цен в виде законов, указов, постановлений, налажена систематическая, общедоступная публикация статистической информации о ценах, их уровне и динамике. Эти данные используются при регулировании уровня доходов и их индексации. Важными элементами системы регулирования экспорта и импорта в большинстве стран являются лицензирование, квотирование и контроль за ценами. Ни одна развитая страна не обходится без государственного регулирования цен на сельскохозяйственную продукцию и основные продукты питания. Правительственное регулирование цен осуществляется в виде поддержки фермерских цен на таком уровне, который должен обеспечить прибыль в сельском хозяйстве. В большей мере подвергаются государственному регулированию цены на топливно-энергетические ресурсы, тарифы на услуги связи, коммунально-бытовые, общественного транспорта. Государственные меры по регулированию цен осуществляются главным образом путем косвенного воздействия на процесс их формирования и реализуются экономическими методами через налоговую, кредитную, таможенную, дотационную политику, при которой не нарушается целостность рыночного механизма, сохраняется экономическая обоснованность цен и их взаимосвязь с ценами мирового рынка.

В РБ в соответствии с Законом «О ценообразовании» от 10.05.1999 г. № 255-з разграничены полномочия между центральными и местными исполнительными и распорядительными органами в вопросах регулирования цен. К мерам государственного регулирования по ценообразованию в настоящее время относятся: порядок ценообразования, контроль за уровнем цен предприятий-монополистов, ограничение уровня цен на отдельные товары и материально-сырьевые ресурсы, лицензирование и квотирование экспорта и импорта.

Исходя из мер государственного регулирования в республике существует три вида цен: свободные, регулируемые, фиксированные (предельные отпускные цены).

Согласно Положению о порядке формирования и применения цен и тарифов от 22.04.1999 г. № 43 в зависимости от сферы обслуживания различают свободные отпускные, свободные оптовые и свободные розничные цены.

Свободные отпускные цены на продукцию производственно-технического назначения и товары народного потребления устанавливаются и применяются при расчетах предприятий-изготовителей со всеми покупателями — другими предприятиями, колхозами, совхозами, строительными организациями, оптовыми и торговыми базами и магазинами, кроме населения.

Свободные отпускные цены предприятий-изготовителей формируются на основе себестоимости производства продукции и ее реализации в соответствии с «Основными положениями по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)», утвержденными Минэкономики, Минфином и Минстатом, Минтрудом 30.01.98 г., последующими дополнениями и изменениями к ним, налогов и уровня прибыли, согласованных с покупателями в зависимости от качества продукции, спроса на нее и конъюнктуры рынка.

Поскольку уровень себестоимости и налоги, составляющие часть цены, регламентируются технологией производства и законодательными актами, под «свободной» отпускной ценой понимается та, в которую прибыль включается «свободно», как разница между ценой продажи изделия и затратами. Цена продажи изделия устанавливается изготовителем в зависимости от спроса на него, качества и наличия конкурентов. В результате взаимодействия этих факторов устанавливается свободная рыночная цена. Она фиксируется в точке, в которой пересекаются численные значения указанных факторов. Эта точка называется точкой равновесия, при котором уровень цены устанавливает и продавец, и покупатель.

Свободные оптовые цены формируются на основе отпускной цены предприятия-изготовителя и свободно устанавливаемой оптовой надбавки оптовых организаций.

Свободные розничные цены на продукцию и товары, произведенные внутри республики и завезенные из-за ее пределов, устанавливаются розничным продавцом исходя из отпускной цены изготовителя или организации, осуществляющей ввоз товара в республику, оптовой и торговой надбавки.

Если торговая организация приобрела товар непосредственно на предприятии, цена на него включает отпускную цену предприятия и торговую надбавку, а если на оптовой базе, то свободная розничная цена состоит из отпускной цены предприятия, свободной оптовой и свободной торговой надбавок.

Уровень надбавок устанавливается оптовыми и торговыми организациями самостоятельно исходя из спроса на продукцию и фактических издержек обращения этих организаций. Однако во исполнение Указа Президента Республики Беларусь от 30.08.1999 г. № 285 облисполкомам разрешается регулировать уровень надбавок на ряд социально значимых товаров и услуг.

Регулируемые цены — это цены на продукцию, по которым государством определяются предельный уровень прибыли, предельные цены, предельные надбавки.

Предельный уровень прибыли устанавливается на продукцию предприятий-монополистов, если отсутствует конкурент и ограничена партия выпуска. При увеличении объема выпуска продукции (серийности) и появлении конкурента продукция исключается из разряда монопольной.

Предельный уровень рентабельности, включаемой в цену на продукцию предприятий-монополистов, составляет от 10 до 30%. Если фактический уровень рентабельности превышает предельное значение, сумма фактической прибыли, превысившая нормативную величину, перечисляется предприятием в бюджет.

Предельный уровень цен (декларируемые цены) на продукцию утверждается Департаментом цен по представленным предприятием материалам затрат на производство и реализацию продукции и предельного уровня рентабельности. Департамент цен выдает предприятию декларацию об уровне цены на изделие. Уровень цен на продукцию, по которой имеется декларация, не должен согласовываться с торгующими организациями. Если фактический уровень рентабельности по декларируемой продукции выше предельного уровня, то сумма прибыли, превышающая нормативный уровень, не перечисляется в бюджет. Предприятия, которые выпускают продукцию, подлежащую по перечню декларированию, и предприятия-монополисты могут согласовывать с покупателем в зависимости от спроса более низкий уровень цен.

К регулируемым относятся цены на продукцию, по которой устанавливается предельный уровень оптовых и торговых надбавок.

Фиксированные (предельные отпускные) цены — это твердые цены на определенный перечень продукции, размер которых устанавливается государством. Ни предприятия, ни торговля не вправе изменять их. Расходы на производство и реализацию населению этой продукции, превышающие уровень цены, должны возмещаться предприятию из средств бюджета. В настоящее время фиксированные цены установлены на хлеб, молоко и другие продукты. Предприятия-изготовители, реализуя свою продукцию другим предприятиям, организациям, оптовым и торговым базам, фиксируют отпускные цены в протоколе согласования, розничные цены — в реестре. Форма протокола согласования, реестра предусмотрена Положением о порядке формирования цен и тарифов от 22.04.1999 г. № 43. Цены на декларируемую продукцию указываются декларантом. В этих условиях покупатель имеет возможность по названным документам выяснить объективность установленного уровня цены.

При совершении сделок, особенно на международном рынке, применяются различные цены:

базисная цена — цена, зафиксированная в протоколе согласования или договоре;

биржевая цена — цена на товары, реализуемые через биржу с учетом биржевой котировки.

договорная цена — цена, установленная по договоренности между продавцом и потребителем продукции;

контрактная цена — цена, применяемая при поставках продукции из-за рубежа или за рубеж, в валюте;

твердая цена — согласовывается при заключении контракта и не подлежит пересмотру в ходе его выполнения;

справочная цена — распространенный вид мировых цен на сырьевые товары, который формируется под влиянием спроса и предложения;

демпинг — продажа товара за границей по цене более низкой, чем на отечественном рынке;

ценовая дискриминация — практика продажи одного и того же товара конкурирующим покупателям по разной цене.

3.7.3. Прибыль, ее сущность, виды и методика расчета

Важнейшим показателем конечных результатов производства является прибыль и рентабельность. Прибыль одновременно выступает и как источник дальнейшего экономического и социального развития коллектива предприятия и как показатель эффективности его деятельности.

Прибыль в условиях рынка — это конечная цель и движущий мотив производства, основной оценочный показатель деятельности предприятия. Получение прибыли соответствует цели деятельности предприятия в соответствии с Законом «О предприятиях в Республике Беларусь».

Средства прибыли для коллектива предприятия являются единственным источником дальнейшего расширения объема производства, освоения новых видов продукции, повышения ее качества, технического перевооружения производства. Прибыль является единственным источником создания социальных благ для работника — строительства жилых домов, детских дошкольных учреждений, медпунктов, спортивных залов, домов отдыха.

При разработке бизнес-плана предприятие рассчитывает плановую прибыль на предстоящий год и определяет вариант плана производства продукции. Таким образом, *плановая прибыль* — это прибыль по продукции, предполагаемой к выпуску. Она включается в цену изделия на основании:

- а) договоров с заказчиками об уровне рентабельности;
- б) законодательных актов (если предприятие выпускает монопольную продукцию либо цены на продукцию должны декларироваться);
- в) разницы между рыночной ценой и собственными затратами на нее, если продукция изготавливается для реализации на рынке.

В плановую прибыль включается также прибыль от прочей операционной деятельности. Фактическая прибыль представляет собой сумму прибыли от реализации продукции, работ, услуг, прибыли от прочей операционной деятельности (реализации основных средств, материальных ценностей, нематериальных активов), а также сальдо доходов и расходов от внереализационных операций (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Образование плановой и фактической (балансовой) прибыли

Плановая прибыль	Фактическая (балансовая) прибыль
1. Прибыль от реализации товарной продукции (работ, услуг)	1 Прибыль от реализации товарной продукции (работ, услуг)
2. Прибыль от прочей операционной деятельности	2. Прибыль от прочей операционной деятельности
	3. Сальдо доходов и расходов от внереализационных операций

Прибыль от реализации продукции, работ, услуг, товаров определяется как разница между выручкой от их реализации в отпускных ценах (валовым доходом) и издержками производства реализо-

ванной продукции, работ и услуг, налогом на добавленную стоимость, сборами в республиканский фонд поддержки производителей сельхозпродукции, продовольствия и аграрной науки и налогом с пользователей автомобильных дорог, сбором на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбором на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда. Если предприятие производит товары, облагаемые акцизным налогом, при определении прибыли наряду с тремя названными налогами и отчислениями учитывается и этот налог.

Выручка от реализации продукции (работ, услуг) определяется либо по поступлению оплаты на счет предприятия в банке или наличных средств в кассу предприятия, либо по мере отгрузки товаров и предъявления получателю продукции расчетных документов. Вариант подсчета выручки зависит от принятой предприятием учетной политики.

Прибыль от прочей операционной деятельности определяется как разность между ценой продажи активов и их остаточной стоимостью на предприятии с учетом переоценки и затратами на реализацию.

Сальдо доходов и расходов от внереализационных операций образуется как разница между доходом от внереализационных операций и расходами на них. В состав прибыли, полученной от этих операций, включается:

прибыль, полученная от долевого участия в совместных предприятиях; дивиденды по акциям; прибыль по облигациям, принадлежащим предприятиям; прибыль, начисленная банком за пользование свободным остатком средств с расчетного счета предприятия;

поступление долгов, ранее списанных как безнадежные;

кредиторская и депонентская задолженности, по которым истекли сроки исковой давности;

излишки основных средств, материальных ценностей, выявленные при инвентаризации;

присужденные или признанные должником штрафы, пени, неустойки и другие виды санкций за нарушение условий договоров.

Прибыль от внереализационных операций уменьшается на сумму убытков. В состав убытков от данных операций включаются:

затраты по аннулированным производственным договорам и затраты на производство, не давшие товарной продукции;

не компенсированные виновником потери от простоев по внешним причинам;

потери от списания дебиторской задолженности;

присужденные или признанные предприятием штрафы, пени, неустойки и другие виды санкций за нарушение условий договоров;

расходы по возмещению убытков, причиненных предприятием другим организациям;

судебные издержки, арбитражные сборы.

Фактически полученная прибыль от реализации работ, услуг, товаров, материальных ценностей, основных фондов, нематериальных активов и внереализационных операций называется балансовой.

3.7.4. Налог на прибыль, его расчет

Балансовая прибыль предприятия распределяется между государством и предприятием на основании Закона «О налогах на доходы и прибыль» с учетом последующих изменений и дополнений в следующем порядке

1. Прибыль предприятия — всего.
2. Прибыль от мероприятий, доходы от которых облагаются налогом по отдельным ставкам.
3. Налог на недвижимость (исчисляется в размере 1% от остаточной стоимости основных производственных и непроизводственных средств);
4. Прибыль, подлежащая налогообложению по установленным ставкам (п.4 = п.1 – п.2 – п.3).
5. Льготируемая прибыль:
 - прибыль, направляемая на мероприятия по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в соответствии с республиканской программой и на проведение природоохранных и противопожарных мероприятий;
 - прибыль, использованная на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, зарегистрированных в Государственном реестре;
 - прибыль, использованная на приобретение основных средств, реконструкцию и модернизацию при условии полного использования начисленного амортизационного фонда на последнюю отчетную дату;
 - на другие цели согласно Инструкции о порядке исчисления и уплаты в бюджет налогов на доходы и прибыль.
6. Налогооблагаемая прибыль (п.6 = п.4 – п.5).
7. Установленная ставка налога на прибыль.
8. Сумма налога на прибыль.
9. Прибыль, оставшаяся в распоряжении предприятия (п.9 = п.1 — Налог на доходы по прибыли п.2 – п.3 – п.8).
10. Ставка местных налогов и сборов.
11. Сумма местного налога.
12. Чистая прибыль (п.12 = п.9 – п.11).

В табл. 3.8 приведен пример расчета прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

Таблица 3.8

Пример расчета прибыли, остающейся в распоряжении предприятия

№ п/п	Распределение прибыли	Единица измерения	Исходные данные	Расчет распределения прибыли
1	Прибыль предприятия	млн. руб.	5200	
2	Прибыль от эксплуатации видеозала, в т.ч. налог на доходы	млн. руб.	120 20	
3	Налог на недвижимость	млн. руб.	226	
4	Прибыль, подлежащая налогообложению	млн. руб.		$5200 - 120 - 226 = 4854$
5	Льготируемая прибыль, в т.ч.:	млн. руб.	230	
	на проведение НИОКР	млн. руб.	170	
	на противопожарные и другие мероприятия	млн. руб.	60	
6	Налогооблагаемая прибыль	млн. руб.		$4854 - 230 = 4624$
7	Ставка налога на прибыль	%	24	
8	Сумма налога на прибыль	млн. руб.		$4624 \cdot 0,24 = 1110$
9	Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия	млн. руб.		$5200 - 20 - 226 - 1110 = 3844$
10	Ставка местных налогов и сборов	%	4,0	
11	Сумма местных налогов	млн. руб.		$3844 \cdot 0,04 = 154$
12	Чистая прибыль	млн. руб.		$3844 - 154 = 3690$

3.7.5. Виды и методы определения рентабельности, их количественная оценка.

Факторы повышения рентабельности

Размер прибыли предприятия характеризует абсолютную его доходность. Любая сумма прибыли говорит о том, что предприятие прибыльно, не убыточно. Но сумма (масса) прибыли не дает нам представление об эффективности и степени использования материальных и трудовых ресурсов, основных средств, с помощью которых эта прибыль получена. Для оценки эффективности работы предприятия наряду с суммой прибыли используется показатель рентабельности.

Общая рентабельность $R_{\text{общ}}$ производства представляет собой отношение прибыли Π отчетного периода к средней стоимости ос-

новых производственных средств $\Phi_{\text{осн}}$ и средней стоимости оборотных производственных запасов $\Phi_{\text{об}}$:

$$R_{\text{общ}} = \frac{\Pi}{\Phi_{\text{осн}} + \Phi_{\text{об}}} 100.$$

В зарубежной практике при расчете общей рентабельности (рентабельности капитала) используется показатель чистой прибыли (после вычета налогов) $\Pi_{\text{ч}}$, остающейся в распоряжении предприятия:

$$R_{\text{общ}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{\Phi_{\text{осн}} + \Phi_{\text{об}}} 100.$$

Этот показатель характеризует уровень использования основных и оборотных средств и показывает возможность предприятия уплатить налог на недвижимость. Каждое предприятие должно рассчитывать минимальный уровень рентабельности, при котором сумма полученной прибыли обеспечивает уплату налога. Для оценки эффективности использования текущих затрат на производство продукции рассчитывается показатель *рентабельности продукции* как отношение прибыли Π к себестоимости продукции S :

$$R = \frac{\Pi}{S} 100.$$

Рентабельность изделия рассчитывается отношением прибыли, полученной на единицу изделия $\Pi_{\text{изд}}$, к его себестоимости $S_{\text{изд}}$:

$$R = \frac{\Pi_{\text{изд}}}{S_{\text{изд}}} 100.$$

Анализируя рентабельность изделия в динамике и в сравнении с рентабельностью аналогичной продукции конкурента или других ее видов, предприятие имеет возможность сформировать план производства с учетом прибыльности конкретных изделий, определить направления снижения себестоимости, прогнозировать возможное снижение цены конкурентом и определить свое место на рынке.

Чем выше рентабельность производства продукции или отдельных изделий, тем эффективнее производство.

При обосновании и анализе прибыли и рентабельности предприятия разрабатывают мероприятия, способствующие росту прибыли, на которые оказывают влияние три главных фактора: снижение себестоимости продукции; повышение качества продукции и связанной с ним цены изделия; увеличение масштабов производства. Мероприятия, воздействующие на указанные факторы, подразделяются на

внутрипроизводственные (контролируемые) и внешние (неконтролируемые).

Внутрипроизводственные мероприятия характеризуют имеющиеся на предприятии резервы снижения себестоимости, повышения качества, роста объема производства. Реализация этих мероприятий зависит непосредственно от деятельности предприятия, их внедрение планируют и контролируют. К внутрипроизводственным мероприятиям относятся: внедрение новой техники и технологии, механизация и автоматизация производства, применение более дешевых и легкообрабатываемых материалов, стандартизация и унификация изделий, наиболее полная пропорциональная загрузка оборудования по времени и мощности, внедрение современных средств пооперационного контроля, рациональная специализация цехов, участков и рабочих мест, автоматизация управленческого труда, совершенствование материально-технического снабжения.

Внешние мероприятия предприятие не может планировать к реализации и предотвращать. Оно может их учесть, предположить, спрогнозировать. К ним относятся: изменение спроса на продукцию, решения правительства по уровню минимальной заработной платы, платежеспособность населения, изменение цен на сырье, материалы, топливо, энергоносители, изменение курса валют и банковского процента по кредиту, изменение системы налогообложения.

3.8. ФИНАНСИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

3.8.1. Основы финансового планирования на предприятии (фирме)

В системе экономических рычагов управления экономикой республики в целом, отдельными ее отраслями, предприятиями, фирмами важное место занимают *финансы*.

Финансы — экономическая категория, имеющая самостоятельную сферу деятельности и свои функции. Финансы не участвуют непосредственно в процессе производства продукции, в калькулировании себестоимости, но без них не происходит кругооборот производственных ресурсов.

Финансы — система экономических отношений, посредством которых образуются и используются денежные ресурсы. Их назначение — обеспечение непрерывных потребностей расширенного производства и удовлетворение социальных потребностей.

Финансовая система республики состоит из централизованных (государственных) финансов, отраслевых, финансов рынков, предприятий, организаций, физических лиц и др.

Государственные финансы действуют на уровне государства и обслуживают процесс аккумуляции, распределения и перераспределения через государственный бюджет национального дохода в государственном масштабе — отраслевом и территориальном. Средства бюджета образуются из налогов, перечисляемых предприятиями, организациями и населением: налог на добавленную стоимость, на прибыль, подоходный налог с граждан и другие налоги и отчисления.

Распределяя средства бюджета между отраслями, территориями республики, в социальную сферу, государство способствует пропорциональному развитию отраслевой структуры, равномерному экономическому развитию территорий республики, повышению уровня образования, медицинского обслуживания, пенсионного обеспечения, культуры, созданию и развитию производственной и непроизводственной инфраструктур в части строительства дорог, мостов, организаций связи, пассажирского сообщения, грузового транспорта, жилищно-коммунального хозяйства.

Финансы предприятий и организаций независимо от формы их собственности функционируют в сфере материального производства и оказания услуг и содействуют развитию производства. Финансовые отношения формируются между:

предприятием и коллективом работающих. Предприятие обеспечивает расчеты с работающими по оплате труда из себестоимости и премий из прибыли и взыскивает штрафы с тех работающих, кто причинил ему ущерб;

предприятием и его подразделениями (цехами, отделами, участками, бригадами) по поводу распределения фонда заработной платы, прибыли, если на предприятии внедрен хозяйственный расчет подразделений и открыты для них субсчета;

предприятиями и организациями в процессе обеспечения материальными ресурсами, сырьем, топливом, электроэнергией, инструментами, оборудованием, а также в процессе реализации своей продукции или оказания услуг;

предприятием и государством по поводу выполнения обязательств перед государством по перечислению налогов и при получении средств из бюджета на финансирование выполнения государственной программы, заказа;

государственным предприятием и вышестоящими организациями при выполнении обязательств предприятий по отчислениям в инновационный фонд, при получении от вышестоящей организации денежных средств на выполнение отраслевых программ и заказов;

предприятием и местным бюджетом, внебюджетными фондами (дорожным, государственной службы занятости, охраны природы

и т.д.), согласно принятым в республике законам о перечислении денежных средств на целевые расходы.

