

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

С.М. Снетков

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

*Курс лекций
для студентов специальности
1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий»*

Витебск
2017

УДК 658:687 (075.8)

ББК 65.291.8

С 53

Рецензент:

доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмент учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» Сковрцов В. А.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 8 от 26.10.16.

Снетков, С. М.

С 53 Организация производства и управление предприятием : курс лекций для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / С. М. Снетков. – Витебск: УО «ВГТУ». 2017. – 171 с.

ISBN 978 – 985 – 481 – 478 – 0

Курс лекций охватывает основной круг вопросов организации производства и управления швейным предприятием. Изложены вопросы формирования системы управления промышленным предприятием. Рассматриваются основные закономерности организации производственных процессов, вопросы организации, нормирования и оплаты труда на предприятии. Отдельным блоком изложены вопросы внутрифирменного планирования как важнейшей составляющей организации производства.

Курс лекций предназначен для специальности «Конструирование и технология швейных изделий».

УДК 658:687(075.8)

ББК 65.291.8

ISBN 978 – 985 – 481 – 478 – 0

© УО «ВГТУ», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1	Предмет и задачи курса «Организация производства и управление предприятием»	4
2	Промышленное предприятие как производственная система	8
3	Функции и методы управления предприятием	16
4	Организационные структуры управления предприятием	24
5	Производственная структура предприятия и организация производственного процесса	35
6	Основы организации и нормирования труда	45
7	Организация заработной платы персонала предприятия	63
8	Основы организации поточного производства на предприятиях швейной промышленности	76
9	Организация и планирование вспомогательного производства и обслуживающего хозяйства	86
10	Основы планирования на предприятии	100
11	План производства и реализации продукции	109
12	Планирование материально-технического обеспечения производства	116
13	Планирование труда и персонала	126
14	Планирование оплаты труда	134
15	Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности производства	144
16	План технического развития производства	164
	Список рекомендуемой литературы	170

1 ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ»

1 История развития «организации производства» как науки.

2 Сущность организации производства и основное содержание дисциплины «Организация производства и управление предприятием».

1 История развития «организации производства» как науки

Наука об организации производства зародилась во второй половине XIX века. Одним из основоположников этой науки был Фредерик Уинслоу Тейлор (1856–1915). В своем труде «Принципы научного управления» он писал, что главной задачей управления предприятием должно быть обеспечение максимальной прибыли для предпринимателя. Ф. Тейлор впервые осуществил организацию элементов производства внутри предприятия:

- отделил подготовку к выполнению производственных операций от их исполнения;
- дифференцировал процесс труда, закрепив за каждым рабочим одну повторяющуюся операцию;
- ввел хронометраж как средство устранения лишних, неловких приемов работы;
- разработал системы учета и контроля труда;
- предложил аппарат функциональных руководителей – мастеров и инструкторов, каждый из которых ведал одной стороной трудовой деятельности рабочего.

В то же время он прямо интенсифицировал труд рабочих, разработав сдельно-дифференцированную систему оплаты труда, суть которой заключается в двойном тарифе: оплата по «низкой шкале» при невыполнении нормы и по «высокой шкале» при ее выполнении. Сама же норма устанавливалась с помощью хронометража самых лучших, специально тренированных рабочих. Естественно, дробление операций до простейших, однообразных, отупляющих движений, почти безнадежная погоня за оплатой по высокой шкале привели к ужесточению эксплуатации рабочих.

Используя принцип дробления работы на операции и приемы Генри Форд (1863–1947) ввел в 1913 г. на своем заводе конвейер, позволивший сократить цикл сборки автомобиля с полутора дней до 93 минут. Исключительно высокая степень дробления операций превращала рабочего, производящего несколько повторяющихся движений, в живой придаток конвейеру, интенсифицировала его труд до предела. Более 80 % рабочих могли иметь стаж от 1 до 8 дней, что в условиях наличия

безработных давало преимущество нанимателю. Наряду с усилением эксплуатации рабочих Форд привнес в производство технические, технологические и особенно организационные новшества:

- разработка вопросов организации массового поточного производства;
- организация предметных участков и линий с прямоточным характером производства;
- возможность автоматизации производственных процессов;
- стандартизация элементов производственного процесса
- организация системы внутризаводского транспорта и др.

Также внесли значительный вклад в разработку теории и практики организации производства следующие ученые.

Гаррингтон Эмерсон (1853–1931) в своем главном труде и «Двенадцать принципов производительности» (1911) впервые внес в науку управления такие понятия как производительность или эффективность. Он выдвинул 12 принципов, соблюдение которых обеспечивает повышение производительности в любой сфере: точно поставленные цели, здравый смысл, компетентная консультация, дисциплина, справедливое отношение к персоналу, учет, диспетчирование, нормы и расписания, нормализация условий, письменные инструкции, вознаграждение за производительность.

Анри Файоль (1841–1925) создал систему управления производством, основанную на выделении 6 групп функций: технических, коммерческих, финансовых, охраны, счетных, административных.

Кароль Адамецки (1866–1933) – создатель теории построения производственных процессов во времени, разработал графики движения деталей по операциям и формулы для расчета длительности производственного цикла.

Из русских ученых, кто занимался проблемами организации производства и труда можно выделить.

Осип Аркадьевич Ермáнский (Коган) (1867–1941) ввёл в научный обиход термин НОТ (научная организация труда). Он рекомендовал резко различать интенсивность труда и производительность труда, а то и другое вместе называл «успешность труда».

Проф. В. И. Иоффе (1886–1947) – разработал систему микроэлементных нормативов времени для технического нормирования.

Академик Леонид Витальевич Конторович (1912–1986) применил математические методы к вопросам организации и планирования производства.

На современном этапе основными тенденциями развития организации производства являются.

ERP (англ. Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия) — организационная стратегия интеграции производства и

операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности.

Операционный менеджмент – это все виды деятельности, связанной с преднамеренным преобразованием (трансформацией) материалов, информации или покупателей.

CALS-технологии (англ. Continuous Acquisition and Life cycle Support – непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла) – современный подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, заключающийся в использовании компьютерной техники и современных информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия.

Применение CALS-технологий позволяет существенно сократить объёмы проектных работ, так как описания многих составных частей оборудования, машин и систем, проектировавшихся ранее, хранятся в унифицированных форматах данных сетевых серверов, доступных любому пользователю технологий CALS.

Развитие CALS-технологий должно привести к появлению так называемых «виртуальных производств», в которых процесс создания спецификаций с информацией для программно управляемого технологического оборудования, достаточной для изготовления изделия, может быть распределён во времени и пространстве между многими организационно-автономными проектными студиями.

2 Сущность организации производства и основное содержание дисциплины «организация производства и управление предприятием»

Организация производства и управление предприятием – научная дисциплина, углубляющая и развивающая применительно к предприятию положения науки об управлении общественным производством.

Соответственно, интересом данной научной дисциплины, ее объектом является кооперация труда различного вида и масштаба в рамках предприятия.

Наука об организации производства на основе обобщения и анализа практического опыта выявляет наиболее рациональные, эффективные производственные сочетания непосредственных участников процесса труда – людей, средств производства и предметов труда.

Предметом данного курса являются различные формы кооперации труда работников предприятий и сочетания их со средствами производства в условиях работы предприятий легкой промышленности.

Как известно, между предприятиями отдельных отраслей промышленности имеются определенные различия. Эти различия определяются особенностями в характере и назначении выпускаемой продукции, в динамике спроса на нее, в технике и технологии, в условиях труда и производства. Особенности отдельных отраслей и предприятий обуславливают действие ряда частных закономерностей, определяющих свойственные этим предприятиям методы использования средств производства и решения производственно-технических и хозяйственных задач.

Для производственных процессов изготовления одежды предприятий легкой промышленности характерна возможность высокой степени разделения труда. С одной стороны, это способствует повышению производительности труда, процессы и операции сравнительно легко синхронизируются, что позволяет создавать непрерывно-поточные линии. С другой стороны, особенности оборудования и технологии в производстве обуви, одежды предопределили преимущественное использование конвейеров в качестве транспортирующих устройств и позволили применять многообразные формы организации потоков с регламентированным и свободным темпом выполнения операций, равномерным и пульсирующим движением, многолинейные, многосекционные и др.

Развитие рыночных отношений выдвигает новые цели и задачи, предполагающие формирование мобильной, маневренной производственной системы, чутко реагирующей на изменение конъюнктуры на рынке, обеспечивающей выпуск конкурентоспособной продукции в требуемые сроки с наименьшими затратами всех видов ресурсов.

На предприятиях легкой промышленности решаются разнообразные задачи организации производства, важнейшими из которых являются:

1. Разработка и совершенствование прогрессивной производственно-технологической структуры предприятия на основе принципов прямоточности и непрерывности.

2. Синхронизация и координация производственных процессов во времени и максимальное приближение к непрерывности преобразования предметов труда в готовый продукт.

3. Формирование условий рационального использования рабочей силы, сырья и оборудования во всех подразделениях предприятия.

4. Разработка организационных форм производства, реализующих принципы рациональной его организации: специализации, пропорциональности, параллельности, прямоточности, непрерывности, ритмичности и автоматичности.

5. Совершенствование подготовки производства новых видов продукции, создание новых видов продукции, создание условий для

расширения ее ассортимента, улучшения качества в соответствии с динамично меняющимся спросом.

6. Организация диспетчирования как системы оперативного управления производством и контроля реализации организационных и оперативно-календарных планов предприятия.

7. Совершенствование организации вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия и др.

Курс «Организация производства и управление предприятием» тесно связан с такими дисциплинами, как математика, психология, экономика предприятий отрасли, технология изготовления изделий и др.

Как наука «Организация производства» должна:

- помочь всем работникам познать и разобраться в закономерностях развития предприятия;
- научно обосновывать пути эффективного развития предприятий;
- помогать изменять и рационально перестраивать производственные процессы;
- ориентировать предприятие на все передовое, прогрессивное в производстве обеспечивая его развитие;
- обобщать передовой опыт, систематизировать его и распространять на все предприятия.

Особенностями швейных предприятий, влияющими на формы организации производства и управления предприятием являются:

- постоянно обновляющийся и расширяющийся ассортимент продукции, определяемый как научно-техническим прогрессом, так и направлениями моды;
- значительная доля затрат на материалы в себестоимости продукции;
- превышение в большинстве случаев оборотных средств над основными;
- высокая степень универсальности технологического оборудования;
- массовость выпуска большинства видов изделий.

2 ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА

1 Сущность и природа предприятия, условия его функционирования.

2 Характерные признаки и свойства предприятия как производственной системы.

3 Классификация предприятий и их организационно-правовые формы.

1 Сущность и природа предприятия, условия его функционирования

Любой производственный процесс реализуется на предприятии, являющемся тем первичным звеном, из множества которых построена национальная экономика любого государства.

Предприятие – это самостоятельный субъект, созданный предпринимателем или их объединением для производства продукции, выполнения работ или оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Основными условиями функционирования предприятия в рыночной экономике являются:

- **хозяйственная самостоятельность** – возможность предприятия свободно принимать любые хозяйственные решения, не противоречащие действующему законодательству;

- **экономическая заинтересованность** – стремление предприятия максимизировать свою прибыль, что в рыночной экономике возможно только при условии удовлетворения платежеспособного спроса;

- **хозяйственный риск и ответственность** – возможность получения убытка и даже банкротства при принятии неверного хозяйственного решения.

Правовые, экономические и социальные основы деятельности предприятий заложены в Гражданском Кодексе Республики Беларусь, который направлен на обеспечение самостоятельности предприятий, определяет порядок создания и ликвидации предприятий, регулирует отношения предприятия с другими организациями, органами государственного управления и действует в сочетании с другими законами Республики Беларусь.

Основными предметами деятельности предприятия являются: производство и реализация продукции, торговля, осуществление посреднической коммерческой деятельности, оказание услуг, проведение консультационной деятельности, лизинговые и складские операции.

Предприятие – это открытая система, которая получает из экономической (внешней) среды ресурсы и поставляет в нее свой продукт.

Внешняя среда организации – это совокупность активных субъектов и сил, действующих за пределами предприятия и оказывающих влияние на успех в его деятельности.

Общепринято выделять среду **прямого** воздействия и среду **косвенного** воздействия.

К основным факторам среды прямого воздействия относят поставщиков, потребителей, конкурентов, государственные органы.

Поставщики обеспечивают предприятие необходимыми ресурсами: материальными, трудовыми, финансовыми, информационными, консультативными.

Поставщики материальных ресурсов оказывают непосредственное влияние на деятельность предприятия посредством цены, качества поставляемых материальных ресурсов, ритмичности поставки, соблюдения договорной дисциплины и сроков поставки.

Поставщики капитала и финансовых услуг могут влиять на успех предприятия, обеспечивая его кредитами, сохраняя и преумножая капитал в банке, где находится расчетный счет предприятия, привлекая капитал за счет выпуска акций и облигаций.

Поставщики трудовых ресурсов (рынок труда и система образования) влияют на уровень издержек предприятия по найму, отбору и обучению вновь принятых работников и определяют потери от текучести рабочей силы.

Потребители формируют платежеспособный спрос на рынке и определяют, какой товар и по какой цене можно продавать.

Экономическая конкуренция – это рыночное соперничество и столкновение интересов товаропроизводителей на рынке, связанных с борьбой за потребителя, долю рынка через увеличение сбыта своей продукции.

Задачи **государственных органов** состоят в контроле за выполнением предприятиями требований закона и в обеспечении выполнения законодательства в сфере своей компетенции (налоговое законодательство, трудовое). Иногда они вводят свои собственные требования, имеющие для предприятий обязательный характер (пожарная инспекция, санэпидемстанция). Действия государственных органов могут ставить предприятия, расположенные в разных регионах, в неравные условия хозяйствования.

Среда косвенного воздействия не имеет непосредственного отношения к деятельности конкретного предприятия, но вместе с тем может оказывать на него сильное влияние. К важнейшим составляющим среды косвенного воздействия относят:

1. **Экономическое окружение.** Составляющими экономического окружения предприятий являются: инфляция, безработица, налогообложение, фаза экономического цикла, уровень ставки рефинансирования, размеры теневой экономики, отношение к иностранному капиталу и привлечению прямых иностранных инвестиций, а также наличие общей концепции социально-экономического развития страны. Состояние экономики влияет на стоимость ресурсов, определяет спрос на товары и услуги. Например, спад экономики заставляет предприятия уменьшать запасы готовой продукции, сокращать число работников и отказываться от расширения или реорганизации производства. В условиях инфляции предприятия заинтересованы в увеличении запасов материальных ресурсов, задержке платежей, в том числе и заработной платы, увеличении займов.

2. **Социально-культурное окружение.** Это динамика показателей рождаемости, смертности, ожидаемой продолжительности жизни, половозрастной состав населения, покупательские привычки, вкусы, национальные традиции, образ жизни.

3. **Технологическое окружение.** Оно отражает уровень научно-технического развития, который воздействует на предприятие. Чтобы сохранить конкурентоспособность, каждое предприятие вынуждено внедрять инновации, соответствующие достигнутому уровню развития техники и технологии.

4. **Международное окружение.** Особое влияние оно оказывает на предприятия, действующие на мировом рынке или имеющие самостоятельный выход за пределы страны (продажа товаров, закупка сырья, экспортно-импортные квоты, требования ВТО и пр.). Вместе с тем, опосредованно международное окружение влияет на предприятия, действующие на местном локальном рынке – например, через конкуренцию импортируемых товаров.

5. **Политическое окружение.** Для предприятия большое значение имеет политическая стабильность, стабильность законодательной и правовой базы, их ее непротиворечивость.

Внешняя среда предприятия, обуславливающая условия его функционирования, требует постоянного мониторинга, поскольку значительная часть проблем предприятия вызвана не столько нерациональной практикой хозяйствования, сколько агрессивной и непредсказуемой внешней средой.

2 Характерные признаки и свойства предприятия как производственной системы

Под **системой** обычно понимается объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов или целое, состоящее из частей, упорядоченных по определенному закону или принципу.

Предприятие рассматривается в качестве производственной системы, так как ему присущи все характерные для системы признаки. При этом подразделения предприятия (цеха, участки, отделы) рассматриваются в качестве подсистем, состоящих из элементов различной степени сложности (персонал, предметы труда, средства труда).

Предприятие как производственная система представляет собой:

1) **имущественный комплекс** и систему прав и обязанностей, связанных с его использованием;

2) **комплекс по переработке поступающих ресурсов** в готовую продукцию;

3) **производственно-технологический комплекс**, обеспечивающий единство технологических процессов;

4) **организационно-экономическую систему**, обеспечивающую принятие и реализацию управленческих решений.

В каждой производственной системе осуществляется производственный процесс, который изменяет элементы производственной системы. Часть таких элементов, как, например, материалы, потребляется. При этом происходит их преобразование в полуфабрикаты и готовую продукцию. Другие элементы (оборудование, помещения) постепенно изнашиваются и заменяются другими. Следовательно, производственная система находится в динамическом равновесии, то есть она сохраняется при непрерывном изменении.

Предприятие также можно рассматривать как техническую, экономическую и социальную систему.

Предприятие как **техническая система** характеризуется уровнем технического развития и применяемого оборудования, особенностями технологии и организации производства, назначением своей готовой продукции.

Как **экономическая система** предприятие характеризуется уровнем затрат на производство, величиной прибыли, рентабельностью, уровнем эффективности производства.

Как **социальная система** оно характеризуется определенным уровнем профессионально-квалификационной подготовки работников, социально-психологического климата и трудовой дисциплины.

Характерными особенностями предприятия как производственной системы являются:

1. **Экономическая обособленность.** Она выражается в использовании обособленного имущества для осуществления завершеного воспроизводственного цикла: мобилизация ресурсов – производство продукции или услуг – реализация – приобретение новых ресурсов.

2. **Технологическая обособленность.** Имущество предприятия рассчитано на осуществление технологически завершеного производственного процесса, результатами которого может быть конечный товар или промежуточный продукт, предназначенный для производственного потребления.

3. **Юридическая обособленность.** Она находит свое выражение в наличии устава предприятия, счета в банке, ведении бухгалтерского учета, наличии права договорных отношений и найма работников, определенной имущественной ответственности во взаимоотношениях с другими предприятиями и отдельными гражданами. Многие предприятия также стремятся разработать и зарегистрировать свой товарный знак.

4. **Участие в общественном разделении труда.** Предприятие выступает как специализированный товаропроизводитель, поэтому в своей деятельности испытывает большую зависимость от действий дру-

гих экономических субъектов. Сбыт продукции и ресурсное обеспечение – это те области деятельности предприятия, в которых оно ощущает свою наибольшую экономическую зависимость от других.

Все компоненты предприятия объединяются в единую систему благодаря наличию общей цели.

Цель выражает представление о желаемом будущем предприятия. В формулировке цели концентрируются интересы работников, руководителей, собственников и потребителей предприятия.

Различают **внешние и внутренние** цели предприятия.

Внешние цели называют **миссией** предприятия. Они обращены во внешнюю среду и призваны объяснить обществу необходимость существования предприятия, сформировать определенный взгляд на предприятие. В миссии обычно детализируется статус предприятия, декларируются принципы его работы, дается определение самых важных характеристик предприятия.

Внутренние цели определяют конкретные результаты различных видов деятельности, к которым коллектив предприятия должен стремиться.

На практике используются следующие основные системы целей деятельности предприятий:

1. **Экономические цели** – завоевание и удержание определенной доли рынка, максимизация прибыли, минимизация затрат, рост активов.

2. **Технические цели** – повышение технического уровня производства, улучшение качества продукции.

3. **Социальные цели** – повышение уровня жизни работников, снижение безработицы, повышение уровня квалификации.

4. **Экологические цели** – предотвращение ущерба окружающей среде путем снижения уровня загрязнения воды и воздуха, уменьшения количества отходов и их переработки, устранения шума.

Чаще всего внутренняя цель предприятия формулируется как получение прибыли для удовлетворения экономических интересов собственника имущества и работников предприятия.

Как любой открытой системе предприятию присуще свойство развиваться, адаптироваться к новым условиям путем создания новых связей, элементов со своими локальными целями и средствами их достижения.

При этом необходимо учитывать, что свойства производственной системы обуславливают её инерционность. Установленная структура системы, включая соотношения между элементами и связи между ними, поддерживается до тех пор, пока не произойдут её существенные изменения в результате накопления внутренних и внешних изменений или целенаправленной реорганизации системы.

3 Классификация предприятий и их организационно-правовые формы

Наличие общих характеристик предприятий предполагает наличие и отличительных свойств, по которым предприятия различаются и, следовательно, возникает необходимость в классификации предприятий.

В основу классификаций современных предприятий могут быть положены различные признаки.

В зависимости от **цели деятельности** различают:

- 1) **коммерческие** предприятия, основной целью деятельности которых является получение прибыли;
- 2) **некоммерческие** организации, имеющие социальные, благотворительные, природоохранные цели и уставные задачи.

В зависимости от **масштабов деятельности** различают:

- 1) **малые** предприятия с численностью работающих менее 25–100 человек (в зависимости от вида экономической деятельности);
- 2) **средние**;
- 3) **крупные** предприятия с численностью работающих свыше 1000 человек.

В зависимости от **результатов производственной деятельности** различают:

- 1) предприятия, **производящие товары**;
- 2) предприятия, **оказывающие услуги**.

В зависимости от **формы собственности** различают:

- 1) **частные** предприятия, учредителем которых является частное лицо или группа частных лиц;
- 2) **государственные** предприятия, учредителем которых является государство. Разновидностью государственной собственности в Республике Беларусь является **коммунальная** и **республиканская** собственность;
- 3) предприятия **смешанной** формы собственности, то есть с долей частной и государственной собственности в его активах.

В зависимости от **участия иностранного капитала** различают:

- 1) **совместные** предприятия, расположенные на территории страны и имеющие в уставном капитале долю, принадлежащую хотя бы одному иностранному инвестору;
- 2) **зарубежные** предприятия находящиеся за пределами страны, уставный капитал которых принадлежит отечественным инвесторам;
- 3) **иностраннные** предприятия, которые находятся на территории страны, но их уставный капитал полностью принадлежит иностранным инвесторам.

В зависимости от **вида интеграции** предприятий различают:

1. **Концерн** – это объединение предприятий на основе добровольной централизации некоторых функций (научно-техническая, инвестиционная, внешнеэкономическая деятельность) с целью повышения их эффективности. Предприятие, входящее в концерн не имеет права входить в другой концерн и обязано указывать свою принадлежность к данному концерну в фирменном наименовании.

2. **Консорциум** – это временное объединение предприятий, относящихся к разным отраслям и сферам деятельности, с целью осуществления какого-либо проекта.

3. **Холдинг** – это организация, владеющая контрольными пакетами других организаций и контролирующая их деятельность.

4. **Финансово-промышленная группа** – это многофункциональная диверсифицированная структура, объединяющая финансовый, промышленный, страховой капиталы.

5. **Транснациональная корпорация** – национальная организация, активы которой расположены в нескольких странах.

6. **Межнациональная корпорация** – это организация, активы которой принадлежат инвесторам из нескольких стран.

7. **Ассоциация (союз)** – добровольное объединение организаций с целью развития конкретного научно-технического направления деятельности. Участники могут проводить научно-практические конференции, заниматься продвижением законопроектов, издательской деятельностью. Участники ассоциации свободно могут входить и в другие объединения.

В зависимости от **организационно-правовой формы хозяйственной деятельности** различают:

1. **Хозяйственные товарищества** (полные и коммандитные).
2. **Хозяйственные общества** (акционерные в форме открытого и закрытого типа, с ограниченной и дополнительной ответственностью).
3. **Производственные кооперативы** (артели).
4. **Унитарные предприятия.**

Обществом с ограниченной ответственностью (ООО) признается учрежденная двумя и более лицами организация, уставный фонд которой разделен на доли в соответствии с определенными учредительными документами размерами. Участники общества с ограниченной ответственностью не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

Общество с дополнительной ответственностью (ОДО) характеризуется тем, что его участники несут имущественную ответственность по обязательствам в размерах, превышающих их долю в имуществе общества. Величина дополнительной ответственности оговаривается в учредительных документах.

Акционерное общество – это организация, уставный фонд которой разделен на определенное число акций. Акционеры несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций. **Акция** – это ценная бумага, свидетельствующая о внесении владельцем определенной суммы денег в капитал акционерного общества и дающая право на получение ежегодного дохода – дивиденда из прибыли указанного общества. Акционерное общество, участник которого может отчуждать принадлежащие ему акции без согласия других акционеров неограниченному кругу лиц, признается **открытым акционерным обществом (ОАО)**. Акционерное общество, участник которого может отчуждать принадлежащие ему акции только с согласия других акционеров и ограниченному кругу лиц, признается **закрытым акционерным обществом (ЗАО)**. Органами управления акционерного общества являются общее собрание акционеров, совет директоров (наблюдательный совет) и исполнительный орган.

Производственным кооперативом признается коммерческая организация, участники которой обязаны внести имущественный паевой взнос, принимать личное трудовое участие в деятельности кооператива и нести субсидиарную ответственность по его обязательствам в равных долях в пределах, установленных уставом, но не меньше полученного годового дохода в производственном кооперативе.

Унитарным предприятием признается коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней имущество. Имущество унитарного предприятия является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия. В форме унитарных предприятий могут быть созданы государственные (республиканские и коммунальные) либо частные унитарные предприятия.

3 ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

1 Построение механизма управления предприятием и его принципы.

2 Характеристика основных функций управления предприятием.

3 Характеристика основных методов управления предприятием.

1 Построение механизма управления предприятием и его принципы

Разделение труда по мере развития производственных отношений привело к выделению специфических трудовых процессов – процессов управления.

Группа руководителей и специалистов, на которое возложены ответственность за выработку и реализацию управленческих решений, составляют аппарат управления. Для решения задач, стоящих перед предприятием, аппарат управления готовит управленческие решения, организует и контролирует их исполнение, обеспечивает активность работников в процессе выполнения задач и достижения целей организации.

Решение большинства проблем приобретает вид оптимизационной задачи, когда из множества имеющихся альтернатив решения того или иного вопроса выбирается оптимальный вариант, обеспечивающий достижение поставленной цели. Неоднозначность решения проблем, возникающих в процессе управления, требует соответствующего механизма их преодоления.

Современное производственное предприятие представляет собой сложный комплекс, динамизм и слаженность работы которого обеспечиваются механизмом управления, устанавливающим внутренние связи и учитывающим деятельность всех звеньев и работников предприятия – от рабочего до директора.

Управление предприятием осуществляется посредством того, что руководители всех уровней в своей деятельности придерживаются некоторых общих положений и правил, которые определяют исходные требования к системе, структуре, организации процесса управления. Эти правила в управленческой литературе обобщены до уровня универсальности и составляют принципы управления.

Принципы управления представляют основополагающую идею, закономерность или правило поведения руководителя при осуществлении управленческих функций. Они универсальны, то есть, применимы для воздействия на любую организацию.

Совокупность принципов управления – это своеобразный фундамент искусства управления, основа знаний руководителя.

Существует множество подходов к систематизации основных принципов менеджмента. Например, свои системы принципов менеджмента предложили Ф.У. Тейлор, А. Файоль, Г. Эмерсон и др. классики менеджмента.

К основным принципам менеджмента можно отнести:

1. Принцип обеспечения целевой ориентации в деятельности – то есть все управленческие воздействия должны ориентироваться на достижение целей организации.

2. Принцип научной обоснованности управленческих решений подразумевает, что управленческая деятельность должна быть организована научно, на основе проведенных исследований наилучших способов выполнения работы.

3. **Принцип правовой защищенности управленческого решения** – требует от руководителей знания действующего законодательства, международных правовых норм и принятия решений, соответствующих и не противоречащих действующим правовым актам.

4. **Корректировка методов воздействия во времени**, в зависимости от ситуации, уровня развития объекта управления, постоянное обогащение и гармонизация средств и методов управления. Любая управляемая система эволюционно развивается, совершенствуется, в ней возрастает упорядоченность, оптимизируется структурная организация. Но накопление внутренних противоречий при этом может привести к хаосу, потере управления. Своевременная обработка информации о внутренних процессах в системе и ее осмысление позволяют принимать разумные управленческие решения, совершенствовать внутрисистемные связи, повышать эффективность взаимодействия с внешней средой.

5. **Принцип единоначалия** – подчиненный должен получать распоряжения только от одного своего непосредственного руководителя.