Финансовые отношения предприятий включают весь кругооборот денежных средств в сфере производства и реализации продукции: выручку от реализации и затем ее распределение на оплату труда, материально-технических ресурсов, выплату налогов, отчислений, сборов, образование прибыли и ее использование на увеличение доходов работников и развитие производства.

Финансы выполняют две важнейшие функции:

1) *распределительную*. В этой функции проявляется основное назначение финансов: распределение денежных средств с целью обеспечить непрерывность процесса производства путем бесперебойного финансирования затрат предприятия, связанных с материально-техническим снабжением и сбытом продукции; удовлетворение материальных потребностей работников; выполнение обязательств перед государством, вышестоящей организацией, внебюджетными фондами; развитие производства; создание социальных благ для работников. Распределение денежных ресурсов осуществляется в процессе кругооборота средств предприятий, принимая форму расчета за объем реализованной заказчиками продукции, выручку от реализации продукции и распределение ее на части, состоящие из материальных затрат, оплаты труда работников, доходов государства из прибыли и прибыли, остающейся в распоряжении предприятия;

2) *контрольную*. Особенность финансового контроля состоит в том, что он денежный. Это контроль рублем за производственно-хозяйственной деятельностью. Данная функция выражается в применении санкций к тем предприятиям, цехам, участкам, бригадам, работникам, которые не выполняют своих обязательств по договорам перед бюджетом и внебюджетными фондами, нарушают технологию производства, режим расхода сырья, материалов, тепло- и электроэнергии, а также в оплате виновниками пени, штрафов, неустоек, возмещении ущерба за брак. В итоге финансовые и производственные отношения способствуют эффективности производства и действуют таким образом, что постоянно происходит соизмерение затрат на производство с достигнутыми результатами. На этой основе расходимые предприятиями денежные средства ставятся в зависимость от получения денежных средств за реализованную продукцию. Это обязывает предприятия улучшать качество продукции, повышать производительность труда, мобилизовать внутрипроизводственные резервы на снижение себестоимости.

Функции финансов действуют во взаимосвязи и взаимообусловленности.

Распределительная функция создает условия, при которых предприятие бесперебойно осуществляет свою хозяйственную деятельность и выполняет финансовые обязательства. Контрольная — дает возможность своевременно выявлять нарушения в процессе распределения денежных средств и принимать меры к их устранению.

Для организации и выполнения финансовой работы, а также для реализации кредитно-финансовой политики государства в республике функционирует финансовый аппарат: это финансовые и банковские учреждения, которые реализуют финансовую политику и государства и собственников имущества. К ним относятся Министерство финансов, Национальный банк, другие банки, финансовые управления министерств, финансовые отделы и бюро предприятий и организаций независимо от формы собственности. Общее управление всей финансовой системой, формирование финансовой политики сосредоточено в высших органах государственной власти и государственного управления — в Национальном собрании (законодательном органе), у Президента и в Совете Министров (исполнительном органе).

Круг обязанностей перечисленных звеньев финансового аппарата по реализации финансовых отношений определяется их функциями и правами.

Министерство финансов составляет проект государственного бюджета, издает инструктивные документы по финансовым отношениям всех структур, анализирует ход реализации правительственных решений по финансовым вопросам.

Банковские учреждения осуществляют расчеты между предприятиями, организациями, бюджетом, внебюджетными фондами и их кредитование.

Национальный банк выполняет, кроме функций, присущих другим банкам, эмиссионную функцию: определяет, сколько должно быть наличных денег в обороте от совокупной потребности в денежной массе.

Финансовые управления отраслевых министерств осуществляют перераспределение имеющихся денежных средств между подведомственными предприятиями. Финансовые средства отраслевых министерств сформированы в основном за счет бюджетных средств и перечислений предприятий в инновационный фонд.

Задачи финансовых отделов предприятий заключаются в обеспечении бесперебойного финансирования процесса производства, рационального использования денежных средств, мобилизации внутрипроизводственных резервов, прогнозировании влияния внешних факторов на финансы предприятия. С этой целью они контролируют расчеты за проданную продукцию, получение ожидаемой прибыли,

своевременно осуществляют расчеты по обязательствам перед поставщиками материально-технических ресурсов, бюджетом по налогам, своими работниками по выплате заработной платы, а следовательно, управляют финансовыми ресурсами.

3.8.2. Финансовый план

Для организации рационального управления финансовыми ресурсами на предприятиях осуществляется финансовое планирование. В зависимости от периода времени и цели финансовое планирование может охватить такие периоды, как декаду, месяц, квартал, год и более продолжительное время. Основной формой финансового планирования является *годовой финансовый план*. Он представляет собой основной раздел бизнес-плана, в котором отражаются финансовые расчеты по реализации предусмотренной производственной программы, а также уровень и структура затрат и в конечном итоге рассчитывается план по прибыли, рентабельности производства и продукции в целом и отдельных ее видов. В этом же разделе определяется финансовая чувствительность к различным внутренним и внешним условиям: нарушению в снабжении, изменению объема производства, цен на материально-технические ресурсы, спроса на продукцию и цен на нее; изменению налоговой системы; принятию новых постановлений правительства по оплате труда и т.д. При этом осуществляется увязка возможностей выпуска продукции и планируемого уровня затрат, степени риска его выполнения и мер по снижению риска. Затем рассчитывается по более коротким периодам, обычно по месяцам, движение денежных потоков, выявляется возникновение временной задолженности предприятия в денежных ресурсах, а также его потребность в кредитных средствах, определяется период времени и источники погашения задолженности и возврата кредита. Финансовый план ввиду прогнозируемых внутренних и внешних изменений имеет многовариантный характер. Он составляется предприятием в произвольной форме в виде балансов поступлений и выплат либо доходов и расходов. В условиях неустойчивой платежеспособности предприятий, организаций, населения, резких колебаний спроса, цен на материально-технические ресурсы, кредитных ставок наиболее эффективным инструментом управления финансовыми ресурсами предприятия является план поступлений и выплат, так как он в отличие от баланса доходов и расходов включает все движение денежных потоков. Структура плана поступлений и выплат на каждом предприятии в каждый период времени может изменяться. Она зависит от финансового состояния предприятия. Примерная схема баланса поступлений и выплат приведена в табл. 3.9.

Примерная схема финансового плана (баланс поступлений и выплат)

Поступления	Выплаты
1. Остаток денежных средств на начало года у предприятия	1. Выплаты за поставку материально-технических ресурсов предприятию
2. Поступления от реализации продукции, товарно-материальных ценностей, внереализационных операций	2. Выплаты заработной платы и премий работникам предприятия
3. Поступления из бюджета	3. Уплата налогов и сборов
4. Поступления от финансовых вложений (дивиденды по купленным акциям)	4. Приобретение акций других предприятий, организаций
5. Поступления от инвесторов (стоимость выпущенных акций предприятием)	5. Инвестирование своего предприятия (освоение новых видов продукции, расширение предприятия, строительство жилых домов и т.д.)
6. Получение кредита	6. Погашение кредита и плат за него
7. Поступления от вышестоящих организаций	7. Выплаты в связи с выходом учредителей, акционеров
	8. Остаток денежных средств на конец года у предприятия

Рассматривая состав финансовых ресурсов, следует выделить четыре основных источника финансирования предприятия:

1) *самофинансирование*, при котором текущие расходы на производство продукции (приобретение материалов, комплектующих, энергии, топлива, запчастей, выплата заработной платы) и расходы, связанные со строительством цехов, складов, приобретением оборудования, освоением новых видов продукции, сооружением объектов социального характера, покрываются выручкой от реализации продукции за счет собственных средств;

2) *привлечение денежных средств* других предприятий, организаций, физических лиц путем выпуска краткосрочных (действием до 1 года) и долгосрочных (действием более 1 года) акций. Привлечение средств осуществляется под определенные обязательства: срочность, возвратность, платность (выплата дивидендов). Кроме того, к привлеченным средствам относятся средства предоплаты предприятий-заказчиков продукции, кредиторская задолженность другим предприятиям, организациям за поставку материально-технических ресурсов, увеличение устойчивых пассивов (задолженности собственным работникам по заработной плате, государству и внебюджетным фондам по налогам и отчислениям);

3) *бюджетное финансирование*, при котором расходы предприятий безвозмездно покрываются средствами бюджета. Ассигнования из бюджета производятся на различные цели, но основным видом яв-

ляется инвестирование предприятий-исполнителей государственных программ, которые определены как приоритетные;

4) *банковское кредитование*, при котором расходы предприятий производятся за счет средств, предоставленных банками. Кредит устраняет временные затруднения, чем обеспечивается бесперебойное функционирование производства. Кредитование осуществляется при соблюдении ряда принципов: кредит выдается с условием возврата в установленные сроки; на условиях платности, когда выплачиваются проценты за пользование кредитными денежными средствами; государственный кредит выдается предприятиям в основном на выполнение государственного заказа.

Предприятия, осуществляя свою производственно-хозяйственную деятельность, используют эти четыре формы финансирования и предусматривают их при разработке финансового плана. Недостаток собственных средств на покрытие временной потребности в денежных средствах покрывается кредитами, выпуском акций, привлечением дополнительных средств учредителей, средств предоплаты, а также вышестоящей и бюджетных организаций.

Охватывая все стороны производственно-хозяйственной деятельности предприятия, финансы позволяют получать полное представление о спросе на изготавливаемую продукцию, ее качестве, техническом уровне и ритмичности производства, степени выполнения обязательств перед кредиторами и т.д. Можно сказать, что показатели финансового состояния являются результатом рационально разработанной стратегии предприятия на перспективу и предстоящий год в областях обновления ассортимента, выбора номенклатуры и объема производства продукции, повышения ее качества, внедрения прогрессивной технологии, экономии материально-технических ресурсов и рабочего времени. Финансы предприятия реагируют на проявление внешних факторов, не зависящих от производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Они прогнозируются, учитываются при выработке стратегии предприятия.

Значение устойчивого финансового положения предприятия в условиях рынка велико. Предприятие, имеющее стабильное финансовое положение, обладает производственно-хозяйственной привлекательностью для поставщиков ресурсов, заказчиков продукции, инвесторов всех уровней, квалифицированных работников и государства.

Финансовое положение предприятия характеризуется обеспеченностью денежными средствами, необходимыми для нормальной производственно-хозяйственной деятельности, рациональным их размещением и эффективным использованием.

В практике оценки финансового состояния используются показатели: объем реализованной продукции (объем продаж), прибыль, рентабельность, платежеспособность предприятия, оборачиваемость оборотных средств и основного капитала, степень финансовой независимости, структура затрат на производство продукции и т.д. Значение имеют не отдельные показатели, а их взаимосвязь, динамика, отражающая производственные, экономические и финансовые тенденции развития предприятий. Каждое из них при разработке финансового раздела бизнес-плана должно определить плановые и нормативные величины показателей и в процессе работы контролировать и анализировать любое их отклонение, своевременно принимая меры по предотвращению ухудшения финансового состояния.

3.9. ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

3.9.1. Сущность экономической эффективности производства и основные направления ее повышения

Процесс производства следует рассматривать как сложную, многообразную и многофакторную сферу деятельности, в которой прослеживается весь комплекс взаимосвязанных действий, направленных на производство материальных благ и услуг.

Для ее осуществления на всех уровнях управления необходимо соответствующее количество материальных и трудовых ресурсов, которые должны быть так задействованы, чтобы обеспечивались техническая, организационная, социальная и экономическая целесообразности. Условие целесообразности заключается в том, что при определенных исходных данных получается результат, который по принципу обратной связи оказывает влияние на исходные составляющие. Так, выпуск продукции с точки зрения технической целесообразности — это точное соответствие техническим показателям. Организационная целесообразность изготовления продукции — это ее выпуск в нужном объеме и в определенные сроки при соответствующей организации производства. Социальная — выражается в достижении социальных показателей в области улучшения условий труда, здоровья людей, охраны окружающей среды. Экономическая целесообразность выпуска продукции отражает уровень конечных стоимостных показателей: издержки производства, цена, степень использования ресурсов, прибыль, рентабельность.

Так как процесс производства характеризуется непрерывным развитием во времени и пространстве, его качественные характеристики постоянно меняются, что сказывается и на результатах (эффекте) и результативности (эффективности) производственной деятельности.

Следует отличать понятие эффекта и эффективности.

Эффект — результат каких-либо действий или следствие какой-либо причины. Например, экономия затрат, высвобождение численности рабочих. По народному хозяйству экономический эффект проявляется в росте валового внутреннего продукта; на предприятии — в увеличении прибыли, росте объемов производства, снижении себестоимости, улучшении качества продукции, расширении ассортимента. В целом можно выделить 3 группы показателей экономического эффекта:

- 1) объемные (валовая, товарная, нормативно-чистая продукция, объем строительно-монтажных работ, прибыль и др.);
- 2) конечные качественные экономические (валовой внутренний продукт, валовой доход, экономия от снижения себестоимости, ввод в действие основных производственных средств, производственная мощность, производство товаров народного потребления, качество продукции, сокращение потерь и др.);
- 3) социальные (повышение уровня жизни, улучшение содержания и условий труда, рациональное использование свободного времени и др.). Достаточно часто эффекты выражаются в натуральных измерителях.

Экономическая эффективность — это результативность использования затрат (или ресурсов). Определяется эффективность соотношением эффекта и затрат. Можно соизмерить затраты к эффекту или эффект к затратам.

$$\text{Эффективность} = \frac{\text{эффект}}{\text{затраты, ресурсы}} \quad \text{или} \quad \frac{\text{затраты, ресурсы}}{\text{эффект}}$$

В этом случае прослеживаются два аспекта:

- 1) необходимость измерения эффективности различных видов затрат и ресурсов и определения путей их повышения;
- 2) планомерный отбор и обоснование оптимальных вариантов решения производственно-хозяйственных задач на различных уровнях народного хозяйства с детальными оценками факторов производства на основе расчета сравнительной эффективности.

Повышение эффективности производства определяется как комплексная программа устойчивого, существенного положительного изменения на основе ускоренного развития научно-технического прогресса, рационального использования всех элементов производительных сил. Она проявляется в преобладании конечных факторов в развитии экономики.

В зависимости от целей и глубины анализа факторы могут быть сгруппированы как народнохозяйственные, отраслевые и внутрипро-

изводственные. К группе *народнохозяйственных* относятся: совершенствование отраслевой структуры, территориальное разделение труда, государственное регулирование его оплаты, государственное управление качеством продукции, рациональное управление народным хозяйством. К *отраслевым* факторам повышения эффективности производства относятся: исследование, создание новой техники, имеющей отраслевое значение; развитие и внедрение в производство новых видов продукции; совершенствование управления производством в отрасли; повышение уровня специализации внутри отрасли; стандартизация, кооперирование и комбинирование производства; внедрение прогрессивных норм использования оборудования; установление норм расходования материальных ресурсов. К *внутрипроизводственным* факторам относятся: планирование технического развития и повышение эффективности производств на предприятии; освоение новых видов продукции; внедрение новой технологии; повышение качества продукции. Здесь важно отследить специфику каждого предприятия и уровень его развития. Делается это при составлении бизнес-плана предприятия с задействованием имеющихся резервов в повышении эффективности производства, которые количественно определены как в части загрузки оборудования, экономии материальных ресурсов, рациональном использовании производственных мощностей, отходов производства, так и по линии совершенствования организации и материально-технического обеспечения производства. В результате реализации таких решений предусматривается оптимизация выпуска и рост прибыли. Рассмотренные факторы повышения эффективности производства в практической деятельности делят на внешние и внутренние, подчеркивая в первом случае те, которые не зависят от деятельности предприятия, а во втором, на которые оказывает воздействие деятельность конкретного предприятия.

Задействование факторов и резервов роста эффективности производства осуществляется по направлениям его развития и совершенствования производства. К числу важнейших относятся: развитие и внедрение научно-технического прогресса; рост качества продукции и работ; совершенствование форм общественной организации производства; создание рациональной отраслевой структуры; формирование инфраструктуры производства; инновационная и инвестиционная политика; конверсия оборонных предприятий промышленности; социальная политика; разгосударствление и приватизация; совершенствование валютных операций; формирование системы кредитования; изменение налоговой политики, а также использование всего спектра рыночного механизма хозяйствования на современном этапе.

3.9.2. Стратегия научно-технического прогресса на современном этапе развития экономики

Производство материальных благ постоянно развивается и изменяется. Изменения происходят прежде всего в орудиях труда, степень развития которых отражает уровень господства человека над силами природы и характер производственных отношений. Прогресс общества прямо и непосредственно зависит от прогресса в средствах труда, в технике производства. Технический прогресс тесно связан с ускорением развития науки. Она — основа изобретений и усовершенствований методов производства и технологии.

Научно-технический прогресс — развитие науки, получение различных научных достижений и их практическая реализация в экономике в целях получения наибольших конечных результатов, повышения эффективности производства. В таком понимании сочетается комплексная увязка блоков «наука — техника — производство — применение», обеспечивающих углубление процесса интенсификации производств.

В настоящее время определены крупные организационные и экономические меры, повышающие заинтересованность в обновлении техники и технологии всех участников их разработки, создания и внедрения в производство, базирующемся на действующем научно-техническом потенциале республики и совершенствующем его.

Научно-технический потенциал характеризует ресурсы для научно-технической деятельности и выражается составляющими: количеством научно-исследовательских организаций и научных работников; общим количеством и значимостью научно-исследовательских разработок; степенью использования результатов научных исследований в производстве; техническим уровнем выпускаемых машин и оборудования, темпами их обновления; изобретательской и рационализаторской работой трудящихся и рядом других показателей. К началу 90-х годов в республике насчитывалось около 40 тыс. научных работников, в промышленности республики в изобретательской и рационализаторской деятельности принимали участие 96 тыс. человек, а отдача на 1 руб. затрат от внедрения мероприятий по новой технике составляла 40 коп. В сегодняшних условиях положение в области научно-технического потенциала и его материально-технической базы значительно снизилось. Насущными проблемами, требующими решения в этой области являются: сохранение научно-технического потенциала; стабилизация финансового и материального обеспечения научной сферы; необходимость правовой защищенности интеллектуальной собственности; расширение работ в области развития инфор-

мации о научной деятельности и информированности о рынке сбыта научной продукции; выработка рыночных подходов в части формирования тематики научных исследований; разработка стратегической концепции развития научно-технического прогресса с обоснованием приоритетных направлений в науке и технике для последующего использования в государственных программах. При этом важными аспектами становятся проблемы подготовки научных кадров, финансового обеспечения.

Инновационная деятельность и научно-технический прогресс.

Уровень развития научно-технического прогресса и время реализации его направлений в современных условиях предусматривают построение такого научно-технического базиса экономики, который бы не повторял достижения прошлых лет, а обеспечивал развитие производства на новой качественной основе — в форме инноваций. Инновации предусматривают изменения в различных сферах: в технике, технологии, организации производства и управления. Они способствуют: обновлению и расширению ассортимента производимой продукции, повышению ее технического уровня и качества; экономии ресурсов, снижению себестоимости продукции, росту ее рентабельности; повышению производительности труда; качественному решению социальных проблем.

Процесс инновационной деятельности различного рода можно проследить на создании новых изделий. Основными этапами разработки новой продукции являются: появление идей о создании и выбор приемлемой к разработке; оценка продукции; проверка концепции; экономический анализ; изготовление продукции; пробный маркетинг; коммерческая реализация.

Следующая ступень связана с процессом жизненного цикла товара. Он состоит из четырех фаз, которые позволяют регламентировать и учитывать затраты и результаты по реализации новых изделий. Первая — фаза внедрения (выведения товара на рынок) начинается, когда есть все возможности по коммерческой реализации.

На фазе внедрения предприятия чаще всего несут убытки из-за небольших объемов продажи товаров и значительных затрат по организации их распределения и стимулированию сбыта.

Фаза роста — это период увеличения объема продаж нового товара. Прибыль предприятия на этом этапе увеличивается. Удельные издержки на производство и затраты на стимулирование сбыта уменьшаются.

Фаза созревания и насыщения — период, когда наступает замедление темпов роста сбыта товара. В это время предприятие зани-

мается работой по рекламе продукции, повышая расходы на создание улучшенных товаров, ведет исследование и поиск новых рынков, разрабатывает комплекс маркетинга.

Фаза спада — характеризуется падением сбыта товара, которое происходит в результате появляющегося нового товара. Производитель старого находится в невыгодном положении и предпринимает меры по изменению ситуации.

Инновационная деятельность четко очерчивает деятельность производителя с позиции того, на какой производственно-технической базе идет процесс выпуска новых видов продукции. Здесь важны механизация и автоматизация производства, электрификация, химизация и внедрение прогрессивной технологии. Предприятие ориентируется на поддержание высокого технического уровня производства и экономической эффективности инновационной деятельности.

Государственная инновационная политика предусматривает объединение задач науки, техники, производства, потребления, финансовой системы, образования. Модель инновационного развития станет приоритетной. В ней предусматривается эффективное развитие и использование собственного научно-технического потенциала и его реформирование; создание равных стимулов инновационной деятельности для всех субъектов хозяйствования и ориентация ее на социально-экономические приоритеты; максимальное удовлетворение потребностей внутреннего рынка.

План технического развития и организации производства.

План технического развития и организации производства разрабатывается по следующим подразделам: совершенствование и улучшение качества продукции; внедрение прогрессивной технологии, механизация и автоматизация производства; модернизация оборудования, оснастки и инструмента; научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

План совершенствования и улучшения качества продукции включает мероприятия по созданию и освоению выпуска новых опытных образцов и видов продукции, модернизации изделий и повышению их качества, внедрению новых стандартов и технических условий на производство, снятию с производства устаревших изделий и т.д. В этом разделе рассматриваются показатели качества продукции, которые отражают ее свойства по назначению, надежности, технологичности, материалоемкости, трудоемкости, стандартизации и унификации, эргономичности, эстетичности, патентно-правовые, экологические, безопасности, транспортабельности. Производители продукции стремятся выпускать качественную конкурентоспособную продукцию, соответствующую мировым стандартам. Предприятия республики вно-

дят систему стандартов, ориентированных на международную оценку качества по ИСО 14000, которая ориентирована на потребителя, охватывает качественной характеристикой все стадии жизненного цикла выпускаемой продукции, учитывает методы и виды деятельности оперативного характера, предопределяет систему мер предупредительного характера.

В план внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производства включаются мероприятия, которые группируют в следующие разделы: передовые технологические процессы; механизация производственных процессов и тяжелого физического труда, автоматизация производства.

План совершенствования систем управления, планирования и организации производства разрабатывается в направлении их улучшения, специализации и диверсификации производства, повышения его эффективности, внедрения системы оперативно-производственного планирования, учета, отчетности. Разработка и внедрение автоматизированных систем управления предусматривает применение математических методов и технических средств для решения вопросов управления производством.

В плане по экономии материалов, топлива и энергии разрабатываются мероприятия по снижению их расхода на единицу продукции.

План модернизации оборудования, оснастки и инструмента разрабатывается цехами, отделами и службами предприятия и обобщается отделами главного механика и главного технолога совместно с инструментальным отделом.

С целью эффективного содержания в надлежащем состоянии основных фондов разрабатывается план капитального их ремонта.

План НИОКР предусматривает разработку новых видов продукции и связанную с этим реконструкцию предприятия.

3.9.3. Система показателей экономической эффективности производства

План технического развития и организации производства, его разработка и обоснование показывают, насколько целесообразно проводить предусматриваемые мероприятия, и дают возможность оценивать их воздействия на конечные результаты работы. Важнейшим этапом в разработке и реализации плана в условиях реформирования экономического механизма хозяйствования становится использование системы показателей экономической эффективности производства, позволяющей отразить суть изменений в производственной деятельности.

Такая система показателей используется в процессе технико-экономического анализа деятельности предприятий и дает основание

для разработки бизнес-плана. В ней находят отражение показатели, определяющие:

уровень оснащенности производства: фондо- и электровооруженность труда, степень охвата рабочих механизированным и автоматизированным трудом;

техничко-экономический уровень оборудования: количество и удельный вес прогрессивного оборудования, физически изношенного и морально устаревшего, оборудования со сроком службы до 5 лет, от 5 до 10, от 10 до 20 и свыше 20 лет; коэффициент сменности; коэффициент использования оборудования и среднегодовой производственной мощности;

уровень и качество применяемых материалов: удельный вес прогрессивных видов сырья, материалов, полуфабрикатов в общем их объеме;

прогрессивность технологических процессов: удельный вес прогрессивных технологических процессов (по количеству или объему произведенной продукции);

эффективность используемых ресурсов: удельная материалоемкость, материалотдача, производительность труда, затраты на 1 рубль товарной продукции;

технический уровень и качество выпускаемой продукции: удельный вес продукции, соответствующей мировому уровню, морально устаревшей, осваиваемой впервые.

Рыночные отношения требуют особого внимания к системе оценочных показателей финансового состояния предприятия, характеризующих структуру капитала и платежеспособность предприятия, а также деловую активность и рентабельность.

Структура капитала и платежеспособность предприятия определяются следующими показателями:

$$1. \text{ Коэффициент финансовой недвижимости} = \frac{\text{собственный капитал}}{\text{совокупный капитал}}$$

$$2. \text{ Коэффициент финансовой зависимости} = \frac{\text{заемный капитал}}{\text{совокупный капитал}}$$

Названные показатели рассчитываются как в целом по активам, так и по их составным элементам (оборотным активам, производственным запасам, дебиторской задолженности и др.)

$$3. \text{ Плечо финансового рычага} = \frac{\text{заемный капитал}}{\text{собственный капитал}}$$

$$4. \text{ Коэффициент текущей ликвидности (покрытия)} = \frac{\text{оборотные средства}}{\text{краткосрочная задолженность}}.$$

$$5. \text{ Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами} = \frac{\text{собственные оборотные средства}}{\text{оборотные активы}}.$$

Комментируя этот круг показателей, следует подчеркнуть важность финансовых средств, как составляющих эффективной работы предприятия.

Финансовая независимость предприятия определяется соотношением собственных и заемных средств. Чем больше собственных средств в совокупных активах, тем больше финансовая независимость. В условиях рыночной экономики целесообразно пользоваться выгодными кредитами для финансирования проектов развития предприятия.

Финансовая зависимость — это соотношение заемного и совокупного капиталов. Увеличение коэффициента свидетельствует об увеличении финансового риска для кредиторов.

Плечо финансового рычага характеризует соотношение заемных и собственных источников финансирования. Чем выше значение этого показателя при прочих равных условиях, тем больше снижается финансовая устойчивость.

Коэффициент текущей ликвидности характеризует платежеспособность предприятия, т.е. его способность своевременно рассчитываться по своим краткосрочным обязательствам.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами дает представление, с одной стороны, о кредитоспособности предприятия, а с другой — характеризует его платежеспособность.

Система показателей деловой активности дает представление о предприятии и показывает его слабые и сильные стороны, место на рынке. В эту систему включаются следующие показатели:

$$1. \text{ Коэффициент оборачиваемости активов} = \frac{\text{выручка от реализации продукции (работ, услуг) без косвенных налогов}}{\text{совокупные активы}}.$$

$$2. \text{ Длительность одного оборота активов} = \frac{\text{число дней в периоде}}{\text{коэффициент оборачиваемости}}.$$

$$3. \text{ Производительность труда} = \frac{\text{выручка от реализации продукции}}{\text{средняя численность работающих}}.$$

При оценке и анализе рентабельности желательно проследить изменения показателей как минимум за 2 года по следующим параметрам:

1. Рентабельность продаж =
$$= \frac{\text{прибыль}}{\text{выручка от реализации продукции (без косвенных налогов)}} 100.$$
2. Рентабельность продукции =
$$= \frac{\text{прибыль}}{\text{себестоимость продукции}} 100.$$
3. Рентабельность совокупного капитала =
$$= \frac{\text{прибыль}}{\text{совокупный капитал}} 100.$$
4. Рентабельность собственного капитала =
$$= \frac{\text{прибыль}}{\text{собственный капитал}} 100.$$
5. Рентабельность основных средств =
$$= \frac{\text{прибыль}}{\text{средняя стоимость основных средств}} 100.$$

Анализ динамики представленных показателей позволяет выделить причины улучшения или ухудшения уровня использования затрат и ресурсов на предприятии (абсолютных показателей эффективности производства), а также определить относительную экономию ресурсов. Например, относительную экономию численности работающих $\Theta_{\text{ч}}$, материальных ресурсов $\Theta_{\text{м}}$ или экономию производственных средств $\Theta_{\text{ф}}$ (совокупных активов) можно определить:

$$\Theta_{\text{ч}} = \text{Ч}_6 J_v - \text{Ч}_0, \quad \Theta_{\text{м}} = \text{М}_6 J_v - \text{М}_0, \quad \Theta_{\text{ф}} = \text{Ф}_6 J_v - \text{Ф}_0,$$

где J_v — индекс роста объема производства; Ч_6 и Ч_0 , М_6 и М_0 , Ф_6 и Ф_0 — соответственно численности работающих, стоимости материальных ресурсов и стоимости производственных средств в базисном и отчетном периодах.

Полнота оценки абсолютной эффективности производства предполагает определение и анализ обобщающих показателей по народному хозяйству и в рамках отрасли. Так, в целом по республике важны оценка роста национального дохода или товаров народного потребления на душу населения; прирост национального дохода по отношению к приросту капитальных вложений, вызвавших его; издержки производства и обращения на 1 руб. валового внутреннего продукта и др. В отрасли — это затраты на 1 руб. товарной продукции; прирост прибыли по отношению к производственным средствам; срок окупаемости капитальных вложений и др.

3.9.4. Показатели сравнительной экономической эффективности производства

Экономическое обоснование внедрения целесообразного варианта в жизнь производится путем расчета сравнительной экономической эффективности, подчеркивающей преимущества одного из обследуемых вариантов. Классическое направление в расчетах — это определение приведенных затрат по достаточно большому количеству представляемых к решению задач в области развития и внедрения научно-технического прогресса: от определения объема выпуска одной и той же или взаимозаменяемой продукции; установления размеров предприятий и уровня их специализации; качества продукции; форм воспроизводства основных фондов; новой техники и технического совершенствования производства; открытий, изобретений; совершенствования методов управления; внедрения новых форм хозяйствования и других направлений, характерных для становления и развития промышленного предприятия, вплоть до решения проблем реструктуризации народного хозяйства, выделения приоритетных отраслей развития, разработки стратегии хозяйствования на макроэкономическом уровне.

За базу для сравнения принимаются варианты либо соответствующие мировым и лучшим отечественным образцам по экономическим характеристикам, либо конкретные заменяемые варианты. В первом случае обосновывается новизна и прогрессивность предлагаемого ко внедрению варианта, во втором — определяется результативность проводимой замены.

Для правильности проводимых расчетов по вариантам соблюдаются следующие принципы: одинаковая методика расчетов текущих и единовременных затрат (единая нормативная база в расчетах; детальный или укрупненный расчет и др.); единство технико-экономических характеристик по сравниваемым вариантам; одинаковый объем производства, работ или услуг; оценка сопряженных затрат; учет влияния фактора времени на величину затрат.

Соблюдение указанных принципов гарантирует правильность расчетных показателей, а в дальнейшем — незначительные расхождения с фактической эффективностью, которая будет получена субъектом хозяйствования в результате реализации лучшего варианта.

Расчет приведенных затрат предполагает определение: себестоимости единицы продукции (работ или услуг) по вариантам S_i ; удельных капитальных вложений в производственные средства K_i ; приведенных затрат Z_i :

$$Z_i = S_i + E_n K_i, \text{ или } Z_i = S_i T_n + K_i.$$

Полученные приведенные затраты так именуется по причине приведения единовременных K и текущих S затрат в сопоставимый вид через нормативный коэффициент экономической эффективности E_n и нормативный срок окупаемости T_n . Норматив эффективности E_n характеризует тот нижний предел эффективности капитальных вложений, который получен при их производительном использовании:

$$E_n = \frac{\text{прибыль}}{\text{капитальные вложения}}.$$

Между E_n и T_n существует обратная зависимость:

$$T_n = 1/E_n.$$

В современных условиях минимальный коэффициент эффективности должен быть равен либо фактической величине ставки процента по долгосрочным займам на рынке капиталов, либо ставке процента, выплачиваемой заемщиком капитала. Ставка процента рассматривается как цена капитала, уплачиваемая собственником за использование его заемных средств в течение определенного периода.

Выбор наиболее экономичного варианта исходит из требования, что $S_i + E_n K_i \rightarrow \min$ или $S_i T_n + K_i \rightarrow \min$. Вариант с меньшими затратами признается лучшим.

Если сравнение проводится по двум вариантам, рассчитывается годовой экономический эффект Θ_r : $\Theta_r = [(S_1 + E_n K_1) - (S_2 + E_n K_2)] N_2$, где N_2 — объем продукции (работ, услуг) за год по оптимальному (второму) варианту.

Задачи оптимизации решаются не только по критерию минимума приведенных затрат, но и по максимуму прибыли, количеству произведенной продукции и др. Например, расчет максимизации прибыли ведется из условия: $\Pi_i - E_n K_i \rightarrow \max$, где Π_i — прибыль на единицу продукции (работ, услуг) по i -му варианту.

При выборе и сравнении вариантов строительства или освоения новой техники, когда доходы и затраты относятся к различным моментам времени, учитывается влияние благ в данный период по сравнению с будущими благами (фактор времени или дисконтирование). Чистая текущая стоимость проекта или решения C_p определяется как стоимость, полученная от дисконтирования (по формуле сложных процентов) отдельно за каждый год, либо разности всех оттоков и притоков финансовых средств или доходов (расходов); капитальных вложений (инвестиций); текущих затрат. Например:

$$C_p = \frac{D_1 - P_1}{(1 + C_T)} + \frac{D_2 - P_2}{(1 + C_T)^2} + \dots + \frac{D_n - P_n}{(1 + C_T)^n},$$

где D , P — доходы (притоки) или расходы (оттоки) финансовых средств; C_T — коэффициент дисконтирования (аналог ставки процента либо коэффициента экономической эффективности); n — число лет.

При делении показателей на $(1 + C_T)^n$ получаем результат, ориентированный на будущий период; при умножении — результат, характеризующий ценность сегодняшнего блага по сравнению с будущими.

В условиях рыночного хозяйствования для определения оптимального решения используются различные комбинации расчетов по задействованным ресурсам в рамках намечаемых преобразований и с учетом условий по их ограничениям. Такие задачи решаются с помощью метода линейного программирования.

3.10. ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3.10.1. Содержание, задачи и этапы

оперативно-производственного планирования

Оперативно-производственное планирование является завершающим этапом внутривзаводского планирования. Оно призвано обеспечить конкретизацию производственной программы, своевременное ее доведение до исполнителей (цехов, участков, рабочих мест) на короткие периоды времени: месяц, декаду, сутки, смену, час. Конечная цель оперативно-производственного планирования — обеспечить равномерный и ритмичный выпуск продукции в заданных объемах и в сроки, определенные договором поставки, при высоком качестве изделий и наилучшем использовании производственных средств. В условиях непрерывного обновления ассортимента продукции система оперативно-производственного планирования должна гибко реагировать на изменения спроса, оперативно перестраиваться на выпуск других модификаций или видов продукции.

Система оперативно-производственного планирования включает календарное планирование и диспетчирование.

Календарное планирование — это разработка календарно-плановых нормативов движения производства (длительности производственного цикла, заделов, размера партии деталей, загрузки оборудования и площадей), составление оперативных программ по всем стадиям и структурным подразделениям.

Диспетчирование включает оперативный учет, непрерывный контроль и регулирование хода производственного процесса, выявление отклонений и принятие мер по их устранению в соответствии с календарными графиками производства.

Оперативно-производственное планирование на предприятиях осуществляет производственно-диспетчерский отдел (ПДО), возглав-

ляемый начальником производства. Структура ПДО и его количественный состав определяется структурой предприятия, объемом производства, номенклатурой выпускаемых изделий, численностью промышленно-производственного персонала. Органом оперативного планирования и регулирования в цехе является планово-диспетчерское бюро (ПДБ), в состав которого могут входить группы планирования, диспетчерского регулирования, транспортная.

Все расчеты оперативно-производственного планирования основываются на данных технической подготовки производства и увязываются с планами по производству, труду, себестоимости и прибыли. Это необходимо для своевременного удовлетворения спроса потребителей, рационального использования оборудования и рабочей силы, ускорения оборачиваемости оборотных средств.

Оперативно-производственное планирование на предприятии проходит три этапа. На первом этапе производственно-диспетчерский и планово-экономический отделы распределяют план производства каждого изделия для всех цехов основного производства, определяют потребность необходимых каждому цеху ресурсов для выполнения заданной программы, рассчитывают потребность оборудования, площадей, трудовых ресурсов, выявляют «узкие места» и пути их устранения. Второй этап является детализацией первого. Для каждого цеха и производственного участка планируются узлы и детали, учитывая их применяемость на единицу продукции. Например, на один комбайн идет один битерный барабан, один режущий, 200 звездочек передач, один кузов кабины, две двери кузова и т.д. Задание распределяется с учетом сроков запуска и выпуска готовой продукции в каждом подразделении. На этом этапе рассчитываются календарно-плановые нормативы и осуществляется сложная система расчетов установления сроков выполнения заказов по исполнителям. На третьем этапе осуществляется ежедневный учет фактических результатов разработанной системы оперативно-производственного планирования и на их основе проводится корректировка отдельных нормативов, а затем организуется систематический непрерывный оперативный контроль и регулирование хода производства.

Все перечисленные этапы присущи как межцеховому, так и внутрицеховому оперативно-производственному планированию. Высокоорганизованное оперативно-календарное планирование и регулирование производства позволяет ликвидировать на предприятии неэффективную деятельность, сократить запасы товарно-материальных ценностей, ускорить их оборачиваемость, снизить объемы незавершенного производства. Все это ведет к снижению себестоимости, росту прибыли и рентабельности.

3.10.2. Характеристика систем оперативно-производственного планирования

Под *системой оперативно-производственного планирования* понимается методика и техника плановой работы, определяемые степенью ее централизации, выбранной планово-учетной единицей, дифференциацией плановых периодов, составом и точностью календарно-плановых нормативов, а также видом, порядком оформления и движения плановой и учетной документации. При выборе системы оперативно-производственного планирования учитывают следующие основные факторы: тип производства; техническую характеристику выпускаемой продукции; объем и устойчивость выпуска изделий; производственную структуру предприятия и цехов, их размеры. Из всех факторов определяющим является тип производства.

На практике наиболее часто встречаемыми системами оперативно-производственного планирования являются: позаказная, по комплектно-товочным номерам, по заделам, по ритму выпуска (система Р—Г), по графику движения деталей; непрерывного производственного планирования.

Позаказная система оперативно-производственного планирования используется в единичном и мелкосерийном производстве. Планово-учетной единицей является заказ на изготовление одного или нескольких изделий. Основные календарно-плановые нормативы — длительность производственного цикла по всем операциям, технологическим переделам и общая на весь заказ; сроки переживания по частным циклам по отношению к общей (главной) сборке; время межоперационных и межсмежных ожиданий; размеры заделов. Недостаток позаказной системы: создаются большие заделы на технологических переделах и велико пролеживание ведущих деталей и узлов в ожидании общей сборки; не всегда удается обеспечить равномерную загрузку оборудования.

Комплектные системы используются в средне- и крупносерийном производстве. В качестве планово-учетных единиц принимаются комплекты деталей, объединенных по определенному признаку. Для этих систем рассчитываются размеры партий, длительность производственного цикла партии и величина заделов. Комплектные системы подразделяются на комплектно-сборочные и комплектно-групповые. В первой системе в качестве планово-учетной единицы принимается комплект деталей, входящих в одну сборочную единицу или в комплект одного наименования. При второй системе в одну группу объединяются детали, входящие во все изделия суточного выпуска. В этом случае планово-учетной единицей является суткокомплект, в который входят все детали, узлы, заготовки, готовые изде-

лия, составляющие суточный выпуск цеха, участка, завода в целом. Комплектно-групповая система нашла широкое применение на многих предприятиях. Основными элементами этой системы являются: условный комплект (суткокомплект); суткопозиция (одно наименование заготовки, детали или узла, которое изготавливается в данном цехе, участке); нормативный задел по каждой суткопозиции; график пропорциональности. Контроль за движением деталей раньше осуществлялся с помощью карточек пропорциональности, сейчас с помощью ЭВМ. Информация о выпуске, заделах и отстающих суткопозициях выдается ежедневно. Для наглядности на участке, в цехе, ПДО разрабатывается график пропорциональности, по которому виден ход производства и виновники отставания, если они есть. Достоинство системы: обеспечивается ритмичность производства, простота и наглядность. Недостаток — необходимо поддерживать большие заделы, что ведет к непроизводительным затратам.