6. **Принцип делегирования полномочий.** Главная задача руководителя – не самому выполнять работу, а обеспечить организацию трудового процесса силами коллектива, взять на себя ответственность и применить власть для достижения поставленной цели. Люди, при всех их индивидуальных различиях, ведут себя в обычной, штатной ситуации предсказуемо – если коллектив знает свои задачи и понимает применяемые руководителем методы для достижения цели с минимальными трудностями, то можно уверенно рассчитывать на поддержку большинства и находить исполнителей, которым можно доверять самостоятельное решение локальных, а иногда и многофункциональных задач. Эффективность делегирования полномочий очевидна, но не все управляющие спешат его применять по следующим причинам:

- сомнение в компетентности других сотрудников, боязнь, что сделают хуже;

- боязнь потерять власть и занимаемую должность. Отдавая часть своих полномочий другим, рассуждают они, я сокращаю, естественно, свои права;

- если исполнитель не выполнит свои новые задачи, то придется срочно вмешиваться и исправлять чужие ошибки. Если же подчиненный выполнит задания слишком хорошо, то начальство вполне резонно может задуматься о моем соответствии занимаемой должности;

- амбициозность и недоверие к подчиненным. Низкая оценка способностей своих сотрудников и завышенная самооценка рождает недоверие к персоналу – лучше уж все сделать самому;

– боязнь получить негативную оценку своих действий со стороны коллег и начальства: сам, мол, бездельник, уваливает от работы и поэтому любит перепоручать свою работу сотрудникам.

7. Принцип оптимального сочетания централизации и децентрализации в управлении. Централизация означает концентрацию властных полномочий на верхнем уровне руководства предприятием. Цель централизации – улучшение координации, предотвращение ошибок на нижних уровнях управления. Негативные стороны централизации заключаются в снижении оперативности управления, уменьшении возможностей адаптации к новым условиям работы. Централизация имеет несомненные преимущества при решении глобальных, стратегических задач, позволяет широко, масштабно распределять все виды резервов и ресурсов, но при этом неизбежно подавляется творческая инициатива исполнителей, не всегда оптимально решаются тактические задачи. Децентрализация управления – это передача или делегирование прав и ответственности за ряд ключевых решений на нижние уровни управления организацией. Цель децентрализации – облегчение процессов принятия решений и проявление инициативы на нижних уровнях управления. Преимущества децентрализации – оперативность руководства, высокая адаптивность предприятия к новым условиям. Негативные стороны – обособленность частей, подмена общей цели предприятия локальными целями функциональных подразделений, что часто ведет к конфликтам, ослаблению контроля и единства в действиях. Децентрализация эффективна, если на низших уровнях управленческой иерархии принимают обоснованные и важные решения и эти решения не требуют согласований и утверждения руководством. Децентрализация многих управленческих функций неизбежна при территориальной разобщенности структурных подразделений предприятия.

8. Принцип соответствия – означает необходимость определения и поддержания соответствия между полномочиями работника и его ответственностью; между спецификацией рабочего места и квалификацией работника, его занимающего; между объемом выполненных работ и вознаграждением; между правами работника и его обязанностями и пр.

9. Принцип эффективности. Принцип эффективности требует от руководителей постоянного контроля за уровнем затрат в организации, соизмерения достигнутого или ожидаемого эффекта принимаемого решения с уровнем затрат на его осуществление.

2 Характеристика основных функций управления предприятием

Функция менеджмента – это вид деятельности, основанный на разделении и кооперации управленческого труда и характеризующийся

определенной однородностью, сложностью и стабильностью воздействий на объект и субъект менеджмента.

В теории и практике менеджмента существуют различные подходы к классификации функций. В отечественной теории управления различают функции **общие** и **специальные**. В настоящее время большинство авторов в состав общих функций включают:

- планирование;
- организация;
- мотивация;
- контроль.

Все общие функции управления выполняются в каждом подразделении на любом уровне управления любой социально-экономической системы.

Последовательное выполнение данных функций управления образует замкнутый цикл управленческого труда от поступления информации о состоянии объекта управления из внешней среды до выработки управленческих решений.

Планирование как функция менеджмента, представляет собой определение целей деятельности, разработку и фиксацию перечня действий, подлежащих обязательному исполнению для их достижения

Планирование предполагает следующие виды управленческих работ:

- 1) целепостановку;
- 2) фиксацию результата через его количественное и качественное описание;
- 3) фиксацию обязательных для осуществления конкретных действий через составление их перечня;
- 4) определение порядка осуществления планируемых действий (схемы или графика совершения действий);
- 5) распределение ресурсов;
- 6) внутреннюю координацию.

Организационная деятельность – систематическая координация задач и формальных взаимоотношений людей, выполняющих эти задачи. Это процесс создания и поддержания формализованной структуры ролей и постов, которая дает возможность людям работать вместе для достижения цели.

Организационная деятельность заключается в установлении взаимосвязей между людьми и между подразделениями предприятия, определении порядка и условий его функционирования.

Для организации нормального функционирования предприятия необходимо:

- 1) организовать трудовой процесс (оснащение и планировка рабочего места, приемы и методы труда);

2) организовать инфрасвязи (подача электроэнергии, инструментов, сырья и материалов, транспортировка, и пр.);

3) организовать связи с внешней средой (поставщики, потребители и пр.);

4) наладить информационно-управленческие связи.

Мотивация как функция менеджмента представляет собой вид управленческой деятельности и комплекс управленческих работ, в котором отдается приоритет созданию условий заинтересованности в результате и стремлении в его достижении.

Мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения поставленных целей. Мотивация выражает состояние человека, побуждающее его совершить определенные действия или стимулирующие его к необходимости выработки обоснований, договоров в пользу определенных действий.

Контроль – это процесс, при помощи которого руководство организации определяет, правильны ли его действия и решения и не нуждаются ли они в определенной корректировке.

Специальные функции менеджмента как более обособленные, самостоятельные области профессиональной деятельности применительно к новым условиям хозяйствования занимают ключевые позиции. Именно на основе анализа специальных функций формируют структуру управления, осуществляют подбор и расстановку кадров, разрабатывают коммуникационные системы, делопроизводство. Основной предпосылкой возникновения специальных функций управления является функциональное разделение управленческого труда.

Специальные функции менеджмента позволяют четко определить, что, кому и когда делать. Их выполнение в комплексе составляет процесс управления организацией (предприятием). Специальные функции управления тесно связаны со спецификой предприятия и основными сферами его деятельности (финансовое управление, производство, НИ-ОКР, маркетинг).

К специальным функциям менеджмента относятся функции, определяющиеся спецификой деятельности управляемого объекта. Например, для управления промышленным предприятием характерны такие функции, как маркетинг, управление основным и вспомогательным производством, оперативное управление, управление технической и технологической подготовкой производства, управление персоналом, инновациями, финансами.

Общие и специальные функции менеджмента неразрывным образом связаны между собой и в своей совокупности образуют содержание управленческой деятельности, дифференцированной по различным признакам. Чтобы выполнить одну из специальных функций, необходимо осуществить весь комплекс общих функций в части, ее касающейся

(например, маркетинговая деятельность предполагает маркетинговое планирование, организацию отдела маркетинга, мотивацию его сотрудников и маркетинговый контроль) .

3 Характеристика основных методов управления предприятием

Метод менеджмента – это совокупность приемов и способов воздействия на управляемый объект для достижения поставленных организацией целей. Одна и та же функция менеджмента или реализация принципа менеджмента может предполагать использование различных методов управления.

Для методов менеджмента характерны следующие признаки:

1. Их применение связано ориентирами деятельности организации и образует единую систему.

2. Их использование определяется не столько организационно-правовым статусом, сколько спецификой решаемых задач, особенностями ее внутренней и внешней среды, характеристиками субъектов и объектов управления.

По механизму воздействия выделяют **прямые** и **косвенные** методы управления. Использование методов прямого воздействия предлагает непосредственный результат воздействия. Косвенные методы создают условия для достижения результатов.

Правомерно выделение **формальных** и **неформальных** методов управления, что отражает характерные черты стиля руководства и лидерства.

По совокупности используемых инструментов воздействия выделяют **организационно-административные, экономические и социально-психологические** методы управления.

Объективной основой использования **организационно-административных** методов менеджмента выступают организационные (формальные) отношения. К формальным взаимоотношениям в менеджменте относят отношения между людьми, возникающие по воле руководства. Они противопоставляются неформальным взаимоотношениям – возникающим между людьми спонтанно, по их собственному желанию. Инструментами реализации организационно-административных методов в менеджменте являются регламент, норматив, инструкция, приказ, распоряжение, устав, организационное требование и пр. Руководитель в этом случае выступает как администратор – его главной задачей является построение эффективных формальных взаимоотношений в организации. Он непосредственно воздействует на своих подчиненных через приказы, распоряжения, инструкции, административные средства поддержания дисциплины и опирается на правовые акты и хозяйственное законодательство. Организационно-административные методы отличаются четкостью директив и предпи-

саний руководителя, обязательностью их выполнения, адресностью обращения к исполнителю. Организационно-административные методы управления основаны на взаимоотношении «власть – подчинение». Причем это взаимоотношение может быть трех видов: вынужденное подчинение (внешне навязанное), пассивное (традиционное) и осознанное подчинение (внутренне обоснованное). Руководителю следует стремиться к установлению осознанного подчинения.

Экономические методы менеджмента основаны на воздействии на экономические интересы сотрудников и через них. Экономические методы управления представляют собой совокупность экономических рычагов, с помощью которых создаются экономические условия, заинтересовывающие исполнителей действовать на достижение целей организации. В отличие от организационно-административных методов управления, основанных на непосредственном и прямом обращении к исполнителю, экономические методы в большей степени ориентированы на создание обстановки, среды, которая побуждает исполнителя действовать нужным для организации образом, поскольку это совпадает с его личными экономическими интересами и приведет к удовлетворению личных материальных потребностей. Соответственно, наказание в рамках этих методов связано с неудовлетворением личных потребностей. Инструментами их применения являются заработная плата, система премирования и депремирования работников, различные экономические санкции, штрафы, пени, неустойки, налоги, цены, дотации, субсидии, кредиты, страхование и пр. Они эффективны в условиях экономической самостоятельности объекта управления. Экономические методы управления могут применяться к отдельному исполнителю, к подразделениям предприятия и всему предприятию в целом.

Социально-психологические методы управления основаны на воздействии на межличностные, неформальные взаимоотношения в коллективе. Это совокупность приемов и способов воздействия на межличностные взаимоотношения и связи в организации, на протекающие в них социальные процессы. Их инструментами являются социальные установки, психологическая атмосфера в коллективе, традиции, нормы, моральные стимулы, стиль общения, социально-бытовая инфраструктура организации, неформальные взаимоотношения, стиль лидерства и авторитет руководителя. Социологические исследования свидетельствуют о том, что успех деятельности хозяйственного руководителя на 15 % зависит от его профессиональных знаний, и на 85 % – от умения работать с людьми. Эффективность руководителя во многом зависит от его психологической грамотности, знания психологии управления и этики делового общения, умения выслушать и убедить человека, поддержать его, привлечь к управлению организацией путем совместного обсуждения проблем и принятия решений. Значимость социально-

психологических методов управления в современной организации постоянно возрастает.

Вместе с тем, для эффективного менеджмента важно умение использовать все методы управления, сочетать и комбинировать их в зависимости от управленческой ситуации.

4 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

1 Организационная структура управления и ее типы.

2 Проектирование организационных структур управления.

1 Организационная структура управления и ее типы

Организационной структурой управления называют конфигурацию системы управления предприятия. Это упорядоченность задач, ролей, полномочий и ответственности, посредством которых разделяется и координируется деятельность людей и подразделений для достижения целей организации.

Организационная структура управления предприятия представляет собой логические взаимоотношения уровней управления и функциональных областей, построенные в такой форме, которая обеспечивает достижение целей организации.

Эта конструкция включает:

- звенья управления;
- уровни иерархии;
- субординацию и координацию;
- каналы транспортирования информации.

Создание организационной структуры управления предполагает распределение работы среди работников и подразделений и координацию их деятельности.

Звено управления – это обособленное по определенным критериям подразделение организации. Звеном управления может быть подразделение (отдел, цех, бюро и т. д.).

Уровень иерархии (ступень управления) – это совокупность равнозначных звеньев управления. Отношения между звеньями управления поддерживаются благодаря связям, которые могут быть **горизонтальными** и **вертикальными**.

Горизонтальные связи – это связи кооперации и координации в рамках одного уровня иерархии.

Вертикальные связи – это субординационные связи, возникающие между звеньями управления, находящимися на разных уровнях

иерархии. Вертикальные связи формируют длину организационной структуры управления, горизонтальные связи – ее ширину.

Все многообразие организационных структур управления можно представить с помощью рисунка 4.1.

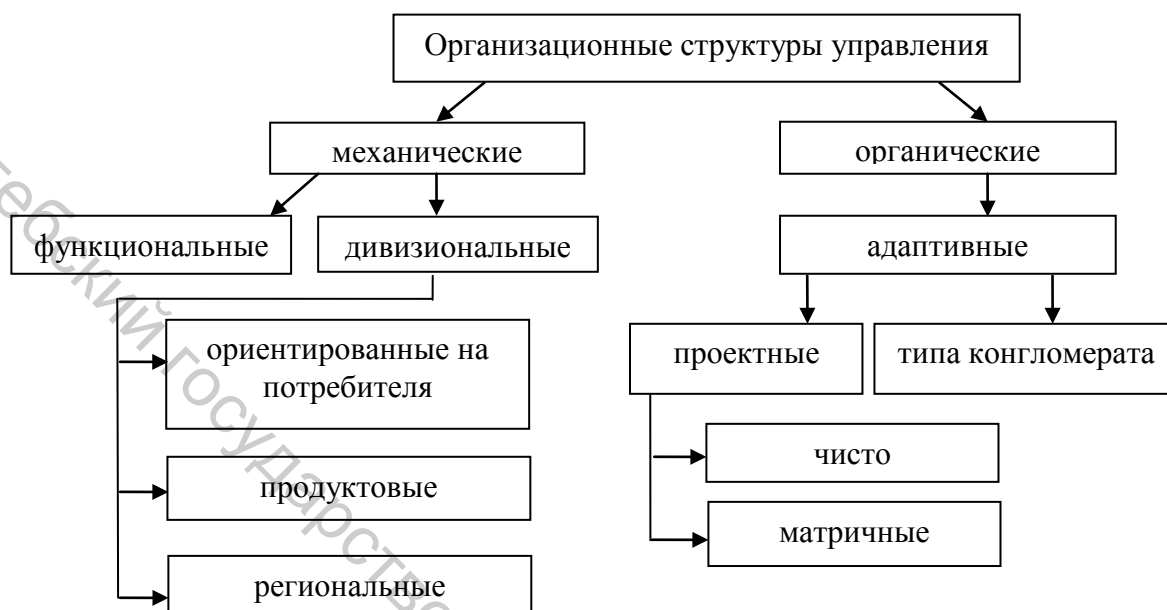


Рисунок 4.1 – Виды организационных структур управления

Функциональная организационная структура предполагает деление организации на отдельные элементы в соответствии с функциями, которые они выполняют. Основная причина выделения подразделений по функциям – максимально использовать преимущество специализации и не допускать перегрузки руководства.

Одновременно необходимо соблюдать иерархию интересов, для того, чтобы интересы подразделения не ставились выше интересов всего предприятия.

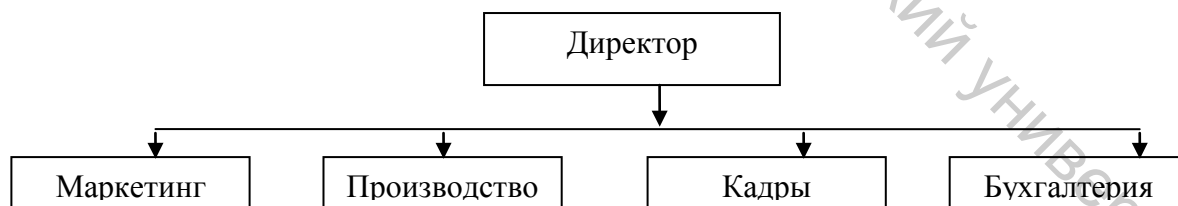


Рисунок 4.2 – Схема функциональной организационной структуры управления

Преимущества функциональной организационной структуры состоят в следующем:

1. Минимизация управленческих издержек за счет локализации функций.

2. Поощрение узкой профессиональной специализации работников, что упрощает профессиональную подготовку.

3. Улучшение координации в рамках каждой функции, что способствует повышению ответственности высшего управленческого персонала за конечные результаты выполнения определенной функции.

4. Простота формирования этого типа структуры и простота ее понимания сотрудниками.

К недостаткам функциональной организационной структуры управления можно отнести следующее:

1. Отделы могут быть больше заинтересованы в реализации своих целей, а не общих целей организации.

2. В большой организации цепь команд может быть слишком длинной, а это усложняет управление и контроль.

3. Большая ответственность ложится на высшего руководителя, так как общая цель видна только ему.

Функциональные организационные структуры целесообразно использовать в организациях, которые выпускают относительно ограниченную номенклатуру продукции, действуют в стабильных условиях, требующих решения стандартных управленческих задач.

Продуктовая дивизиональная организационная структура – предполагает создание подразделений в соответствии с выпускаемыми продуктами. Все полномочия по производству и сбыту конкретного продукта передаются одному руководителю.

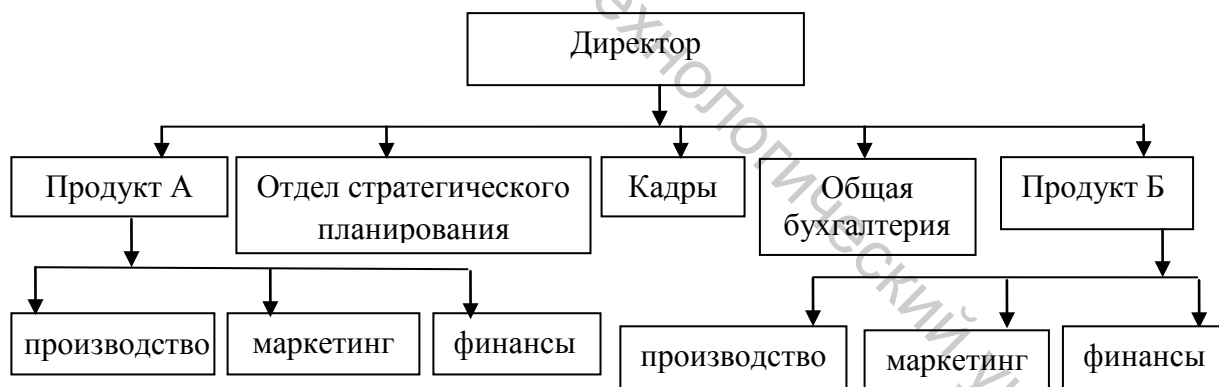


Рисунок 4.3 – Схема продуктовой дивизиональной организационной структуры управления

Преимущества структуризации по продукту:

1. Максимальное использование специальных знаний и специализированных средств производства.

2. Обеспечение координации в рамках одного продукта, что усиливает ответственность управляющего за конкретный продукт.

Недостатки:

1. Необходимость большого числа людей с общеуправленческими функциями.

2. Опасность роста затрат за счет дублирования центральной и продуктовой штабной деятельности.

3. Усложнение контроля со стороны высшего руководства.

Дивизиональная организационная структура, ориентированная на потребителя, выгодна в том случае, когда фирма имеет несколько крупных групп потребителей или рынков, каждый из которых характеризуется специфическими потребностями. Цель такой структуры – удовлетворить каждую группу потребителей так, как это сделала бы организация, специализирующаяся только на данном потребителе. Преимущества и недостатки те же, что и у продуктовой дивизиональной организационной структуры. Но есть еще один недостаток, связанный с возможной недогрузкой рабочей силы и оборудования, специализированных на конкретного потребителя.

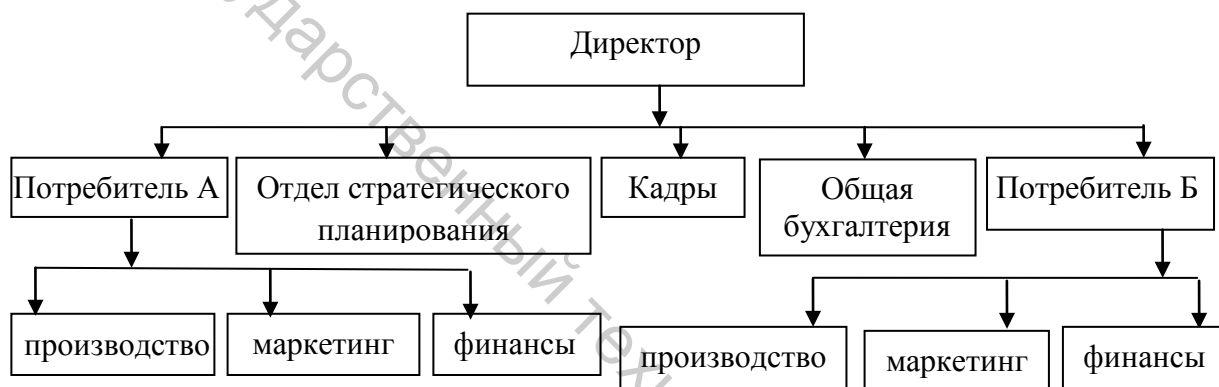


Рисунок 4.4 – Схема дивизиональной структуры, ориентированной на потребителя

Региональная дивизиональная организационная структура используется в тех случаях, когда деятельность организации охватывает большие географические сегменты, особенно в международном масштабе. Она предполагает структуризацию по месту расположения подразделений организации. Это обеспечивает решение проблем, связанных с местным законодательством, обычаями, нуждами потребителей и т. д. Преимущества и недостатки такие же, как у других видов дивизиональных структур, но есть одно преимущество, связанное с обеспечением хороших условий для обучения управленцев широкого профиля (на небольшом объеме управления).

Основными типами органических организационных структур управления является проектная и организация типа конгломерата.

Проектные структуры – это временные структуры, создаваемые для решения конкретной задачи. Смысл их создания состоит в том, чтобы собрать в одну команду самых квалифицированных сотрудников

организации для осуществления сложного проекта в установленные сроки, с заданным уровнем качества и не выходя за пределы установленной сметы затрат. Когда проект завершен, команда распускается. Основное преимущество такой структуры в том, что она позволяет сконцентрировать усилия для решения одной задачи.

Существует два типа проектных организаций: чисто проектная и матричная.

Чисто проектная структура. В ней временная группа специалистов представляет уменьшенную копию постоянной организационной структуры управления предприятия. Руководителю проекта подчинены все люди и все ресурсы в рамках проекта. Эти организационной структуры управления используются для выполнения крупномасштабных задач (например, строительство корабля или выполнение важного задания).

Матричная организационная структура управления. В ней члены проектной группы подчиняются как руководителю проекта, так и руководителям технических и функциональных отделов, в которых они работают постоянно.

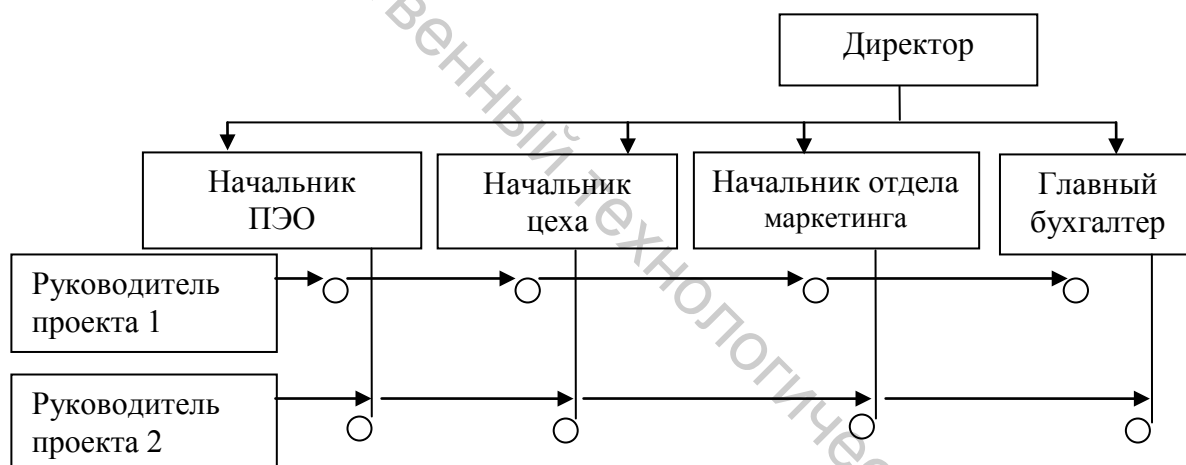


Рисунок 4.5 – Схема матричной организационной структуры управления

Основным преимуществом матричной организации является то, что она позволяет соединить преимущества функциональных и дивизиональных структур. Ей присущи гибкость, которая не присуща функциональной структуре, и большая возможность координации работ в рамках проекта.

К преимуществам матричной структуры относят также следующие:

- она позволяет достичь оперативности и гибкости по адаптации к потребностям внешней среды. Это означает возможность быстро перераспределять ресурсы под проект, осуществлять инновации;

– она способствует усилению координации в рамках проекта.

Однако матричная структура не лишена и определенных недостатков, главный из которых – ее сложность, поскольку из-за наложения вертикальных и горизонтальных связей подрывается принцип единоначалия, что в свою очередь провоцирует ряд конфликтов в организации, борьбу за власть. Кроме того, для матричной структуры характерно нарастание накладных расходов, что снижает ее управленческий эффект.

Высшим уровнем развития адаптивных структур управления является **организация конгломератного типа**, которая приобретает ту форму, которая лучше всего подходит для данной конкретной ситуации. Так в одном отделении фирмы может использоваться продуктовая структура, в другом – функциональная, а в третьем – проектная или матричная.

2 Проектирование организационных структур управления

Организационное проектирование – это процесс формирования организационной структуры управления предприятия или ее частей.

В комплекс работ по организационному проектированию входит:

- 1) определение целей предприятия и подразделений;
- 2) формирование необходимого состава подразделений предприятия, внутрифирменных связей;
- 3) подбор и расстановка кадров;
- 4) нормативное и информационное обеспечение деятельности;
- 5) организация материально-вещественных и финансовых потоков.

Принципами организационного проектирования являются:

1. **Принцип необходимого разнообразия.** Любое предприятие должно включать разнообразные элементы для того, чтобы адаптироваться и быстро реагировать на изменения, происходящие во внешней среде.

2. **Объективная и детальная разработка целей и стратегии.**

3. **Принцип равновесия** – то есть учет относительной значимости управленческих функций.

4. **Специализация работ** – предполагает относительную обособленность функций и выполнение их работниками, имеющими соответствующие знания, квалификацию и опыт.

5. **Координация** – это налаживание взаимосвязей между управленческими единицами и должностями с целью организации взаимодействия различных функций и препятствование дублированию.

6. **Оптимизация управленческих расходов.**

Согласно классической теории, организационная структура управления должны разрабатываться сверху вниз.

Работы по организационному проектированию входят выполняются в следующей последовательности:

1. Осуществляется деление организации по горизонтали на широкие блоки, соответствующие основным направлениям деятельности; определяется линия и штаб.

2. Устанавливается соотношение полномочий различных должностей; цепь команд, производится дальнейшее разделение на более мелкие подразделения, учитывая специализацию и соблюдая диапазон контроля.

3. Разрабатываются должностные инструкции, положения о подразделениях, приказы о назначении людей на должности.

Основными факторами, определяющими вид организационной структуры управления, выступают:

- производственная структура, организация производственного процесса, технология;
- цели системы и требования рынка;
- состав, объемы, трудоемкость и сложность управленческих работ, методы управления.

Организационный проект представляет собой совокупность решений по определению цели предприятия, критерия ее достижения, функциональных задач, состава единых функциональных блоков и определенных организационных элементов, реализация которых обеспечит эффективное управление предприятием.

По составу и содержанию управленческих работ выделяют **две модели** организационного проектирования:

1. Модель организационного проектирования **нового** предприятия.

2. Модель организационного проектирования (совершенствования, реформирования, реструктуризации) **действующего** предприятия, которая реализуется в условиях текущей деятельности, должна учитывать сложившиеся формы и методы управления, традиции, личностные отношения.

Выделяют следующие **методы построения организационной структуры управления**:

- 1) разделение по функциям;
- 2) разделение по производимой продукции;
- 3) разделение по группам потребителей;
- 4) разделение по этапам производства;
- 5) разделение по рабочим сменам;
- 6) разделение по географическому положению;
- 7) комбинированное разделение.

Разделение по функциям. Формирование управленческой единицы осуществляется по функциям предприятия (снабжение, производ-

ство, маркетинг, кадровые и финансовые вопросы и т. д.). Все структурные подразделения предприятия при разделении по функциям группируются по следующим блокам:

- основные структурные подразделения (производство);
- подразделения, ответственные за комплексные функции (маркетинг, кадры, экономика, бухгалтерия и пр.);
- вспомогательные и обслуживающие функции (канцелярия, архив, энергоснабжение, служба механика, технолога и пр.);
- коллективные руководящие подразделения (коллегия, совет директоров, президиум).

Методы разделения по производимой продукции, по группам (категориям) потребителей и по географическому положению – практикуются предприятиями, специализирующимися на нескольких из указанных направлений (продукт, потребитель, регион). На предприятии создаются подразделения, специализирующиеся на определенном товаре, потребителе или регионе и осуществляющие все функции (производство, снабжение, финансирование и пр.), независимо от других управленческих подразделений. Это методы создания разновидностей дивизиональной организационной структуры управления.

Метод разделения по этапам производства – применяется в основном в организации производства, где процесс производства продукции происходит в несколько этапов. Это дает возможность формирования для каждого этапа соответствующей управленческой единицы, выполняющей все необходимые функции, независимо от другой единицы. Такой метод позволяет наиболее полно использовать возможности работников, оборудования, совершенствовать процесс производства и координировать деятельность какого-то этапа. Облегчается технологический контроль, но возрастает необходимость координации деятельности отдельных этапов.

Метод деления по рабочим сменам – в большинстве случаев относится к организации труда, используется на производственных предприятиях, где применяется сменная работа, выделяют дневные, вечерние и ночные смены. Возглавляет работу начальник смены, который подчиняется обычно начальнику цеха (или начальнику производства). Этот метод используется при организации управления производством.

Метод комбинированного разделения – большинство современных предприятий используют одновременно несколько методов, что позволяет избежать недостатков каждого метода, эффективно сочетать их преимущества и проявлять большую гибкость при изменении условий, корректировке целей и пр.

Существуют определенные проблемы выбора оптимальной структуры управления. Наилучшей считается такая структура, которая позволяет эффективно взаимодействовать с внешней средой, рацио-

нально распределять и направлять усилия своих сотрудников, удовлетворять потребности своих клиентов – то есть достигать своей цели с высокой эффективностью. Поэтому сказать однозначно, какой вид структуры управления можно считать наилучшим – невозможно. Он всегда будет определяться конкретной ситуацией.

Можно сформулировать общие правила выбора организационной структуры, использование которых поможет руководителям при выполнении работ по организационному проектированию:

- проектируемая структура должна отражать стратегию и цели фирмы и способствовать максимальному их достижению.
- она должна отражать объем полномочий, которыми обладают лица управляющие данным предприятием;
- структура должна отражать внешнюю среду функционирования предприятия, то есть нормально уживаться с ней и не быть статичной;
- при выборе вида организационной структуры следует учитывать, что она будет укомплектовываться реальными людьми, следовательно, при группировке видов деятельности и распределении полномочий внутри любой структуры необходимо учитывать различные недостатки и привычки людей, численность и квалификацию имеющегося управленческого персонала, количество уровней иерархии и диапазон контроля, необходимую степень централизации функций и пр.;
- структура должна быть целостной системой, отвечающей всем свойствам открытых систем.

Организационная структура управления призвана обеспечить эффективное поведение фирмы в условиях постоянно меняющейся и усложняющейся внешней среды. Поэтому одной из сложных, но вместе с тем и престижных управленческих задач является обеспечение комплекса работ по постоянному развитию организационной структуры управления.

Комплекс работ по совершенствованию организационных структур управления должен включать реализацию следующих задач:

1. Формирование концепции совершенствования (понимаемую как единый определяющий замысел, в которую входит постановка проблемы, выбор целей, формирование принципов и круга задач).

2. Обследование и анализ существующей организационной структуры управления, что включает изучение состава, содержания целей предприятия и функций управления, состава и количества органов управления, номенклатуры управленческих решений, норм управляемости, отлаженности линии, взаимодействия линейных и штабных подразделений.

3. Составление и обоснование проекта совершенствования организационной структуры управления (новые цели, обновленный вид ор-

ганизационной структуры управления, основные методы и формы совершенствования, обоснование предлагаемых новых организационных решений и составляющих элементов, составление перечня документов, предназначенных к разработке (пересмотру) и перечня мероприятий по организационному, нормативному, методическому, информационному, материальному, финансовому и кадровому обеспечению процесса реорганизации оргструктуры, меры по преодолению возможного сопротивления переменам (стимулирование, контроль, социально-психологическая подготовка и пр.).

4. Оценка эффективности совершенствования организационной структуры управления.

Руководителю необходимо учесть наиболее характерные ошибки, встречающиеся при проведении работ по совершенствованию организационных структур управления:

1) отсутствие комплексности при внедрении мероприятия, что приводит к нарушению взаимодействий между старыми и новыми элементами структуры;

2) пассивность и незаинтересованность персонала в разработке и внедрении организационных нововведений;

3) несоответствие рекомендуемого мероприятия специфике и возможностям предприятия;

4) отсутствие или низкий уровень обеспеченности нововведения ресурсами.

Общим результатом организационного проектирования является внедрение в практику деятельности предприятия нововведений в области организации работы и управления для достижения поставленных целей и адаптации предприятия во внешней среде.

Сами по себе организационные преобразования, которыми сопровождается организационное проектирование, не являются целью, поэтому существуют определенные **трудности** в определении их эффективности:

1. Организационные преобразования охватывают все предприятие в целом, либо несколько его подразделений, и поэтому очень сложно, а часто и невозможно количественно определить именно их влияние на производственные показатели деятельности отдельных подразделений, которые, кроме организационных преобразований, зависят от целого ряда внутренних и внешних факторов.

2. Ресурсы, необходимые на организационные преобразования, как правило, незначительны и несопоставимы по своей величине с показателями работы предприятия (выручка от реализации, прибыль и пр.), что не позволяет применять традиционные показатели экономической эффективности.

3. Результаты организационных преобразований проявляются, как правило, через определенный промежуток времени и имеют синергетический эффект, что затрудняет их расчет.

4. В период организационного проектирования, а также в первое время реализации проекта, конечные результаты деятельности предприятия могут даже снизиться, что вполне логично для периода реформ вообще, а также оправданно тем, что как правило, потребность в организационном проектировании возникает как элемент предкризисного управления. Кроме этого, всегда существует сопротивление переменам (это будет подробно рассмотрено в одной из следующих тем). Поэтому результат организационных преобразований может быть опосредован этими факторами.

В качестве наиболее часто используемых в практике организационного проектирования показателей оценки его эффективности используются **следующие показатели**:

- конечные результаты деятельности предприятия или подразделения (прибыль);
- производительность всей системы или ее подразделений,
- рентабельность;
- экономичность – определяется отношением объема ресурсов, подлежащих к потреблению, к объему фактически потребленных ресурсов;
- качество – то есть степень соответствия системы определенным требованиям и спецификациям;
- качество трудовой жизни.

Экономическая эффективность управления – многофакторное комплексное понятие. При оценке эффективности организационного проектирования следует исходить из поставленных целей и задач и результатов их достижения. Экономический эффект от организационного проектирования может проявляться в сфере управления, в сфере производства и в сфере эксплуатации продукта.

В качестве частных показателей, характеризующих эффективность системы управления, можно использовать:

1. Отношение расходов к общим суммам издержек на производство и реализацию продукции за соответствующий период (коэффициент экономической результативности).

2. Отношение общей суммы управленческих затрат к общей сумме затрат на производство и реализацию продукции (коэффициент затрат на управление).

3. Отношение численности работников аппарата управления к численности промышленно-производственного персонала.

4. Размер прибыли, приходящейся на одного работника аппарата управления (коэффициент экономической эффективности аппарата управления).

5. Отношение объема реализации продукции к численности аппарата управления (результативность управления реализацией).

Необходимо рассчитывать значение этих показателей до и после внедрения проекта совершенствования организационной структуры управления, а также следить за динамикой данных показателей в течение определенного промежутка времени.

5 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

1 Производственная структура предприятия и факторы ее определяющие.

2 Типы производства и методы его организации.

3 Производственный процесс и его организация во времени.

1 Производственная структура предприятия и факторы ее определяющие

Производственная структура предприятия – состав производственных подразделений, их взаимосвязь, территориальное размещение, порядок и формы кооперирования.

Производственная структура формируется под влиянием структуры производственного процесса. На структуру предприятия и построение его подразделений оказывают влияние производственно-технические и организационные факторы. Важнейшими из них являются:

- характер производственного процесса и выпускаемой продукции;

- масштабы производства;

- характер и степень специализации производства;

- степень охвата жизненного цикла изделий.

В производственной структуре предприятия различают:

- основное производство;

- вспомогательное производство;

- обслуживающее хозяйство;

- подсобное производство;

- побочное производство.

Основное производство – часть предприятия, где непосредственно вырабатывается продукция, характеризующая принадлежность предприятия к отрасли.

Вспомогательное производство – часть предприятия, обеспечивающая основное производство всеми видами энергии, запасными частями и деталями, выполняющая ремонтные и строительные работы.

Обслуживающее хозяйство выполняет операции по транспортировке и хранению сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и т. п. Сюда же относится жилищно-коммунальное хозяйство предприятия и внутренняя связь.

Подсобное производство выполняет различные неосновные процессы, связанные с изготовлением готовой продукции. В подсобных цехах швейных фабрик изготавливают лекала, фурнитуру, наносят клей на ткань и т. д. Также здесь же изготавливается тара, упаковка.

Побочное производство занято переработкой отходов основного и других видов производств (цехи ширпотреба).

Основным структурным производственным подразделением предприятия является цех.

Цех – административно и территориально обособленное структурное подразделения предприятия, специализированное либо по предметному, либо по технологическому признаку и осуществляющее часть или весь процесс по изготовлению продукта.

В цехах обособляются **поточные линии, участки, секции**.

Производственный участок (секция) – это группа рабочих мест, где выполняются операции, имеющие общий характер воздействий на предмет труда по изготовлению однотипных или различных видов продукции.

Поточная линия может состоять из нескольких секций, например, заготовительной, монтажной, отделочной.

Рабочее место – часть производственной территории или помещения, обособленная для выполнения операций и оснащенная необходимыми средствами труда для обеспечения нормальных условий работы исполнителя.

Производственная операция – часть производственного процесса, состоящая из ряда заранее предусмотренных воздействий на предмет труда, выполняемых исполнителями с использованием соответствующих орудий труда на рабочем месте.

Виды операций:

Технологические. На них осуществляется комплекс различных воздействий на предмет труда (естественное, физико-механическое, химическое и т. п.). Эти воздействия обеспечивают более высокую степень готовности предмета труда на пути к состоянию готового, законченного, обработанного и отделанного продукта.

Контрольные. На них проверяется соответствие свойств предмета труда предъявляемым к нему требованиям: сертификатам, ГОС-Там, ОСТам, ТУ и другой нормативно-технической документации.

Транспортные. На них осуществляется перемещение предметов труда без изменения их свойств в пространстве и времени в соответствии с требованиями технологии и организации производства. В легкой промышленности транспортные и контрольные операции могут сочетаться.

Обслуживающие. Они обеспечивают нормальные условия для всех других операций.

2 Типы производства и методы его организации

Наиболее общей характеристикой производства является его тип. Он обусловлен величиной и постоянством номенклатуры объектов, формой движения предметов труда по рабочим местам и степенью специализации рабочих мест.

Тип производства – это комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей производства, обусловленная его специализацией, объемом и повторяемостью выпуска изделий.

Различают три основных типа организации производства: массовое, серийное и единичное.

Для **массового** производства характерно многократное повторение в течение длительного периода времени выпуска большого количества однородной продукции. Все рабочие места, как правило, специализированы.

Также для массового производства характерны:

- устойчивость технологического процесса, возможность применения специализированного оборудования, более производительного, чем универсальное;

- возможность глубокого разделения труда, в результате чего совершенствуются применяемые методы работы, лучше используется квалификация рабочих и повышается производительность труда;

- сокращение или ликвидация непроизводительных затрат времени, связанных с переходом от одной работы к другой, что позволяет более полно использовать производственную мощность оборудования;

- упрощение и удешевление учета, нормирования и планирования производства, упрощение обслуживания производства и облегчение руководства им;

- широкое использование поточных методов организации производства, организация автоматических и полуавтоматических линий, что способствует достижению предприятием наилучших технико-экономических показателей и повышает эффективность производства.

Для **серийного** производства характерен выпуск планомерно и периодически меняющихся серий изделий. В условиях серийного про-

изводства рабочие места менее специализированы, на каждом из них может выполняться несколько операций. Номенклатура выпускаемой продукции, как правило, более широкая. Переход от одной серии изделий к другой требует переналадки оборудования, изменения методов и режимов обработки, что приводит к увеличению непроизводительных затрат времени. Все это не может не сказаться на себестоимости продукции и производительности труда.

В зависимости от размеров серии выпускаемых изделий и продолжительности их изготовления серийное производство подразделяется на крупно-, средне- и мелкосерийное. Крупно-серийное производство приближается к массовому, а мелко-серийное – к единичному производству.

Для **единичного** производства характерен выпуск разнообразных изделий, не повторяющихся или повторяющихся через неопределенные или большие промежутки времени. В условиях единичного производства отсутствует специализация рабочих мест, велики потери времени из-за переналадок оборудования, затрудняются учет и обслуживание производства. Кроме того, широкая номенклатура изготавливаемой продукции и отсутствие специализации рабочих мест требуют высокой квалификации исполнителей. При единичном производстве затруднена реализация принципов рациональной организации производства, что не позволяет добиться высокой эффективности производства. Здесь доминирует единичный метод организации производства, который требует выполнения всего комплекса работ по подготовке производства каждого вида продукции (подготовка эскиза; разработка конструкции; формирование пакета нормативно-технической документации; разработка методов и режимов обработки). Данный тип производства экономически оправдывает себя при изготовлении уникальных, сложных изделий, а также изделий по индивидуальным заказам.

Массовый тип используется в легкой промышленности при изготовлении рядовой (обычной) продукции. Средне – и мелкосерийный тип – модельная продукция. Единичный – в экспериментальных цехах при подготовке изделий, коллекций.

Основой для определения типа производства является программа выпуска, вид изделия, трудоемкость его изготовления и специализация рабочих мест.

Все рабочие места можно подразделить на 3 группы, а их доминирование будет определять тип производства.

1. Рабочее место специализируется на 1-й непрерывно повторяющейся операции по обработке 1-го наименования. Если таких рабочих мест большинство – это массовый тип.

2. На рабочих местах выполняется 1 операция по обработке предметов труда различных наименований, либо несколько операций по

обработке предметов труда 1-го наименования, либо несколько предметов и операций. Доминирование таких рабочих мест относит производство к серийному типу.

3. Рабочие места, на которых выполняется большое число операций, которые повторяются через неопределенные промежутки времени либо не повторяются. Доминирование таких рабочих мест относит производство к единичному типу.

В качестве показателя для определения типа производства можно использовать **коэффициент специализации**, который определяется по формуле

$$K_{cn} = \frac{m}{PM}, \quad (5.1)$$

где m – количество детали-операций по технологическому процессу; PM – количество рабочих мест (единиц оборудования), необходимых для выполнения данного технологического процесса.

На практике принимаются следующие значения K_{cn} : массовое производство – 1–2, крупносерийное производство – 3–5, среднесерийное производство – 5–20, мелкосерийное производство – 20–40, единичное производство – свыше 40.

В зависимости от типа производства на предприятии по-разному решаются вопросы его организации, планирования и управления. Особенности типа производства отражаются на форме протекания производственного процесса – непрерывной или прерывной, на уровне технологического процесса, границах экономически целесообразного использования автоматического и специального оборудования, составе оборудования и применяемой оснастки, организации рабочих мест, составе и квалификации работающих, системе планирования и управления производством.

Правильное определение типа производства позволяет выбрать эффективный метод его организации.

Метод организации производства представляет собой совокупность приемов и средств реализации производственного процесса. Для единичного и мелкосерийного типов производства характерен индивидуальный метод организации производства, для среднесерийного – партионный, для крупносерийного и массового типов производства – поточный.

При **поточном методе** все операции производственного процесса выполняются в определенной последовательности, которая соответствует технологии изготовления продукта. Эти операции выполняются одновременно и параллельно, а предметы труда постоянно либо обрабатываются, либо двигаются, что позволяет минимизировать запасы и сделать процесс производства непрерывным. Высшей формой являются

полу- и автоматические линии, роторно-конвейерные и гибкие производственные системы на базе компьютерных технологий.

Для **партионных и индивидуальных** методов организации характерно, что предметы труда после операции или технологического перехода, стадии выпадают из процесса производства и находятся в запасах или на складах предприятия. При этом возникает дополнительная потребность в производственных площадях, складских помещениях, снижается прямооточность, удлиняется производственный цикл, усложняются транспортные потоки, увеличивается потребность в транспорте.

3 Производственный процесс и его организация во времени

Производственный процесс – это совокупность взаимосвязанных процессов труда и естественных процессов, в результате которых сырье и материалы преобразуются в готовую продукцию. В зависимости от назначения продукции все производственные процессы подразделяются на основные, вспомогательные и обслуживающие.

Технологические процессы, в свою очередь могут делиться на отдельные фазы, переходы, стадии, операции.

В зависимости от применяемой технологии различают четыре вида производственных процессов:

- 1) линейный;
- 2) расчленяющий;
- 3) сочленяющий;
- 4) смешанный.

При **линейном процессе** поступившие в производство предметы труда не расчленяются на несколько предметов и не соединяются с другими, а только изменяют свои свойства (процессы отделки продукции).

При **расчленяющем процессе** предметы труда, поступившие в производство, расчленяются на несколько предметов, каждый из которых превращается затем в готовую продукцию.

Для **сочленяющего процесса** характерно то, что отдельно обрабатываемые до определенной степени готовности предметы труда соединяются в один предмет, из которого затем получают готовую продукцию.

В **смешанном процессе** сочетаются все предыдущие виды.

Организация основных производственных процессов подчиняется определенным принципам, основными из которых считаются:

1. Специализация. Принцип специализации обуславливает ограничение производственной деятельности на изготовлении ограниченного числа изделий, близких по назначению и конструкции (предметная специализация), либо выполнении минимального числа производственных операций (технологическая специализация). Показателями уровня специализации производства могут быть: количество видов выпускае-

мой продукции, удельный вес основной продукции в общем ее объеме по предприятию (цеху, участку). Реализация этого принципа позволяет обеспечить рост производительности труда вследствие возможности применения специализированного высокопроизводительного оборудования, средств механизации и автоматизации, специальной технологической оснастки и инструмента, а также освоения рабочими передовых приемов работы и накопления опыта. Повышению уровня внутрипроизводственной специализации способствует унификация, то есть приведение к единым форме, размерам, структуре, составу продукции и методам ее производства.

2. Параллельность. Этот принцип предусматривает одновременное выполнение отдельных частей производственного процесса по изготовлению продукции. Она обеспечивает применение многопредметной обработки, совмещение во времени выполнения технологических, вспомогательных операций и контрольных операций. Уровень параллельности производственного процесса определяется отношением длительности производственного цикла при параллельном виде движения предметов труда к фактической его длительности:

$$K_{\text{пар}} = \frac{T_{\text{пар}}}{T_{\text{ц}}}, \quad (5.2)$$

где $T_{\text{пар}}$ – длительность производственного цикла при параллельном движении предметов труда; $T_{\text{ц}}$ – фактическая длительность производственного цикла.

3. Прямоточность. Заключается в обеспечении кратчайшего пути прохождения предметов труда по всем стадиям и операциям производственного процесса. Их движение должно быть организовано без возвратных, встречных и петлеобразных перемещений. Принцип прямоточности требует расположения цехов, рабочих мест, технологического оборудования, вспомогательных устройств, складских помещений в соответствии с технологической последовательностью выполнения операций. Уровень прямоточности можно определить с помощью коэффициента, представляющего собой соотношение длительности транспортных операций к общей продолжительности производственного цикла:

$$K_{\text{прям}} = 1 - \frac{T_{\text{тр}}}{T_{\text{ц}}}, \quad (5.3)$$

где $T_{\text{тр}}$ – длительность транспортных операций; $T_{\text{ц}}$ – длительность всего технологического цикла.

4. Пропорциональность. Означает соответствие пропускной способности (относительной производительности) всех подразделений предприятия, в том числе вспомогательных и обслуживающих. Соблю-

дение этого принципа достигается проведением организационно-технических расчетов по формированию в производстве пропорциональности всех его элементов живого труда, средств и предметов труда. При соблюдении пропорций обеспечивается одинаковая пропускная способность операции и частей производства. Это означает возможность выпуска заданного количества продукции во всех частях производственного процесса, поскольку назначенное количество рабочих мест, машин и механизмов пропорционально трудоемкости продукции в этих частях процесса. Нарушение пропорций вызывает появление так называемых «узких мест», тормозящих работу всего предприятия. Отклонения происходят в силу объективных и субъективных причин, поэтому необходимы систематические плановые расчеты, позволяющие восстановить пропорции, регулируя количество оборудования, численность рабочих, совершенствуя организацию труда и производства. Степень пропорциональности производства может быть охарактеризована величиной отклонения пропускной способности (мощности, производительности) каждой стадии (фазы, перехода, операции) производственного процесса от запланированного ритма выпуска продукции:

$$K_{\text{проп}} = \sqrt{\frac{(h - \bar{h})^2}{n}}, \quad (5.4)$$

где h – пропускная способность перехода, $\bar{h}$ – запланированный выпуск продукции; n – количество переходов производства.

Максимальная производительность совокупного производственного процесса достигается при одинаковой производительности частных процессов.

5. Непрерывность. Подразумевает полное непрерывное использование времени работы людей, непрерывное функционирование средств труда и непрерывное преобразование предметов труда в готовый продукт. Этот принцип реализуется в производстве на основе закона об экономии времени, в связи с которым экономия времени достигается двумя способами: экстенсивная – сокращение перерывов времени по всем элементам производства и интенсивная – сокращение удельных затрат времени на единицу продукции. В связи с этим, если по элементу производства достигается максимальная экономия времени двух видов, процесс называется непрерывным при данном уровне технических возможностей предприятия. Если три элемента непрерывны, непрерывен и процесс производства.

Уровень непрерывности производственного процесса можно определить отношением длительности технологической части производственного цикла к его полной продолжительности:

$$K_{\text{непр}} = \frac{T_{\text{технол.}}}{T_{\text{цикла}}}, \quad (5.5)$$

где $T_{техн}$ – длительность технологической части производственного цикла; $T_{цикла}$ – длительность всего технологического цикла.

6. Ритмичность. Означает, что все частичные процессы и производство в целом повторяется через определенное время. Данный принцип предполагает обеспечение выпуска в равные промежутки времени одного и того же или равномерно возрастающего количества продукции на всех стадиях и операциях. Показателем, характеризующим этот принцип, может служить коэффициент ритмичности – отношение фактического объема выпуска продукции в пределах плана по отдельным частям определенного периода (час, смена, сутки и т. д.) к общему заданному объему на этот период:

$$K_{ритм} = \frac{B_{факт(пл)}}{B_{план}}, \quad (5.6)$$

где $B_{факт(пл)}$ – фактический выпуск продукции в пределах плана; $B_{план}$ – плановый выпуск продукции.

7. Автоматичность. Означает выполнение, с учетом технической возможности и экономической целесообразности, максимального числа производственных операций без непосредственного участия человека или под его наблюдением и контролем.

Одним из важнейших требований, предъявляемых к рациональной организации производственного процесса, является обеспечение наименьшей длительности производственного цикла изготовления продукции.

Под **производственным циклом** понимается календарный период времени с момента запуска сырья, материалов в производство до полного изготовления готовой продукции. Длительность производственного цикла используется при разработке производственных программ, определении величины незавершенного производства, разработке графиков материального обеспечения производства и оперативной подготовке производства.

В общем виде длительность производственного цикла можно представить в виде формулы

$$T_{ц} = T_{техн} + T_{контр} + T_{трансп} + T_{ест} + T_{мо} + T_{мс}, \quad (5.7)$$

где $T_{техн}$ – время выполнения технологических операций; $T_{контр}$ – время выполнения контрольных операций; $T_{трансп}$ – время выполнения транспортных операций; $T_{ест}$ – время естественных процессов, в течении которых предмет труда видоизменяется под воздействием естественных процессов; $T_{мо}$ – время межоперационного пролеживания деталей в ожидании обработки; $T_{мс}$ – время межсменного пролеживания.

Длительность структурных составляющих производственного цикла зависит от факторов конструкторского, технологического и организационного характера.

На длительность производственного цикла существенное влияние оказывают величина партий деталей и вид движения предметов труда в процессе их обработки.

Партией называется количество деталей, которые непрерывно обрабатываются на каждой операции производственного цикла с однократной затратой подготовительно-заключительного времени.

При изготовлении партии одинаковых предметов труда может использоваться один из видов движения предметов труда по операциям: последовательный, параллельно-последовательный, параллельный.

При **последовательном** виде движения каждая последующая операция начинается только после окончания обработки всей партии предметов труда (изделий, деталей) на предыдущей. На каждой операции обрабатывают по одному изделию, но на последующую передают всю партию деталей. В этом случае длительность изготовления партии предметов труда на всех операциях равна

$$t_{\text{посл}} = b \sum_{i=1}^n t_i, \quad (5.8)$$

где b – размер партии, шт.; n – количество операций в производственном процессе; t_i – трудоемкость обработки изделия на i -ой операции.

При **параллельном** движении каждый предмет труда после выполнения первой операции сразу передается на другую, не ожидая обработки всей партии, чем достигается сокращение времени прохождения его по всем операциям. При этом на длительность процесса существенное влияние оказывает время выполнения главной операции – максимальной по продолжительности. Длительность производственного цикла при параллельном виде движения предметов труда и поштучной их передаче определяется из выражения

$$t_{\text{пар}} = \sum_{i=1}^n t_i + (b-1) \times t_{\text{max}}, \quad (5.9)$$

где t_{max} – трудоемкость обработки изделия на максимальной по продолжительности операции.

Таким образом, при параллельной обработке партии деталей на операциях, длительность которых меньше наибольшей (максимальной по продолжительности), возникают простои на рабочих местах. Простои будут тем больше, чем значительнее разность в длительности между главной (максимальной) операцией и остальными. Сокращение времени исполнения главной операции приводит к уменьшению простоев на других операциях.

При **параллельно-последовательном** виде движения последующая операция начинается до окончания обработки партии предметов труда на предыдущей, что сокращает время их нахождения (пролеживания) между операциями и обеспечивает непрерывную загрузку рабочих мест. Смежные операции перекрываются во времени, так как в течение некоторого времени выполняются параллельно. При этом виде движения предметов труда в производстве обработка их партии организуется на каждом рабочем месте без перерывов (как при последовательном движении), но обработка первой детали на последующей операции начинается раньше, чем будет закончена обработка последнего предмета труда (детали) на предыдущей (в этом случае имеет место параллельная обработка одной и той же партии предметов труда на смежных операциях).

Длительность производственного цикла при параллельно-последовательном виде движения предметов труда определяется по формуле

$$t_{нар-посл} = b \sum_{i=1}^n t_i - (b-1) \sum_{i=1}^{n-1} t_{икор}, \quad (5.10)$$

где $t_{икор}$ – продолжительность обработки изделия на короткой операции из двух смежных.

В интересах экономии оборотных средств, ускорения их оборачиваемости необходимо сократить длительность производственного цикла, что достигается путем уменьшения времени рабочего периода и перерывов в производственном процессе.

6 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА

- 1 Сущность и задачи технического нормирования труда.
- 2 Классификация затрат рабочего времени и норм труда.
- 3 Методы технического нормирования труда.
- 4 Аналитически-расчетный метод нормирования труда.
- 5 Аналитически-исследовательские методы нормирования труда.

1 Сущность и задачи технического нормирования труда

Рациональная организация труда на предприятии независимо от экономических отношений в обществе, форм собственности и других условий, предопределяет необходимость установления норм расхода трудовых ресурсов на производство продукции.

Поскольку любой процесс труда протекает во времени, то и измерителем его количества является рабочее время.

Нормирование труда – это установление необходимых затрат рабочего времени на изготовление единицы продукции, на выполнение заданного объема работ или обслуживание средств производства в конкретных организационно-технических и природно-климатических условиях.

Техническим оно называется потому, что методы нормирования труда учитывают характер и конструкцию используемых в процессе труда технических средств, технологию, организацию рабочих мест, другие технические и организационные условия.

Техническое нормирование труда является неотъемлемой частью организации труда, а его построение основано на принципах, общих для организационных систем. Поскольку технические нормы зависят от организационно-технического уровня производства – они совершенствуются с совершенствованием производственных факторов.

На предприятиях процесс нормирования труда включает следующие основные этапы:

- 1) изучение структуры затрат рабочего времени и передового опыта организации труда по выполняемой работе;
- 2) проектирование рациональных приемов и методов труда, разработку нормативных материалов;
- 3) установление норм затрат труда по каждому элементу и в целом на операцию с учетом влияния технических, организационных, психофизиологических, социальных и экономических факторов;
- 4) проверку, уточнение, внедрение и поддержание на прогрессивном уровне норм, путем их своевременного пересмотра и замены, исходя из проводимых организационно-технических мероприятий.