Система подетального планирования используется на предприятиях крупносерийного и массового производства. Для них наиболее приемлемым является планирование по ритму, предусматривающее синхронизацию работы, выравнивание ритма сопряженных звеньев производства в соответствии с тактом выпуска готовых изделий. Одной из применяемых является система, организованная на базе графика движения деталей, где основной планово-учетной единицей для заготовительных и механообрабатывающих цехов является деталь, для сборочных — узел или готовое изделие. Главным звеном планирования служит поточная линия, работающая по определенному графику в соответствие с календарным планом производства. Основные плановые нормативы — такт, ритм, размеры линейных (технологического, транспортного, межоперационного и страхового), межлинейных (оборотного, транспортного, страхового) и межцеховых заделов. Стандартный план-график работы линии строится в следующем порядке: составляется план загрузки рабочих мест, проводится расстановка персонала по рабочим местам, рассчитывается величина заделов.

Трудности применения системы по графику движения деталей: сложности реагирования на колебания спроса, большие заделы.

Второй системой, применяемой в массовом и крупносерийном производствах, является система Р—Г, предусматривающая организацию контроля и регулирования хода производства путем сопоставления двух календарно-плановых нормативов: Р — разряд обеспеченности, характеризующий нормативный задел деталей (узлов); Г — группа опережения величины задела в плановом периоде, обеспечивающая равномерность производства.

Сопоставление фактической обеспеченности с календарным разрядом показывает опережение или отставание производства по каждой позиции.

Достоинства системы — в ее наглядности, недостатки — в необходимости поддерживать большие заделы.

Правильный выбор той или иной системы является фактором успеха предприятия в производственно-хозяйственной деятельности.

3.10.3. Организация оперативного регулирования производства

Непрерывный контроль и регулирование хода производства осуществляет диспетчерская служба предприятия. Методы и средства оперативного диспетчерского регулирования во многом зависят от типа производства.

В условиях единичного и мелкосерийного производства основными объектами диспетчерского контроля являются сроки выполнения работ по отдельным заказам и оперативная подготовка к выполнению текущих заданий. Диспетчерский контроль осуществляется в соответствии с цикловыми графиками выполнения заказов. Он состоит в проверке сроков запуска и выпуска заготовок, деталей и сборочных единиц по цехам, а также в укомплектовании сборочного производства деталями и сборочными единицами в установленные сроки. В серийном производстве основными объектами диспетчерского контроля являются: сроки запуска и выпуска партии заготовок, деталей и сборочных единиц; состояние складских заделов и степень комплектной обеспеченности сборочных единиц. В условиях поточного производства основными объектами диспетчерского контроля является соблюдение установленных режимов работы линии и состояние внутрилинейных и межлинейных заделов. Контроль осуществляется по суточным и часовым графикам.

Диспетчирование должно носить профилактический характер, заблаговременно выявляя и устраняя намечающиеся отклонения от установленных планов-графиков и текущих заданий.

Важным элементом работы диспетчерского аппарата предприятия являются диспетчерские совещания, на которых обсуждаются несогласованные взаимные претензии цехов, вопросы координации работы всех производственных звеньев и ликвидации неполадок и отклонений от графика. Эти совещания проводятся в строго установленные сроки и без отрыва работников от своих рабочих мест.

В практике диспетчирования на предприятии применяются следующие виды технических средств оснащения: административно-производственная связь, включающая специальную телефонную, телеграфную, фототелеграфную и радиосвязь; поисковая, вызывная и

производственная сигнализация; средства отображения процессов производства и управления, куда входят диспетчерские пульты, промышленное телевидение, контрольные доски-графики и картотеки, звукозаписывающая аппаратура и др.

Специальная диспетчерская телефонная связь позволяет подключать к диспетчерскому пункту ряд абонентских точек и вести с ними разговоры одновременно. Для этого используются диспетчерские коммутаторы, рассчитанные на 100 и более абонентских точек.

Внедрение автоматизированных подсистем оперативного управления основным производством (АОУ ОП) изменяет структуру органов управления и содержание их работы. Это выражается в создании вычислительных центров и в новых информационных связях между вычислительным центром, производственно-диспетчерским отделом и производственно-диспетчерскими бюро цехов, а следовательно, в разработке новых положений, должностных и инструктивных материалов, процедур управления. За персоналом сохраняются главным образом функции анализа производственной деятельности, выявления резервов роста объема выпуска продукции, совершенствования организации производства.

3.10.4. Организация оперативно-производственного планирования в фирме «Тойота» с использованием системы «Канбан»

В фирме «Тойота» разработана система управления производством, которая имеет принципиальные отличия от традиционных западных, американских и отечественных систем. Она решает единую задачу: обеспечивает непрерывность производства и одновременно позволяет приспосабливаться к ежедневным изменениям спроса на автомобили как по количеству, так и по номенклатуре.

Традиционные системы организации производства и оперативно-производственного планирования базируются на том, что для предотвращения простоев и организации непрерывного потока необходимо создавать заделы. Концепция фирмы «Тойота» основана на практически полном отказе от заделов. Главный подход — использование на всех стадиях технологического процесса малых партий, что позволяет быстро реагировать на изменяющийся спрос, снижать расходы по хранению сырья, материалов, комплектующих, потери от брака и ускорять оборачиваемость оборотных средств.

Использование малых партий требует высокого уровня организации производства, что достигается благодаря внедрению двух систем: 1 — система «точно вовремя», при которой необходимые заготовки, детали, узлы и комплектующие производятся и подаются в нужном количестве и в заданное время на все участки производства;

2 — система автономного контроля качества продукции непосредственно на рабочих местах (Дзидака).

Для обеспечения функционирования системы «точно вовремя» применяется система «Канбан» — текущая оперативная информация о ходе производства.

«Канбан» в дословном переводе означает запись или табличку. В фирме «Тойота» применяются специальные информационные карточки, которые используются как средство планирования, непрерывного оперативного учета, контроля и регулирования хода производства. Для каждого двух смежных участков производства по всем фазам производственного цикла от заготовки до сборки, включая поставщиков материалов и комплектующих, разработаны два вида карточек, содержащих информацию, касающуюся каждого типа деталей, узлов, изготавливаемых или обрабатываемых на этих участках. Существует два вида карточек. Одна — производственная, или заказа — предназначена для участка, где производится деталь, другая — транспортировочная, или отбора, обслуживает два смежных участка: предшествующий и последующий. В транспортировочной карточке отбора точно указывается количество деталей, которое должно быть взято на предшествующем участке, а в производственной карточке — это же количество деталей, которое должно быть изготовлено на предшествующем участке. Карточки «Канбан» циркулируют как внутри предприятия, так и между многочисленными фирмами-поставщиками.

С целью обеспечения удобства учета, контроля и регулирования для каждого типа деталей и узлов имеется отдельный контейнер или стеллаж, рассчитанный на строго определенное (небольшое) количество деталей. На каждый контейнер приходится только одна транспортировочная карточка отбора и одна производственная карточка заказа. Число контейнеров, предназначенное для каждой разновидности деталей, определяется управляющим производством. При условии тщательного соблюдения числа деталей, приходящихся на один контейнер, и числа контейнеров в расчете на одну разновидность детали оперативное управление производством становится простым и точным.

Карточки «Канбан» постоянно циркулируют между смежными участками всех стадий производства (рис. 3.2).

Результатом внедрения системы «Канбан» является функционирование всего предприятия как единого конвейера.

На фирме «Тойота» идет постоянный процесс адаптирования планов производства к изменениям спроса. Этот процесс происходит в две стадии: 1 — приспособление к изменениям месячного спроса на протяжении года; 2 — приспособление к ежедневным изменениям спроса в течение месяца.

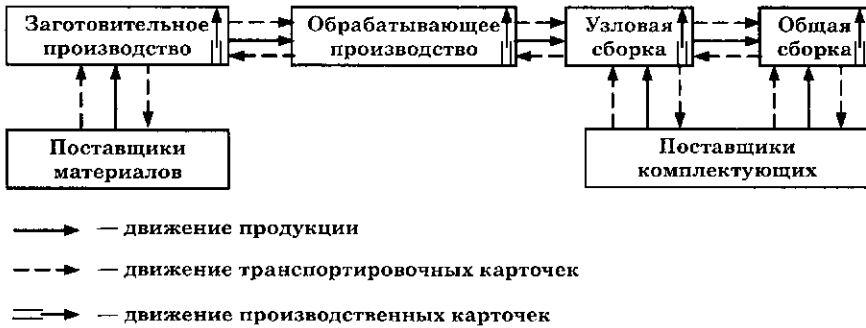


Рис. 3.2. Схема циркулирования карточек «Канбан» в процессе оперативно-производственного управления производством

Месячные производственные планы составляются в два этапа. На первом этапе за два месяца до планируемого определяются модели и модификации автомобилей и объемы их выпуска. На втором за месяц до планируемого составляется более подробный план, который доводится до компаний-поставщиков. На основании месячного производственного плана составляются ориентировочные суточные производственные графики для главного конвейера. Графики предполагают выпуск усредненного за месяц общего объема продукции и усредненного объема каждой модификации. На основании месячных производственных планов для участков организуется производство, нормируются операции, осуществляется расстановка рабочих.

Конкретные суточные графики окончательно формируются на основе заказов, поступающих в отделение сбыта. Заказ торговой фирмы отражается на графике работы линии следующим образом:

1) в отделение сбыта концерна «Тойота» поступают от торговых посредников декадные заказы за семь суток до начала новой декады, отражающие потребности посредника в автомобилях по моделям в стандартном исполнении. Декадные заказы используются для уточнения месячных планов, так как основаны на оперативных заказах посредника;

2) ежедневно отделение сбыта получает суточные заказы за четыре дня до сборки заказываемых автомобилей от торговых посредников (агентов) по всей стране. Фактически этот заказ основан на реальных потребностях клиентов и содержит пожелания клиентов в оформлении и дополнительном оборудовании автомобиля;

3) отделение сбыта группирует заказы торговых посредников по моделям и модификациям автомобилей: типам кузовов, двигателей, трансмиссий, внутренней отделке, цвету и др. Эта информация направляется в «Тойота Мотор» за три дня до выпуска указанных автомобилей;

4) на основании полученной информации составляются производственные графики для главного сборочного конвейера, которые поступают в производство за двое суток до выпуска.

Последовательность сборки различных модификаций рассчитывает ЭВМ. Оптимальный график работы конвейера позволяет организовать ритмичное производство. Для производственных участков единственной текущей оперативной информацией является карточка «Канбан». Производственный график с помощью ЭВМ передается на линии сборочного конвейера.

3.11. ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Основными объектами охраны природных ресурсов от загрязнения на предприятии являются земля, воздух, вода. Промышленность является самым крупным пользователем земли. В процессе функционирования ряда промышленных предприятий земельным ресурсам наносится ущерб: образуются шахты, котлованы, карьеры, терриконы, загрязняется почва. Строительство новых предприятий уменьшает площадь сельхозугодий, в том числе пашни. К числу мероприятий по охране земли относятся: предупреждение эрозии, засоления; защита от загрязнения различного рода отходами; рекультивация.

В современном мире около 40% вредных выбросов в атмосферу составляет энергетика и около 20% — транспорт. Важным условием борьбы с загрязнением атмосферы является установление и контроль за соблюдением предельно допустимых концентраций (ПДК) выбросов в воздух.

Защита атмосферного воздуха от загрязнения достигается за счет создания зеленых санитарно-защитных зон, запрещения сооружения химических предприятий и теплоэлектростанций в черте города; оборудования очистных сооружений и устройств с улавливателями пыли и очистки газов.

Основными источниками загрязнения водоемов являются промышленные стоки. Охрана водоемов осуществляется на основе введения системы оборотного водоснабжения в целях сокращения ее расхода на технологические цели и сооружения специальных водоочистных систем для очистки загрязненных сточных вод с использованием механических, химических, физико-химических, термических, регенерационных и биологических методов.

В Республике Беларусь, пострадавшей от аварии на Чернобыльской атомной электростанции, состояние экологии весьма сложное. Вот почему очень важно переходить к безотходной или малоот-

ходной технологии; заменять одни виды сырья другими, с меньшим содержанием вредных веществ, дефицитных — недефицитными; внедрять научно-технические достижения; более полно использовать вторичные ресурсы и побочные продукты. Выполнение такого рода работ возможно при разработке планов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Разработка плана ведется по трем направлениям. Первое — определение величины ресурсов и их экономичности. Здесь разрабатываются планы возможного закрепления природных ресурсов с выбором наиболее экономичных видов; использования побочных ресурсов и научно-технических мероприятий по разработке техники, технологии, организации их использования. Второе направление состоит в разработке мероприятий по комплексному использованию природных ресурсов. Третье — связано с планированием охраны природных ресурсов. Оно требует разработки целого комплекса мероприятий защитного характера: технических, экономических, организационных.

Важным моментом планирования является определение затрат на осуществление названных мероприятий, источников финансирования, сроков их выполнения. В текущие затраты на эксплуатацию природоохранных сооружений включаются стоимость топлива и энергии, основная и дополнительная заработная плата персонала, занятого обслуживанием сооружений, амортизационные отчисления, стоимость услуг других служб предприятия. Текущие природоохранные затраты учитываются в себестоимости товарной продукции.

Для сохранения чистоты окружающей среды требуются значительные капитальные затраты. Их можно подразделить на три группы в соответствии с классификацией природоохранных мероприятий по содержанию и целевой направленности:

- строительство новых, реконструкция и техническое перевооружение действующих специализированных природоохранных систем и объектов;

- разработка и внедрение замкнутых технологических процессов, систем оборотного водоснабжения, строительство и технологическое совершенствование действующих производств, цехов и установок по переработке производственных отходов;

- создание систем контроля и управления уровнем загрязненности окружающей среды.

В качестве источников финансирования выступают бюджетные ассигнования, средства предприятия (амортизационный фонд, прибыль) и заемные средства, а также возможность использования целевых фондов, средств спонсоров и иностранных инвестиций.

На промышленных предприятиях работа по охране и рациональному использованию окружающей среды ведется специальными

службами и ответственными исполнителями, созданы специальные цехи и участки, отделы охраны природы. Ведется подготовка соответствующих специалистов в вузах и техникумах. Работники стремятся бережно расходовать сырье и материалы, сокращать отходы, устранять потери.

Расходы на возмещение ущерба определяются как сумма приведенных затрат на: медицинское обслуживание и содержание населения, заболевшего вследствие загрязнения атмосферы; компенсацию потерь чистой продукции из-за снижения производительности труда, а также невыходы трудящихся на работу, связанные с воздействием окружающей среды; дополнительные услуги коммунально-бытового хозяйства из-за загрязнения среды; компенсацию количественных и качественных потерь продукции.

Переход экономики на рыночные методы хозяйствования приводит к стремлению производителей получить наибольшую прибыль за счет экономии на природоохранных затратах. Поэтому требуется создание экономической невыгодности отрицательного воздействия на природу, нерационального природопользования. Следует сформировать систему материальной заинтересованности конкретных субъектов в создании экологически чистых производств путем создания системы экономического стимулирования и регулирования использования природных ресурсов.

В Республике Беларусь регулирование использования природных ресурсов происходит в значительной мере через налог за пользование природными ресурсами (экологический). Налог взимается с добычи природных ресурсов и выбросов (сбросов) загрязненных веществ в пределах установленных лимитов и в более высоких ставках за сверхлимитную добычу природных ресурсов и выбросы загрязненных веществ в окружающую среду. Сами лимиты устанавливаются исполнительными органами власти по согласованию с Комитетом по экологии РБ.

Налоги на пользование природными ресурсами зачисляются в местные бюджеты (кроме налога на добычу нефти, соли калийной и поваренной, от которого 50% подлежит зачислению в доход республиканского бюджета). Налоги за выбросы (сбросы) полностью зачисляются в доходы местных бюджетов.

Поступление средств из платежей за загрязнение окружающей среды активизировало природоохранную деятельность в республике. За счет этих средств осуществлены мероприятия в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Практическое руководство по выполнению самостоятельной работы на тему:

«ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА ПРЕДПРИЯТИЯ»

ВВЕДЕНИЕ

Современные условия хозяйствования повышают ответственность предприятий за результаты своей работы. Цель организации производства состоит в том, чтобы обеспечить потребителя необходимой ему продукцией в сроки, определенные договором поставки, соответствующего качества при минимальных затратах на ее изготовление. Этим обуславливается возрастание роли углубленной разработки вопросов организации производства применительно к работе производственного участка предприятия по выпуску определенных видов продукции.

Работа ставит своей целью приобретение навыков самостоятельной творческой работы как по организации работы производственного участка предприятия, так и оценке его эффективности по конечным результатам.

Работа включает три раздела. В первом содержатся исходные данные: вид продукции, технологический процесс ее изготовления, годовая программа выпуска. Второй раздел — организационная часть, включающая расчет нормативов организации производства. На их основе разрабатывается график работы поточной линии, определяются условия, при которых такая работа может быть обеспечена. Проводится расчет необходимой численности работающих, транспортных средств, площади участка. По всем видам инструментов, применяемых в процессе производства продукции, определяется их потребность для выполнения производственной программы. Разрабатываются графики планово-предупредительного ремонта оборудования, определяются необходимый объем ремонтных работ и другие показатели. В третьем разделе определяются затраты на производство продукции, цена единицы изделия и размер полученного чистого дохода. Расчеты проводятся с учетом действующей в настоящее время системы налогообложения.

Задание выдается каждому студенту преподавателем.

Практическое руководство содержит методические рекомендации по выполнению работы, разработочные таблицы, информационно-справочный материал и последовательность проведения расчетов.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Предлагается разработать производственный процесс и правильно организовать работу производственного участка предприятия по выпуску определенного вида продукции.

Вид заготовки — отливка.

Годовая программа (N) по подвариантам (0 — IX) — тыс. шт.

Деталь	Номер детали	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	0
Муфта	04—128	130	170	210	250	290	330	370	410	450	490
Звездочка	04—76	200	240	280	320	360	400	440	460	500	520
Копир	04—73	190	230	270	310	350	390	430	470	510	540
Копир	04—75	325	375	425	475	525	575	560	585	590	605
Втулка	04—131	260	295	330	365	400	485	470	505	540	575
Приставка	04—133	255	290	325	360	395	430	465	500	585	570

Таблица 1.1

Технологический процесс обработки деталей на механическом участке

Деталь	Номер детали	Черновой вес, кг	Чистой вес, кг	Закрепление операций и затраты времени по операциям по видам оборудования, мин					
				вертикально-сверлильный	протяжной	токарный	токарный	вертикально-сверлильный	фрезерный
Основная деталь									
Муфта	04—128	1,5	1,15	1—1,3	2—1,9 4—2,6	3—2,0	5—1,9	7—4,5 8—2,3	6—2,5
Звездочка	04—76	1,2	0,88	1—1,6	2—1,5 3—1,2	4—2,7	5—1,4	6—1,9 7—1,7	8—1,3
Копир	04—73	0,96	0,71	1—1,4	2—1,9	3—1,8	5—1,7 4—2,9	6—1,5	7—2,2
Копир	04—75	0,82	0,57	1—1,6	2—1,9 3—1,7	4—2,4	5—1,8	6—2,8 7—2,6	8—1,5
Гайка	04—131	0,56	0,35	1—1,9	2—2,9	3—2,0	4—2,1 7—1,4	5—1,7 8—1,3	6—2,2
Приставка	04—133	1,8	1,42	1—1,2	2—1,8	3—1,6	4—1,9	5—1,5 6—2,0	7—1,4
Догружаемая деталь									
Муфта	04—127	1,8	1,48	1—1,7	2—2,8 3—1,3	4—1,8	5—2,1	6—1,7 7—1,2	8—1,4

Примечание. Первая цифра — номер операции, вторая — штучное время ($t_{шт}$), мин.

2. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

2.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ПРОИЗВОДСТВА

Одной из основных характеристик типа производства является коэффициент специализации, показывающий среднее число операций, закрепленных за одним рабочим местом. Различные типы производства характеризуются следующими коэффициентами специализации (серийности) K_c : массовое — $K_c \leq 1$; крупносерийное — $K_c = 2 \div 10$; среднесерийное — $K_c = 10 \div 20$; мелкосерийное — $K_c = 20 \div 40$; единичное — $K_c > 40$.

В массовом производстве коэффициент специализации определяется:

$$K_c = \frac{\tau}{t_{\text{шт.сп}}},$$

где τ — такт выпуска деталей, мин: $\tau = \frac{F_d \cdot 60}{N}$; F_d — действительный годовой фонд времени работы оборудования, ч. При двухсменной работе $F_d = 4306$ ч; $t_{\text{шт.сп}}$ — среднее штучное время по операциям, мин:

$$t_{\text{шт.сп}} = \frac{\sum_{i=1}^m t_{\text{шт}i}}{m},$$

где m — число операций ($i = 1, 2, \dots, n$).

Проведя расчет, определить тип производства.

2.2. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОГО КОЛИЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО ЗАГРУЗКИ

В поточном производстве потребное количество оборудования определяется по каждой технологической операции, причем количество оборудования должно соответствовать числу рабочих мест. Расчетное число рабочих мест на i -й операции (n_{pi}) определяется:

$$n_{pi} = \frac{t_{\text{шт}i}}{\tau}.$$

При определении n_{pi} после запятой необходимо взять два знака.

По результатам n_{pi} определяем принятое количество оборудования $n_{\text{пр}i}$.

Коэффициент загрузки оборудования по i -й операции (K_{zi}):

$$K_{zi} = \frac{n_{pi}}{n_{\text{пр}i}}.$$

Результаты расчетов сведем в табл. 2.1 приложения.

**Расчет количества оборудования (рабочих мест)
и коэффициента их загрузки по участку**

№ операции	Тип станка	τ , мин	$t_{штг}$, мин	n_{pi}	$n_{при}$	K_{zi}
1	2	3	4	5	6	7
Итого						

По полученным показателям проверить возможность применения многостаночного обслуживания, совмещения профессий и дозагрузки оборудования. Как правило, дозагрузка осуществляется при $K_{zi} < 1$ с учетом данных о пропускной способности станков, их загрузки основной деталью в следующей последовательности. Результаты расчета сведем в табл. 2.2 приложения.

Таблица 2.2

Расчет дозагрузки оборудования

№ операции	Наименование оборудования	Количество станков	Штучное время	Пропускная способность станков, ст-час (4306 · гр.3)	Загрузка станков основной деталью, ч	Объем возможной дозагрузки станков, ст-час (гр.5 — гр.6)	Вид догружаемой детали	Штучное время догружаемой детали, мин	Принятое количество догружаемых деталей, шт.	Фактический объем дозагрузки станков, ст-час	Неиспользуемое время, ст-час (гр.7 — гр.11)	Коэффициент загрузки оборудования и рабочих мест
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого												

1. Определяем пропускную способность оборудования (P_i) по каждой операции исходя из годового фонда времени их работы, ст-час (графа 5):

$$P_i = n_{при} F_d = 4306 n_{при} \cdot$$

2. Определяем загрузку оборудования основной деталью по каждой операции (Q_{oi}), ст-час (графа 6):

$$Q_{oi} = \frac{N t_{штi}}{60}.$$

3. Рассчитаем объем возможной дозагрузки станков по каждой операции ($Q_{в.ди}$) (графа 7):

$$Q_{в.ди} = P_i - Q_{oi}.$$

4. Выбираем деталь для дозагрузки оборудования. Исходные данные технологического процесса обработки догружаемой детали даны в табл. 1.1 приложения. При заполнении графы 9 определяющим фактором выступает вид оборудования, на котором должна выполняться технологическая операция. График движения изделия по рабочим местам по догружаемой детали может отличаться от основной.

5. Определяем загрузку операций догружаемой деталью ($N'_{дi}$), ед:

$$N'_{дi} = \frac{Q_{в.ди} \cdot 60}{t_{штi}^д}.$$

Для обеспечения равной пропускной способности между операциями принимаем количество догружаемых деталей по минимальному значению $N'_{д}$, полученному в расчете, т.е. $N'_{д} = \min N'_{дi}$. Результаты заносим в графу 10.

6. Определяем фактический объем дозагрузки по каждой операции ($Q_{ф.д.i}$), ст-час (графа 11):

$$Q_{ф.д.i} = \frac{N'_{д} t_{штi}^д}{60}.$$

7. Определяем неиспользуемое время по операциям (ΔQ_i), ст-час (графа 12):

$$\Delta Q_i = Q_{в.ди} - Q_{ф.д.i}.$$

8. Определяем коэффициент загрузки оборудования и рабочих мест с учетом принятой дозагрузки по каждой операции $K_{зи}$:

$$K_{зи} = \frac{N t_{штi} + N'_{д} t_{штi}^д}{n_{при} F_{д} \cdot 60}.$$

Таким образом, дозагрузка технологического процесса другой деталью позволила повысить загрузку оборудования на участке до уровня, соответствующего массовому производству.

2.3. РАСЧЕТ ЗАГРУЗКИ ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ

Поток, в котором с учетом дозагрузки изготавливается два вида продукции, относится к многопредметному.

Многопредметные потоки подразделяются на одновременные и переменнo-пoтoчные.

Одновременные многопредметные потоки по способу запуска изделия подразделяются на следующие виды:

а) с суммарным запуском — когда в каждую рабочую зону загружаются все виды предметов труда в соответствии с их ассортиментными числами. При этом за каждый такт осуществляется выпуск продукции в полном ассортименте;

б) с запуском изделий пропорциональными партиями — когда в каждую рабочую зону загружается один вид продукции в наименьшем количественном отношении, но во все зоны, равные числу видов продукции, загружается полная ассортиментная сумма;

в) с циклическим запуском — когда в каждую рабочую зону загружается по одному изделию в количественном соотношении, равном ассортиментному числу.

Работа в переменных многопредметных потоках может быть организована в двух вариантах:

1-й — последовательным переключением после запуска всего объема задания по отдельным видам продукции;

2-й — последовательно-ассортиментным запуском всех видов продукции в течение каждой смены.

В первом случае поток рассчитывается как специализированная однопредметная линия при запуске отдельных видов изделий; имеются только особенности определения такта по каждому виду продукции и коэффициента загрузки линии.

Во втором случае особенности расчета связаны с определением объема задания по каждому виду изделий по каждой смене и времени, необходимого для их производства.

В данном примере расчет проведем по переменному многопредметному потоку с последовательным переключением после выпуска всего объема задания по отдельным видам продукции.

Общий порядок расчета следующий:

1. Определим трудоемкость программы по основной ($T_{\text{осн}}$) и догружаемой ($T_{\text{догр}}$) детали, ч:

$$T_{\text{осн}} = N_{\text{осн}} \sum_{i=1}^m t_{\text{шти}i}^{\text{осн}} ;$$

$$T_{\text{догр}} = N_{\text{д}} \sum_{i=1}^m t_{\text{шти}i}^{\text{д}} ,$$

где $N_{\text{осн}}$, $N_{\text{д}}$ — соответственно программы выпуска по основной и догружаемой детали; $t_{\text{шт}i}^{\text{осн}}$, $t_{\text{шт}i}^{\text{д}}$ — норма времени по i -й операции основной и догружаемой детали.

2. Определяем общую трудоемкость: $T_{\text{об}} = T_{\text{осн}} + T_{\text{догр}}$.

3. Определяем удельный вес трудоемкости каждой детали в общей их трудоемкости, %:

а) основной ($d_{\text{осн}}$): $d_{\text{осн}} = \frac{T_{\text{осн}}}{T_{\text{об}}} 100$;

б) догружаемой ($d_{\text{догр}}$): $d_{\text{догр}} = \frac{T_{\text{догр}}}{T_{\text{об}}} 100$.

4. Распределим годовой фонд времени работы ($F_{\text{эф}} = 4306$ ч) по отдельным видам изделий пропорционально их удельному весу в общей трудоемкости программы, ч:

а) по основной детали: $F_{\text{осн}} = \frac{F_{\text{эф}} d_{\text{осн}}}{100}$;

б) по догружаемой детали: $F_{\text{догр}} = \frac{F_{\text{эф}} d_{\text{догр}}}{100}$.

5. Определим такт по каждой детали, мин:

а) по основной: $\tau_{\text{осн}} = \frac{F_{\text{осн}} \cdot 60}{N_{\text{осн}}}$;

б) по догружаемой: $\tau_{\text{догр}} = \frac{F_{\text{догр}} \cdot 60}{N_{\text{д}}}$.

6. Проведем уточненный расчет количества оборудования на потоке (табл. 2.3 приложения). Методику расчета см. в прил. п. 2.2.

Таблица 2.3

Расчет количества оборудования на потоке

№ операции	Наименование операции	Основная деталь $\tau_{\text{осн}} = \dots$, мин			Догружаемая деталь $\tau_{\text{догр}} = \dots$, мин			Устанавливается в потоке единиц оборудования, $n_{\text{пот}i}$
		$t_{\text{шт}i}$	$n_{\text{р}i}^{\text{осн}}$	$n_{\text{пр}i}$	$t_{\text{шт}i}$	$n_{\text{р}i}^{\text{д}}$	$n_{\text{пр}i}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого								

В графе 9 устанавливаемое количество оборудования принимается по каждой группе оборудования по максимальному значению $n_{\text{пр}i}$ основной или догружаемой детали.

7. Расчет коэффициента загрузки линии проводится по следующей зависимости:

а) при выпуске отдельных видов деталей:

$$\text{— основная деталь: } K_{\text{з.осн}} = \frac{\sum_{i=1}^m n_{\text{пр}i}^{\text{осн}}}{\sum_{i=1}^m n_{\text{пот}i}};$$

$$\text{— догружаемая деталь: } K_{\text{з.догр}} = \frac{\sum_{i=1}^m n_{\text{пр}i}^{\text{д}}}{\sum_{i=1}^m n_{\text{пот}i}},$$

где m — число операций;

б) средний коэффициент загрузки линии в целом ($K_{\text{пот}}$):

$$K_{\text{пот}} = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^m n_{\text{пр}i} d_i}{\sum_{i=1}^m n_{\text{пот}i}},$$

где k — число разновидностей изделий.

Сравнивая итоговый показатель загрузки поточной линии $K_{\text{пот}}$ с итоговыми показателями, полученными в табл. 2.1 и 2.2 приложения, следует сделать вывод о целесообразности производства догружаемой детали в данном потоке.

Дозагрузка считается целесообразной, если отклонение $K_{\text{пот}}$ от итоговых показателей $K_{\text{загр}}$ (табл. 2.1 и 2.2 приложения) не превышает 10÷15%.

На основании табл. 2.3 составляем сводную ведомость потребного оборудования на участке, технико-экономическая характеристика которого представлена в табл. 2.4 приложения.

2.4. РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ НА УЧАСТКЕ

2.4.1. Расчет численности основных производственных рабочих

Количество основных производственных рабочих может устанавливаться по трудоемкости работ, по нормам обслуживания, по нормативам численности, по рабочим местам.

Таблица 2.4

Технико-экономическая характеристика оборудования

Тип станка	Габаритные размеры, мм	Количество оборудования, ед., на участке	Мощность М, кВт		Категория ремонтной сложности		Сумма единиц ремонтной сложности		Стоимость оборудования Ц _{об} , тыс. у.е.		Балансовая стоимость оборудования с учетом установки С _{об} , тыс. у.е.
			Одного станка	всех станков, р.3 · р.4	механической части, К _м	электрической части, К _э	механической части, р.3 · р.6	электрической части, р.3 · р.7	Одного станка	всех станков, р.3 · р.10	
Вертикально-сверлильный	3200x1250		18,5		15	13			410,0		
Протяжной	3250x2250		18,0		16	12			330,0		
Токарный	2800x1480		22,4		18	16			630,0		
Фрезерный	2665x4700		14,0		13	10			370,0		
Итого											

Примечание. Балансовая стоимость оборудования с учетом доставки и монтажа выше его прейскурантной стоимости на 10—17%.

Численность основных производственных рабочих по трудоемкости работ определяется следующим образом:

$$Ч_p = \frac{T_{\Pi}}{F_{\text{эф}} K_{\Pi}},$$

где T_{Π} — трудоемкость производственной программы основной детали (н-час); $F_{\text{эф}}$ — годовой полезный фонд времени работы среднесписочного рабочего в плановом периоде, $F_{\text{эф}} = 1955$ ч; K_{Π} — планируемый коэффициент выполнения норм, $K_{\Pi} = 1,15$.

Если на участке, в цехе можно определить объем работ в натуральном выражении, численность основных производственных рабочих рассчитывается по норме выработки:

$$Ч_p = \frac{V_{\Pi}}{B_{\text{ч}} F_{\text{эф}} K_{\Pi}},$$

где V_{Π} — плановый объем работ в натуральном выражении (шт., т, м²); $B_{\text{ч}}$ — часовая норма выработки.

На поточных линиях численность основных производственных рабочих определяется по числу рабочих мест с учетом сложности работы линии, многостаночного обслуживания и совмещения профессий.

2.4.2. Расчет численности вспомогательных рабочих

Количество вспомогательных рабочих можно определить:

- по трудоемкости выполняемых работ;
- по нормам обслуживания;
- по нормативам численности;
- с использованием корреляционных методов;
- по соотношению их с основными производственными рабочими.

В настоящем расчете численность вспомогательных рабочих определяем по процентному соотношению к основным производственным рабочим. Для массового производства это соотношение изменяется в пределах 30—50%. В расчет принимаем 45% (или другое значение).

Полученную численность вспомогательных рабочих распределяем по профессиям:

а) наладчики — _____ чел. (Расчет)

Принимаем: один наладчик обслуживает 5 станков.

б) слесари-ремонтники — _____ чел. (Расчет)

Норма обслуживания на одного слесаря-ремонтника 500 ремонтных единиц.

в) контролеры — _____ чел. (Расчет)

На 18 человек основных производственных рабочих предусматривается 1 контролер.

Расчет транспортных средств показывает, что для перемещения предметов труда между рабочими местами, удаления стружки и других перемещений нужны 2 транспортные единицы. При двухсменном режиме работы нужны 4 транспортных рабочих.

Итак, общее количество рабочих составит _____ человек.

2.4.3. Расчет численности специалистов, руководителей и служащих

Наиболее распространенный метод определения численности специалистов, руководителей и служащих — по нормам численности или нормам управляемости, которые отражают количество человек, необходимых для выполнения работ, закрепленных за отделом или другим структурным подразделением. Так, норма управляемости для мастера — 25 рабочих, старшего мастера — 100 человек, начальника участка — 180 человек.

Нормативная суммарная численность аппарата управления может быть определена по линейной зависимости типа:

$$Y = ax_1 + bx_2 + cx_3 + K,$$

где Y — суммарная численность специалистов, руководящих работников и других служащих; x_1 — количество рабочих мест в основном производстве; x_2 — среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.; x_3 — стоимость сырья и материалов, тыс. руб.; a , b , c — постоянные коэффициенты при соответствующих факторах; K — свободный член.

В настоящем расчете принимаем количество руководителей, специалистов и служащих — 7% от общего числа рабочих.

Полученную численность распределим по категориям: старший мастер, мастер, специалист с высшим образованием (II или III категории), бухгалтер, табельщик и др.

2.5. ПОСТРОЕНИЕ ПЛАНА-ГРАФИКА РАБОТЫ ЛИНИИ

Построим план-график работы поточной линии только по основной детали.

а) Определение периода обслуживания.

Под периодом обслуживания понимаем промежуток времени, в течение которого достигается равенство выпуска деталей по всем операциям и рабочий-оператор завершает полный цикл обслуживания закрепленных за ним станков.

Период обслуживания ($T_{п.о.}$) зависит от величины детали и ее веса (табл. 2.5 приложения).

Рекомендуемые значения периода обслуживания

Величина детали	Примерный вес детали, кг	Продолжительность периода обслуживания $T_{п.обс}$
Крупная	свыше 15	1—2 ч
Средняя	3—15	1/2—1 смена
Мелкая	менее 3	1—2 смены

Исходя из конкретных условий принимаем $T_{п.обс} = \dots$

б) Расчет выработки за период обслуживания.

Выработка за период обслуживания по основной детали определяется:

$$B_{п.обс} = \frac{T_{п.обс}}{\tau_{осн}}$$

Определим загрузку оборудования основной деталью по каждой группе оборудования. Для этого рассчитаем трудоемкость работы по производству основной детали в течение периода обслуживания по каждой операции ($T_{cти}$):

$$T_{cти} = B_{п.обс} t_{шти}$$

Результаты расчетов представить в табл. 2.6 приложения (графа 5).

Таблица 2.6

Расчет графика работы оборудования за период обслуживания

№ операции	Наименование операции	$n_{при}$	$t_{шти}$	$T_{cти}$	Время работы недогруженного станка $T_{недогр}$	Номер рабочего	График работы оборудования $T_{п.обс} = \dots$, мин	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого								

Определяем время работы недогруженного станка по каждой операции ($T_{недогр}$):

$$T_{недогр} = T_{cти} - T_{п.обс} n_{при}^д,$$

где $n_{при}^д$ — количество единиц оборудования, полностью загруженных в течение периода обслуживания.

Время работы недогруженного станка (графа 6) $T_{\text{недогр}}$ определяется следующим образом. Например, на операции имеется 2 станка, время работы которых за период обслуживания ($T_{\text{обс}} = 1 \text{ смена} = 8,2 \text{ ч} = 492 \text{ мин}$) составляет 692 мин. Следовательно, один станок будет полностью загружен, т.е. 492 ч, а второй недогружен. Время работы недогруженного станка составит $692 - 492 = 200 \text{ ч}$. В случае если $T_{\text{ст1}} < T_{\text{п.обс}}$, то время работы недогруженного станка $T_{\text{недогр}} = T_{\text{ст1}}$.

в) Проверим соответствие количества оборудования $n_{\text{при}}$ (или рабочих мест) и численности основных производственных рабочих $\text{Ч}_{\text{о.п.р.}}$. Если $n_{\text{при}} > \text{Ч}_{\text{о.п.р.}}$, то надо расставить рабочих по рабочим местам таким образом, чтобы время, необходимое для выполнения планового задания (выработки за период обслуживания), не превышало $T_{\text{п.обс}}$. При этом допускается совмещение работ, много-станочность обслуживания.

В графе 7 — «номер рабочего» — проставляется фактический номер рабочего по каждой единице оборудования в соответствии с его закреплением по операциям и рабочим.

Пример заполнения графы 8 — «график работы оборудования» — показан ниже в таблице:

№ операции	Наименование операции	$n_{\text{при}}$	$t_{\text{шт1}}$	$T_{\text{ст1}}$	$T_{\text{недогр}}$	Номер рабочего	График работы оборудования $T_{\text{п.о}} = 492 \text{ мин}$	Примечание
1	Свер- лиль- ная	2	1,7	692	200	1	492	
						2	200	
2	Про- тяжка	2	0,86	350	350	3	350	1 станок простаивает
3	Про- тяжка	1	0,7	285	285	2	285	
Итого		5				3		

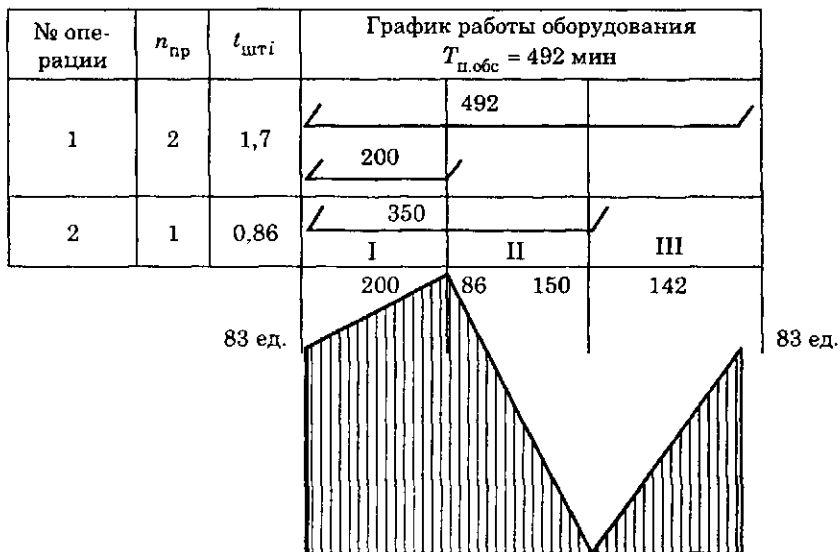
г) Рассчитать межоперационные оборотные заделы ($Z_{\text{об}}$) и построить график их изменения.

График движения оборотного задела в прерывно-поточной линии строится на основе графика работы оборудования. Образуются оборотные заделы из-за различной производительности смежных рабочих мест. Их величина определяется между двумя смежными операциями с учетом выделенных фаз, на которые расчленен период работы в каждой паре смежных операций в соответствии с графиком. Размер максимального оборотного задела между парой смежных операций с различной производительностью определяется по формуле:

$$Z_{об} = \frac{F_c n_{n-1}}{t_{шт n-1}} - \frac{F_c n_n}{t_{шт n}}$$

где $Z_{об}$ — величина изменения межоперационного оборотного задела между двумя смежными операциями за время фазы; F_c — продолжительность фазы, мин, т.е. отрезка времени, в течение которого не происходит никаких изменений в распорядке выполнения операций; n_{n-1} , n_n — количество параллельно работающих станков соответственно на предшествующей и последующей операциях; $t_{шт n-1}$, $t_{шт n}$ — штучное время соответственно на предшествующей и последующей операциях, мин.