Основными задачами нормирования являются:

- последовательное улучшение организации труда с целью снижения трудоемкости продукции (работ, услуг);
- усиление материальной заинтересованности работников в результате своего труда, повышение эффективности производства;
- поддержание обоснованных соотношений между ростом производительности труда и заработной платы.

В процессе нормирования труда выявляют и устраняют лишние трудовые приемы и движения, непроизводительные и утомительные заменяют более рациональными, ищут возможности совмещения отдельных элементов производственной операции, разрабатывают и внедряют технически обоснованные нормы труда, способствующие его производительности.

Нормирование способствует рациональной расстановке кадров предприятия и правильному использованию ими рабочего времени. Разработанные нормы используют при составлении планов и прогнозов,

решении вопросов разделения и кооперации труда, при определении количества оборудования и численности работающих.

Техническое нормирование является основой планирования производства. В частности технические нормы используют для расчета производственной мощности потоков, расчета численности работников сдельной расценки и т. д.

Таким образом, техническое нормирование труда представляет собой одно из наиболее важных средств эффективной организации производства.

2 Классификация затрат рабочего времени и норм труда

В практике технического нормирования труда время, в течение которого выполняется заданная работа, расчленяют на отдельные элементы.

С этой целью используют единую классификацию рабочего времени, которая служит основой для изучения и анализа его структуры, определения продолжительности выполнения элементов трудового процесса, выявления резервов роста производительности труда, установления норм.

Различают классификацию затрат рабочего времени исполнителя и времени использования оборудования.

Под **рабочим временем** понимается часть календарного времени, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего распорядка предприятия обязан находиться на рабочем месте и качественно выполнять трудовые обязанности. Его продолжительность – это регламентированная величина рабочего времени, которую работнику необходимо отработать в течение определенного времени.

Рабочее время исполнителя подразделяется на время работы и время перерывов.

Время работы – период, в течение которого работником выполняются полезные трудовые движения и действия.

Время перерывов – время, когда трудовой процесс не выполняется.

Время работы включает затраты времени **на выполнение производственного задания** и на работы, **не предусмотренные заданием**. Время случайной и непроизводительной работы не дает прироста продукции или улучшения ее качества.

Время работы по выполнению производственного задания, в свою очередь, подразделяется на **подготовительно-заключительное, оперативное** и **время обслуживания рабочего места**.

Подготовительно-заключительное время затрачивается исполнителем на подготовку к выполнению заданной работы и на действия, связанные с ее окончанием. Это, например, время на уборочно-

очистные, контрольно-осмотровые, крепежные, заправочные, смазочные и другие операции, опробование техники на холостом ходу. Его устанавливают на всю рабочую смену. Оно не зависит от объема выполняемой работы по данному наряду.

Оперативное – это время, непосредственно затрачиваемое исполнителем на выполнение операций, для которых предназначено рабочее место. Оно подразделяется на **основное**, затрачиваемое на качественные и количественные изменения предмета труда, его размеров, свойств, состава, количества, формы или положения в пространстве, и **вспомогательное** – на создание условий для выполнения основной работы, например, на установку, крепление, выверку деталей.

Время обслуживания рабочего места – время на поддержание исполнителем рабочего места в состоянии, обеспечивающем производительную работу – включает время **технического обслуживания**, затрачиваемое, например, на заточку инструмента и его замену, переналадку, ремонт, смазку оборудования в процессе работы, и **время организационного обслуживания** – на поддержание рабочего места в чистоте и порядке, на подачу предметов труда и уборку готовой продукции в течение рабочей смены.

В зависимости от уровня механизации труда и характера участия рабочего в выполнении производственных операций время работы может быть также разделено на время ручной, машинно-ручной и машинной работы, активного и пассивного наблюдения за работой оборудования.

Перерывы на отдых и личные надобности, а также **обусловленные технологией и организацией производственного процесса**, образуют время регламентированных перерывов, а **вызванные нарушением нормального хода производственного процесса и трудовой дисциплины** – время **нерегламентированных** перерывов.

Время перерывов, установленных технологией и организацией производственных процессов, зависит от специфических условий их выполнения.

Время **нерегламентированных (устранимых) перерывов** включает перерывы, вызванные нарушением нормального хода производственного процесса и нарушением трудовой дисциплины. К первым относятся перерывы в работе по организационно-техническим причинам, являющиеся следствием плохой организации труда, например, из-за несвоевременной подачи материалов на рабочее место, из-за неисправности машин и оборудования и др.; ко вторым – перерывы из-за нарушения рабочим правил трудового процесса, опоздания на работу, самовольных отлучек с рабочего места, преждевременного ухода с работы и др.

Все виды затрат рабочего времени делят на нормируемые и ненормируемые. В техническую норму включают только необходимые затраты рабочего времени в размере, позволяющем наиболее эффективно выполнять данную работу. Регламентированные перерывы включаются в норму в строго необходимых размерах, нерегламентированные – полностью исключаются и должны быть устранены правильной организацией производства и укреплением трудовой дисциплины.

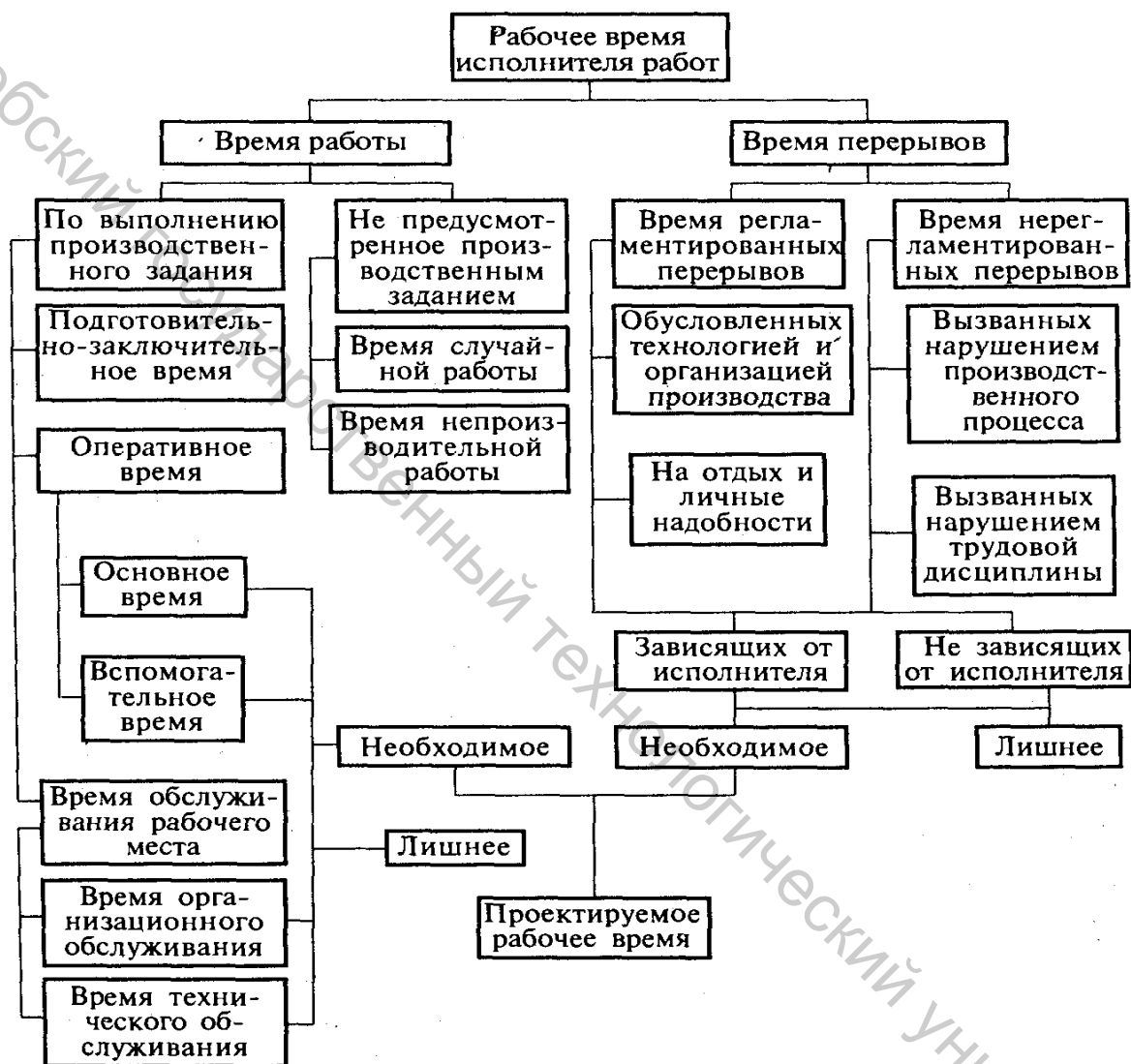


Рисунок 6.1 – Классификация затрат рабочего времени исполнителя работ

Классификация времени использования оборудования применяется в случаях, когда объектом исследования является технологическое оборудование, транспортные средства и другие машины.

Время работы оборудования подразделяют на время **рабочего хода**, затрачиваемое непосредственно на обработку предмета труда, и время **холостого хода**, в течение которого оборудование находится в действии, но не выполняет основной работы. Временем перерывов в ра-

боте оборудования считается период, в течение которого оно бездействует независимо от причин. Оно также делится на время регламентированных и нерегламентированных перерывов.

Классификация затрат рабочего времени позволяет провести его системный анализ, выявить потери и наметить мероприятия по улучшению его использования за счет устранения организационно-технических неполадок, улучшения технологических процессов и укрепления трудовой дисциплины. С помощью показателей использования рабочего времени оценивают его структуру, раскрывают внутренние резервы роста производительности труда.

Норма труда – это мера его затрат или установленное задание на выполнение в определенных условиях (организационно-технических и природно-климатических) отдельных работ, производственных операций или функций одним или группой рабочих, имеющих соответствующую профессию, специальность и квалификацию.

Для рабочих и служащих устанавливают нормы, которые классифицируются в зависимости от принятой единицы измерения на нормы времени, выработки, обслуживания и численности.

Норма времени – это величина затрат рабочего времени, установленная для выполнения единицы работ работником соответствующей квалификации в определенных организационно-технических и природно-климатических условиях. Она измеряется в секундах, минутах, часах, днях и включает следующие элементы нормируемого рабочего времени:

$$t_{\text{вп}} = t_{\text{шт}} + t_{\text{пз}}, \quad (6.1)$$

$$t_{\text{шт}} = t_o + t_{\text{в}} + t_{\text{орг}} + t_{\text{тех}} + t_{\text{пт}} + t_{\text{отл}} \quad \text{или} \quad t_{\text{шт}} = t_{\text{он}} + t_{\text{обс}} + t_{\text{пер}}, \quad (6.2)$$

где $T_{\text{вп}}$ – норма времени; $T_{\text{шт}}$ – норма штучного времени; $T_{\text{пз}}$ – норма подготовительно-заключительного времени; T_o – время основное; $T_{\text{в}}$ – время вспомогательное; $T_{\text{орг}}$, $T_{\text{тех}}$ – время организационного и технического обслуживания; $T_{\text{пт}}$ – время технологических перерывов; $T_{\text{отл}}$ – время на отдых и личные надобности.

Поскольку время на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности может нормироваться в процентах от оперативного времени, расчет штучного времени производится:

$$t_{\text{шт}} = t_{\text{он}} \times \left(1 + \frac{K}{100} \right), \quad (6.3)$$

где K – процент времени на обслуживание и ОТЛ от оперативного времени.

Норма выработки – это установленный объем работы (количество единиц продукции), который работник соответствующей квалификации обязан выполнять (изготавливать, перевозить и т. д.) в единицу времени в определенных организационно-технических и природно-климатических условиях. Она измеряется в натуральных единицах и является величиной, обратно пропорциональной норме времени. В общем случае норма выработки определяется по формуле

$$HB = \frac{T \times Ч}{t_{\text{вр}}}, \quad (6.4)$$

где T – период, на который устанавливается норма (в тех же единицах, что и $t_{\text{вр}}$); $Ч$ – количество исполнителей, участвующих в выполнении работы.

Техническая норма выработки используется для расчета заработной платы рабочих (расценки).

Поскольку в большинстве случаев норму выработки устанавливают на смену, то используют выражение

$$HB = \frac{T_{\text{см}}}{t_{\text{вр}}}. \quad (6.5)$$

Норма обслуживания – количество производственных объектов (единиц оборудования, рабочих мест и т. д.), которые работник соответствующей квалификации обязан обслужить в течение единицы рабочего времени в определенных условиях. Она предназначена для нормирования труда работников, занятых обслуживанием оборудования, производственных площадей, рабочих мест и т. п. Ее разновидностью является **норма времени обслуживания** – время, установленное на обслуживание единицы оборудования, производственных площадей и других объектов в определенных условиях.

Разновидностью нормы обслуживания является **норма управляемости**, определяющая оптимальное количество работников или структурных подразделений предприятия, деятельностью которых может управлять один руководитель (бригадир, мастер). Она применяется главным образом для нормирования труда руководителей и служащих.

Норма численности – установленная численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения конкретных производственных функций или объема работ в данных условиях. Она позволяет также определить затраты труда по профессиям, специальностям, группам или видам работ, отдельным функциям в целом по предприятию или цеху, его структурному подразделению.

3 Методы технического нормирования труда

Основным методом технического нормирования труда является **аналитический** метод, при котором нормы устанавливаются в результате выявления всех производственных возможностей каждого рабочего места и наиболее рациональных и экономичных приемов выполнения операций.

Чтобы детальнее изучить все факторы, влияющие на длительность выполнения операции, следует расчленить операцию на составляющие ее элементы.

Конечной целью анализа и проектирования операций является установление такой структуры операции, и сочетания факторов, которые обеспечивали бы наименьшую продолжительность выполнения операции в целом при высоком качестве обработки изделия.

В зависимости от применяемого метода определения затрат времени различают, две разновидности аналитического метода нормирования: **аналитически-исследовательский** (экспериментальный) и **аналитически-расчетный**.

Необходимые затраты времени на операции при **аналитически-исследовательском** методе определяются непосредственным исследованием операции и измерением затрат времени в самом производстве на рабочем месте; а при **аналитически-расчетном методе** – техническим расчетом с использованием нормативов времени на отдельные элементы, заранее установленных на основании обобщения большого количества замеров, проводимых на рабочих местах.

При **аналитически-исследовательском** методе изучение процесса и измерение затрат рабочего времени производится непосредственным наблюдением. С этой целью проводится хронометраж, фотография рабочего дня и фотохронометраж.

Изучение операций в процессе их выполнения позволяет выявить и устранить имеющиеся недостатки и установить рациональную структуру операции, более выгодный режим работы оборудования, целесообразную организацию рабочего места, разработать мероприятия по улучшению условий труда и повышению его производительности, выявить наиболее совершенные методы и приемы работы. Следовательно, аналитически-исследовательский метод дает ценный материал для установления прогрессивных, технически обоснованных норм, способствует внедрению передовых методов труда, росту его производительности. В то же время этот метод требует значительных затрат времени на разработку норм: установление нормы с учётом подготовки, проведения замеров и обработки материалов требует около трех-четырех дней работы нормировщика.

Анализ структуры операций показывает, что для их выполнения требуется небольшой перечень типичных, повторяющихся приемов и трудовых движений. Например: взять, отложить изделие или деталь; повернуть; подложить под лапку машины и т. д. Если устанавливать нормы аналитически-исследовательским методом на большое число операций, то при их изучении приходится многократно измерять одни и те же трудовые действия или их сочетания. На выполнение излишней работы при этом затрачивается много времени. При проведении замеров разными лицами не исключена возможность установления различных затрат на одни и те же трудовые действия. Это часто приводит к установлению различных норм времени и выработки на одинаковые операции, выполняемые не только на разных предприятиях, но и в пределах аналогичных потоков и цехов одного предприятия. Кроме того, аналитически-исследовательский метод позволяет установить нормы только в условиях действующего потока. С его помощью нельзя подготовить нормы заранее, до перевода потока на обработку нового вида продукции.

Систематизация нормативов длительности выполнения приемов по операциям, позволяет создать справочник элементарных норм.

Аналитически-расчетный метод позволяет устанавливать технически обоснованные нормы до внедрения новых изделий в производство. При применении его облегчается пересмотр норм, устаревших в связи с внедрением новых организационно-технических условий.

Перечисленными преимуществами аналитически-расчетного метода объясняется широкое применение его на предприятиях швейной промышленности. Удельный вес норм, установленных этим методом, достигает 70 – 80 %. Однако, пользуясь этим методом, следует учитывать, что нормы, установленные по имеющимся справочным материалам не всегда соответствуют фактическим затратам времени.

Нормы на элементы устанавливаются при определенных организационно-технических условиях, которые не одинаковы на различных предприятиях. Поэтому необходимо периодически проверять соответствие установленных норм производственным условиям. Они должны быть динамичными, отражать все изменения, происшедшие в производстве; учитывать предложения новаторов производства. Поэтому элементарные нормативы в справочниках, заложенные в основу расчетного метода нормирования, должны систематически корректироваться, то есть приводиться в соответствие с происшедшими изменениями. Базой для корректировки нормативов должны служить данные, полученные при изучении процесса аналитически-исследовательским методом.

Весьма целесообразным в практике работы швейных фабрик, особенно при освоении новых, видов продукции, является сочетание

аналитически-расчетного и аналитически-исследовательского методов нормирования.

Наряду с технически обоснованными нормами на швейных предприятиях применяются опытно-статистические или суммарные нормы, которые устанавливаются на основании:

- а) опыта мастера или нормировщика;
- б) сопоставления работы с ранее выполнявшейся в цехе;
- в) отчетных статистических данных о фактических затратах времени на данную работу за прошедшее время.

Опытно-статистические нормы устанавливаются на всю операцию в целом, без расчленения ее на составляющие элементы. Применение этих норм не должно быть повсеместным.

Особые трудности на швейных предприятиях вызывают вопросы нормирования труда повременных рабочих; инженерно-технических работников; служащих, рабочих непромышленной сферы и других.

4 Аналитически-расчетный метод нормирования труда

При **аналитически-расчетном** методе технически обоснованные нормы устанавливаются путем расчета на основе систематизированных данных о составе и продолжительности отдельных элементов операции.

Способы определения затрат времени на производство единицы продукции имеют свою специфику в зависимости от способа выполнения операции (машинная, машинно-ручная, ручная), характера применяемого оборудования и других факторов. Наиболее отличны способы установления затрат оперативного времени.

Рассмотрим особенности нормирования труда по типичным операциям в швейном производстве: машинным, спецмашинным, ручным, утюжильным, прессовым.

Нормирование времени на пошивочные работы, выполняемые на универсальных и специальных машинах

Оперативное время включает основное машинное время, время на перехваты и время на вспомогательные приемы: монтажные, переместительные и т. д.:

$$t_{on} = t_m + t_{nep} + t_{всп} . \quad (6.6)$$

Теоретическое машинное время при работе на машинах последовательного действия определяется зависимостью:

$$t_m = \frac{(L_{ш} + L_3) \times m \times 60}{n} = \frac{(L_{ш} + L_3)}{n \times l_{cm}}, \quad (6.7)$$

где $L_{ш}$ – длина шва, см; $L_з$ – длина закрепок, см (если они предусмотрены техническими условиями); m – число стежков в 1 см строчки (частота строчки); n – число оборотов главного вала машины по паспорту, м/мин; $l_{см}$ – длина одного стежка, см.

В свою очередь:

$$m = \frac{1}{l_{см}}. \quad (6.8)$$

Теоретическое машинное время выражает затраты времени на выполнение операции при условии, что она выполняется без остановок и замедлений хода машины. Но, практически все машинные операции выполняются с остановками и перехватами, которые необходимы для того, чтобы сложить точнее детали, поправить шов и т. д. В связи с этим скорость машины достигает максимальной величины только в отдельные моменты между перехватами.

Определение машинного времени при учете этих факторов приобретает следующий вид:

$$t_m = \frac{(L_{ш} + L_з) \times m \times 60}{n \times K_{ск}}. \quad (6.9)$$

Коэффициент использования скорости машины определяется:

$$K_{ск} = \frac{60 \times m \times (L_{ш} + L_з)}{n \times t_m}, \quad (6.10)$$

где t_m – машинное время на единицу продукции, с.

Длительность выполнения перехватов:

$$t_{пер} = t_n \times a \times b, \quad (6.11)$$

где t_n – время выполнения одного перехвата, с.; a – количество перехватов; b – число одноименных работ на одном изделии (швов).

Количество перехватов, в свою очередь, определяется по формуле:

$$a = \frac{L_{ш}}{L_{\sigma}} - 1, \quad (6.12)$$

где L_{σ} – длина шва, выполняемого без перехвата.

Длина шва, выполняемого без перехвата и время выполнения одного перехвата, зависят от характера шва, его конфигурации, вида ткани и других факторов. Длительность выполнения всех прочих приемов вспомогательной работы (взять детали, сложить детали для дальнейшей обработки, подложить под лапку машины край детали и т. д.) определя-

ется по каждой операции на основании перечня и повторяемости вспомогательных приемов и времени их выполнения по данным таблиц.

Типовые нормы затрат времени на обслуживание рабочего места, а также на отдых и личные надобности представлены в соответствующих справочниках на всю смену в минутах или в процентах к оперативному времени на единицу продукции.

Зная структуру операции и имея нормативы затрат времени по всем составляющим операцию приемам, можно в короткий отрезок времени рассчитать норму времени и норму выработки на любую технологически неделимую организационную операцию.

Нормирование времени на пошивочные работы, выполняемые на машинах сосредоточенного действия

К машинам сосредоточенного действия относится полуавтоматическое оборудование: специальные петельные, закрепочные машины, машины для пришивки крючков и пуговиц, обвивки ножек пуговиц и т. д. Оборудование является полуавтоматическим, однако многостаночное обслуживание полуавтоматов не может быть осуществлено в связи с тем, что затраты времени на машинную обработку значительно меньше затрат времени на вспомогательные приемы и, кроме того, исполнитель во время работы машины должен поддерживать изделие в определенном положении.

Оперативное время для указанного типа машин состоит из машинного и вспомогательного времени:

$$t_{on} = t_m + t_{всп} \quad (6.13)$$

Машинное время определяется по формуле

$$t_m = \frac{60 \times m \times b}{n \times K_{ск} \times c}, \quad (6.14)$$

где m – количество проколов иглы, необходимое для пришивки пуговицы, изготовления закрепки или для обметывания петли; b – требуемое количество закрепок, пуговиц или петель на данное изделие; n – число оборотов в минуту главного вала машины; $K_{ск}$ – коэффициент использования скорости машины; c – количество проколов иглы, которое может быть сделано за один оборот главного вала машины.

При расчете времени на одну закрепку или пришивку пуговицы коэффициент использования скорости $K_{ск}$ определяется в зависимости от количества проколов иглы, необходимых для изготовления одной закрепки или пришивки одной пуговицы.

При расчете машинного времени на обметывание одной петли «с глазком» необходимо прибавить время на прорубку петли от 1,25 до 2,0 с. в зависимости от длины петли.

Расчеты затрат времени на вспомогательные приемы операции, обслуживание рабочего места и на отдых аналогичны приведенным для предыдущего типа машин.

Нормирование работ, выполняемых на прессах

Значительный удельный вес на швейных фабриках составляют процессы влажно-тепловой обработки, на которых применяется полуавтоматическое оборудование: гладильные и отпаривательные прессы. Наличие значительных отрезков автоматической работы оборудования и сосредоточение ручной работы позволяет исполнителю освобождаться от работы на машине на такое время, которое достаточно для подготовки к автоматической работе других машин. Это обеспечивает возможность применения многостаночного обслуживания.

Норма выработки рабочего при многостаночном обслуживании определяется умножением нормы выработки, установленной для одного пресса, на число прессов, закрепленных за исполнителем:

$$HB = HB_{np} \times n. \quad (6.15)$$

где HB_{np} – норма выработки, установленная для одного пресса; n – число прессов, которое может быть закреплено за исполнителем.

Норма выработки для одного пресса определяется по формуле

$$HB_{np} = \frac{(T_{см} - T_{обсл} - T_{отл}) \times r}{t_{np} + t_{всп.н.}}, \quad (6.16)$$

где r – количество изделий, обрабатываемых на прессе за один цикл ($r = 0,5$, если изделие обрабатывается в два приема; $r = 2$, если в пресс закладывается два изделия и обрабатываются они в один прием); t_{np} – норма времени на однократное прессование или время непрерывной работы пресса; $t_{всп.н.}$ – норма времени на неперекрываемые вспомогательные элементы, относящиеся к однократной перезаправке пресса (время разгрузки-загрузки пресса, время обмена обработанных изделий на необработанные, если обмен изделий осуществляется в период разгрузки-загрузки пресса, а не во время его работы).

Число закрепляемых за исполнителем прессов определяется по формуле

$$n = \frac{t_{np}}{t_{всп}} + 1, \quad (6.17)$$

где $t_{всп}$ – норма времени на вспомогательные элементы, относящиеся к однократной перезаправке пресса и включающие время разгрузки-загрузки пресса, время обмена обработанных изделий на необработанные и время перехода от пресса к прессу.

При получении дробного числа прессов, закрепленных за одним рабочим, его округляют до меньшего целого. Если дробная часть близка к единице, например, 1,8; 1,9 пресса, необходимо разработать организационно-технические мероприятия по сокращению вспомогательных приемов или времени прессования и поручить рабочему обслуживание большего числа прессов (двух).

Норма времени на одно изделие:

$$t = \frac{T_{cm}}{HB}. \quad (6.18)$$

Если фактическое число прессов, поручаемое, для обслуживания рабочему, меньше, чем расчетное, в основу расчета норм берется фактическое число.

Нормирование ручных работ, выполняемых с иглой

Оперативное время определяется по формуле

$$t_{on} = t_{игл} + t_{всп} + t_{вд.н.}, \quad (6.19)$$

где $t_{игл}$ – затраты времени на выполнение основной работы с иглой; $t_{всп}$ – затраты времени на выполнение приемов вспомогательной работы; $t_{вд.н.}$ – затраты времени на прием «вдеть нить в иглу», относящийся ко времени обслуживания, но включенный в оперативное время.

Затраты времени на выполнение ручных работ с иглой рассчитываются по формуле

$$t_{игл} = \frac{t_{cm} \times (L_{ш} + L_3)}{l_{cm}}, \quad (6.20)$$

где t_{cm} – затрата времени на выполнение одного стежка установленного размера, сек; $L_{ш}$ – длина шва, см; L_3 – длина закрепки, см; l_{cm} – размер одного стежка, см.

Длину шва и закрепок устанавливают непосредственно измерением на изделии, длину стежка определяют по техническим условиям, а время на выполнение одного стежка указано в нормативах.

Время на вдевание нити в иглу на 1 см шва определяется по формуле

$$t_{вд} = t_2 \times (L_{ш} + L_3), \quad (6.21)$$

где t_2 – время на вдевание нити на каждый сантиметр шва.

Время прочих вспомогательных приемов, время обслуживания рабочего места, время на отдых и личные надобности определяют по нормативам аналогично указаниям в предыдущих расчетах.

При нормировании ручных работ, выполняемых без иглы, и утюжильных операции оперативное время определяется по формуле

$$t_{on} = t_p + t_{ecn} \text{ ИЛИ } t_{on} = t_{ym} + t_{ecn} . \quad (6.22)$$

5 Аналитически-исследовательские методы нормирования труда

Изучение затрат рабочего времени исполнителя с помощью наблюдения (аналитически-исследовательским методом) выполняется непосредственно на рабочих местах.

Цель наблюдений – совершенствование организации труда, разработка норм и нормативов. Их результаты служат исходной базой для проверки действующих норм и нормативов, выявления непроизводительных затрат рабочего времени.

В зависимости от цели изучения затрат рабочего времени различают следующие виды наблюдений: фотография, хронометраж, фотохронометраж, самофотография. Наблюдения могут проводиться методом непосредственных замеров и методом моментных наблюдений. Первый предполагает измерение длительности затрат времени, второй – регистрацию количества моментов осуществления того или иного вида затрат рабочего времени без замеров времени.

Каждый способ изучения затрат рабочего времени может быть индивидуальным и групповым. Метод непосредственных замеров может быть сплошным (непрерывным) и выборочным (прерывным). По способу регистрации полученных результатов наблюдения могут быть: визуальными, автоматическими, комбинированными.

К преимуществам данного метода относятся: возможность более глубокого и детального изучения затрат рабочего времени и факторов, определяющих эти затраты.

К недостаткам метода непосредственных замеров времени относятся: значительная трудоемкость (следовательно дороговизна) и невозможность использования для установления норм времени для новых рабочих мест.

Порядок проведения хронометража

Хронометражем называется способ изучения затрат времени на операцию многократными наблюдениями и замерами времени на выполнение элементов, циклически повторяющихся при обработке одинаковых изделий.

Хронометражем может быть определена продолжительность оперативного времени.

При проведении хронометража осуществляются следующие работы:

- 1) подготовка к хронометражному наблюдению;
- 2) осуществление наблюдения;

- 3) обработка и анализ результатов наблюдения;
- 4) расчет норм оперативного времени.

Достоверность данных о затратах времени зависит от качества проведения наблюдений, поэтому наблюдение должен выполнять исполнитель, хорошо знающий технологический процесс. Приступая к работе, нормировщик должен изучить содержание операции, характер применяемого оборудования и материалов.

Операция является основной составной частью производственного процесса и непосредственным объектом технического нормирования. Все операции в швейном производстве можно разделить на **циклические** – последовательность выполнения которых, повторяется при обработке каждого изделия (втачка рукавов, обтачка бортов, пришивка пуговиц), и **нециклические** – повторение и последовательность выполнения которых, не связаны с каждым изделием (обмеловка, настиление, раскрой). С помощью хронометража могут изучаться только цикличные операции.

Для изучения длительности операций они расчленяются на приемы и трудовые движения.

Под **приемом** понимают часть операции, представляющую собой законченную совокупность действий рабочего, имеющих свое целевое назначение.

Под **трудовым движением** понимают часть приема, представляющую собой однократное перемещение руки или тела рабочего для того, чтобы взять или переместить какой-либо предмет.

Для правильного определения длительности отдельных приемов устанавливаются **фиксажные точки**, которые характеризуют четкие границы, отделяющие приемы. Они устанавливаются по отчетливым признакам, легко воспринимаемым зрением или слухом: прикосновение к изделию или инструменту, включение/выключение машины.

Правильное установление фиксажных точек способствует успешному проведению наблюдения, так как предотвращают ошибки, которые могут возникнуть при неправильном расчленении операций.

В подготовку к проведению хронометража входят:

- выбор рабочего для наблюдения и беседа с ним;
- определение необходимого числа замеров;
- заполнение необходимой документации;
- проверка хронометра.

Если целью наблюдения является изучение передовых приемов и методов выполнения операций, то для изучения выбирается рабочий-передовик. Если же цель наблюдения – определение причин невыполнения норм, то изучаются отстающие рабочие. В беседе с рабочим следует указать цель наблюдения и договориться о равномерной работе.

При увеличении числа замеров точность средней продолжительности каждого элемента и всего оперативного времени возрастает. Однако, начиная с некоторого числа замеров точность будет возрастать незначительно. Поэтому необходимо найти такое количество замеров, при котором достигается достаточная точность при минимальных затратах труда нормировщика.

Количество замеров может быть определено с помощью нормативных таблиц, где указано количество замеров различных операций.

Необходимое количество замеров может быть определено при заданном значении отклонения:

$$n = (1 + d) \frac{\varphi}{w} \left(\frac{a_{max}}{a_{cp}} - \frac{a_{min}}{a_{cp}} \right) \times 100, \quad (6.23)$$

где a_{max} , a_{min} , a_{cp} – соответственно, максимальная, минимальная и средняя продолжительность операции; φ – коэффициент, значение которого принимается в зависимости от типа производства и типа операции; w – задаваемая возможная ошибка в определении средней продолжительности замера; d – доля дефектных наблюдений (принимается по опыту).

Соотношения $\frac{a_{max}}{a_{cp}}$ и $\frac{a_{min}}{a_{cp}}$, задаются заранее.

Пример: необходимая устойчивость хронометражного ряда должна быть равна $\frac{a_{max}}{a_{cp}} = 1,2$; $\frac{a_{min}}{a_{cp}} = 0,9$. Возможная ошибка в определении средней продолжительности операции – 2 %. По опыту около 12 % замеров являются дефектными. Примерная продолжительность операции 20 с. Операция – ручная. Тип производства массовый. $\varphi = 1,6$.

$$n = (1 + 0,12) \frac{1,6}{2} (1,2 - 0,9) \times 100 = 27 \text{ замеров}$$

Проведение хронометража

Хронометраж начинается в период максимальной работоспособности, то есть через час после начала смены, и заканчивается за 1 – 2 часа до окончания смены.

При осуществлении хронометража замеряют продолжительность каждого элемента операции и фиксируют полученные результаты в хронометражных картах:

№	Наименование элементов	Фиксированные точки	Длительность элементов			Сумма замеров	Число замеров	Среднее арифметическое
			1	2	...			

Замер продолжительности может проводиться:

- по текущему времени,
- по способу единичных замеров,
- цикловым способом.

Наибольшее распространение получил способ замеров по текущему времени. Для проведения замеров по текущему времени необходим специальный хронометр – двухстрелочный секундомер.

При этом способе замеры берутся все последовательные действия рабочего, причем записываются показания окончания каждого приема. Длительность конкретного элемента операции определяется путем вычитания времени окончания предыдущего элемента операции от времени окончания исследуемого элемента:

$$D_N = T_{N-1} - T_N. \quad (6.24)$$

Преимуществом этого метода является то, что он позволяет замерять продолжительность каждого элемента операции и всей операции.

Способ единичных замеров применяется при необходимости изучения отдельных приемов работы исполнителя. Суть его состоит в том, что секундомер включают в начале изучаемого элемента операции и останавливают в конце. Данные замеры производят необходимое количество раз. Данный способ характеризуется высокой точностью, но и очень высокой трудоемкостью: если за время обработки одного предмета труда замеряется продолжительность одного элемента, а операция состоит из 6 элементов, то для проведения 30 замеров продолжительности каждого элемента необходимо исследовать обработку 180 (6×30) предметов труда.

Хронометрирование по цикловому способу применяется, когда измерение времени каждого отдельного элемента невозможно в связи с их малой длительностью. При этом элементы операции группируются в отдельные группы (циклы), продолжительность которых замеряется нормировщиком.

Обработка и анализ данных хронометража

При обработке данных хронометражного наблюдения определяют длительность элементов операции по каждому замеру. При наличии задержек в работе, связанных с обслуживанием рабочего места, сменой иглы или отвлечения от работы, нормировщик отмечает начало и конец перерыва и его причины. При определении длительности элементов операции время задержек вычитается, то есть исключаются дефектные замеры.

Полученные величины продолжительности образуют хронометражный ряд. Таких рядов будет столько, сколько элементов содержит

операция. Прежде, чем подвергнуть хронометражный ряд дальнейшей обработке, необходимо исключить из него все ошибочные замеры.

Чтобы судить о том, является ли тот или иной замер характерным, надо знать, в каких пределах допустимы колебания во времени по данному элементу.

Величиной, характеризующей пределы этих колебаний, является коэффициент устойчивости хроноряда. Он представляет собой отношение максимальной продолжительности замера к минимальной. Полученные коэффициенты устойчивости сравниваются с нормативными:

Продолжительность элемента	Способ выполнения		
	машинный	машинно-ручной	ручной
до 5 с.	1,2	1,6	2,0
5 – 30 с.	1,1	1,4	1,6
более 30 с.	1,1	1,3	1,5

Если фактический коэффициент больше нормативного и при этом значительное количество замеров исключено, то ряд считается недоброкачественным и наблюдение повторяют.

Если ряд надежен, определяют среднюю продолжительность каждого элемента операции:

$$D_{cp} = \frac{\sum D_i}{n}. \quad (6.25)$$

Помимо коэффициента устойчивости хроноряда, постоянство условий проведения наблюдения характеризует коэффициент моды:

$$K_{MOD} = \frac{n_{MOD}}{n}, \quad (6.26)$$

где n_{MOD} – количество замеров, по величине равных моде.

Мода – наиболее часто встречающаяся величина. Чем больше частота моды, тем более равномерно протекает изучаемый процесс.

Средняя продолжительность в целом по операции равна сумме средних величин, полученных по всем элементам. Полученная сумма определяет оперативное время на данной операции.

7 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

- 1 Требования и принципы организации заработной платы.
- 2 Тарифная система оплаты труда и ее элементы.
- 3 Методы начисления заработной платы при различных формах и системах оплаты труда.

4 Организация заработной платы руководителей и специалистов. Организация премирования работников.

1 Требования и принципы организации заработной платы

В соответствии со ст. 57 Трудового кодекса **заработная плата** — это совокупность вознаграждений, исчисляемых в денежных единицах или натуральной форме, которые наниматель обязан выплатить работнику за фактически выполненную работу, а также за периоды, включаемые в рабочее время.

Для работодателя заработная плата — издержки производства, и он старается их минимизировать. Для работника заработная плата является доходом, и он стремится ее максимизировать.

Организация заработной платы должна решать следующие задачи:

1. Повышение заинтересованности каждого работника в выявлении и использовании резервов своего труда.

2. Устранение уравнительного принципа в оплате труда, обеспечение зависимости размера заработной платы от результатов труда.

3. Стимулирование роста технического и организационного уровня производства, снижение себестоимости и повышение качества продукции.

4. Активное привлечение трудового коллектива к участию в оценке индивидуальных результатов труда и распределении коллективного заработка.

5. Оптимизация соотношения в оплате труда работников различных категорий с учетом сложности выполняемых работ, условий труда, достижения конечных результатов производства и конкурентоспособности продукции.

Организация заработной платы предполагает реализацию следующих принципов:

1. Установление минимальной заработной платы как гарантии воспроизводства рабочей силы работника, занятого простым трудом.

2. Уровень оплаты должен находиться в определенной зависимости от роста результативности и эффективности труда.

3. Дифференциация заработной платы с учетом специфических условий производства.

4. Опережающие темпы роста производительности по сравнению с темпами роста заработной платы.

5. Создание материальной заинтересованности в улучшении количественных и качественных показателей работы.

6. Максимальное сочетание индивидуальной и коллективной материальной заинтересованности в результатах труда.

7. Материальное стимулирование непрерывного повышения профессионально-технического уровня работников, их квалификации.

Главным назначением заработной платы является воспроизводство рабочей силы, удовлетворение потребностей работника, повышение качества жизни за счет собственного труда.

На организацию заработной платы возложены следующие основные функции:

- производственная – обеспечение работника необходимыми благами для воспроизводства его рабочей силы;
- стимулирующая – необходимость поддержания зависимости размера заработной платы работника от его трудового вклада;
- распределительная – распределение средств на оплату труда и фонда потребления между наемными работниками и собственниками средств.

Различают следующие виды заработной платы:

- номинальная;
- реальная;
- средняя.

Номинальная – сумма денежных средств, полученных за результаты труда. Номинальная заработная плата характеризует уровень оплаты и выплачивается денежными единицами.

Реальная – совокупность материальных благ и услуг, которые работник может получить на сумму заработной платы при данном уровне цен на товары и услуги. Размер реальной заработной платы отражает фактическую покупательную способность заработной платы.

Средняя – показатель, характеризующий в среднем уровень заработной платы одного работника за единицу времени.

Организация оплаты труда регулируется Трудовым кодексом на уровне минимальных гарантий. Система государственных гарантий использует определенный инструментарий, который включает следующие понятия:

- минимальная заработная плата;
- размер тарифной ставки 1-го разряда Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь бюджетной сферы;
- размеры увеличения оплаты труда за работу в условиях, отличающихся от нормальных;
- республиканские тарифы оплаты труда.

Минимальная заработная плата – государственный минимальный обязательный размер денежных и натуральных выплат работнику нанимателем в течение месяца за работу в нормальных условиях при соблюдении установленной Трудовым кодексом продолжительности рабочего времени и выполнении норм труда. В состав минимальной

заработной платы не входят доплаты, надбавки, премии и другие компенсационные и поощрительные выплаты.

Республиканскими тарифами оплаты труда являются часовые, месячные тарифные ставки и должностные оклады, определяющие уровни оплаты труда для конкретных профессионально-квалификационных групп работников организаций, финансируемых из бюджета и пользующихся государственными дотациями.

Иные наниматели обязаны использовать республиканские тарифы для дифференциации оплаты труда работников как минимальные гарантии размеров оплаты труда.

2. Тарифная система оплаты труда и ее элементы

Тарифная система оплаты труда – комплекс взаимосвязанных нормативных правовых актов, определяющих размер оплаты труда работников организации в зависимости от условий труда, уровня квалификации, качества и количества труда, а также особенностей различных отраслей.

С помощью тарифной системы при равных экономических условиях возможно обеспечить:

- единство меры труда и его оплаты;
- равную оплату за равный труд;
- дифференциацию основной части заработной платы в зависимости от признаков, характеризующих качество труда.

Тарифная система включает в себя ряд взаимосвязанных элементов:

Тарифная сетка – совокупность квалификационных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов, с помощью которых определяются размеры тарифных ставок и окладов.

Тарифные ставки (должностные оклады) выражают в денежной форме размер оплаты труда разных квалификационных разрядов за единицу рабочего времени (час, день, месяц).

Тарифно-квалификационные справочники содержат комплекс тарифно-квалификационных характеристик, предназначенных для тарификации работ и присвоения работникам квалификационных разрядов.

На основе Единой тарифной сетки при использовании других элементов тарифной системы (тарифной ставки первого разряда, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей служащих и других нормативных правовых актов) устанавливаются тарифные ставки (оклады) работников.

Единая тарифная сетка обеспечивает дифференциацию оплаты труда. Основными факторами, лежащими в основе дифференциации оп-

латы труда для различных категорий работников, являются производительность, интенсивность, сложность, квалификация труда.

Факторами дифференциации оплаты труда являются количественные и качественные показатели.

Количественные – производительность и интенсивность труда, которая определяется по затратам физической и умственной энергии на единицу продукции. Качественные – сложность, квалификация и условия труда работника.

Тарифная сетка состоит из тарифного разряда и тарифного коэффициента.

Тарифный разряд характеризует уровень квалификации рабочего и зависит от степени сложности, точности и ответственности выполняемых работ.

Тарифные коэффициенты характеризуют соотношения квалификационного уровня работников по разрядам и показывают, во сколько раз рассчитанные на их основе тарифные ставки последующих разрядов выше ставки первого разряда.

Рабочие по разрядам единой тарифной сетки распределены с 1-го по 8-й разряд включительно.

Служащие распределены с 5-го по 27-й разряд включительно с выделением следующих групп, построенных по принципу общности трудовых функций:

1) руководители организаций и их структурных подразделений – с 12-го по 27-й разряд включительно;

2) руководители подразделений административно-хозяйственного обслуживания – с 6-го по 8-й разряд включительно;

3) специалисты – с 6-го по 15-й разряд включительно;

4) другие служащие (технические исполнители), занятые подготовкой и оформлением документов, учетом и контролем за их исполнением, – с 5-го по 7-й разряд включительно.

Отнесение работников к категориям рабочих, руководителей, специалистов и других служащих производится в соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Профессии рабочих и должности служащих».

Для всех должностей руководителей и специалистов предусмотрено распределение по трем группам минимальных ставок. Различие по группам минимальных ставок позволяет дифференцировать организации по группам ставок, которые зависят от видов деятельности, сложности выпускаемой продукции, объемов выполняемых работ и услуг, сложившихся общих условий труда, его напряженности, степени ответственности и других факторов.

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих представляет собой систематизированные перечни

работ и профессий рабочих, имеющих в организациях. В них сформулированы необходимые квалификационные характеристики и требования, предъявляемые к рабочим, выполняющим различные по содержанию, степени сложности и профилю работы, в отношении производственных навыков, профессиональных знаний, приемов труда, умения организовать рабочее место, а также с учетом характера ответственности, лежащей на работнике за правильное выполнение работы. Тарифно-квалификационные справочники предназначены для тарификации работы и присвоения разрядов рабочим.

Все работы, выполняемые в организации, относятся к определенным тарифным разрядам или соответствуют должностям. Такое отнесение осуществляется в соответствии с квалификационными характеристиками, содержащимися в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих, на основании которого производится тарификация работ и рабочих.

Тарификация рабочих представляет собой присвоение рабочему соответствующего квалификационного разряда в зависимости от сложности выполняемых работ и уровня квалификации. Порядок проведения тарификации работ и оформление ее результатов регулируется ст. 61 Трудового кодекса. Присвоение разряда производится на основании заявления рабочего и представления руководителя соответствующего подразделения (мастера, начальника смены, участка и др.). Первоначальную проверку теоретических знаний и практических навыков рабочего на соответствие требованиям единого тарифно-квалификационного справочника проводит тарифно-квалификационная комиссия. В состав этой комиссии входят представители нанимателя, комитета профсоюза, работники отделов производственного обучения, труда и заработной платы, техники безопасности, руководители цехов, участков и мастера.

Квалификационные экзамены заключаются в выполнении экзаменуемыми квалификационных работ и в проверке их знаний в пределах требований квалификационных характеристик и учебных программ.

При сдаче экзамена на разряд рабочий должен ответить на все вопросы, предусмотренные в разделах тарифно-квалификационного справочника «Характеристика работ» и «Должен знать» того разряда, на который претендует рабочий. Кроме того, рабочий должен уметь выполнить не менее трех разновидностей примеров работы данного разряда, обеспечив при этом выполнение норм выработки и качество продукции.

По результатам проверки экзаменов и сдачи пробы комиссией принимается решение присвоить или не присвоить новый разряд. Решение комиссии оформляется протоколом. Присвоенный разряд, класс, ка-

тегория по профессии в установленном порядке заносятся в трудовую книжку рабочего.

Тарифный разряд, соответствующий квалификации работника, может присваиваться не только при приеме на работу, но и в процессе работы, в связи:

- с повышением его квалификации;
- с введением новых условий оплаты труда;
- с изменением тарифной системы.

Работнику гарантируется сохранение присвоенного ему разряда, который входит в условия трудового договора. Таким образом, присвоенный рабочему тарифный разряд может изменяться лишь с его согласия.

Отсутствие в организации работ соответствующей квалификации или иные причины (недостаток средств на оплату труда) не могут служить основанием для пересмотра присвоенных рабочим тарифных разрядов. Однако если рабочий не справляется с работой по присвоенному ему разряду, наниматель обязан принять меры для устранения причин, затрудняющих выполнение работы должным образом. Если это не дает результатов, работнику должна быть предоставлена другая, менее квалифицированная работа с присвоением соответствующего разряда. При несогласии работника с предложенной работой нанимателем может быть поставлен вопрос о расторжении трудового договора.

При успешном выполнении норм труда и в течение не менее трех месяцев в году выполнении работ более высокой квалификации работник имеет право требовать от нанимателя присвоения в установленном порядке более высокой квалификации.

3 Методы начисления заработной платы при различных формах и системах оплаты труда

Оплата труда работников производится на основе часовых и месячных тарифных ставок (окладов), определяемых в коллективном договоре, соглашении или нанимателем.

В зависимости от выбранной единицы времени различают часовые, дневные и месячные тарифные ставки (должностные оклады).

Месячная тарифная ставка (должностной оклад) определяется путем умножения тарифной ставки 1-го разряда на соответствующий тарифный коэффициент единой тарифной сетки:

$$C_T^M = O_K = C_T^1 \times T_K, \quad (7.1)$$

где C_T^M – месячная тарифная ставка; O_K – должностной оклад; C_T^1 – тарифная ставка 1-го разряда; T_K – тарифный коэффициент к-го разряда; k – соответствующий разряд.

Дневные тарифные ставки определяются путем деления месячной тарифной ставки на количество рабочих дней .

При применении почасовой оплаты труда используются часовые тарифные ставки, которые определяются путем деления месячной тарифной ставки работника на среднемесячное количество рабочих часов, установленное с учетом годового баланса рабочего времени.

Формы оплаты труда представляют собой способы установления зависимости величины заработной платы работника от затраченного им общественно необходимого труда с помощью совокупности показателей, отражающих результаты труда и фактически затраченное время.

Основные измерители затрат труда – количество выполненных операций, количество изготовленной продукции и рабочее время (дни, часы).

Измерителям затрат соответствуют две формы заработной платы: **сдельная и повременная**.

Повременная – заработная плата, начисленная за фактически отработанное время, исходя из установленной часовой (дневной) тарифной ставки.

Сдельная – заработная плата, начисленная за каждую единицу изготовленной продукции, выполненной работы, исходя из установленных сдельных расценок.

Сдельная и повременная формы оплаты труда подразделяются на системы.

Система оплаты труда – это способ исчисления величины заработной платы, которая подлежит выплате работнику за результаты затраченного им общественно необходимого труда. Назначение системы – обеспечить установление правильных соотношений между мерой труда и мерой его оплаты. Применение той или иной формы и системы оплаты труда зависит от условий производства.

Повременная форма оплаты труда применяется для оплаты труда руководителей, специалистов и служащих, рабочих в отраслях экономики на тех производственных участках, где:

- индивидуальная выработка не зависит от рабочего, а определяется самим технологическим процессом;
- невозможно или экономически нецелесообразно устанавливать конкретные нормы выработки;
- важнее стимулировать высокое качество выпускаемой продукции, а не рост выработки.

Повременная оплата труда обычно применяется там, где труд рабочего не поддается четкому нормированию, где невозможно обеспечить точный учет объема выполненных работ, а также в ряде других случаев. Однако и при повременной оплате труда рабочему устанавли-

вается нормированное задание, разработанное на основе прогрессивных межотраслевых и отраслевых нормативов трудовых затрат (нормативов численности, норм обслуживания и т. д.).

Повременная форма подразделяется на повременно-премиальную и простую повременную:

- простая повременная

$$ЗП = C_T^q \times O_q; \quad (7.2)$$

- повременно премиальная

$$ЗП = C_T^q \times O_q + П, \quad (7.3)$$

где C_T^q – часовая тарифная ставка, O_q – количество отработанных часов, $П$ – размер премии.

При повременной оплате труда важное значение имеет соблюдение следующих основных требований:

- правильное присвоение рабочим квалификационных разрядов в строгом соответствии с Тарифно-квалификационным справочником и с учетом квалификационного уровня фактически выполняемой ими работы, поскольку от этого зависит правильность оценки сложности труда;
- наличие и правильное применение обоснованных норм обслуживания и норматива численности рабочих-повременщиков, благодаря чему исключается возможность разной загрузки в течение рабочего дня;
- точный учет времени, фактически отработанного каждым рабочим, что необходимо для правильной оплаты их труда в соответствии с его количеством.

Основным документом для расчета заработной платы является табель учета рабочего времени. В таблице фиксируются случаи явки и неявки работника (находился в отпуске, болел, прогул и т. д.). В конце месяца табель передается в бухгалтерию, которая подсчитывает количество отработанных часов и производит расчет заработной платы.

Сдельная форма оплаты труда. Сдельная форма оплаты труда, как правило, применяется на предприятиях, где основной целью производства является увеличение выпуска продукции, прежде всего на тех участках и видах работ, на которых можно обеспечить:

1. Учет количественных показателей выработки продукции или работ, правильно отражающих затраты труда работника.
2. Возможность увеличения выработки или объема работ против установленной нормы в существующих технических и организационных условиях производства.
3. Увеличение выработки продукции, объема работ за счет интенсификации труда рабочих.

4. Соблюдение технологических режимов и требований безопасности.

5. Рациональное расходование сырья, материалов, энергии.

6. Улучшение качества продукции (работ).

Сдельная форма оплаты труда подразделяется на системы:

Прямая сдельная

$$ЗП = \rho \times B. \quad (7.4)$$

Сдельно- премиальная

$$ЗП = \rho \times B \times \left(1 + \frac{\sum \Pi}{100} \right). \quad (7.5)$$

Сдельно – прогрессивная

$$ЗП = \rho \times H + \rho \times \Delta H \times K. \quad (7.6)$$

Косвенно- сдельная

$$ЗП = C_T^q \times O_q \times \left(1 + \frac{\sum \Pi_{\epsilon}}{100} \right). \quad (7.7)$$

Коллективная (бригадная)

$$ЗП = \rho_{бр} \times B. \quad (7.8)$$

где ρ – сдельная расценка на единицу продукции; B – количество выпущенной продукции; $\sum \Pi$ – сумма премии в процентах за выполнение и перевыполнение плановых показателей; H – количество выпущенной продукции по норме; ΔH – количество выпущенной продукции сверх нормы; K – повышающий коэффициент; C_T^q – часовая тарифная ставка; O_q – фактически отработано часов; $\sum \Pi_{\epsilon}$ – процент перевыполнения норм выработки рабочих по обслуживаемому участку; $\rho_{бр}$ – бригадная расценка на единицу продукции.

По способу начисления заработной платы сдельная оплата труда подразделяется на индивидуальную и коллективную:

При **индивидуальной** размер заработной платы рабочего зависит от количества изготовленных им годных изделий в единицу времени и установленных сдельных расценок за единицу этих изделий.

При **коллективной** сдельный заработок рассчитывается на основе общих результатов труда бригады по коллективным сдельным расценкам и распределяется между членами бригады в соответствии с тарифными разрядами рабочих и фактически отработанным временем.

Главной особенностью сдельной формы оплаты труда является то, что заработная плата начисляется за количество изготовленной про-

дукции или выполненной работы по сдельным расценкам за единицу продукции (работы), установленным исходя из тарифной ставки соответствующего разряда работы и нормы времени на ее выполнение. Сдельный заработок рабочего рассчитывается умножением расценки на число изготовленных деталей (произведенных операций).

При сдельной оплате труда заработная плата связана с результатами труда и способствует росту индивидуальной выработки рабочего, следовательно, и повышению производительности труда. Однако применять сдельную оплату труда можно только при обязательном соблюдении следующих требований:

1. Наличие обоснованных норм времени (выработки), которые обеспечивали бы точный учет количества труда, затраченного каждым рабочим или бригадой.

2. Тарификация работ в строгом соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником, позволяющая правильно оценивать качество труда.

3. Точный учет выполненной работы или изготовленной продукции и строгий контроль за ее качеством.

4. Правильная организация труда и рабочих мест, исключая простои и непроизводительные затраты, полная загрузка рабочих в течение смены.

При **прямой сдельной** системе оплаты труда заработная плата определяется по сдельным расценкам исходя из количества изготовленных единиц продукции или выполненной работы.

Сдельная расценка – это сумма оплаты за единицу продукции или выполнение определенной операции. Величина расценки зависит от нормы времени на конкретную деталь или операцию и ее сложности согласно присвоенному разряду. Рассчитывают расценку путем умножения тарифной ставки, соответствующей разряду работы, на установленную норму времени:

$$\rho = C_T^q \times t_g = \frac{C_T^q}{H_g}, \quad (7.9)$$

где ρ – расценка (сдельная расценка); t_g – норма времени; H_g – норма выработки; C_T^q – часовая тарифная ставка.

Фактический сдельный заработок по прямой сдельной расценке определяется путем суммирования произведений соответствующих сдельных расценок на количество фактически изготовленной продукции по каждому виду выполняемых работ за расчетный период.

Чтобы заинтересовать рабочих, занятых наладкой и ремонтом технологического оборудования, а также обеспечением рабочих мест всем необходимым, в конечных результатах работы обслуживаемого ими участка, применяют **косвенно-сдельную систему оплаты труда**.

Сущность этой системы заключается в том, что заработная плата вспомогательного рабочего ставится в прямую зависимость от результатов труда основных рабочих. При этом, как правило, расценки для вспомогательных рабочих устанавливаются исходя из норм выработки основных рабочих и числа объектов обслуживания.

Сдельно-прогрессивная система в отличие от прямой сдельной характеризуется тем, что оплата труда рабочих по неизменным расценкам производится только в пределах установленной исходной нормы, а выработка сверх этой нормы оплачивается по расценкам, прогрессивно нарастающим зависимости от перевыполнения норм выработки. Нарастание расценки, выраженное в процентах надбавки основной расценки за единицу продукции, произведенной сверх нормы, устанавливается по определенной шкале, состоящей из нескольких ступеней. Число ступеней бывает равным, в зависимости от производственных условий.

Прогрессивное увеличение расценок за продукцию, изготовленную рабочим сверх нормы, должно строиться таким образом, чтобы себестоимость работ в целом не повышалась, а, наоборот, систематически снижалась за счет сокращения доли других затрат, падающих на единицу продукции.

Применение сдельно-прогрессивной системы целесообразно только в случае острой необходимости увеличения производительности труда на участках, лимитирующих выпуск продукции по предприятию в целом норм выработки, а следовательно, и размера прогрессивных доплат необходимо точно учитывать рабочее время.

При прогрессивной сдельной системе заработок рабочего растет быстрее, чем его выработка. Это обстоятельство исключало возможность ее массового и постоянного применения.

Коллективная (бригадная) оплата труда применяется, когда бригада рабочих состоит из нескольких человек различных специальностей. Оплата производится за весь объем работы по установленным сдельным расценкам. Затем данный заработок распределяется между членами бригады.