Например:



$$Z_I = \frac{200 \cdot 2}{1,7} - \frac{200 \cdot 1}{0,86} = 235 - 231 = 3 \text{ ед.},$$

$$Z_{II} = \frac{150 \cdot 1}{1,7} - \frac{150 \cdot 1}{0,86} = 88 - 174 = -86 \text{ ед.},$$

$$Z_{III} = \frac{142 \cdot 1}{1,7} - \frac{142 \cdot 0}{0,86} = 83 - 0 = 83 \text{ ед.}$$

Общая величина $Z_{об}$ на линии определяется как сумма задела на начало смены на всех операциях.

д) Рассчитать величину технологического задела ($Z_{техн}$) на начало периода обслуживания. Его величина определяется:

$$Z_{техн} = \sum_{i=1}^m n'c$$

где m — количество операций; c — количество рабочих мест на операции; n' — количество одновременно обрабатываемых на каждом рабочем месте деталей. В нашем примере $n' = 1$ шт.

е) Рассчитать величину транспортного задела ($Z_{тр}$).

Величина $Z_{тр}$ зависит от принятого порядка передачи деталей с операции на операцию и характера транспортного средства (табл. 2.7 приложения).

Таблица 2.7

Рекомендуемые размеры транспортных партий, шт.

Вес детали, кг	Размеры транспортной партии при средней трудоемкости операций по данной детали			
	До 1 мин	1,0 — 2,5 мин	2,5 — 5,0 мин	5,0 — 11,0 мин
До 0,1	100	50	20	10
0,1 — 0,2	50	20	20	10
0,2 — 0,5	20	20	10	5
0,5 — 1,0	10	10	5	2
1,0 — 2,0	5	5	2	1
2,0 — 5,0	2	2	2	1

При периодической транспортировке

$$Z_{тр} = p(m-1),$$

где p — размер передаточной транспортной партии.

В остальных случаях рекомендуется поштучная передача.

ж) Рассчитать общую величину цикловых заделов ($Z_{ц}$) прямой линии:

$$Z_{ц} = Z_{об} + Z_{техн} + Z_{тр}.$$

Расчет провести по основной или догружаемой детали.

Таким образом, в массовом производстве одна и та же продукция выпускается через одинаковый промежуток времени — такт. Каждое рабочее место выполняет свою операцию. Если, например, ежедневно выпускается 200 единиц продукции, то это значит, что на каждом рабочем месте закрепленная операция выполняется 200 раз.

2.6. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОМ

В условиях массового производства комплектация и доставка нужного инструмента осуществляется согласно сменному заданию или на основании карты подготовки выполнения сменного задания. Снабжение рабочих мест инструментом централизованное. Заточка инструмента осуществляется централизованно.

2.6.1. Расчет потребности режущего инструмента

Расход режущего инструмента ($I_{\text{рж}}$) по каждому виду для массового и крупносерийного производства определяется:

$$I_{\text{рж}} = \frac{N t_{\text{шт}} d_{\text{м}}}{60 T_{\text{изн}} (1 - K_{\text{у}})},$$

где $d_{\text{м}}$ — доля машинного времени в общем штучном времени ($t_{\text{шт}}$) по операции, на которой применяется данный инструмент; $T_{\text{изн}}$ — расчетное время работы инструмента до полного износа:

$$T_{\text{изн}} = \left(\frac{L}{l} + 1 \right) t_{\text{ст}},$$

L — общая величина рабочей части инструмента, стачиваемая при переточке, мм; l — величина слоя, снимаемого при каждой переточке, мм; $t_{\text{ст}}$ — стойкость инструмента, т.е. время машинной работы инструмента между двумя переточками, ч; $K_{\text{у}}$ — коэффициент случайной убыли инструмента ($K_{\text{у}} = 0,05$).

Расчет $I_{\text{рж}}$ проведем в следующей последовательности.

1. Определяем время работы инструмента до полного износа (табл. 2.8 приложения).

Таблица 2.8

Время работы инструмента до полного износа

Наименование инструмента	L , мм	l , мм	$t_{\text{ст}}$, ч	Расчет $T_{\text{изн}}$, ч
Резец подрезной	36	2,5	3,0	
Резец проходной	26	4,0	2,0	
Сверла	34	0,7	2,5	
Фреза	7,3	0,6	4,0	

2. Определяем расход режущего инструмента на программу (табл. 2.9 приложения).

Таблица 2.9

Расчет потребности режущего инструмента

Наименование инструмента	Деталь	N, шт.	$t_{шт}$, мин	d_m	$T_{пзн}$, ч	$I_{рез}$, шт.
Резец подрезной	основная догружаемая			0,65		
				0,75		
Всего						
Резец проходной	основная догружаемая			0,60		
				0,65		
Всего						
Сверла	основная догружаемая			0,7		
				0,8		
Всего						
Фреза	основная догружаемая			0,7		
				0,8		
Всего						

Примечание: условно принимаем, что резец подрезной устанавливается на одной токарной операции, а резец проходной — на другой.

3. Определяем запас инструмента на рабочих местах.

Количество инструмента, находящегося на рабочих местах при периодической его подноске ($Z_{р.м}$), определяется:

$$Z_{р.м} = \frac{t_{п.п}}{t_c} n_{р.м} m_{и} + n_{р.м} (1 + K_{с.з}),$$

где $t_{п.п}$ — периодичность подноски инструмента к рабочим местам, ч. Обычно $t_{п.п}$ выбирается в зависимости от периодичности съема и принимается равной или кратной длительности смены; t_c — периодичность съема инструмента со станка, ч. Устанавливается в соответствии с величиной стойкости инструмента:

$$t_c = \frac{t_{ст}}{d_m},$$

$n_{р.м}$ — число рабочих мест, на которых применяется данный инструмент; $m_{и}$ — количество одноименного инструмента, применяемого на рабочем месте (в приводимом примере $m_{и} = 1$); $K_{с.з}$ — коэффициент страхового запаса инструмента на рабочих местах. Обычно $K_{с.з} = 1$; на многорезцовых станках $K_{с.з} = 2 \sim 4$.

Расчет проводится в следующей последовательности.

а) Определим периодичность съема t_c и подачи инструмента $t_{шт}$ со станка (табл. 2.10 приложения).

Таблица 2.10

Периодичность съема инструмента со станков

Наименование инструмента	$t_{ст}, ч$	$t_{шт}, мин$	d_m	$t_c, ч$	$t_{п.п}, ч$
Резец подрезной	3,0		0,65		
Резец проходной	2,0		0,60		
Сверла	2,5		0,7		
Фреза	4,0		0,7		

Если резец или сверло применяется на нескольких операциях технологического процесса изготовления детали, расчет надо вести по каждой операции ввиду различия $t_{шти}$.

б) Определяем запас инструмента на рабочих местах по ранее приведенной формуле.

2.6.2. Расчет потребности измерительного инструмента

Расход измерительного инструмента на программу (для производственных целей) определяется по формуле:

$$K_{из} = \frac{Na_b K_{пр}}{T_m (1 - K_y)},$$

где N — годовая программа выпуска изделий, шт.; a_b — количество измерений на одну деталь, шт. (принимается 3 измерения); $K_{пр}$ — выборочность контроля (например, $K_{пр} = 0,8$); T_m — количество измерений, выдерживаемых данным мерителем до полного износа (норма износа):

$$T_m = \gamma a_d b a,$$

где a_d — величина допустимого износа мерителя, мкм; γ — коэффициент допустимого износа мерителя, при достижении которого инструмент передается контролерам ($\gamma = 0,7$); a — коэффициент ремонта и восстановления носителя ($a = 2$); b — норматив стойкости мерителя (число измерений на 1 мкм износа инструмента); K_y — коэффициент преждевременного выхода инструмента из строя ($K_y = 0,05$).

Результаты занесем в табл. 2.11 и 2.12 приложения.

Таблица 2.11

Норма износа измерительных инструментов по видам

Наименование инструмента	α_d , мКМ	b , шт.	α	γ	T_m , шт.
Скоба	10	2630	2	0,7	
Калибр	12	900	2	0,7	

Таблица 2.12

**Расход измерительного инструмента по видам
для основной и догружаемой детали**

Наименование инструмента	α_b , шт.	$K_{пр}$	T_m , шт.	$K_{из}$, шт.
Для основной детали				
Скоба	2	0,75		
Калибр	1	0,8		
Для догружаемой детали				
Скоба	2	0,75		
Калибр	1	0,8		

2.7. ВЫБОР И РАСЧЕТ МЕЖОПЕРАЦИОННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Транспортные средства определяют в зависимости от типа производства, формы его организации, веса и габаритов изделия, объема грузооборота, вида передачи изделия, расположения и планировки участка.

Пусть на участке обработки деталей при межоперационном перемещении применяется тара. Для перемещения деталей между операциями выбираем электроталь грузоподъемностью 0,5—1,0 т.

Для перемещения крупных партий деталей, погрузки стружки на транспортные средства для удаления ее с участка применим кран-балку. Количество кран-балок ($\Pi_{кр}$) определится:

$$\Pi_{кр} = \frac{N(l/v + t_з + t_{сн})}{F_d \alpha \cdot 60},$$

где l — длина пути крана туда и обратно ($l = 50$ м); v — скорость передвижения тельфера, $v = 30$ м/мин, кран-балка — $v = 50$ м/мин; $t_з$, $t_{сн}$ — время на захват и снятие с крана груза ($t_з = t_{сн} = 0,5$ мин); α — число одновременно захватываемых деталей ($\alpha = 300$).

Стоимость транспортных средств: кран-балки — 55,2 тыс. у.е., электротали — 13,4 тыс. у.е., затраты на доставку и монтаж транспортных средств составляют 15% от их стоимости. Общие затраты на транспортные средства ($Z_{тр}$) составят ... (провести расчет).

2.8. РАСЧЕТ ПЛОЩАДИ УЧАСТКА

Площадь участка (S_y) состоит из основной производственной площади ($S_{пр}$) и вспомогательной ($S_{всп}$):

$$S_y = S_{пр} + S_{всп}.$$

Основная производственная площадь (табл. 2.13) составляет ($S_{пр}$):

$$S_{пр} = \sum_{j=1}^m (S_1 + S_2) n_{пр},$$

где S_1 и S_2 — площадь, занимаемая соответственно станками и проходами, m^2 ; $n_{пр}$ — принятое количество станков.

Таблица 2.13

Расчет производственной площади участка

№ операции, i	Наименование оборудования	Габаритные размеры	Принятое количество станков $n_{пр}$	Площадь, m^2		
				одного станка, S_1	проходов, S_2	общая, $S_{пр}$
Всего						

Площадь проходов принимается на 1 станок в среднем $12 m^2$.

Вспомогательная площадь ($S_{всп}$):

$$S_{всп} = S_{скл} + S_{ирк} + S_{контр} + S_{быт},$$

где $S_{скл}$ — складская площадь под заготовки и готовые детали (примем 15% от производственной); $S_{ирк}$ — площадь инструментально-раздаточных кладовых (ИРК) для массового производства примем $0,35 m^2$ на станок; $S_{контр}$ — площадь одного контрольного пункта ($6 m^2$); $S_{быт}$ — площадь бытовых и конторских помещений (примем $1,22 m^2$ на 1 рабочего в наибольшую смену).

Произведем расчет вспомогательной площади участка. Определим общую площадь участка S_y .

Определим объем здания (V): $V = S_y h$, где h — высота здания ($9,25 m$).

Стоимость здания определим по формуле: $C_3 = V \Pi_3$, где Π_3 — цена $1 m^3$ здания ($600 y.e.$).

2.9. РАЗРАБОТКА ГРАФИКА РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ

Сроки ввода нового (или после капитального ремонта) оборудования в эксплуатацию по основному производству представлены в табл. 2.14 приложения. В зависимости от количества оборудования студент может установить сроки его ввода самостоятельно.

Таблица 2.14

Сроки ввода оборудования в эксплуатацию по основному производству

Наименование станков	Количество единиц	Категория сложности ремонта	Месяцы установки или капитального ремонта станков по годам (предлагаемые)			
			01	02	03	04
Вертикально-сверлильные		8	II, V	VI, VIII	I, X	III, IV
Протяжные		12	I, VI	II, III, V	VII, IX	I
Токарные		11	XI, III	V, IX, X	III, IX	
Фрезерные		10		I, IV	V, IX	

Структура ремонтного цикла имеет следующий вид:

K-O-M₁-O-M₂-O-C₁-O-M₃-O-M₄-O-C₂-O-M₅-O-M₆-O-K.

Продолжительность ремонтного цикла $T_{\text{ц}} = 24000$ ч, или 6 лет, при двухсменной работе оборудования.

а) Рассчитать продолжительность в месяцах межремонтного ($T_{\text{м.р}}$) и межосмотрового ($T_{\text{м.о}}$) периодов по формулам:

$$T_{\text{м.р}} = \frac{T_{\text{ц}}}{n_{\text{м}} + n_{\text{с}} + 1};$$

$$T_{\text{м.о}} = \frac{T_{\text{ц}}}{n_{\text{м}} + n_{\text{с}} + n_{\text{о}} + 1},$$

где $n_{\text{м}}$, $n_{\text{с}}$, $n_{\text{о}}$ — соответственно количество малых, средних ремонтов и осмотров в структуре ремонтного цикла.

б) Составить график ремонта оборудования, установленного в первом году (табл. 2.15 приложения), во втором году (табл. 2.16 приложения), в третьем году (табл. 2.17 приложения) и в четвертом году (табл. 2.18 приложения).

Порядок выполнения графика ремонта оборудования следующий.

Пусть $T_{\text{м.р}} = 8$ мес, $T_{\text{м.о}} = 4$ мес. Оборудование введено в эксплуатацию в феврале первого года. Тогда структуру ремонтного цикла можно представить таблицей:

Оборудование	K	O	M ₁	O	M ₂	O	C ₁	O	M ₃	O	M ₄	O	C ₂	...
Сверлильное	II 01	VI 01	X 01	II 02	VI 02	X 02	II 03	VI 03	X 03	II 04	VI 04	X 04	II 05	

в) Составить график ремонта оборудования на планируемый год (табл. 2.19 приложения). Номер планируемого года определяется студентом самостоятельно.

График ремонта оборудования на планируемый _____ год

Наименование оборудования	Номер станка	Месяцы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Сверлильное	1												
	2		О				М				О		
	...												
Протяжное	1												
	2												
	...												
Токарное	1												
	2												
	...												
Фрезерное	1												
	2												
	...												

В табл. 2.19 приложения в каждую клеточку проставляется вид ремонтных работ, определенных в табл. 2.15 — 2.18 приложения, на соответствующий плановый период. Например, малый — буква «М», средний — буква «С», осмотр — буква «О», капитальный — буква «К».

г) Расчет годовой трудоемкости ремонта оборудования по видам работ: слесарные ($Q_{слес}$) — табл. 2.20 приложения; станочные ($Q_{стан}$) — табл. 2.21 приложения; прочие ($Q_{пр}$) — табл. 2.22 приложения. Исходные данные для расчета — в табл. 2.19 приложения.

Таблица 2.20

Расчет трудоемкости слесарных работ

Наименование станков	Количество ремонтных операций по видам ремонта			Категория сложности ремонта R	Расчет трудоемкости, ч, $Q_{слес}$
	малый n_m	средний n_c	осмотр n_o		
Сверлильные				8	
Протяжные				12	
Токарные				11	
Фрезерные				10	
Нормы времени на слесарные работы, ч	4,0	6,0	0,75	Итого	

Таблица 2.21

Расчет трудоемкости станочных работ

Наименование станков	Количество ремонтных операций по видам ремонта			Категория сложности ремонта R	Расчет трудоемкости, ч, $Q_{\text{стан}}$
	малый n_m	средний n_c	осмотр n_o		
Сверлильные				8	
Протяжные				12	
Токарные				11	
Фрезерные				10	
Нормы времени на станочные работы, ч	2,0	7,0	0,1	Итого	

Таблица 2.22

Расчет трудоемкости прочих работ

Наименование станков	Количество ремонтных операций по видам ремонта		Категория сложности ремонта R	Расчет трудоемкости, ч, $Q_{\text{пр}}$
	малый n_m	средний n_c		
Сверлильные			8	
Протяжные			12	
Токарные			11	
Фрезерные			10	
Нормы времени на слесарные работы, ч	0,1	0,5	Итого	

Годовой объем слесарных, станочных и прочих работ по ремонту и межремонтному обслуживанию оборудования определяется исходя из состава оборудования, его ремонтной сложности, структуры и продолжительности межремонтного цикла, межремонтных периодов, действующих трудовых нормативов по следующей формуле:

$$Q_{\text{год}}^{\text{рем}} = \sum_{i=1}^n (t_k n_k + t_c n_c + t_m n_m + t_o n_o) R,$$

где n — число видов оборудования; t_k, t_c, t_m, t_o — трудоемкость соответственно капитального, среднего, малого ремонта и осмотров на одну ремонтную единицу, ч; n_k, n_c, n_m, n_o — число соответственно капитальных, средних, малых ремонтов и осмотров в течение межремонтного цикла в плановом периоде; R — категория сложности ремонта.

д) Общая годовая трудоемкость всех ремонтных работ ($Q_{\text{год}}$) составляет:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{слес}} + Q_{\text{стан}} + Q_{\text{пр}}$$

е) Расчет продолжительности простоя ($T_{\text{пр}}$) из-за ремонта (табл. 2.23 приложения). Определяется исходя из данных табл. 2.19 приложения. Расчет аналогичен как и при определении годового объема ремонтных работ по видам.

Таблица 2.23

Продолжительность простоя оборудования, сут

Наименование оборудования	Количество ремонтных операций		Категория сложности ремонта R	Расчет продолжительности простоя, сут, $T_{\text{пр}}$
	малый ремонт $n_{\text{м}}$	средний ремонт $n_{\text{с}}$		
Сверлильное				
Протяжное				
Токарное				
Фрезерное				
Норма простоя оборудования в ремонте, сут, на 1 ремонтную машину при двухсменной работе	0,14	0,33	Всего	

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. РАСЧЕТ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ОСНОВНЫХ РАБОЧИХ

В основу организации заработной платы положена Единая тарифная сетка рабочих и служащих народного хозяйства и минимальные тарифные ставки (оклады) по профессионально-квалификационным группам.

Тарифная система обеспечивает зависимость размера заработной платы от уровня квалификации и условий работы. Она отражает качественную сторону труда. Количественная же сторона учитывается при помощи применения тех или иных форм оплаты труда.

Труд рабочего измеряется количеством изделий, изготовленных в единицу рабочего времени, или временем, затраченным на изготовление изделий. Ввиду этого заработная плата выступает в двух формах: повременная и сдельная. Фонд заработной платы производственных рабочих состоит из тарифного фонда, вы плат и до плат, предусмотренных указаниями Госкомтруда Республики Беларусь и положениями по оплате труда, действующими на предприятиях.

Для рабочих-сдельщиков тарифный фонд заработной платы может быть рассчитан либо по сдельным расценкам и планируемому объему продукции, либо исходя из норм затрат труда на производственную программу и средней часовой тарифной ставки. Основными элементами тарифного фонда оплаты труда являются: тарифные разряды, тарифные коэффициенты и тарифные ставки. На их базе определяются сдельные расценки и средние часовые тарифные ставки.

Сдельная расценка ($P_{сдi}$) — это размер оплаты труда за выполнение одной операции или изготовление одного изделия. Она определяется путем отнесения часовой тарифной ставки соответствующего разряда ($ЧТС_j$) к норме выработки i -й операции, изделия ($m_{вырi}$):

$$P_{сдi} = \frac{ЧТС_j}{m_{вырi}},$$

где $m_{вырi} = \frac{60}{t_{штi}}$, тогда $P_{сдi} = \frac{t_{штi} ЧТС_j}{60}$.

Тарифный фонд заработной платы рабочих-сдельщиков ($ФЗП_{тр.сд}$) равен:

$$ФЗП_{тр.сд} = \sum_{i=1}^m N_i P_{сдi} \quad \text{или} \quad ФЗП_{тр.сд} = T_{техн} ЧТС_{ср},$$

где $T_{техн}$ — технологическая трудоемкость производственной программы, или сумма нормочасов на производственную программу; $ЧТС_{ср}$ — средняя часовая ставка.