4 Организация заработной платы руководителей и специалистов. Организация премирования работников

Специалисты и служащие не участвуют непосредственно в создании конкретных материальных ценностей. Однако материальные продукты производства являются результатом и управленческого труда, так как при их изготовлении рабочие используют подготовленную специалистами и служащими информацию, которая обеспечивает техническое, экономическое, организационное и административное управление производством. Поэтому количество и качество труда специалистов и

служащих могут быть выражены только через конечные результаты руководимых или обслуживаемых ими коллективов рабочих.

Наиболее целесообразной системой оплаты их труда является повременно-премиальная система. Она позволяет связать размер заработной платы специалистов и служащих с результатами работы тех участков производства, на которых они работают.

Для организации оплаты труда руководителей и специалистов на предприятиях любых организационно-правовых форм должно быть утверждено штатное расписание.

Штатное расписание – организационно-распорядительный документ, который содержит сгруппированный с учетом структуры управления организации перечень наименований должностей служащих и профессий, рабочих с указанием их количества по каждому наименованию, квалификации и размеров должностных окладов (ставок).

Организационная структура и штаты утверждаются приказом нанимателя.

При разработке штатного расписания следует осуществить:

1. Распределение обязанностей между руководителем организации и его заместителями, разработку и утверждение положений о структурных подразделениях организации.

2. Разработку и утверждение положения об оплате труда работников организации.

3. Расчет месячных должностных окладов (ставок) на основе Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь и с учетом тарифной ставки первого разряда, установленной на предприятии.

4. Расчет фонда заработной платы с учетом планируемого объема работ и численности работников.

Наименование структурных подразделений в штатном расписании указывается согласно утвержденной нанимателем организационной структуре.

Как правило, штатное расписание составляется на календарный год.

Стимулирование труда работников в зависимости от стажа работы производится за счет установления надбавок за продолжительность непрерывной работы (стаж работы по специальности).

Надбавка за стаж работы по специальности производится на основании коллективного договора и может устанавливаться всем категориям работников.

Размеры надбавок, порядок и сроки их выплат определяются нанимателем в коллективном договоре. Для одного работника, как правило, должна устанавливаться одна надбавка.

Главным направлением в стимулировании руководителей и других служащих является премирование за фактическое улучшение ре-

зультатов работы. В организации премирования большое значение имеют также условия премирования, которые должны стимулировать систематическое улучшение показателей премирования с непосредственными результатами работы, учитывать степень влияния отдельных работников на ход производства, содержать ограниченное число показателей премирования, позволяющих обоснованно исчислять премии.

Основным условием заинтересованности является установление показателей премирования, на которые эти служащие могут повлиять непосредственно.

Премии специалистов цехов и участков выплачиваются по результатам работы за месяц.

Премии начисляются в процентах к окладу независимо от занимаемой должности. Выплата премий отдельным работникам может ограничиваться или отменяться руководителями предприятий.

Показатели и условия премирования специалистов и служащих участков, цехов и служб предприятия устанавливаются руководителем предприятия.

Показатели премирования руководителей, специалистов и других служащих основных и вспомогательных цехов, которые обеспечивают выполнение производственных заданий и несут ответственность за результаты работы непосредственно на своем участке производства, должны отражать эффективность деятельности этих подразделений.

Премирование руководителей, специалистов и других, служащих за основные результаты хозяйственной деятельности следует производить по четырем целевым направлениям:

1. Улучшение качества выпускаемой продукции, расширение ассортимента и номенклатуры продукции.
2. Рост объемов производства и реализации продукции в соответствии с заключенными договорами.
3. Повышение производительности труда, роста выработки по сравнению с достигнутым уровнем.

Снижение затрат на производство и повышение эффективности хозяйственной деятельности.

8 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1 Социально-психологические и экономические аспекты организации поточного производства.

2 Основные параметры производственных потоков.

3 Классификация производственных потоков, факторы определяющие выбор их организационных форм.

1 Социально-психологические и экономические аспекты организации поточного производства

Конвейеризация производства как одна из фаз в развитии технологии позволила сжать производственный процесс в пространстве, уплотнить во времени, организовать непрерывный поток предметов труда по рабочим местам и операциям и сформировать условия для значительного повышения производительности труда (в легкой промышленности в 4–5 раз). При этом резко снизились объемы незавершенного производства, была сокращена длительность производственного цикла изготовления продукции и, как следствие, существенно ускорилась оборачиваемость оборотных средств.

Вместе с тем конвейер в силу присущих ему закономерностей и особенностей обуславливает возникновение и развитие ряда противоречий и проблем социально-психологического, организационно-технического и экономического характера, в том числе:

1. Расчленение процесса изготовления продукта на большое число мелкоинтервальных операций обуславливает большую повторяемость одних и тех же рабочих действий в единицу времени на каждой операции и снижение содержательности труда при узкой специализации исполнителя.

2. Формируется однообразие в работе исполнителя с нарастающей в течение смены монотонностью, что приводит к накоплению психофизиологической усталости в течение рабочей недели и может негативно повлиять на его восстановление к началу следующей недели.

3. Конвейер управляет темпом выпуска продукции, ритмом и интенсивностью работы исполнителя.

Все вышеперечисленное вызывает неудовлетворенность исполнителя избранной профессией и содержанием выполняемой работы. Как следствие, снижается мотивация к производительному и качественному труду, падает производительность труда и эта тенденция, не преодолевая даже ростом заработной платы.

Эти и другие проблемы конвейерного производства с момента создания конвейера обусловили необходимость разработки мероприятий по преодолению названных противоречий.

Основными целями таких мероприятий являлась необходимость решения следующих проблем:

- гуманизация труда рабочих на конвейере;
- расширение возможностей исполнителя по регулированию темпа и ритма работы;
- преодоление однообразия и монотонности труда рабочих;
- реализация резервов экономии времени работы людей;

– выявление и использование индивидуальных возможностей повышения производительности труда и качества работы каждого рабочего.

Меры, направленные на преодоление проблем конвейера, могут быть самыми различными, но в целом они носят компромиссный характер, кардинально не меняющий условий работы на конвейере и не отменяющий диктат транспортирующей машины.

Некоторые мероприятия, сглаживающие противоречия конвейера:

1. На предприятиях легкой промышленности габариты и масса предметов труда позволяют значительно варьировать величину передаточной партии предметов труда, что существенно влияет на возможности исполнителя регулировать темп выпуска продукции и ритм работы. Эта закономерность, с одной стороны, позволяет повысить производительность труда, с другой стороны, сглаживает монотонность и жесткую регламентацию.

2. Глубокое разделение труда и узкая специализация рабочих на конвейере в некоторой степени преодолевается чередованием выполнения нескольких операций одним исполнителем в течение смены с учетом специальности и квалификации. Подбор операций к чередованию осуществляется на основе анализа совокупности рабочих движений исполнителя в процессе выполнения каждой операции. Целесообразно чередование операций, при выполнении которых задействуются различные группы мышц, изменяется рабочая поза исполнителя (стоя, сидя: боком к транспортеру, лицом, спиной и др.), варьируются условия и требования к оперативному зрительному контролю процесса обработки изделия и т. д. Указанные меры позволяют снизить нагрузку на исполнителя, который, выполняя чередуемую операцию, снимает функциональную усталость, накопленную на первой (предшествующей) операции, что обеспечивает рост производительности труда рабочих на 20–25%.

3. Конвейерное производство на предприятиях легкой промышленности позволяет учитывать психофизиологическое состояние исполнителей в течение рабочего дня на основе применения режимов функционирования конвейера с использованием вариатора скоростей транспортера:

1) режим – «вработываемость» (начало смены). Предполагает «разогревание» исполнителя и его органичное вхождение в режим повседневной работы, для чего скорость транспортера составляет $(0,7 - 0,8) \times v$ в течение 25–45 минут с начала смены;

2) режим – «средняя производительность и интенсивность труда». Устанавливается скорость на уровне средней $1 \times v$ и в течение 30–45

минут исполнители подготовлено включаются в привычный режим работы;

3) режим – «максимальная производительность и интенсивность труда». Устанавливается спустя 60–80 минут после начала работы при скорости: $(1,15–1,25) \times v$ в течение 120–140 минут;

4) режим – «средняя производительность и интенсивность труда». Устанавливается за 20–30 минут до обеденного перерыва и обусловлен накопленной усталостью и потребностью восполнения затраченной энергии;

5) после обеденного перерыва названные режимы повторяются с понижением скорости на 5–8 % , поскольку исполнитель в состоянии «двойной работы»: функциональной (выполняемая операция), физиологической (усвоение пищи).

Вариация скорости по указанным режимам работы может сочетаться с использованием функциональной музыки, ритмический рисунок которой соответствует скоростным режимам транспортера.

4. Однообразие и монотонность работы на конвейере в какой-то степени сглаживаются различными вариантами широкоассортиментного запуска изделий, так как чередование различных видов продукции разнообразит работу исполнителя, снижает психологическое напряжение.

Указанные и другие меры сглаживают противоречия конвейера, но не снимают проблему в целом. Более существенное изменение условий работы исполнителей со всеми преимуществами непрерывно-поточного производства реализуются различными видами и формами организации потоков со свободным темпом выпуска продукции и ритмом работы.

2 Основные параметры производственных потоков

Для измерения и сочетания элементов производственного процесса в различных соотношениях и пропорциях используются следующие организационные параметры поточного производства.

1. Период функционирования производственного процесса в течение смены:

$$П_{\phi} = T_{см} - T_{орг. перерыв}, \quad (8.1)$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены; $T_{орг. перерыв}$ – время на отдых и личные надобности, производственную гимнастику, время необходимое для наладки, регулировки, перезарядки оборудования (15–20 мин). Эти перерывы по режиму работы должны назначаться через каждые 2 часа. Через 4 часа работы назначается обеденный перерыв (30–60 мин), время этого перерыва не включается в продолжительность смены.

2. Сменное задание устанавливается, исходя из производственной мощности. Производственная мощность – это максимально возможный выпуск продукции в течение смены в натуральных измерителях, при максимальном использовании рабочего времени, максимальной загрузке оборудования, полном использовании производственной площади с учетом существующих нормативов. **Коэффициент использования производственной мощности** определяется по формуле

$$K_{\text{пм}} = \frac{P_{\text{см}}}{\text{ПМ}}, \quad (8.2)$$

где $P_{\text{см}}$ – сменное задание производственному процессу; ПМ – производственная мощность.

3. b – передаточная партия предметов труда в натуральном выражении (однократный запуск-выпуск или транспортная партия).

4. W – количество запусков-выпусков:

$$W = \frac{P_{\text{см}}}{b}, \quad (8.3)$$

5. τ – такт производственного процесса. Это промежуток времени, через который в производственный процесс осуществляется запуск очередной партии предметов труда

$$\tau = \frac{\Pi_{\phi} \times b}{P_{\text{см}}}. \quad (8.4)$$

6. σ – темп выпуска продукции:

$$\sigma = \frac{P_{\text{см}}}{\Pi_{\phi}}. \quad (8.5)$$

7. t_i – продолжительность обработки предметов труда или партии предметов труда на i -й операции.

8. $Ч_{pi}$ – расчетное количество рабочих мест или исполнителей, машин, оборудования конкретных видов, инструмента, применяемого на i -й операции производственного процесса:

$$Ч_{pi} = \frac{t_i \times P_{\text{см}}}{b \times \Pi_{\phi}} = \frac{t_i}{\tau}. \quad (8.6)$$

9. Длительность производственного цикла – время, в течение которого изделие проходит все частичные процессы, операции с момента запуска конкретных предметов труда в производство до момента выпуска из них готовой продукции:

$$T_{\text{ц}} = T_{\text{мех}} + T_{\text{к}} + T_{\text{мр}} + T_{\text{о}} + T_{\text{з}} + T_{\text{пер}}, \quad (8.7)$$

где T_{tex} – сумма продолжительности всех технологических операций по обработке изделия (мин., часах) с учетом вида движения предметов труда; T_k – время выполнения контрольных операций, не перекрываемое технологическим временем; T_{mp} – время выполнения транспортных операций; T_o – время операций по обслуживанию производства, увеличивающее длительность производственного цикла; T_z – время нахождения предметов труда в различных заделах, запасах, между операциями, участками, цехами, на складах и т. д.; $T_{пер}$ – время перерывов, включаемое в продолжительность цикла.

10. Объем незавершенного производства в натуральных измерителях. Расчет этого организационного параметра позволяет связать воедино все операции производственного процесса с размещением в нем определенного объема незавершенного производства:

$$НЗП = \frac{T_u \times v}{\tau}. \quad (8.8)$$

Например, чтобы определить количество предметов труда, которое расположено на транспортных устройствах, определяется объем незавершенного производства в транспортировании:

$$НЗП = \frac{T_{mp} \times v}{\tau}, \quad (8.9)$$

где T_{mp} – продолжительность выполнения транспортных операций.

Аналогично объем незавершенного производства определяется по всем другим составляющим.

Для непрерывного функционирования производственного процесса весь объем незавершенного производства по составляющим должен быть размещен в производстве от первой до последней операции в процессе технической подготовки производства любого нового вида продукции.

3 Классификация производственных потоков, факторы определяющие выбор их организационных форм

Формы организации производственных потоков, применяемые на швейных предприятиях, разнообразны. Возможность применения той или иной формы зависит от сочетания многих производственных факторов.

Факторами, определяющими формы организации потоков, является:

- 1) степень разделения труда;

- 2) степень механизации прогресса;
- 3) характер и конструкция технологического оборудования (машин и аппаратов);
- 4) физическое состояние и форма предмета труда;
- 5) характер и порядок технологических воздействий на предмет труда;
- 6) организация контроля и регулирования (управления) производственных операций и производственных процессов;
- 7) характер действия и конструкция транспортных средств (транспортного оборудования);
- 8) сложность конструкции изделий;
- 9) ассортимент вырабатываемой продукции;
- 10) форма организации работы на операциях;
- 11) размер (величина) задания на выпуск продукции;
- 12) устойчивость и массовость спроса на ту или иную продукцию;
- 13) квалификация кадров.

Все факторы, определяющие организационные формы производственных потоков, взаимосвязаны, поэтому при построении организационных форм потоков необходимо комплексно решить вопросы совершенствования технологических режимов, конструирования применяемых средств труда, организации труда и заработной платы, определение квалификации и степень специализации исполнителей производственных операций.

Только при рациональном комбинировании факторов, обуславливающих применение тех или иных организационных форм производственных потоков, можно выбрать их сочетание, обеспечивающие наибольшую экономическую эффективность функционирования производственных потоков, наибольшую отдачу продукции при планируемой затрате сил и средств.

Широкий ассортимент изделий, его изменение, многообразие технологических способов изготовления одежды, степень сосредоточения швейной промышленности в тех или иных экономических районах размеры предприятия, цехов и потоков, характеристика применяемого оборудования и других условий требует организации потоков.

Производственные потоки классифицируются по различным признакам.

С позиции числа разновидностей изделий, одновременно обрабатываемых в потоке, в швейном производстве находят применение как специализированные, так и многоассортиментные потоки.

К специализированным потокам относятся потоки, на которых изготавливается одежда одного вида, но разных размеров, ростов и полнот. В этом случае различие в затратах времени по операциям потока при изготовлении одежды неодинаковых полнот, ростов и размеров (даже крайних) не превышает допустимого отклонения от расчетной продолжительности операции. Специализированные потоки особенно широко используются на швейных предприятиях, выпускающих большое количество изделий одного вида. Эта форма нашла широкое применение в массовом производстве швейных изделий.

Многоассортиментными называют потоки, изготавливающие несколько технологически сходных между собой изделий. Это организационная форма наиболее широко применяется в условиях серийного производства. Число видов изделий, закрепляемых за потоками, зависит от программы выпуска изделий и трудоемкости их изготовления. Чем больше выпуск и трудоемкость изготовления отдельных изделий, тем меньше видов их закрепляется за потоками.

Специализированные и многоассортиментные потоки в зависимости от степени синхронности производственных процессов могут быть организованы как непрерывные и как прерывные.

Непрерывные потоки характеризуются непрерывностью производственного процесса. В таких потоках каждый предмет труда в процессе производства движется без каких – либо перерывов. Непрерывные потоки могут быть организованы в основном тогда, когда достигается практически полная синхронность производственного процесса. Швейные процессы относительно легко поддаются синхронности.

В прерывных потоках синхронность процесса не достигается. Предметы труда периодически накапливаются и определенное время лежат без движения. Скопление таких предметов называют заделами, или запасами незавершенного производства. Так, например, особенности подготовки и раскроя ткани усложняют синхронизацию операций, поэтому что эти операции характеризуются неравенством затрат времени на смену ножа, уборку отходов и т. п.

Многоассортиментные потоки различаются по степени параллельности изготовления закрепленных за ними изделий или моделей во времени. По этому признаку многоассортиментные потоки делятся на потоки с циклическим запуском предметов труда, с последовательным запуском, с последовательно – циклическим запуском, с суммарным запуском и с запуском пропорциональными партиями.

Многоассортиментные потоки с последовательным запуском предметов труда характеризуется периодическими перезаправками при

переходе от изготовления партии изделий одной модели к изготовлению партии другой. В каждый момент рабочего времени поток действует как специализированный, но благодаря переходу по определенному графику от изготовления одних моделей к изготовлению других в течение смены выпускаются все модели изделий, закрепленных за потоком.

Многоассортиментные потоки с циклическим запуском предметов труда характеризуются одновременным изготовлением всех закрепленных за потоком людей, которые составляют цикл. На каждом рабочем месте потока модели обрабатываются последовательно одна за другой или одновременно, в зависимости от числа моделей в цикле. Цикл запуска равен сумме количественных соотношений моделей в задании потока.

Последовательно-циклический запуск предметов труда представляет собой комбинирование двух видов запуска: последовательного и циклического и характеризуется тем, что закрепленные за потоком модели группируются в цикл. Партия разных моделей, входящих в один цикл, изготавливается в потоке параллельно, после чего поток перенаправляется на изготовление партии моделей другого цикла и т. п. Многоассортиментные потоки с последовательно-циклическим запуском партии моделей применяются при изготовлении разных видов швейных изделий, а так же разных моделей.

По признаку величины транспортной величины предметов труда в швейном производстве имеются потоки как с пачковым (партионным), так и со штучным транспортированием предметов труда.

В зависимости от величины задания на определенный отрезок времени производительные потоки различаются по мощностям: мощные, средней мощности и малой мощности.

Различают потоки съёмные и несъёмные.

В швейных потоках бригада, оканчивающая смену, снимает с агрегата все не обработанные до конца изделия и убирает их в специальные ящики, шкафы и т. д., то есть в конце смены вкладывает, незавершенные изделие убирается. Бригада другой смены выкладывает незавершенные изделие своей смены, убранные в конце своей предыдущей смены. В съёмных потоках каждая бригада изготавливает различные партии изделий, которые могут быть и одинаковыми, и разными по моделям.

В съёмных потоках в некоторой степени расширяется ассортимент продукции, но они не являются разновидностью многоассортиментных потоков.

По темпу и ритму работы потоков и способом их регулирования выделяют три ведущие организационные формы производственных потоков:

1) потоки со свободным (возможно и неодинаковым) темпом операции;

2) потоки с обязательным (одинаковым) темпом операций, имеющие организационно-допускаемые отклонения от среднего потока;

3) потоки, имеющие общий, единый, автоматически регулируемый такт агрегированных операций (автоматические и полуавтоматические поточные линии).

Потоками со свободным темпом операций называются такие потоки, в которых отдельные операции выполняются в разном темпе, в результате чего в выполнении отдельных операций возникают перерывы (скрытые, разновременные и сосредоточенные), вызывающие непроизводительные задержки в изготовлении предметов труда и полное использование оборудования.

Потоками с обязательным темпом операций (имеющим заранее установленные допустимые отклонения от среднего такта) называются такие потоки, в которых все операции выполняются в одинаковом (или почти одинаковом) темпе, но могут иметь одинаковые или неодинаковые такты и однократные выпуски.

Потоками, имеющими единый автоматически регулируемый и поддерживаемый такт агрегированных операций, называются такие потоки, в которых все операции характеризуются равенством тактов, темпов и ритмов однократных запусков – выпусков (вследствие чего предметы труда непрерывно передаются от операции к операции и непрерывно подвергается обработке). Автоматические поддержки и регулирование тактов, темпов и ритмов осуществляются специальными приборами, машинами, аппаратами.

По способу перемещения предметов труда с одного рабочего места на другое потоки делятся на **конвейерные и неконвейерные**.

Конвейерными называются такие потоки, в которых такты и темпы всех операций равны, допускается определенное условиями потока отклонение от средних расчетных такта и продолжительности операций, предмет труда передается от операции к операции с помощью непрерывно и периодически действующего транспортного средства, скорость движения которого связана (через такт потока) с заданием потока на выпуск продукции и со временем выполнения любой операции.

В некоторых потоках предметы труда с одного рабочего места на другое перемещаются вручную с помощью различных приспособлений скатов, желобов, тележек. При этом темпе движение предметов труда не согласуется с темпом выполнения операций на рабочих местах (например, в потоках малых серий).

По характеру изменения состояние труда производственные потоки на швейном предприятии могут быть простыми и сложно-

собираемыми в одном потоке может встретиться и комбинация этих характеристик.

9 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ХОЗЯЙСТВА

1 Содержание и задачи организации технического обслуживания производства.

2 Организация и планирование вспомогательного производства.

3 Организация и планирование обслуживающего хозяйства.

1 Содержание и задачи организации технического обслуживания производства

Нормальный ход производственного процесса возможен только при условии бесперебойного обеспечения его материалами, заготовками, инструментом, оснасткой, энергией, топливом, наладкой и поддержанием оборудования в работоспособном состоянии.

Комплекс этих работ и составляет понятие **технического обслуживания** производства, или **производственной инфраструктуры**. Техническое обслуживание производства является составной и важнейшей частью системы обслуживания производственного процесса в целом.

Техническое обслуживание производства включает функции по обеспечению технической (готовности) средств производства и движения предметов труда в процессе изготовления продукции. Для технического обслуживания основного производства предприятия имеют целый комплекс так называемых вспомогательных служб, или хозяйств: ремонтное, инструментальное, энергетическое, транспортное, снабженческо-складское и др.

Состав и масштабы этих хозяйств предприятия определяются особенностями основного производства, типом и размерами предприятия и его производственными связями.

Инструментальные службы и цехи предприятия должны своевременно обеспечивать производство инструментом и оснасткой высокого качества при минимальных издержках на их изготовление и эксплуатацию. От работы инструментальных цехов и служб в значительной степени зависят внедрение передовой технологии, механизации трудоемких работ, повышение качества изделий и снижение их себестоимости.

Ремонтные цехи и службы предприятия обеспечивают рабочее состояние технологического оборудования путем его ремонта и модернизации. Качественный ремонт оборудования увеличивает сроки его

службы, снижает потери от простоев и значительно повышает общую эффективность работы предприятия.

Энергетические цехи и службы обеспечивают предприятие всеми видами энергии и организуют рациональное ее использование. Работа этих цехов и служб способствует росту энерговооруженности труда и развитию прогрессивных технологических процессов, базирующихся на использовании энергии.

Транспортные, снабженческие и складские хозяйства и службы обеспечивают своевременную и комплектную поставку всех материальных ресурсов, их хранение и движение в процессе производства. От их работы зависят ритмичность производственного процесса и экономное использование материальных ресурсов.

Все эти цехи и службы прямо не участвуют в создании основной продукции предприятия, но своей деятельностью способствуют нормальной работе основных цехов.

2 Организация и планирование вспомогательного производства

Вспомогательное производство – часть предприятия, обеспечивающая основное производство всеми видами энергии, запасными частями и деталями, выполняющая ремонтные и строительные работы.

В процессе эксплуатации технологическое оборудование подвергается физическому и моральному износу и требует постоянного технического обслуживания. Работоспособность оборудования восстанавливается путем его ремонта.

Общей концепцией поддержания оборудования в исправном состоянии и постоянной работоспособности является внедрение системы планово-предупредительного ремонта.

Система планово-предупредительного ремонта представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности и исправности машин, оборудования, механизмов в течение всего срока их службы при соблюдении заданных условий и режимов эксплуатации.

Эти мероприятия разрабатываются и осуществляются при эксплуатации оборудования с обязательным выполнением указаний инструкций заводов-изготовителей, а также требований к техническому состоянию оборудования и правил безопасной эксплуатации.

Система планово-предупредительного ремонта основана на планировании ремонтов и носит предупредительный характер. Это означает, что все мероприятия по поддержанию работоспособности оборудования выполняются в соответствии с годовыми и месячными графиками, составленными так, чтобы предупредить преждевременный и неожиданный выход оборудования из строя.

Система планово-предупредительного ремонта должна обеспечить безотказную работу оборудования при максимальной производительности и высоком качестве продукции, способствовать снижению стоимости ремонта и уменьшению простоев оборудования в ремонте.

Система планово-предупредительного ремонта включает следующие виды ремонтных работ:

- технический уход;
- текущий ремонт;
- межремонтное обслуживание;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

Технический уход за оборудованием, текущий ремонт и его межремонтное обслуживание осуществляются силами персонала того цеха, где установлено оборудование (рабочими и наладчиками оборудования), по заранее составленному графику.

Комплекс мероприятий по техническому уходу и текущему ремонту включает: проведение периодических технических осмотров оборудования, на основании которых устанавливаются сроки ремонта; устранение мелких неполадок и дефектов, выявленных при осмотре и в период работы оборудования; уход за оборудованием (обтирка, смазка и т. п.), содержание в чистоте рабочего места; проведение простейших ремонтных работ по устранению мелких дефектов оборудования (замена мелких быстроизнашивающихся деталей, подтяжка всех крепежных деталей, регулирование оборудования).

Межремонтное обслуживание заключается в наблюдении за выполнением правил технической эксплуатации оборудования, а также в своевременном устранении мелких неполадок и регулировании механизмов.

Средний ремонт оборудования включает следующие виды работ: проверку всех механизмов машины с ее частичной разборкой; ремонт отдельных узлов с заменой деталей, состояние которых к моменту ремонта не соответствует техническим условиям; чистку всех подшипников и промывку редукторов; проверку и замену изношенных прокладок, уплотнителей и крепежных деталей; работы по модернизации машины в объеме, предусмотренном в плане; проверку крепления узлов и механизмов машин, а также опробование машины на ходу после ремонта.

Капитальный ремонт включает следующие основные работы: замену или реставрацию всех износившихся узлов и деталей машины; тщательную выверку, центровку и балансировку узлов и деталей; выверку станины и рамы машины с ремонтом (при необходимости) фундаментов; проверку, чистку и ремонт воздухопроводов, трубопроводов и

установленной арматуры; отладку и регулирование всех приборов автоматики и управления; окраску отдельных частей или всей машины.

Система планово-предупредительного ремонта базируется на точно установленных нормативах.

К нормативам системы планово-предупредительного ремонта относятся:

1. Длительность межремонтного цикла и его структура.

Межремонтный цикл – это промежуток времени от ввода оборудования в эксплуатацию до капитального ремонта или между двумя капитальными ремонтами. Структура межремонтного цикла, перечень и последовательность работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования.

2. Длительность межремонтного и межосмотрового периодов. **Межремонтный период** – это время (в месяцах) между двумя очередными плановыми ремонтами: между капитальными и средним, между двумя средними ремонтами. **Межосмотровой период** – это время между очередными ремонтом и осмотром.

3. Категория сложности ремонта и ремонтная единица. Для оценки сложности ремонта оборудования, его ремонтных особенностей введена категория сложности ремонта, которая определяется по техническим характеристикам оборудования на основе расчетных формул. В каждой группе оборудования один из агрегатов принят за эталон, которому по системе планово-предупредительного ремонта установлена категория сложности ремонта. Так, в швейной промышленности за единицу категории сложности ремонта принята трудоемкость ремонта машины 22-А кл. Сложность ремонта другого оборудования определяется путем сопоставления его со сложностью ремонта этой машины.

4. Нормы затрат рабочего времени, материалов и простоев оборудования в ремонте. Нормы затрат труда по видам ремонта и профилактических операций устанавливаются на одну ремонтную единицу в зависимости от вида работ. Нормативы простоя устанавливаются для определенных условий: состав ремонтной бригады, технология ремонта, организационно-технические условия. Они устанавливаются для различных видов ремонтов и ремонтных операций и различной сменности работы ремонтных бригад.

В промышленном производстве затраты труда, материальных и денежных средств на ремонт и содержание оборудования в работоспособном состоянии очень велики. Этим обусловлено выделение ремонтных служб в специальный отдел – отдел главного механика. Возглавляет отдел главный механик предприятия, подчиненный непосредственно главному инженеру.

Обязанностями главного механика и его отдела являются следующие:

– обеспечение надежной и бесперебойной работы всего производственного оборудования;

– осуществление организационно-технических мероприятий по повышению надежности и долговечности действующего парка оборудования и его модернизации;

– сокращение простоев оборудования в ремонте, повышение качества и снижение себестоимости ремонтных работ;

– для успешного выполнения возложенных на него обязанностей главного механика наделяется соответствующими правами:

– издает инструкции, распоряжения, дает указания по ремонту, эксплуатации и содержанию оборудования, обязательные для начальников производств, цехов и отделов предприятия;

– контролирует деятельность цехового персонала в части соблюдения правил технической эксплуатации и ухода за оборудованием;

– останавливает и отключает оборудование без предварительного согласования в случаях грубых нарушений правил технической эксплуатации, которые могут вызвать аварию или повышенный износ оборудования;

– представляет руководителям предприятия предложения о наложении административных взысканий, привлечении к материальной ответственности лиц, не обеспечивающих сохранность вверенного им оборудования а также виновных в его запущенности, износе, авариях;

– участвует в подборе и расстановке персонала, связанного с ремонтом и уходом за оборудованием, в проверке их квалификации и знаний правил технической эксплуатации, техники безопасности.

Права и обязанности главного механика фиксируются в Положении о главном механике и его отделе, разрабатываемом предприятием и утверждаемом директором.

На предприятиях применяют следующие **методы ремонта**:

– индивидуальный;

– узловой;

– стендовый;

– секционный.

При **индивидуальном методе** все ремонтные операции, включая разборку машины, проверку на годность узлов и деталей, реставрацию, поузловую сборку и другие операции выполняет одна ремонтная бригада.

Численный состав ремонтной бригады при индивидуальном методе ремонта определяется по формуле

$$Ч_{яв} = \frac{\sum (П_k T_k + n_{ср} T_{ср})}{\Phi_n H}, \quad (9.1)$$

где n_k , n_{cp} – количество капитальных и средних ремонтов машин каждого типа; T_k , T_{cp} – трудоемкость (норма времени в чел.- час.) капитальных и средних ремонтов; Φ_n – номинальный фонд времени одного ремонтника, в часах; H – коэффициент выполнения норм.

Списочная численность ремонтников рассчитывается по формуле

$$Ч_{чис} = \frac{Ч_{яв} \times 100}{100 - a}, \quad (9.2)$$

где a – процент невыходов по причинам, разрешенным законодательно.

Этот метод обуславливает сравнительно большую продолжительность и трудоемкость ремонта и, следовательно, его высокую себестоимость.

Более эффективным методом ремонта является **узловой**. Сущность узлового метода ремонта заключается в том, что ремонтная бригада разбирает машину на ремонтные узлы и отправляет их в специализированные мастерские узлового ремонта, а на машину устанавливает узлы и детали, заранее отремонтированные, собранные и проверенные в мастерских. Таким образом, ремонт машины разделяется на два взаимосвязанных между собой процесса:

- 1) разборочно-сборочные и пуско-наладочные работы;
- 2) ремонт узлов и комплектование их из отремонтированных или новых деталей.

Бригада ремонтников освобождается от трудоемких работ по разборке узлов, проверке на годность и ремонту деталей, сборке и испытанию собранных узлов.

При разбивке машины на ремонтные узлы исходят из следующих условий:

- ремонтный узел должен легко сниматься и устанавливаться на машине без разборки на отдельные детали;
- узел должен быть компактным, транспортабельным;
- узел должен обладать свойствами, позволяющими испытывать его на стенде в сопряжении с другими узлами и деталями.

Эффективность узлового метода заключается в следующем:

- значительно сокращаются простои оборудования из-за ремонта, так как до 60 % всего объема ремонтных работ выполняется в специализированных мастерских до останова машины на ремонт, сам же ремонт сводится к разборке машины на узлы и сборке ее из заранее подготовленных узлов;

- улучшается качество ремонтных работ, так как ремонт деталей и сборка узлов производятся в специализированных мастерских с применением соответствующего оборудования, приспособлений, кроме того, улучшение качества сборки узлов сокращает время, необходимое на обкатку машины после ремонта;

– повышается производительность труда ремонтников за счет более детального расчленения ремонтных операций и специализации работ.

Вместе с тем, для внедрения узлового ремонта необходимы следующие предпосылки:

- наличие на предприятии большого количества однотипных машин;
- организация специализированных мастерских узлового ремонта и оснащение их соответствующим оборудованием и инструментом;
- разбивка машины на ремонтные узлы, разработка технологических процессов и режимов разборки, сборки, ремонта деталей и узлов;
- образование оборотного запаса деталей и узлов.

Метод **стендового ремонта** заключается в том, что оборудование снимают с фундамента и на специальной тележке перевозят в ремонтную мастерскую, а на освободившееся место устанавливается другое, заранее отремонтированное оборудование. Эффективность стендового ремонта обусловлена следующими факторами:

1) значительно сокращаются простои рабочего места, которые определяются временем, необходимым для снятия и установки оборудования;

2) увеличивается производительность ремонтников, так как ремонт производится в условиях специализированной мастерской на стендах, оборудованных всеми необходимыми приспособлениями и устройствами, обеспечивающими разборку и сборку машины;

3) повышается качество ремонта и снижается себестоимость ремонтных работ.

На стендах можно производить капитальный ремонт и средний ремонт машин. Вместе с тем организация стендового ремонта возможна при наличии на предприятии большого количества однотипного оборудования и соответствующих проходов, позволяющих транспортировать подлежащие ремонту и отремонтированные машины. Кроме того, организация стендового ремонта предполагает создание определенного оборотного фонда машин. Величина оборотного фонда машин, ремонтируемых на стендах, зависит от количества машин, периодичности ремонтов, простоев машин из-за ремонта.

Секционный метод применяется при ремонте крупногабаритного сложного оборудования, длительный останов которого по производственным условиям является недопустимым. При секционном ремонте последовательно, по графику, используя выходные и праздничные дни и нерабочие смены, ремонтируют отдельные секции агрегата. Поэтому его нормальная работа или совершенно не нарушается или приостанавливается на короткий срок.

В состав **энергетического хозяйства** на предприятиях, как правило, входят: котельная, электростанция или электроподстанция, трансформаторы электроэнергии, электроремонтный цех.

На крупных предприятиях, имеющих мощное энергетическое хозяйство, руководство этим хозяйством осуществляет отдел главного энергетика, возглавляемый главным энергетиком. Подчинен отдел непосредственно главному инженеру предприятия.

На предприятиях с несложной структурой энергохозяйства и относительно небольшим объемом энергопотребления функции по обеспечению производства всеми видами энергии, а также по обслуживанию и ремонту энергетического оборудования выполняет отдел главного механика.

Характерной особенностью работы энергетического хозяйства является то, что оно не может накапливать электроэнергию и создавать запасы. Все количество электроэнергии и пара, вырабатываемое на предприятии в своих электроустановках или получаемое со стороны, непрерывно потребляется.

В силу этого энергетическое хозяйство должно обладать определенными резервами мощности, позволяющими бесперебойно обеспечивать предприятие энергией в моменты максимальной потребности, возникающей вследствие неравномерности потребления ее на протяжении суток, отдельных месяцев и кварталов.

Количество потребляемой предприятием энергии зависит от характера производства, видов вырабатываемой продукции, технологического процесса производства, производственной мощности предприятия, системы энергоснабжения.

Количество электроэнергии, расходуемой на приведение в движение машин и механизмов, рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{дв}} = \frac{M \cdot H_{\mathcal{E}} \cdot T \cdot K_3 \cdot K_0}{\eta}, \quad (9.3)$$

где $\mathcal{E}_{\text{дв}}$ – количество двигательной электроэнергии, потребляемой однородными машинами за планируемый период; M – количество заправленных по плану однородных машин; $H_{\mathcal{E}}$ – норма расхода электроэнергии на единицу оборудования в час., кВт ; T – число часов работы оборудования по плану; K_3 – коэффициент загрузки электродвигателя; K_0 – коэффициент одновременности работы машин, учитывающий плановые простои оборудования; η – коэффициент, учитывающий потери во всей энергетической установке (в трансформаторе, сетях, электродвигателе, приводе и т. д.).

Потребность в электроэнергии на освещение рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{осв} = \frac{K \times m \times T}{1000}, \quad (9.4)$$

где $\mathcal{E}_{осв}$ – количество осветительной электроэнергии за плановый период, кВт-ч; K – количество осветительных точек; m – мощность электроламп осветительной точки, Вт; T – число часов горения.

При определении величины числа часов горения за год необходимо учитывать сменность работы оборудования и график включения и выключения искусственного освещения по месяцам, так как в зависимости от времени года значительно изменяется число часов горения источников света.

Потребность в тепловой энергии определяется по каждому виду расходов: на технологические процессы, на отопление, вентиляцию и увлажнение, хозяйственно-бытовые нужды.

Потребность в тепловой энергии на технологические процессы может быть рассчитана:

$$\Pi_{техн} = \frac{B \times H}{1000}, \quad (9.5)$$

где B – количество выпускаемой продукции, шт.; H – норма расхода тепловой энергии на единицу продукции, ккал или джоули.

Потребность тепловой энергии на отопление рассчитывают исходя из объема цехов, норм расхода тепловой энергии на отопление 1 м³ помещения и длительности отопительного периода. При этом учитывают тепловыделения машин и людей. Поэтому при расчете потребности тепловой энергии на отопление составляют тепловой баланс отапливаемых помещений.

3 Организация и планирование обслуживающего хозяйства

Обслуживающее хозяйство выполняет операции по транспортировке и хранению сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и т. п.

При осуществлении производственного процесса на предприятии возникает необходимость в перемещении материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, топлива и других грузов с одного участка на другой. Эти функции выполняет **внутрифабричный транспорт**.

Роль внутрифабричного транспорта и требования к нему возрастают в связи с увеличением объема производства и количества грузов, повышением ритмичности работы всех звеньев предприятия и необходимостью постоянного улучшения всех технико-экономических показателей работы предприятия. При рациональной организации транспортных работ устраняются простои из-за несвоевременной подачи предметов труда, что сказывается на производительности труда и увеличении объема выпускаемой продукции. Сокращение времени транспортировки

уменьшает длительность производственного цикла и потребность в оборотных средствах.

Внутрифабричный транспорт по своему назначению делится на **межцеховой** и **внутрицеховой**. Межцеховой транспорт осуществляет подачу материалов со складов в цехи, из цеха в цех, из цехов на склады готовой продукции. Внутрицеховой транспорт предназначен для подачи материалов и полуфабрикатов из цеховых кладовых на рабочие места и перемещения предметов труда по производственным участкам.

По характеру действия транспортные средства делятся на прерывные (с периодической подачей) и непрерывные. К транспортным средствам непрерывного действия относятся транспортеры всех видов, элеваторы, роликовые дорожки, спуски и склизы. Непрерывные транспортные средства применяются при большой частоте перевозок, при периодичности подачи грузов, исчисляемой секундами и минутами. К транспортным средствам с периодической подачей грузов относятся лифты, тележки, кран-балки, тельферы и т. п.

При выборе транспортных средств нужно прежде всего определить грузооборот и установить грузопотоки, изучить форму грузов, частоту их подачи, направление перевозок и расстояние, вес одной транспортной партии. Под **грузооборотом** понимают общее количество грузов, предназначенных к перевозке, а под **грузопотоком** — количество грузов, перевозимых между двумя определенными пунктами. При организации транспортирования нужно выбирать кратчайшие пути для перевозок, избегая скрещивания людских и грузовых потоков и доводя до минимума погрузочно-разгрузочные работы.

Расчет потребности в транспортных средствах проводят на основе плана грузооборота, данных о грузоподъемности соответствующих транспортных средств, длительности рейсов и числа рейсов за смену.

Необходимое количество транспортных средств **прерывного действия** определяется по формуле

$$M = \frac{G \times t_p}{G_e \times k \times T_{cm}}, \quad (9.6)$$

где G — количество грузов, подлежащих перевозке (вместе с тарой), т или кг; t_p — длительность 1 рейса, зависящая от времени продвижения данного вида транспорта в оба конца и на погрузочно-разгрузочные операции; G_e — единовременная вместимость единицы данного вида транспортных средств, т или кг; k — коэффициент использования транспортных средств, учитывающий перерывы по техническим причинам (чистка, смазка, ремонт).

Количество транспортных средств **непрерывного действия** определяется по формуле

$$M = \frac{G}{H \times T}, \quad (9.7)$$

где G – грузооборот в смену, т. или кг; H – производительность транспортного средства, т. или кг. за час; T – число часов работы транспортного средства за смену.

В последнее время повышается уровень механизации транспортных работ на этих участках, созданием и применением разнообразных транспортных средств, особенно на крупных предприятиях. Так, для подачи ткани из подготовительного цеха к настильным столам используют подвесные устройства со сложной траекторией движения и с автоматическим адресованием, транспортеры, элеваторы, передвижные контейнеры, электрокары; для передвижения ткани и кроя внутри этих цехов используются ленточные транспортеры, передвижные площадки, механические погрузчики, штабелеры и др.

В пошивочных цехах большинства предприятий транспортные работы механизированы — применяются конвейеры и транспортеры с рабочими органами различных типов. В потоках используются бесприводные транспортные устройства.

Для связи пошивочных цехов со складом готовой продукции целесообразно применять передвижные кронштейны, на которые подвешивают изделия и которые передвигаются в лифты, затем в склад. До упаковки и отправки изделия с кронштейнов нигде не перегружаются. Возможно также применение пространственных транспортеров.

Поскольку на одних и тех же участках могут быть использованы различные транспортные средства, для правильного, экономически обоснованного выбора, нужно определить по каждому варианту:

- а) капитальные затраты;
- б) эксплуатационные расходы, включающие заработную плату транспортных рабочих, расходы на электроэнергию, текущий ремонт, амортизационные отчисления;
- в) коэффициент окупаемости капитальных затрат для вариантов, характеризующихся более высокими капитальными и меньшими эксплуатационными затратами;
- г) условия труда транспортных рабочих;
- д) влияние способа транспортирования на качество продукции.

Наиболее экономичные транспортные средства выбирают сравнением указанных показателей.

Складские помещения швейных предприятий делятся на три группы:

- а) склады для хранения запасов материальных ценностей (тканей, топлива, горюче-смазочных материалов, инструментов и др.);
- б) кладовые для полуфабрикатов (кроя);
- в) склады готовой продукции.

Материальные склады выполняют функции качественной и количественной приемки материалов, хранения их, подготовки к отпуску в производство и снабжения цехов и других участков предприятия.

Организация складского хозяйства оказывает большое влияние на работу всего производства. От правильной подготовки и безошибочной проверки качества тканей зависит количество отходов; от условий хранения материалов зависит их состояние, а следовательно, и качество продукции.

Материальные запасы хранятся отдельно, в зависимости от видов материалов: одна часть – в производственных помещениях (ткани, фурнитура, инструмент), другая часть – в специальных зданиях, расположенных на определенном расстоянии от производственных и других корпусов в целях пожарной безопасности (топливо, горюче-смазочные материалы, вата).

С учетом специфики свойств материалов и правил их хранения на швейных фабриках могут создаваться следующие материальные склады:

- а) тканей и фурнитуры;
- б) ваты;
- в) инструментов, запасных частей и оборудования;
- г) топлива;
- д) горюче-смазочных материалов.

Помещение склада тканей должно быть сухим, закрытым, проветриваемым, с температурой воздуха 15–18° С и относительной влажностью 55–65 %. Это необходимо для предохранения от гниения и сохранения приданных ткани свойств.

Весь склад следует разбивать на зоны по видам ткани. Каждую зону целесообразно разделить на участки, закрепленные за тканями определенного артикула, цвета, ширины с целью облегчения подбора ткани в настилы.

Склады оборудуются устройствами различных типов стеллажами-поддонами, сотами и «елочками», элеваторами, транспортерами-накопителями. Каждый из этих способов хранения характеризуется различными технико-экономическими показателями, неодинаковыми условиями труда рабочих склада и разной степенью влияния на качество ткани.

Устройства с механической загрузкой и выгрузкой (элеваторы, транспортеры-накопители) значительно облегчают труд рабочих и сокращают потребность в них, но имеют высокую стоимость. Для сохранения свойств некоторых синтетических тканей каждый рулон следует хранить в подвесном состоянии, на стержнях, в связи с чем для этих тканей следует использовать элеваторы и транспортеры-накопители. На полочные стеллажи и стеллажи «соты» требуется меньше капитальных

затрат, но при использовании их применяется тяжелый физический труд.

Размеры и емкость складских помещений определяют с учетом норм запасов соответствующих материалов, условий и порядка снабжения материалами, условий сбыта готовой продукции.

Общая площадь складов включает:

- полезную (или грузовую) площадь, занятую непосредственно материалами или устройствами для их хранения;
- оперативную площадь, занятую под приемно-отпускными, сортировочными, весовыми площадками, а также проходами и проездами между штабелями и стеллажами;
- служебную площадь, занятую конторскими и бытовыми помещениями;
- конструктивную площадь, занятую под колоннами, лестницами, перегородками, подъемниками и т. п.

Соотношение между полезной и общей площадью склада и называется коэффициентом использования площади склада. Величина этого коэффициента составляет 0,3–0,4 при хранении материалов в стеллажах и 0,7–0,75 при хранении в штабелях.

Определять полезную площадь склада можно двумя способами:

- 1) по способу нагрузок;
- 2) по способу объемных измерителей.

Потребную площадь для хранения того или иного материала рассчитывают первым способом по формуле

$$S_{\text{полез}} = \frac{Z_{\text{max}}}{H_{\text{дон}}}, \quad (9.8)$$

где Z_{max} – максимальный размер запасов, подлежащих хранению, т;
 $H_{\text{дон}}$ – допустимая нагрузка на 1 м² полезной площади пола склада.

Общая площадь склада

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{полез}}}{K_u}, \quad (9.9)$$

где K_u – коэффициент использования общей площади склада (0,3–0,4 при хранении в стеллажах, 0,7–0,75 при хранении в штабелях).

Допускаемая нагрузка в расчетах потребной площади для хранения материалов указана в паспорте склада. Она колеблется, в зависимости от конструкции склада, характера перекрытий и этажности, от 0,5 т на 1 м² площади до 10 т и выше.

Для выявления потребной площади склада вторым способом сначала находят количество ячеек, необходимых для хранения данного

материала. После этого определяют нужное количество стеллажей путем деления общего количества ячеек на число ячеек, имеющих в стеллаже. Зная площадь, занимаемую одним стеллажом, находят общую полезную площадь склада.

Размер полезной площади склада:

$$S_{\text{полез}} = \sum_{i=1}^m n_{cmi} \times S_{cmi}, \quad (9.10)$$

где m – количество размерных групп стеллажей; n_{cmi} – количество стеллажей одинакового размера; S_{cmi} – площадь, занимаемая одним стеллажом данного размера.

$$n_{cm} = \frac{n_{яо}}{n_{ясм}}, \quad (9.11)$$

где $n_{яо}$ – общее число ячеек стеллажей, необходимое для хранения максимального запаса; $n_{ясм}$ – количество ячеек в одном стеллаже.

$$n_{яо} = \frac{Z_{\text{max}}}{V_{я} \times V_{ом} \times K}, \quad (9.12)$$

где $V_{я}$ – объем ячейки стеллажа, м^3 ; $V_{ом}$ – объемный вес хранимого материала, $\text{т}/\text{м}^3$; K – коэффициент заполнения ячейки.

Значительный удельный вес в общем объеме складских работ занимают работы, связанные с количественной и качественной приемкой ткани. Количественная приемка производится в два этапа. Вначале проверяют соответствие фактического количества ткани, указанного в ярлыках на каждом куске ткани, сопроводительным документам и выписывают приемный лист. При расхождении данных составляется акт. Затем промеряют длину кусков и ширину тканей, а также проверяют качество их.

Материалы со складов отпускаются либо по требованиям, либо по лимитным картам, если цехам и службам установлены лимиты на материалы. Склад ведет учет отпущенных материалов и передает данные учета в бухгалтерию.

Кладовые кроя создаются для непрерывного обеспечения пошивочных цехов кроем при наличии неравномерности работы раскройного и подготовительного цехов. Запас кроя зависит от фактической степени неравномерности работы и колеблется в пределах 0,5–2-х сменного выпуска продукции пошивочных цехов. Иногда запас увеличивается при раскрое некоторых изделий или отдельных размеро-ростов изделия на две серии.

Склад готовой продукции оборудуется в зависимости от вида швейных изделий полочными стеллажами или подвесными кронштейнами. Бельевые изделия и платья, связанные в пачки или уложенные в коробки, хранятся на полках. Изделия верхней одежды следует хранить и транспортировать в подвешенном состоянии.

10 ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

1 Содержание, принципы и задачи планирования на предприятии.

2 Виды планов и методы планирования.

3 Структура плана экономического и социального развития предприятия.

1 Содержание, принципы и задачи планирования на предприятии

Внутрифирменное планирование представляет собой процесс научного обоснования стратегических и тактических целей предприятия, выбор оптимальных путей их достижения в соответствии с имеющимися ресурсами.

Планирование – особая форма деятельности, направленная на разработку системы технико-экономических показателей предприятия и обоснование темпов, пропорций и тенденций его развития на перспективу.

Задачи, решаемые в процессе планирования:

1. Выявление направлений развития потребительского спроса на продукцию предприятия.

2. Увеличение объема продаж, прибыли и рентабельности.

3. Обеспечение устойчивого сбалансированного роста производства в целом по предприятию и его структурным подразделениям.

4. Снижение издержек на основе улучшения использования производственных ресурсов.

5. Повышение конкурентоспособности продукции за счет роста ее качества, освоения новых видов изделий, услуг и снижения их цен.

Процесс внутрифирменного планирования включает следующие этапы:

1. Определение общей цели и постановка конкретных задач.

Только в процессе планирования можно определить общую цель и конкретные, детализированные задачи на заданный период, объем производства и реализации продукции, основные финансовые результаты, предполагаемые в будущем.

2. Сбор и обработка экономической информации, анализ хозяйственной деятельности предприятия. Надежность и обоснованность планов во многом определяются точностью и объективностью

экономической информации, используемой при планировании. Хорошо налаженный статистический и бухгалтерский учет позволяет произвести глубокий и всесторонний анализ деятельности предприятия, определить причинно-следственные связи его развития и на этой основе рассчитать план и контролировать его выполнение в перспективе.

3. Определение методов достижения цели. Необходимость решения задач разного уровня сложности, повышения обоснованности расчетов в процессе составления плана предполагает использование комплекса разнообразных способов и методов планирования. Выбор методов определяется объемом имеющейся информации, требованиями к точности и обоснованности плана, техническим обеспечением плановых расчетов и необходимыми ресурсами. При разработке плана прежде всего требуется определить потребность в трудовых материалах и финансовых ресурсах, оптимизировать их структуру и добиться эффективного использования для достижения поставленных целей.

4. Организационное обеспечение выполнения плана. В процессе организации выполнения плана важно добиться эффективного использования ресурсов в целях получения прибыли, достаточной для обеспечения прироста объемов деятельности и увеличения доли рынка.

5. Контроль за ходом реализации плана. Систематический и своевременный контроль за ходом выполнения плана позволяет вскрыть и предупредить возможные диспропорции в развитии организации, выявить недостатки и наметить пути их устранения, обеспечить эффективное развитие организации.

Принципы планирования представляют собой основные теоретические положения, правила и требования, которые должны выполняться в процессе планирования.

К основным принципам планирования относятся:

- принцип необходимости;
- принцип единства;
- принцип непрерывности;
- принцип гибкости;
- принцип точности;
- принцип участия;
- принцип сбалансированности;
- принцип оптимальности;
- принцип комплексности.

Принцип необходимости планирования предполагает обязательное применение планов при организации производственной, финансово-экономической и другой деятельности.

Принцип единства планов заключается в том, что на каждом предприятии разрабатывается единое направление планирования, общая стратегия деятельности на перспективу, а планы и программы могут

быть разными, но все эти планы должны быть тесно скоординированы и интегрированы с единым комплексным планом социально-экономического развития организации.

Принцип непрерывности планов означает, что процесс планирования на предприятии должен осуществляться постоянно, в рамках установленного цикла, а разрабатываемые планы должны приходить на смену друг другу, уточнять и дополнять друг друга.

Принцип гибкости планов тесно связан с непрерывностью планирования, со способностью изменять свою направленность и параметры в связи с возникновением непредвиденных обстоятельств. Планы должны составляться таким образом, чтобы в них можно было вносить уточнения в соответствии с изменениями внутренних и внешних условий.

Принцип точности планов означает, что предприятие в целом и каждое подразделение должны иметь четкие ориентиры для своей хозяйственной деятельности.

Принцип участия предусматривает активное воздействие работников организации на процесс планирования независимо от занимаемой должности и выполняемых функций.

Принцип сбалансированности планирования заключается в установлении и обеспечении соблюдения общеэкономических, межотраслевых, внутриотраслевых, территориальных, внешнеэкономических и других пропорций. Сбалансированность является главным условием обоснованности планов, реальности их выполнения и основывается на соотношении потребности в ресурсах и их фактическом наличии.

Принцип оптимальности планирования заключается в необходимости выбора из всех возможных альтернативных вариантов планов наилучшего. Критерием оптимальности различных отраслевых планов могут быть минимальная трудоемкость, энергоемкость или издержкоемкость продукции, товаров и услуг, а также максимальный доход, прибыль и другие конечные результаты.

Принцип комплексности в планировании предполагает рассмотрение всех сторон объекта исследования во взаимосвязи с другими процессами и явлениями. Планирование должно охватывать все стороны деятельности организации, все ее подразделения, качественные и количественные показатели деятельности с учетом внутренних и внешних факторов, обуславливающих их изменение.

2 Виды планов и методы планирования

В практике хозяйствования применяются разнообразные виды внутрифирменных планов. Все виды планов группируются по различным признакам классификации.

1. **В зависимости от времени реализации плана** принято различать: долгосрочное (перспективное), среднесрочное и краткосрочное планирование.

Долгосрочное планирование осуществляется на период более 5 лет и определяет долгосрочную стратегию развития субъектов хозяйствования, включая экономическую, природоохранную, социальную деятельность.

Среднесрочное планирование охватывает период от 1 года до 5 лет. Основной целью среднесрочных планов является реализация задач долгосрочного планирования развития организации.

Краткосрочное планирование представляет собой дальнейшую детализацию среднесрочного плана по подразделениям и охватывает период до 1 года, включая полугодовые, квартальные, месячные, недельные, суточные планы.

2. **По содержанию плановых решений** внутрифирменное планирование может быть определено как стратегическое, бизнес-планирование, тактическое и оперативно-календарное.

Стратегическое планирование по времени реализации является долгосрочным планированием, но по своей сути в него вложен совсем иной смысл и методика разработки. Стратегический план включает выбор и обоснование миссии организации на перспективу, определение ее стратегического положения на рынке, оценку конкурентоспособности, разработку самой стратегии с учетом внешних и внутренних особенностей деятельности. Посредством стратегического планирования формируются основные цели организации на перспективу, вырабатывается стратегия их достижения и обосновываются необходимые для этого ресурсы.

Бизнес-планирование – это форма обоснования инновационных проектов создания новых организаций, внедрения достижений научно-технического процесса в производство и т. п. В бизнес-плане производится технико-экономическое обоснование проектов, раскрываются коммерческие, рыночные проблемы будущего бизнеса. Без хорошо разработанного и обоснованного бизнес-плана практически невозможно вести переговоры с будущими инвесторами и кредиторами.

Тактическое планирование создает условия и формирует предпосылки реализации стратегических планов развития организации. Тактический план – это комплексная программа деятельности организации или план социально-экономического развития организации на предстоящий период.

Оперативно-производственное планирование предполагает разработку конкретных заданий для организации в целом и ее структурных подразделений в краткосрочном периоде, реализующих положения тактического плана. Оперативно-производственные планы имеют узкую

направленность, высокую степень детализации и характеризуются большой разновидностью приемов и методов разработки. Они завершают процесс планирования хозяйственной деятельности организации.

3. По уровню управления внутрифирменное планирование подразделяется на межцеховое, внутрицеховое, бригадное, индивидуальное.

Межцеховое планирование призвано обеспечить координацию деятельности и необходимые пропорции в производстве между основными и вспомогательными, заготовительными, обрабатывающими, сборными цехами организации. Главное содержание межцехового планирования – согласование номенклатуры, заготовок деталей, узлов и сроков их движения между цехами.

Внутрицеховое планирование обеспечивает решение аналогичных задач применительно к участкам, бригадам и рабочим местам.

Бригадное и индивидуальное планирование представляет собой нижний уровень внутрипроизводственного планирования и охватывает отдельные объекты производственной системы организации.

4. В зависимости от сферы применения выделяют планирование продаж, планирование производства, планирование труда и персонала, планирование расходов, финансовое планирование и др.