1. Рассчитаем сдельную расценку по каждому виду детали (табл. 3.1 приложения).

Таблица 3.1

Расчет сдельной расценки по детали

№ операции	Разряд	Часовая тарифная ставка, у.е.	$t_{шт}$, мин, по операциям		Сдельная расценка по операциям, у.е.	
			основная деталь	догружаемая деталь	основная деталь гр.3 · гр.4 60	догружаемая деталь гр.3 · гр.5 60
1	2	3	4	5	6	7
Итого						

2. Рассчитаем основную заработную плату производственных рабочих-сдельщиков по приведенным выше формулам.

3. Разновидностями сдельной формы оплаты труда является сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная и аккордная.

Сдельно-премиальная система заключается в том, что помимо сдельного заработка по прямой расценке рабочий получает премию за достижение определенных качественных или количественных показателей, например за выполнение плана участком, за выполнение технически обоснованных норм, выпуск бездефектной продукции и сдачу ее с первого предъявления, экономию материалов и т.д. Размер премии устанавливается Положением о премировании, действующем на предприятии.

Примем размер премии 25% к сумме основной заработной платы производственных рабочих и получим премиальный фонд ($\Phi_{пр}$).

4. Рассчитаем дополнительную заработную плату производственных рабочих ($\PhiЗП_{доп}$) (6% от основной).

5. Годовой фонд заработной платы основных производственных рабочих составит:

$$\Phi_{р.сд} = \Phi_{тр.сд} + \Phi_{пр} + \PhiЗП_{доп}.$$

3.2. РАСЧЕТ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОЧИХ-ПОВРЕМЕНЩИКОВ

Повременная форма оплаты труда применяется на работах, где невозможно учесть выработку рабочего, или на тех рабочих местах, где введение сдельной оплаты труда экономически не оправдано. Повременная оплата труда может быть простой повременной и повременно-премиальной.

1. Простая повременная система оплаты труда может быть почасовой или помесечной. При почасовой повременной оплате тарифный фонд заработной платы рабочих-повременщиков рассчитывается по формуле:

$$\PhiЗП_{тр.повр} = ЧТС_{р.повр} F_{эф} Ч_p,$$

где $ЧТС_{р.повр}$ — часовая тарифная ставка рабочих-повременщиков соответствующего разряда; $Ч_p$ — численность рабочих, чел.; $F_{эф}$ — эффективный фонд времени работы, ч.

При помесечной оплате тарифный фонд заработной платы ($\PhiЗП_{тр.повр}$) определяется по формуле:

$$\PhiЗП_{тр.повр} = \frac{M_{окл}}{d_{дн}} d_{дн.ф},$$

где $M_{\text{окл}}$ — месячный оклад; $d_{\text{дн}}$ — количество рабочих дней в месяце; $d_{\text{дн.ф}}$ — количество рабочих дней, фактически отработанных рабочим (табл. 3.2).

2. Дополнительная заработная плата — 6% от тарифной заработной платы.

3. Размер премии P_p — 20% от суммы тарифной заработной платы.

4. Фонд заработной платы рабочих-повременщиков составит:

$$\Phi ЗП_{\text{р.повр}} = \Phi ЗП_{\text{тр.повр}} + P_p + \Phi ЗП_{\text{доп}}.$$

3.3. РАСЧЕТ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ, СПЕЦИАЛИСТОВ И СЛУЖАЩИХ

Фонд заработной платы руководителей, специалистов и служащих определяется на основании Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь и численности соответствующих работников (приложения п. 2.4.3, табл. 3.3).

Составляем сводную ведомость годового фонда заработной платы персонала участка (табл. 3.4 приложения).

3.4. РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Затраты на основные материалы (Z_M) определяются по нормам их расхода на одну деталь с учетом реализации возвратных отходов (табл. 3.5 приложения):

$$Z_M = \sum_{\partial=1}^K N(Q_3 \Pi_{13} - Q_{\text{отх}} \Pi_{1\text{отх}}),$$

где Q_3 , $Q_{\text{отх}}$ — соответственно вес заготовки и вес отходов, кг; Π_{13} , $\Pi_{1\text{отх}}$ — соответственно цена 1 кг заготовки и 1 кг отходов, у.е.

3.5. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПРОИЗВЕДЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

На рис. 3.1 приложения дана схема формирования стоимости произведенной продукции в условиях действующей системы налогообложения.

Из схемы видно, что стоимость произведенной продукции (отпускная цена предприятия) формируется из двух крупных частей:

- полной себестоимости;
- стоимости прибавочного продукта.

Таблица 3.2

Расчет тарифного фонда заработной платы

Наименование профессий	Количество рабочих	Разряд	Месячный оклад, тыс. у.е.	Количество рабочих дней в месяце	Количество рабочих дней, фактически отработанных рабочим	Месячный фонд заработной платы, тыс. у.е.	Годовой фонд заработной платы, тыс. у.е.
Наладчики	8						
Слесари-ремонтники	4						
Контролеры	5						
Транспортные рабочие	4						

Таблица 3.3

Расчет фонда заработной платы руководителей, специалистов и служащих

Наименование профессии	Количество работников	Тарифный оклад, тыс. у.е.	Годовой фонд заработной платы, тыс. у.е. (гр.2 · гр.3 · 12)	Размер премий		Общий фонд заработной платы, тыс. у.е. (гр.4 + гр.6)
				%	тыс. у.е. (гр.4 · гр.5)/100	
Старший мастер				75		
Мастер				75		
Специалист 1-й кат.				75		
Бухгалтер				50		
Табельщик				50		
Итого						

Целная себестоимость				Доходы предприятия																																			
1. Материальные затраты, включая энергетические ресурсы	2. Расходы на оплату труда	3. Отчисления на социальные нужды	4. Амортизация основных средств и нематериальных активов	5. Земельный налог	Плата за древесину, отпускаемую на корню	Налог за пользование природными ресурсами в пределах установленных норм (экологический налог)	Чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости — 5%	Отчисления в инновационный фонд	Обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения	Расходы на рекламу, сигнализацию, охрану	Прочие расходы	Налог на недвижимость — 1%	Налог на прибыль — 24%	Местные налоги и сборы	Фонд накопления	Фонд потребления	Резервный фонд предприятия	Прочие фонды	Чистая прибыль предприятия	Быль предприятия	Распоряжения предприятия	Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия	Налогооблагаемая прибыль	Косвенные налоги, увеличивающие цену изделия и уплачиваемые из выручки от реализации продукции	Стоимость прибавочного продукта	Налог на прибыль	Налог на недвижимость — 1%	Налог на прибыль — 24%	Местные налоги и сборы	Фонд накопления	Фонд потребления	Резервный фонд предприятия	Прочие фонды	Акции	Сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбор на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда, уплачиваемые единым платежом, — 1,15%.	Сбор в Республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки; налог с пользователей автомобильных дорог, уплачиваемые единым платежом, — 3%.	Налог с продаж автомобильного топлива — 20% от стоимости реализуемого автомобильного топлива	Налог на добавленную стоимость (НДС) — 18%	
																																							1. Материальные затраты, включая энергетические ресурсы
																																							2. Расходы на оплату труда
																																							3. Отчисления на социальные нужды
																																							4. Амортизация основных средств и нематериальных активов
																																							5. Земельный налог
																																							Плата за древесину, отпускаемую на корню
																																							Налог за пользование природными ресурсами в пределах установленных норм (экологический налог)
																																							Чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости — 5%
																																							Отчисления в инновационный фонд
Обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения																																							
Расходы на рекламу, сигнализацию, охрану																																							
Прочие расходы																																							
Налог на недвижимость — 1%																																							
Налог на прибыль — 24%																																							
Местные налоги и сборы																																							
Фонд накопления																																							
Фонд потребления																																							
Резервный фонд предприятия																																							
Прочие фонды																																							
Чистая прибыль предприятия																																							
Быль предприятия																																							
Распоряжения предприятия																																							
Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия																																							
Налогооблагаемая прибыль																																							
Косвенные налоги, увеличивающие цену изделия и уплачиваемые из выручки от реализации продукции																																							
Стоимость прибавочного продукта																																							
Налог на прибыль																																							
Налог на недвижимость — 1%																																							
Налог на прибыль — 24%																																							
Местные налоги и сборы																																							
Фонд накопления																																							
Фонд потребления																																							
Резервный фонд предприятия																																							
Прочие фонды																																							
Акции																																							
Сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов и сбор на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда, уплачиваемые единым платежом, — 1,15%.																																							
Сбор в Республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки; налог с пользователей автомобильных дорог, уплачиваемые единым платежом, — 3%.																																							
Налог с продаж автомобильного топлива — 20% от стоимости реализуемого автомобильного топлива																																							
Налог на добавленную стоимость (НДС) — 18%																																							

Рис. 3.1. Схема формирования стоимости произведенной продукции в условиях действующей системы налогообложения

Полная себестоимость продукции складывается из следующих основных элементов:

- непосредственно материальные затраты;
- налоги и налоговые платежи, приравненные к материальным затратам: земельный налог, плата за древесину, налог за пользование природными ресурсами в пределах установленных норм;
- амортизация основных средств и нематериальных активов;
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- отчисления в инновационный фонд;
- чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости.

Стоимость прибавочного продукта представлена в виде прибыли предприятия и косвенных налогов, увеличивающих цену изделия и уплачиваемых из выручки от реализации продукции. Расходы на оплату труда ($P_{\text{опл}}$) в совокупности с прибылью предприятия ($\Pi_{\text{пр}}$) составляют его доходы (ДП):

$$\text{ДП} = P_{\text{опл}} + \Pi_{\text{пр}}$$

Прибыль предприятия облагается налогом на прибыль — по основной ставке 24% от ее величины, уменьшенной на сумму уплаченного налога на недвижимость, величину льготируемой прибыли, прибыли от мероприятий, доходы от которых облагаются налогом на доходы по отдельным ставкам.

По предложенной схеме можно рассчитать структуру стоимости продукции как на макроуровне (по народному хозяйству в целом либо в определенных отраслях материального производства), так и на микроуровне (на отдельном предприятии, в цехе, на участке).

Расчет стоимости производимой на участке продукции в условиях действующей системы налогообложения проведем в следующей последовательности:

- рассчитаем полную себестоимость изготавливаемых изделий;
- рассчитаем отпускную цену предприятия единицы основной и догружаемой детали;
- рассчитаем чистую прибыль и доход участка.

3.5.1. Расчет полной себестоимости изготавливаемых изделий

Расчет полной себестоимости изготавливаемых изделий проведем в соответствии с Основными положениями по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг).

Расчет полной себестоимости изготавливаемых деталей

Показатели	Методика расчета
1	2
<i>1. Материальные затраты:</i>	
1.1. Затраты на основные материалы ($Z_{о.м}$)	(См. табл. 3.5 приложения, гр. 11)
1.2. Затраты на материалы, расходуемые на содержание помещения ($Z_{пом}$)	$Z_{пом} = \frac{C_3 N_m}{100},$ <p>где C_3 — стоимость здания (см. п. 2.8 приложения); N_m — норматив отчислений от стоимости здания на материалы для его содержания (2,5%)</p>
1.3. Затраты на вспомогательные материалы ($Z_{в.м}$), необходимые: а) для содержания и эксплуатации оборудования ($M_{с.э.о}$) б) на текущий ремонт ($M_{р.з}$) в) на ремонт хозяйственного инвентаря $M_{р.и}$ г) на освоение изделия $M_{ос}$ Итого полные затраты на вспомогательные материалы ($Z_{в.м}$)	<p>принимаем 6,0 тыс. у.е. на 1 станок в год</p> <p>принимаем в размере 3% от стоимости здания</p> <p>принимаем в размере 10% от стоимости инвентаря, а стоимость инвентаря — 2% от стоимости оборудования</p> <p>принимаем 3% от стоимости затрат на основные материалы</p> $Z_{в.м} = M_{с.э.о} + M_{р.з} + M_{р.и} + M_{ос}$
1.4. Затраты на топливо для отопления здания (Z_T)	$Z_T = \frac{V F_{от} q_T}{10^6 \eta} \Pi_T,$ <p>где V — объем здания, m^3 (см. п. 2.8 приложения); $F_{от}$ — длительность отопительного сезона, ч (3 200 ч); q_T — удельный расход тепла, $кал/m^3$ (20 $кал/m^3$); η — коэффициент полезного действия котельной установки (0,85); Π_T — стоимость 1 Гкал (19,9 тыс. у.е.)</p>

1	2
<p>1.5. Затраты по электроэнергии (Z_3)</p> <p>а) на освещение (Z_0)</p> <p>б) на двигательную силу ($Z_{дв}$)</p> <p>Итого полные затраты по электроэнергии (Z_3)</p>	<p>$Z_0 = N_3 S_y F_{осв} \Pi_3 \cdot 1,05$,</p> <p>где N_3 — норма расхода электроэнергии на 1 м^2 площади в течение 1 ч (принимаем до 15 Вт); S_y — площадь участка, м^2 (см. п. 2.8 приложения); $F_{осв}$ — время освещения участка (2400 ч); 1,05 — коэффициент, учитывающий дополнительный расход энергии на дежурное освещение; Π_3 — стоимость 1 кВт·ч электроэнергии, у.е. ($\Pi_3 = 85$ у.е.)</p> <p>$Z_{дв} = \frac{M_{об} F_{эф} K_{з.о} K_m}{K_d K_{п}} \Pi_3$,</p> <p>где $M_{об}$ — установленная мощность оборудования, кВт (см. табл. 2.4 приложения, гр.5); $F_{эф}$ — полезный фонд времени работы оборудования, ч (4 306 ч); $K_{з.о}$ — коэффициент загрузки оборудования (см. табл. 2.2 приложения, гр.13); K_m — коэффициент машинного времени работы оборудования ($K_m = 0,6 - 0,7$); K_d — коэффициент полезного действия двигателя ($K_d = 0,8$); $K_{п}$ — коэффициент потерь электроэнергии сети ($K_{п} = 0,98$)</p> <p>$Z_3 = Z_0 + Z_{дв}$</p>
<p>1.6. Затраты на воду, расходуемую на хозяйственные и бытовые нужды ($Z_в$)</p>	<p>$Z_в = \frac{\chi_{раб} q_в F_{дн}}{1000} \Pi_в$,</p> <p>где $\chi_{раб}$ — численность работающих на участке; $q_в$ — удельный расход воды на 1 работающего в смену, м^3 ($q_в = 0,08 \text{ м}^3$); $F_{дн}$ — число рабочих дней в году ($F_{дн} = 309$); $\Pi_в$ — стоимость 1000 м^3, тыс. у.е. (39,6 тыс. у.е.)</p>

1	2
1.7. Полные материальные затраты (Z_M)	$Z_M = Z_{o.m} + Z_{пом} + Z_{в.м} + Z_T + Z_3 + Z_B$
<i>2. Налоги и неналоговые платежи, приравненные к материальным затратам</i>	
2.1. Земельный налог ($P_{земл}$)	Ставка земельного налога ($C_{з.н}$) на земли населенных пунктов для действующих объектов по областным центрам РБ составляет 36,8 тыс. у.е. за гектар
	$P_{земл} = C_{з.н} S_3$, где S_3 — площадь застройки территории, м ² ; $S_3 = 2,2S_y$, где S_y — общая площадь участка (см. п. 2.8 приложения)
<i>3. Расходы на оплату труда ($P_{o.t}$)</i> (См. табл. 3.4 приложения, графа 3)	
<i>4. Налоги и отчисления (НО)</i>	
4.1. Отчисления в фонд социальной защиты населения	$O_{с.з}$ составляет 35% от $P_{o.t}$
4.2. Чрезвычайный налог и обязательные отчисления в государственный фонд содействия занятости	$H_{ч.ф.з}$ составляют 5% от $P_{o.t}$
4.3. Итого налогов и отчислений	$НО = O_{с.з} + H_{ч.ф.з}$
<i>5. Амортизационные отчисления</i>	
5.1. Амортизация производственного оборудования ($A_{об}$)	$A_{об} = \frac{C_{об} N_a^{об}}{100}$, где $C_{об}$ — стоимость оборудования, тыс. у.е. (см. табл. 2.4 приложения, гр.11); $N_a^{об}$ — норма амортизации оборудования, % ($N_a^{об} = 14,1\%$)
5.2. Амортизация транспортных средств ($A_{тр}$)	$A_{тр} = \frac{C_{тр} N_a^{тр}}{100}$, где $C_{тр}$ — стоимость транспортных средств, тыс. у.е. (см. п. 2.7 приложения); $N_a^{тр}$ — норма амортизации транспортных средств, % ($N_a^{тр} = 12\%$)

1	2
5.3. Амортизация здания (A_3)	$A_3 = \frac{C_3 H_a^3}{100},$ где C_3 — стоимость здания, тыс. у.е. (см. п. 2.8 приложения); H_a^3 — норма амортизации здания, % ($H_a^3 = 3,2\%$)
5.4. Амортизация инвентаря ($A_{ин}$)	$A_{ин} = \frac{C_{ин} H_a^{ин}}{100},$ где $C_{ин}$ — стоимость инвентаря (принимаем 2% от стоимости оборудования), тыс. у.е.; $H_a^{ин}$ — норма амортизации инвентаря, % ($H_a^{ин} = 11\%$)
5.5. Итого амортизационные отчисления общие ($A_{общ}$)	$A_{общ} = A_{об} + A_{тр} + A_3 + A_{ин}$
<i>6. Прочие расходы, включаемые в себестоимость</i>	
6.1. Командировочные расходы ($P_{ком}$)	6,0 тыс. у.е. на 1 работника
6.2. Итого производственная себестоимость ($C_{пр}$)	$C_{пр} = Z_m + \Pi_{земл} + P_{от} + HO + A_{общ} + P_{ком}$
6.3. Внепроизводственные расходы (B_p) — 2%	$B_p = \frac{C_{пр} \cdot 2}{100}$
6.4. Отчисления в инновационный фонд ($O_{ин.ф}$) — 0,25%	$O_{ин.ф} = \frac{C_{пр} \cdot 0,25}{100}$
6.5. Всего полная себестоимость ($C_{полн}$)	$C_{полн} = C_{пр} + B_p + O_{ин.ф}$

3.5.2. Расчет отпускной цены единицы продукции предприятия по основной и догружаемой деталям

В основе расчета отпускной цены лежит определение полных затрат на единицу продукции; прибыли, рассчитанной по нормативу рентабельности по отношению к себестоимости изделия; размер налога на добавленную стоимость и целевые сборы в местный и республиканский бюджеты из выручки от реализации.

При составлении плановой калькуляции на отдельные виды изделия стоимость основных материалов, заработная плата основных производственных рабочих определяется прямым путем исходя из норм расхода материалов, трудоемкости и сделанных расценок, приходящихся на единицу изделия по технологии данного предприятия. Косвенные расходы распределяются на отдельные виды продукции пропорционально принятому признаку.

В связи с тем что в потоке изготавливается не одно, а два изделия, для упрощения расчета предлагается распределить величину полных затрат на отдельные детали с учетом удельного веса трудоемкости каждого изделия в общей их трудоемкости.

Прибыль, входящая в состав цены единицы продукции, определяется по нормативу рентабельности по отношению к полной себестоимости изделия. Величина рентабельности может изменяться в различных пределах в зависимости от спроса на продукцию, договора с заказчиком, либо на основании законодательных актов (для монополистов; по продукции, цены на которую должны декларироваться). В нашем примере предлагается использовать рентабельность в размере 15%.

Налоги и отчисления, включаемые в цену изделия, их ставки, последовательность расчета предусмотрены ст. 48 Закона о бюджете.

Налог на недвижимость рассчитывается в размере 1% от остаточной стоимости основных производственных и основных непроизводственных средств. Остаточная стоимость рассчитывается ($\Pi_{ост\ i}$) раздельно по каждому виду основных средств: зданиям, оборудованию, транспортным средствам, инвентарю:

$$\Pi_{ост\ i} = C_{о.п.ф\ i} - \frac{C_{о.п.ф\ i} N_{ai} T_{сл\ i}}{100},$$

где $C_{о.п.ф\ i}$ — стоимость i -го вида основных производственных средств; N_{ai} — норма амортизации i -го вида основных производственных средств; $T_{сл\ i}$ — срок службы в годах установки i -го вида основных средств до текущего года. В нашем примере принимаем средний срок службы каждого вида основных средств $T_{сл} = 2$ года.

Общая сумма остаточной стоимости основных производственных средств по участку ($\Pi_{ост}^{об}$) определится как сумма остаточной стоимости по всем видам основных средств:

$$\Pi_{ост}^{об} = \sum_{i=1}^n \Pi_{ост\ i}.$$

Тогда налог на недвижимость ($H_{недв}$) составит:

$$N_{\text{недв}} = \frac{C_{\text{об}}}{100},$$

где $C_{\text{недв}}$ — ставка налога на недвижимость — 1%.

Таблица 3.7

Расчет отпускной цены предприятия единицы продукции

№ п/п	Показатель	Методика расчета	Расчет
1	Полная себестоимость единицы продукции ($C_{\text{ед}i}$)	$C_{\text{ед}i} = \frac{C_{\text{полн}}}{N_i} d_i,$ <p>где $C_{\text{полн}}$ — полная себестоимость всей произведенной продукции (табл. 3.6 приложения); d_i — удельный вес трудоемкости i-й детали в общей их трудоемкости (см. п. 3 прил. 2.3); N_i — программа выпуска i-го вида продукции</p>	
2	Прибыль, включаемая в отпускную единицу i -го изделия ($\Pi_{\text{ед}i}$)	Принимаем 15% от полной себестоимости единицы i -го изделия	
3	Целевые сборы в местный бюджет из выручки от реализации ($O_{\text{м.б}i}$)	$O_{\text{м.б}i} = \frac{(C_{\text{ед}i} + \Pi_{\text{ед}i}) \cdot 1,15}{98,85}$	
4	Целевой сбор в Республиканский бюджет из выручки от реализации ($O_{\text{р.б}i}$)	$O_{\text{р.б}i} = \frac{(C_{\text{ед}i} + \Pi_{\text{ед}i} + O_{\text{п.ф}i}) \cdot 3}{97}$	
5	Отпускная цена предприятия без налога на добавленную стоимость ($\Pi_{\text{без НДС}i}$)	$\Pi_{\text{без НДС}i} = C_{\text{ед}i} + \Pi_{\text{ед}i} + O_{\text{м.б}i} + O_{\text{р.б}i}$	
6	Налог на добавленную стоимость (НДС) i -го вида продукции	$\text{НДС}_i = \frac{\Pi_{\text{без НДС}i} \cdot 18}{100}$	
7	Отпускная цена предприятия на изделие ($\Pi_{\text{ед}i}$)	$\Pi_{\text{ед}i} = \Pi_{\text{без НДС}i} + \text{НДС}_i$	

*Основная масса изделий облагается налогом на добавленную стоимость в размере 18% от цены без налога на добавленную стоимость.

Расчет отпускной цены предприятия единицы продукции ведется отдельно по основной и догружаемой детали.

Таблица 3.8

Расчет чистой прибыли и дохода участка

№ п/п	Показатель	Методика расчета	Расчет
1	Прибыль участка $\Pi_{\text{уч}}$	$\Pi_{\text{уч}} = \sum_{i=1}^n \Pi_{\text{еди}i} N_i,$ <p>где $\Pi_{\text{еди}i}$ — прибыль единицы i-го вида детали</p>	
2	Налог на недвижимость ($H_{\text{недви}}$)	$H_{\text{недви}}$ устанавливается в размере 1% от остаточной стоимости основных производственных средств ($C_{\text{о.п.ф}}$). $C_{\text{о.п.ф}}$ — см. табл. 2.4 приложения (графа 12 — итога); прил. 2.7 и 2.8; порядок расчета в прил. 3.5.2	
3	Прибыль, подлежащая налогообложению ($\Pi_{\text{налог}}$)	$\Pi_{\text{налог}} = \Pi_{\text{уч}} - H_{\text{недви}}$	
4	Налог на прибыль ($H_{\text{пр}}$)	$H_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{налог}} C_{\text{пр}}}{100},$ <p>где $C_{\text{пр}}$ — налоговая ставка на прибыль — 24%.</p>	
5	Прибыль, остающаяся в распоряжении участка ($\Pi_{\text{уч.ост}}$)	$\Pi_{\text{уч.ост}} = \Pi_{\text{уч}} - H_{\text{недви}} - H_{\text{пр}}$	
6	Местные налоги и сборы ($H_{\text{мест}}$)	$H_{\text{мест}} = \frac{\Pi_{\text{уч.ост}} \cdot 4}{100}$	
7	Чистая прибыль участка ($\Pi_{\text{чист}}$)	$\Pi_{\text{чист}} = \Pi_{\text{уч.ост}} - H_{\text{мест}}$	
8	Доход участка ($D_{\text{уч}}$)	$D_{\text{уч}} = A_0 + P_{\text{от}} + \Pi_{\text{уч}}$	

ЛИТЕРАТУРА

1. О предприятиях в Республике Беларусь. Закон Республики Беларусь // Ведомости Верховного Совета БССР. — 1991. — № 3.
2. О разгосударствлении и приватизации государственной собственности в Республике Беларусь. Закон Республики Беларусь // Ведомости Верховного Совета Республики Беларусь. — 1993. — № 7; 1995. — № 19.
3. О ценообразовании. Закон Республики Беларусь // Ведомости Верховного Совета Республики Беларусь. — 1999. — № 19 — 20.
4. Единая тарифная сетка работников отраслей хозрасчетного сектора экономики Республики Беларусь. Утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 23.03.2001 г. № 21 // Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. — 2002. — № 39.
5. Инструкция о применении Положения об условиях оплаты труда руководителей государственных организаций и организаций с долей собственности государства в их имуществе. Утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 20.09.2002 г. № 122 // Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. — 2002. — № 39.
6. О налоге на добавленную стоимость: Письмо Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь от 30.12.2003 г. № 7.1—8/13341.
7. О некоторых вопросах закупок товаров, работ и услуг: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2003 г. № 652.
8. О некоторых вопросах поставок отдельных товаров в Республике Беларусь и их координации: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.02.2003 г. № 1615.
9. О некоторых вопросах регулирования оплаты труда работников: Декрет Президента Республики Беларусь от 18.07.2002 г. № 17 и Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.08.2002 г. № 1144 // Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. — 2002. — № 34.
10. Об усилении зависимости оплаты труда руководителей организаций от результатов финансово-хозяйственной деятельности: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.07.2002 г. № 1003 // Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. — 2002. — № 32.
11. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Утв. Постановлением Минэкономики, Минфинансов, Минстатистики и анализа, Минтруда от 30.01.1998 г. № 03-02-07/300, доп. и изм. к нему: РН 2293/12 от 11.02.1998 г.; от 10.08.2000 г. № 160/84/55/111; от 15.07.2002 г. РН 8/8327; от 4.07.2002 г. № 142/95/60/95 // Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. — 2002. — № 29.
12. Перечень налогов, сборов и отчислений, уплачиваемых в бюджет Республики Беларусь и внебюджетные фонды в 2004 г. // Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. — 2004. — № 3. — С. 105—111.
13. Положение о порядке формирования и применения цен и тарифов. Утв. Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от

22.04.1999 г. № 43 (с учетом изменений и дополнений, внесенных Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 4.11.2003 г. № 215).

14. Положение об оценке государственного имущества. В ред. постановления Мингосимущества № 24, Минэкономики № 100, Минстатистики № 33 от 12.06.2001 г., постановления Минэкономики № 46, Минстатистики № 15 от 27.02.2002 г.

15. Делан Э. Дж., Линдсей Д. Микроэкономика / Пер. с англ. В. Лукашевича и др.; Под общ. ред. Б. Лисовика и В. Лукашевича. — СПб., 1994.

16. Заяц Н.И., Пшенко Н.С. Международные валютно-финансовые отношения. — Мн., 1993.

17. Золотогоров В.Г. Организация и планирование производства: Практ. пособие. — Мн.: ФУА информ, 2002. — 528 с.

18. Ильин А.И. Управление предприятием. — Мн.: Выш. шк., 1997.

19. Кожекин Г.Я., Сеница Л.М. Организация производства: Учеб. пособие. — Мн.: ИП «Экоперспектива», 1998. — 334 с.

20. Монден Я. «Тойота»: методы эффективного управления. — М.: Экономика, 1989.

21. Национальная программа привлечения инвестиций в экономику Республики Беларусь // Нац. экон. газета. — 1996. — № 35.

22. Сергеев И.В. Экономика предприятия: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 304 с.

23. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2003 (стат. сб.) Минстатистики Республики Беларусь. — Мн., 2003. — 607 с.

24. Турбан Г.В. Внешнеэкономическая деятельность. — Мн.: Выш. шк., 1997.

25. Финансы предприятий / Н.Е. Заяц, М.К. Фисенко, Т.И. Василевская и др. — Мн.: 1995.

26. Экономика: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А.С. Булатова. — М.: БЭК, 1997.

27. Экономика и рынок труда / Под ред. А.С. Головачева — Мн.: Выш. шк., 1994.

28. Экономика предприятия: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. проф. О.И. Волкова. М.: ИНФРА-М, 2001. — 520 с.

29. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. Е.Л. Кантора. — СПб.: Питер, 2003. — 352 с.

30. Экономика промышленных предприятий / Под ред. А.И. Руденко, Я.А. Александровича, А.П. Дубиной — Мн.: 1994.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Раздел 1. ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ	4
1.1. Экономическая политика в современных условиях	4
1.1.1. Современный уровень экономики	4
1.1.2. Перспективы стабилизации экономики	5
1.2. Промышленность	6
1.2.1. Характеристика промышленности, ее роль и перспективы развития	6
1.2.2. Отраслевая структура промышленности и ее совершенствование	8
1.3. Рыночный механизм хозяйствования	10
1.3.1. Формирование рыночного механизма в Республике Беларусь	10
1.3.2. Основные категории рынка	12
1.3.3. Рыночная инфраструктура	16
1.4. Предприятие — основное звено национального хозяйства государства	17
1.4.1. Предприятие в системе национального хозяйства государства	17
1.4.2. Задачи и принципы деятельности предприятий	18
1.4.3. Порядок образования, регистрации, ликвидации и реорганизации предприятий	20
1.4.4. Организационно-правовые формы предприятий	21
1.5. Формы общественной организации производства	26
1.5.1. Концентрация производства	26
1.5.2. Антимонопольная политика государства	27
1.5.3. Специализация и кооперирование производства	29
1.5.4. Комбинирование производства и его формы	31
1.5.5. Процесс размещения промышленных предприятий	32
1.6. Государственное регулирование рыночной экономики	34
1.6.1. Сущность и принципы государственного регулирования деятельности предприятия	34
1.6.2. Формы государственного регулирования	36
1.6.3. Развитие системы государственного регулирования как средство достижения стабильного экономического развития республики	40

1.7. Разгосударствление экономики.....	42
1.7.1. Необходимость и цели разгосударствления экономики и приватизации государственной собственности	42
1.7.2. Понятие, основные принципы и формы разгосударствления и приватизации.....	46
1.7.3. Акционирование — основная форма разгосударствления и приватизации.....	48
1.7.4. Состав и оценка стоимости выкупаемого государственного имущества.....	52
1.8. Основные средства и нематериальные активы промышленности.....	54
1.8.1. Понятие и экономическая сущность основных средств и нематериальных активов. Их роль в расширенном воспроизводстве	54
1.8.2. Состав, классификация и структура основных производственных средств.....	56
1.8.3. Физический и моральный износ основных производственных средств.....	61
1.8.4. Амортизация основных производственных средств и нематериальных активов.....	62
1.8.5. Показатели и пути повышения эффективности использования основных производственных средств и нематериальных активов.....	65
1.9. Оборотные средства промышленности	69
1.9.1. Понятие оборотных средств, их состав и структура	69
1.9.2. Кругооборот оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах	72
1.9.3. Показатели использования оборотных средств.....	78
1.9.4. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств	79
1.10. Инвестиции и их эффективность	80
1.10.1. Сущность инвестиций и их классификация	80
1.10.2. Инвестиционная политика Республики Беларусь	82
1.10.3. Показатели эффективности инвестиций	84
1.10.4. Пути повышения эффективности использования инвестиций	87

	323
Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	80
2.1. Типы и технико-экономические особенности промышленных предприятий	80
2.1.1. Типы промышленных предприятий, их классификация	80
2.1.2. Производственная структура предприятия, принципы построения и ее развития	90
2.2. Производственный процесс, его состав и основы организации	92
2.2.1. Производственный процесс и его структура	92
2.2.2. Принципы рациональной организации производственного процесса	93
2.2.3. Типы производства и их технико-экономическая характеристика	96
2.2.4. Производственный цикл, его структура и пути сокращения	99
2.3. Организация технической подготовки производства	103
2.3.1. Сущность инновационной деятельности предприятия	103
2.3.2. Содержание, задачи и этапы технической подготовки производства	104
2.3.3. Организация и содержание конструкторской подготовки производства	106
2.3.4. Организация и содержание технологической подготовки производства	107
2.3.5. Технико-экономическое обоснование выбора технологических процессов	108
2.4. Организация технического нормирования	110
2.4.1. Сущность и задачи технического нормирования труда	110
2.4.2. Классификация затрат рабочего времени	111
2.4.3. Методы изучения затрат рабочего времени	113
2.4.4. Виды норм труда и методы их установления	116
2.4.5. Структура нормы времени	118
2.4.6. Организация технического нормирования на предприятии	120
2.5. Организация обслуживающих производств	121
2.5.1. Организация инструментального хозяйства	121
2.5.2. Организация ремонтного хозяйства	124

2.5.3. Организация энергетического хозяйства	126
2.5.4. Организация складского хозяйства	127
2.5.5. Организация транспортного хозяйства	129
2.6. Система качества в условиях конкуренции.....	132
2.6.1. Понятие и формы повышения конкурентоспособности продукции	132
2.6.2. Показатели и методы определения уровня качества продукции	134
2.6.3. Система качества	136
2.7. Внешнеэкономическая деятельность предприятия (фирмы)	138
2.7.1. Организационные аспекты внешнеэкономической деятельности предприятий.....	138
2.7.2. Разработка внешнеэкономического контракта	141
2.7.3. Расчеты по валютным операциям	142
2.7.4. Методика оценки эффективности внешнеэкономической деятельности	144
2.8. Изобретательство и рационализация на предприятии.....	149
2.8.1. Организация рационализации на предприятии	149
2.8.2. Изобретения и открытия. Формы их охраны.....	152
2.8.3. Промышленные образцы, товарные знаки.....	155
Раздел 3. ПЛАНИРОВАНИЕ	156
3.1. Основы планирования и прогнозирования деятельности предприятия.....	156
3.1.1. Сущность и задачи планирования и прогнозирования	156
3.1.2. Стратегическое планирование.....	158
3.1.3. Бизнес-план предприятия. Структура, содержание и порядок разработки.....	160
3.2. Производственная программа и производственная мощность предприятия (фирмы).....	164
3.2.1. План производства, его содержание и показатели	164
3.2.2. Формирование плана производства продукции.....	168
3.2.3. Производственная мощность предприятия и методика ее расчета	169
3.2.4. Пути рационального использования производственной мощности	174
3.3. Трудовые ресурсы и производительность труда.....	175
3.3.1. Формирование трудовых ресурсов.....	175

3.3.2. Подготовка и повышение квалификации кадров	177
3.3.3. Рынок труда	180
3.3.4. Определение потребности предприятия в трудовых ресурсах	182
3.3.5. Производительность труда и ее влияние на эффективность работы фирмы	184
3.3.6. Факторы и резервы роста производительности труда	186
3.3.7. Показатели и методы измерения производительности труда	188
3.4. Трудовые доходы работников предприятия (фирмы)	189
3.4.1. Реформа оплаты труда в народном хозяйстве и ее направления	189
3.4.2. Сущность и принципы организации оплаты труда	191
3.4.3. Тарифная система и ее элементы	192
3.4.4. Формы и системы оплаты труда	194
3.4.5. Оплата труда руководителей, специалистов	197
3.4.6. Бестарифная система оплаты труда	200
3.4.7. Система доплат и надбавок к тарифным ставкам и должностным окладам	201
3.4.8. Премирование работников предприятия	204
3.4.9. Методы социальной защиты населения	205
3.5. Материально-техническое обеспечение производства	207
3.5.1. Организация коммерческой деятельности по обеспечению предприятия материальными ресурсами	207
3.5.2. Тендерная система закупок	210
3.5.3. Нормирование расхода и запасов материальных ресурсов	214
3.5.4. Определение плановой потребности в материальных ресурсах	216
3.5.5. Организационное обеспечение цехов материалами	217
3.6. Затраты на производство и реализацию продукции	219
3.6.1. Понятие, состав и виды затрат. Классификация и структура себестоимости	219
3.6.2. Источники и факторы снижения издержек производства	229
3.6.3. Методы измерения издержек предприятия	231

3.7. Ценообразование, прибыль и рентабельность.....	234
3.7.1. Цена продукции, ее сущность, виды и состав. Методика расчета уровня цены.....	234
3.7.2. Механизм регулирования цен.....	240
3.7.3. Прибыль, ее сущность, виды и методика расчета.....	243
3.7.4. Налог на прибыль, его расчет.....	246
3.7.5. Виды и методы определения рентабельности, их количественная оценка. Факторы повышения рентабельности.....	247
3.8. Финансирование в условиях рыночных отношений.....	249
3.8.1. Основы финансового планирования на предприятии (фирме).....	249
3.8.2. Финансовый план.....	253
3.9. Планирование научно-технического развития и показателей экономической эффективности производства.....	256
3.9.1. Сущность экономической эффективности производства и основные направления ее повышения.....	256
3.9.2. Стратегия научно-технического прогресса на современном этапе развития экономики.....	259
3.9.3. Система показателей экономической эффективности производства.....	262
3.9.4. Показатели сравнительной экономической эффективности производства.....	266
3.10. Оперативно-производственное планирование.....	268
3.10.1. Содержание, задачи и этапы оперативно-производственного планирования.....	268
3.10.2. Характеристика систем оперативно-производственного планирования.....	270
3.10.3. Организация оперативного регулирования производства.....	272
3.10.4. Организация оперативно-производственного планирования в фирме «Тойота» с использованием системы «Канбан».....	273
3.11. Планирование мероприятий по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов.....	276

ПРИЛОЖЕНИЕ. Практическое руководство по выполнению самостоятельной работы на тему: «Организационно-экономический расчет показателей работы производственного участка предприятия»	279
ВВЕДЕНИЕ	279
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	280
2. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ	281
2.1. Техничко-экономическая характеристика типа производства	281
2.2. Расчет потребного количества оборудования и определение его загрузки.....	281
2.3. Расчет загрузки поточной линии	284
2.4. Расчет численности работающих на участке.....	286
2.4.1. Расчет численности основных производственных рабочих	286
2.4.2. Расчет численности вспомогательных рабочих	288
2.4.3. Расчет численности специалистов, руководителей и служащих	289
2.5. Построение плана-графика работы линии	289
2.6. Организация и планирование обеспечения инструментом	294
2.6.1. Расчет потребности режущего инструмента.....	294
2.6.2. Расчет потребности измерительного инструмента	296
2.7. Выбор и расчет межоперационных транспортных средств	297
2.8. Расчет площади участка	298
2.9. Разработка графика ремонта оборудования	298
3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	304
3.1. Расчет фонда заработной платы основных рабочих	304
3.2. Расчет фонда заработной платы рабочих-повременщиков	306
3.3. Расчет фонда заработной платы руководителей, специалистов и служащих.....	307
3.4. Расчет затрат на основные материалы.....	307
3.5. Расчет стоимости произведенной продукции в условиях действующей системы налогообложения	307
3.5.1. Расчет полной себестоимости изготавливаемых изделий	311
3.5.2. Расчет отпускной цены единицы продукции предприятия по основной и догружаемой деталям	316
ЛИТЕРАТУРА	319

Учебное издание

Карней Тамара Васильевна

**Экономика, организация и планирование
промышленного производства**

Издание 4-е исправленное и дополненное

Учебное пособие для учащихся средних специальных учебных заведений

Общегосударственный классификатор
Республики Беларусь ОКРБ 007-98 ч.1, 22.11.20.100

Ответственный за выпуск: *Л. С. Овчинников*
Гл. редактор: *Н. В. Овчинникова*

Подписано в печать с оригинал-макета 26.04.2004. Формат 60×90 1/16.
Бум. офсетная № 1 марки А. Печать офсетная.
Гарнитура SchoolBook. Усл. печ. л. 20,5. Уч.- изд. л. 19,8.
Тираж 2000 экз. Зак. 1685.

Лицензия № 02330/0056941 от 01.04.2004 г.

Издательство «Дизайн ПРО», 220040, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Некрасова, 5, офис 510.

Отпечатано в РУП «Типография «Победа» с готовых диапозитивов заказчика,
лицензия ЛП № 5 от 30.12.2002 г., 222310, Республика Беларусь, г. Молодечно, ул. Тавлая, 11.

ISBN 985-452-097-8



9 789854 520971