5. По стадиям разработки различают предварительное и окончательное планирование.

Предварительное планирование обычно производится в конце текущего года, когда еще не известны конечные технико-экономические показатели деятельности организации за отчетный период. В результате предварительного планирования разрабатываются проекты планов на планируемый период.

Окончательное планирование – это второй завершающий этап разработки и обоснования планового задания. На этом этапе окончательно определяются параметры деятельности организации в перспективе, план утверждается и является обязательным к исполнению.

В процессе планирования деятельности организации используются различные методы.

Методы планирования представляют собой совокупность приемов, инструментов и средств изучения экономических процессов, разработки и обоснования планов. Это система способов реализации принципов планирования.

Метод экстраполяции является наиболее простым методом планирования. Он позволяет оценить вероятную динамику изменения отдельных показателей в плановом периоде. Планирование от достигнутого уровня используется в основном при расчете прогнозируемых объемных показателей деятельности организации. Метод экстраполяции, то есть планирование от достигнутого уровня при всей позитивной

роли, имеет и негативные последствия. Этот метод планирования является наименее точным, так как не учитывает изменение влияния факторов внешней и внутренней среды развития организации в предстоящем периоде.

Метод интерполяции. Особенностью планирования в рыночной экономике является то, что некоторые экономические процессы и явления не поддаются точному планированию, а многие показатели, характеризующие рынок, не обладают высокой степенью точности и достоверности. Субъекты хозяйствования для того, чтобы закрепиться на рынке, завоевать его новые сегменты, должны ставить конкретные цели на будущее и исходя из этих целей планировать промежуточные этапы, продолжительность планового периода и его показатели. Это и составляет основной смысл интерполяционного метода планирования.

Балансовый метод планирования представляет собой совокупность способов соизмерения имеющихся ресурсов с потребностями в них, сопоставления затрат и результатов, координации заданий и результатов плана. Он обеспечивает сбалансированность и взаимоувязку всех его разделов и показателей. Сущность балансового метода заключается в разработке системы балансов материальных, стоимостных, трудовых и других ресурсов.

Нормативный метод планирования предполагает при выполнении ряда плановых расчетов применение научно обоснованных норм и нормативов использования ресурсов организации, ставок налогов и сборов, отчислений в бюджет, норм амортизации и др. Этот метод можно успешно использовать только тогда, когда нормативы и нормы пересмотрены с учетом достижений научно-технического прогресса и тенденций мирового опыта.

Факторный метод планирования позволяет непосредственно рассчитать значение планируемых показателей на основании определения влияния изменения факторов, их обуславливающих. Факторный метод планирования применяется в основном при обосновании объемов производства, доходов, расходов и прибыли.

Экономико-математические методы планирования представляют собой способы постановки и решения экономических задач с помощью математики. Описание математическими средствами экономических задач, явлений и процессов производится с помощью экономико-математических моделей. Экономико-математические методы применяются в тех случаях, когда требуется произвести не только составление плана, но и обеспечить его оптимизацию, то есть из многих вариантов отобрать наиболее оптимальный вариант решения экономической задачи.

Использование тех или иных методов зависит от главных целей и основных задач планирования, исходной информации, нормативной

базы и продолжительности планового периода, наличия математических моделей, компьютерных технологий и программ. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать в планово-экономической работе. При этом ни один из рассматриваемых методов не применяется в планировании в чистом виде. Основой эффективного использования любого из них является их тесная взаимосвязь в процессе разработки планов. Методы планирования корректны в тех случаях, когда они применяются неизолированно и дополняют друг друга.

3 Структура плана экономического и социального развития предприятия

Наиболее распространенной формой тактического плана является годовой план. Он составляется на основе всесторонних исследований многочисленных экономических процессов внешней и внутренней среды деятельности организации и призван обеспечить ее эффективное функционирование в предстоящем периоде.

Тактический план представляет собой развернутую программу производственно-хозяйственной деятельности организации, направленную на более рациональное использование ресурсного потенциала, повышение эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции. В современных условиях тактический план является свободным планом и не имеет четко установленного общего для всех объектов планирования алгоритма расчета. Его содержание и структуру предприятия определяет самостоятельно исходя из установленных стратегических ориентиров, с учетом особенностей бизнеса и многочисленных условий и факторов, влияющих на производственно-хозяйственную деятельность организации. Однако в качестве общей основы тактического планирования обычно применяются важнейшие количественные и качественные показатели работы организации, определяющие всю ее организационно-производственную и финансово-экономическую деятельность. Планирование каждого из них является самостоятельным разделом плана, по которому устанавливается объем работ, сроки их выполнения и обосновываются необходимые ресурсы.

Тактический план организации включает следующие основные разделы.

1. План продаж.
2. План производства продукции.
3. План материально-технического обеспечения.
4. План по персоналу и оплате труда.
5. План по расходам.
6. План по прибыли и рентабельности.
7. План развития организации.

8. План по инвестициям.

9. Финансовый план.

План продаж предполагает комплексное изучение емкости и фирменной структуры рынка, исследование ее конъюнктуры, разработку товарной политики и др. Основной составляющей планирования продаж является разработка рыночного портфеля заказов. Главная цель формирования портфеля заказов – перевод плана продаж в план контрактов. Контракты, заключаемые с рыночными покупателями товара, определяют объем продаж и обуславливают конечные хозяйственно-финансовые показатели организации в планируемом году.

План производства продукции является ведущим разделом тактического плана, в котором предусматриваются задания по важнейшим показателям деятельности организации – номенклатуре, ассортименту, объему выпускаемой продукции. В нем определяются изменения остатков готовой нереализованной продукции в натуральном и стоимостном выражении, рассчитывается товарная и валовая продукция. С целью обеспечения увязки между планируемым объемом продукции и необходимыми мощностями разрабатывается баланс мощностей организации и определяется степень (коэффициент) их использования на всех этапах разработки плана производства. Разработанные в плане производства и реализации продукции задания характеризуют всю производственно-хозяйственную деятельность организации и определяют содержание остальных разделов текущего плана: плана материально-технического обеспечения производства, персонала и оплаты труда, расходов, прибыли и рентабельности, финансового плана и др.

План материально-технического обеспечения. Равномерный и ритмичный выпуск продукции предполагает наличие четкой системы материально-технического обеспечения производства. Этот раздел текущего плана устанавливает в соответствии с программой выпуска продукции потребность в сырье, материалах, полуфабрикатах, оборудовании и других материальных ресурсах, определяет источники и сроки их получения в планируемом году.

План по персоналу и оплате труда. Основной задачей данного плана является определение резервов роста производительности труда и эффективное использование средств, направляемых на оплату труда. План по персоналу и оплате труда как раздел текущего плана организации состоит из плана повышения производительности труда, плана по персоналу и плана по заработной плате. В плане повышения производительности труда предусматривается абсолютный размер выработки в планируемом периоде и темпы ее роста по сравнению с предшествующими годами за счет внедрения новой техники, технологии и организационно-технических мероприятий. Расчет потребности в персонале на планируемый год производится по категориям работников и нацелен на

обеспечение оптимальной величины численности работающих и отдельных категорий персонала. При этом определяется общая численность и структура персонала, дополнительная потребность в персонале и источники ее обеспечения, а также высвобождение персонала и др. Планирование заработной платы предполагает расчет фонда заработной платы и среднего заработка по всем категориям работников, обоснование опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы в планируемом периоде.

План по расходам предусматривает составление плановых калькуляций себестоимости основных видов производимой продукции, разработку сметы затрат на производство по организации, расчет себестоимости товарной, реализованной и валовой продукции, расчет себестоимости по факторам. Планирование расходов позволяет определить, во что обойдутся предприятию производство и реализация продукции, установить эффективность затрачиваемых средств в предстоящем периоде.

План по прибыли и рентабельности предполагает расчет общей прибыли или прибыли отчетного года, прибыли от реализации, определение общей рентабельности и частных показателей рентабельности. План по прибыли и рентабельности используется как основа при составлении финансового плана.

План развития организации содержит все организационные, научно-технические, социально-экономические, природоохранные мероприятия, направленные на ее дальнейшее развитие и повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности в планируемом периоде. План развития организации состоит из следующих частей: плана повышения эффективности производства, плана инноваций, плана охраны природы и рационального использования природных ресурсов, плана социального развития коллектива.

План по инвестициям содержит задания по своевременному вводу в действие основных средств и производственных мощностей, обеспечивающих намеченный рост промышленного производства. В этом плане содержится обоснование потребности организации в инвестициях и устанавливаются направления инвестиционных вложений, перечень намеченных к строительству объектов, даты начала и окончания строительства, сроки освоения проектных мощностей.

Финансовый план является завершающим разделом тактического плана. Он обосновывает в стоимостном выражении показатели всей производственно-хозяйственной деятельности организации на планируемый период. Составляется финансовый план в виде баланса доходов и расходов и определяет общую потребность в финансовых ресурсах и источники их покрытия.

Тактический план носит комплексный характер, все его разделы органически связаны между собой и охватывают широкий круг финансово-экономических показателей деятельности организации. Изменение одного из показателей какого-либо раздела неизбежно предполагает корректировку показателей иных разделов плана.

11 ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

- 1 Планирование производственной программы.**
- 2 Планирование ассортимента и качества выпускаемой продукции.**
- 3 Планирование производственной мощности.**

1 Планирование производственной программы

План производства продукции является центральным разделом комплексного плана развития предприятия и служит исходной базой для разработки его остальных параметров. На основе производственной программы определяются количественные и качественные показатели всех структурных подразделений организации: численность производственного персонала, фонд заработной платы, выручка от реализации, себестоимость продукции, прибыль, потребность в материально-технических ресурсах и др.

Производственная программа, или план производства продукции, разрабатывается исходя из основных стратегических целей деятельности организации и представляет собой комплексную систему научно обоснованных заданий по выпуску необходимого количества, установленного ассортимента и соответствующего качества продукции в планируемом периоде.

Основой для формирования производственной программы служат имеющиеся производственно-ресурсные возможности, прогнозный объем продаж, задания государственного заказа, портфель заказов предприятия, заказы других потребителей, выявленные в процессе исследования товарного рынка.

Объем выпуска продукции измеряется в натуральном, условном и стоимостном выражении.

Натуральные показатели объема производства определяют, какую продукцию и в каком количестве выпускает предприятие. Натуральные показатели используют для расчета потребности в материалах, оборудовании, рабочих.

На предприятиях с широким ассортиментом продукции натуральными показателями нельзя охарактеризовать общий объем производства, поэтому их дополняют **условно-натуральными**.

В качестве условной единицы измерения могут применяться различные единицы – вес продукции, определенного вида, площадь, трудоемкость.

Универсальным измерителем объема производства является **стоимостной**, при котором оценивается вся продукция по отпускным ценам или себестоимости.

Важнейшим показателем производственной программы предприятия является объем выпуска товарной продукции.

Товарная продукция. В стоимостном выражении – это стоимость продукции, работ, услуг, произведенных в плановом периоде и предназначенных для реализации сторонним потребителям.

В состав объема товарной продукции включаются:

- все виды готовых изделий и полуфабрикатов, предназначенных для реализации на сторону;
- стоимость работ и услуг промышленного характера, выполненных по заказам других предприятий или непромышленных подразделений своего предприятия;
- продукция вспомогательных и подсобных производств, предназначенная для реализации на сторону;
- стоимость работ по освоению и внедрению новой техники.

В зависимости от степени готовности продукции выделяются готовые изделия, полуфабрикаты, незавершенное производство.

Готовые изделия – это продукция, не требующая дальнейшей обработки на данном предприятии и предназначенная для реализации другим организациям или непромышленным хозяйствам своего предприятия. Изделия считаются готовыми только в том случае, если они полностью укомплектованы и точно соответствуют техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, сданы на склад готовой продукции, снабжены сертификатом или другим документом, удостоверяющим качество готовой продукции.

Полуфабрикаты своего производства – это полуфабрикаты, технологический процесс производства которых закончен в одном цехе предприятия, но которые в полном объеме или частично подлежат дальнейшей обработке в других цехах этого предприятия. В тех случаях, когда полуфабрикаты отпускаются на сторону, по своему экономическому содержанию они не отличаются от готовой продукции.

Незавершенным производством считается продукция, не законченная изготовителем в отдельных цехах, а также продукция, законченная производством, но не проверенная отделом технического контроля и не сданная на склад готовой продукции. После того как сырье вступает в производственный процесс, оно становится продукцией незавершенного производства и претерпевает различные видоизменения

вплоть до получения готовой продукции или полуфабрикатов, направляемых для реализации потребителям.

С учетом изменения остатков незавершенного производства выделяют объем валовой продукции.

Валовая продукция в стоимостном выражении – стоимость всех изделий и полуфабрикатов, выработанных всеми подразделениями предприятия вне зависимости от того, где и когда они будут потреблены, а также стоимость услуг промышленного характера, оказанных сторонним организациям, в том числе стоимость капитального ремонта своего оборудования.

$$ВП = ТП + (O_{НЗП}^K - O_{НЗП}^H) + (I_K - I_H) + CM_3, \quad (11.1)$$

где $O_{НЗП}^K$ и $O_{НЗП}^H$ – остатки объемов незавершенного производства и полуфабрикатов собственного изготовления в стоимостном выражении на конец и начало планируемого периода соответственно; I_K и I_H – стоимость остатков инструментов специального назначения, приспособлений и запчастей к оборудованию своего производства; CM_3 – стоимость материалов заказчика по продукции, произведенной из давальческого сырья.

В швейной промышленности разность остатков незавершенного производства в валовую продукцию не включается в связи с относительно постоянным объемом незавершенного производства, обусловленного небольшой длительностью производственного цикла. Физический состав валовой и товарной продукции примерно одинаков. Если швейное предприятие выполняет заказ «из давальческого сырья», то в стоимость товарной продукции включается только стоимость переработки сырья заказчика, а в стоимость валовой – полная стоимость продукции.

Показатель объема реализованной продукции подчиняет деятельность предприятия запросам потребителей в отношении и ассортимента, и стоимости, и качества продукции.

Реализованная продукция. рассчитывается на основе товарной продукции и представляет собой продукцию, выпущенную предприятием и поставленную потребителю.

В соответствии с двумя методами бухгалтерского учета продукции реализованной считается продукция либо:

1) отгруженная потребителю независимо от того, оплачена ли она:

$$РП = ТП + (O_{ГЛ}^H - O_{ГЛ}^K), \quad (11.2)$$

где $O_{ГЛ}^H$ и $O_{ГЛ}^K$ – остатки готовой продукции на складе на начало и конец планируемого периода соответственно;

2) оплаченная потребителем вне зависимости от фактической отгрузки:

$$РП = ТП + (O_{ГЛ}^H - O_{ГЛ}^K) + (O_{ОТПР}^H - O_{ОТПР}^K), \quad (11.3)$$

где $O_{ОТПР}^H$ и $O_{ОТПР}^K$ – остатки готовой продукции отгруженной, но не оплаченной потребителем на начало и конец планируемого периода соответственно.

2 Планирование ассортимента и качества выпускаемой продукции

В плане производства продукции обязательно планируется номенклатура и ассортимент.

Номенклатура характеризует количество видов продукции, имеющей различное назначение.

Ассортимент характеризует число разновидностей выпускаемой продукции, имеющей одинаковое назначение.

В легкой промышленности различают следующее деление ассортимента:

- видовой – количественное соотношение разновидностей продукции, имеющей одинаковое назначение, но отличающейся по виду;
- групповой – количественное соотношение разновидностей продукции в пределах вида, различающейся используемыми материалами;
- родовой – количественное соотношение разновидностей продукции, предназначенной для потребления различными половозрастными группами населения;
- размерно-ростовочный и полнотный.

Обобщающим показателем, характеризующим работу предприятия по улучшению ассортимента, является коэффициент обновления ассортимента.

Важной задачей для всех предприятий швейной промышленности является систематическое улучшение и обновление ассортимента с учетом спроса населения и изменений направлений моды.

Для лучшего удовлетворения спроса населения в швейных изделиях планирование ассортимента должно осуществляться с учетом сезонного потребления, а именно выпуск летних видов одежды следует планировать с середины I квартала, а зимних – с середины III квартала. Демисезонные изделия могут изготавливаться в течение всего планируемого года.

Качество продукции – совокупность свойств продукции, определяющих ее пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением.

Качество может характеризоваться сортностью, количеством сертифицированной и некондиционной продукции.

Планирование качества продукции швейных изделий при разработке производственной программы прежде всего осуществляется в виде задания на повышение сортности продукции.

Сортность продукции – это показатель градаций качества. Чем выше качество продукции, тем выше ее сортность. Швейные изделия делятся на два сорта. Требования, предъявляемые к швейным изделиям 1-го сорта, выше требований к изделиям 2-го сорта. На изделия 1-го сорта оптовые и розничные цены устанавливаются выше по сравнению с ценами на изделия 2-го сорта. В швейной промышленности посортная скидка для изделий 2-го сорта чаще всего составляет 5 %.

При планировании ассортимента и качества продукции определяется коэффициент сортности по формуле

$$K_{сорт} = m_1 \times b_1 + m_2 \times b_2, \quad (11.3)$$

где m_1 и m_2 – удельный вес продукции соответственно первого и второго сорта в общем объеме выпуска; b_1 и b_2 – переводные коэффициенты для продукции первого и второго сорта соответственно.

Для расчета коэффициента сортности необходимо определить переводные коэффициенты b_1 и b_2 :

$$b_1 = \frac{Ц_1}{Ц_2} \text{ и } b_2 = \frac{Ц_2}{Ц_1}, \quad (11.4)$$

где $Ц_1$ и $Ц_2$ – отпускная цена первого и второго сорта соответственно, руб.

Объем товарной продукции в стоимостном выражении может быть рассчитан по формуле

$$ТП = ПП \times K_{сорт} \times Ц_1, \quad (11.5)$$

где $ПП$ – производственная программа в натуральном выражении, ед.; $Ц_1$ – цена продукции первого сорта, руб.; $K_{сорт}$ – коэффициент сортности.

$$ПП = P_{см8} \times Д_{раб8} \times n + P_{см7} \times Д_{раб7} \times n, \quad (11.6)$$

$$P_{см8} = \frac{Ч_я \times T_{см8}}{t_{нл}}, \quad (11.7)$$

где $Д_{раб8}$ – количество полных рабочих дней в году, дн.; $Д_{раб7}$ – количество сокращенных рабочих дней в году, дн.; $P_{см7}$ – объем выпуска изделий в одну смену при семичасовом рабочем дне, ед.; $P_{см8}$ – объем выпуска изделий в одну смену при восьмичасовом рабочем дне, ед.; $T_{см8}$ –

продолжительность смены при полном рабочем дне (8 часов); $Ч_{я}$ – явочное количество рабочих; $t_{пл}$ – плановая трудоемкость; n – количество смен.

3 Планирование производственной мощности

Производственная мощность – максимально возможный годовой выпуск продукции при наиболее полном и рациональном использовании всех производственных ресурсов. Расчет производственной мощности необходим для оценки максимальной возможности предприятия по выпуску продукции в год.

Производственная мощность измеряется, как правило, в тех же единицах, в которых планируется производство данной продукции.

Расчет производственной мощности отдельных отраслей, видов производств и предприятий имеет свои особенности. Методика расчета производственных мощностей различных отраслей промышленности с учетом специфики их производственного процесса излагается в соответствующих отраслевых инструкциях.

Для определения производственной мощности предприятия необходимо иметь следующие исходные данные:

- 1) номенклатуру и ассортимент вырабатываемой продукции;
- 2) сведения о наличных производственных площадях и имеющемся оборудовании;
- 3) фонд времени работы оборудования;
- 4) трудоемкость каждого вида выпускаемой продукции по всем ведущим операциям;
- 5) план ввода в эксплуатацию нового оборудования, новых производственных мощностей;
- 6) план мероприятий по улучшению использования имеющегося оборудования и производственных площадей;
- 7) производительность каждого вида оборудования;
- 8) выбытие оборудования и производственных мощностей вследствие износа.

Определение производственной мощности в швейной промышленности производится исходя из производственных площадей. Производственная мощность предприятия складывается из производственной мощности пошивочных потоков, которая в свою очередь определяется исходя из пропускной способности рабочих мест и их количества:

$$ПМ = \frac{\left(\frac{S}{S_H} - R \right) \times D_p}{t_{ep}}, \quad (11.8)$$

где S – имеющаяся в наличии производственная площадь, м^2 ; S_n – норма производственной площади на одно рабочее место; R – число резервных рабочих мест; D_p – режимный фонд рабочего времени; $t_{\text{гр}}$ – трудоемкость изготовления единицы продукции.

Производственная мощность раскройного цеха определяется производительностью и количеством настилочного и раскройного оборудования. Производственные мощности пошивочного и раскройного цехов должны быть сопряжены.

Величина производственной мощности динамична и в течение планируемого периода может изменяться в связи с вводом в действие новых мощностей, модернизацией и повышением производительности оборудования, износом оборудования и др. Поэтому расчет мощности производится применительно к определенному периоду или конкретной дате.

Среднегодовая производственная мощность определяется по формуле

$$ПМ_{\text{ср год}} = ПМ_{\text{нач}} + \frac{ПМ_{\text{вв}} \times n_{\text{вв}}}{12} + \frac{ПМ_{\text{выб}}(12 - n_{\text{выб}})}{12}, \quad (11.9)$$

где $ПМ_{\text{нач}}$ – производственная мощность на начало года; $ПМ_{\text{вв}}$ и $ПМ_{\text{выб}}$ – соответственно вновь вводимые в эксплуатацию и выбывающие производственные мощности в плановом году; $n_{\text{вв}}$ и $n_{\text{выб}}$ – полное количество месяцев функционирования вновь вводимых и выбывающих производственных мощностей в планируемом году соответственно; 12 – количество месяцев в году.

Производственная мощность на конец года определяется по формуле

$$ПМ_{\text{к}} = ПМ_{\text{нач}} + ПМ_{\text{вв}} - ПМ_{\text{выб}}, \quad (11.10)$$

Анализ степени использования данной мощности позволит принять решение по обеспечению безубыточности продукции и оптимизации работы предприятия. Коэффициент использования производственной мощности определяется по формуле

$$K_{\text{исп}} = \frac{ПП}{ПМ_{\text{ср год}}}. \quad (11.11)$$

Поскольку производственная мощность составляет материальную основу плана выпуска продукции, обоснование производственной программы расчетами производственной мощности является основным звеном, занимающим центральное место в системе производственного планирования.

С целью мобилизации резервов увеличения эффективности использования производственных мощностей, повышения обоснованности производственной программы разрабатывается баланс производственной мощности.

Баланс производственной мощности – это система показателей, характеризующая величину производственных мощностей, факторы их изменения и уровень использования мощностей за определенный период. В нем отражается ввод и выбытие мощности, а также определяется производственная мощность на начало и конец года, среднегодовая производственная мощность. Плановый баланс производственной мощности позволяет оценить потребности в приросте производственных мощностей и ресурсы по их наращиванию, выявить внутрипроизводственные диспропорции и возможности их устранения, обеспечить полную увязку производственной программы с производственными мощностями в планируемом периоде.

12 ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1 Сущность и задачи материально-технического обеспечения производства.

2 Расчет потребности в материально-технических ресурсах. Планирование запасов материальных ресурсов.

3 Источники обеспечения предприятия материальными ресурсами.

1 Сущность и задачи материально-технического обеспечения производства

Материально-техническое обеспечение – это процесс систематического комплексного обеспечения потребностей организации в средствах и предметах труда для осуществления производственно-хозяйственной деятельности.

От материально-технического обеспечения зависят бесперебойная и ритмичная деятельность, а следовательно, и финансово-экономические показатели работы организации. Невыполнение планов поставки сырья, материалов, запасных частей ведет к нарушению равномерности работы организации, простоям, требует дополнительных трудовых затрат и финансовых ресурсов, отрицательно отражается на качестве выпускаемой продукции, снижает ее конкурентоспособность.

Удовлетворение потребностей производства во всех видах материально-технических ресурсов организации осуществляют самостоя-

тельно на основе прямых хозяйственных связей между субъектами рынка с использованием долгосрочных договоров и заказов.

Основными функциями материально-технического обеспечения производства в условиях рынка являются:

- поиск и выбор поставщиков ресурсов, заключение договоров на поставку ресурсов;
- оптимизация объемов запасов ресурсов;
- планирование оптимального объема партии поставки ресурсов;
- закупка ресурсов в плановом ассортименте и организация их доставки;
- проведение погрузочно-разгрузочных работ и складирование ресурсов;
- управление потоками информации о движении ресурсов;
- контроль за поставками ресурсов.

План материально-технического обеспечения производства является одним из основных разделов внутрифирменного плана. План материально-технического обеспечения составляется как в натуральных показателях, так и в стоимостном выражении на год, с разбивкой по кварталам и месяцам. Годовой план должен обеспечить баланс годовой потребности производства в материально-технических ресурсах. Поступление по номенклатуре потребляемых материалов конкретизируется в квартальных планах. Оперативное обеспечение производства материалами предусмотрено в месячных заданиях.

Основной целью планирования материально-технического обеспечения является бесперебойное и полное снабжение основных, вспомогательных производств, служб и хозяйств организации всеми необходимыми материальными ресурсами соответствующего качества и в установленные сроки. При расчете плана материально-технического обеспечения должна предусматриваться максимально возможная экономия ресурсов, их рациональное использование, необходимое для достижения высоких финансовых результатов и повышения конкурентоспособности производимых товаров.

Задачами планирования материально-технического обеспечения являются:

- разработка и обоснование рациональных норм расхода сырья, материалов, топлива и других компонентов, используемых на производство продукции;
- определение оптимальной потребности и бесперебойное обеспечение организации материально-техническими ресурсами;
- определение и соблюдение оптимальных размеров запасов сырья, материалов и других товарно-материальных ценностей;

- организация экономного расходования и надлежащего хранения сырья, материалов, полуфабрикатов;
- применение рациональных способов транспортировки доставляемых грузов, соблюдение их сохранности в процессе перевозки.

Основными **источниками информации** для разработки плана материально-технического обеспечения производства служат:

- 1) материальные и топливные балансы, с помощью которых изучают потребность в сырье, материалах и топливе, выявляют возможные источники покрытия этих потребностей;
- 2) планируемые объемы производства продукции, объемы работ по техническому и организационному развитию, капитальному строительству;
- 3) сведения об остатках материалов на складах на начало планируемого периода;
- 4) ожидаемые цены на материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия, топливо, энергию, а также прогрессивные нормы и нормативы расходов материальных ресурсов.

Составлению плана материально-технического обеспечения производства предшествует анализ его выполнения за истекший период. В процессе анализа материально-технического обеспечения производства исследуются такие показатели, как:

- коэффициент использования материалов (отношение массы готовой продукции к массе материалов, идущих на ее изготовление);
- выход продукции из единицы используемого сырья;
- расход топлива на единицу продукции;
- процент снижения норм расхода материалов, установленных на анализируемый период по сравнению с нормами, действующими в предшествующем периоде;
- отклонение фактического расхода материалов к плановому;
- удельный вес возвратных и безвозвратных расходов и др.

Анализ производится в целом по организации, ее подразделениям и по отдельным стадиям производства путем сопоставления перечисленных показателей отчетного периода с аналогичными показателями за предшествующие годы и с плановыми заданиями, а также посредством сравнения с достижениями аналогичных передовых организаций и их лучших подразделений. Исследуется динамика анализируемых показателей, выявляются тенденции и закономерности развития.

Главной задачей анализа материально-технического обеспечения производства является определение относительной экономии или перерасхода ресурсов и создание условий для их максимальной экономии и рационального использования при одновременном повышении качества продукции.

Разработка плана материально-технического обеспечения производства проводится по следующему алгоритму:

1. Определяются нормативные данные по расходу материальных ресурсов на единицу продукции.

2. Рассчитывается количество сырья, материалов, топлива, энергии и других средств материального обеспечения, необходимых для выполнения плана выпуска продукции и на хозяйственные нужды организации.

3. Устанавливаются размеры запасов материальных ресурсов.

4. Определяются источники, обосновываются объемы покрытия потребности в ресурсах и составляются материальные и топливно-энергетические балансы.

2 Расчет потребности в материально-технических ресурсах. Планирование запасов материальных ресурсов

Основой для расчета потребности в материально-технических ресурсах на планируемый период служат плановые задания по выработке продукции, капитальному строительству, проведению ремонтно-эксплуатационных работ, научно-исследовательских изысканий, созданию производственных запасов и резервов.

Определение потребности производства в материально-технических ресурсах производится с учетом прогрессивных научно обоснованных норм расходов всей совокупности сырья и материалов, используемых в организации.

Норма расхода материальных ресурсов – это максимально допустимое плановое количество сырья, материалов, которое может быть израсходовано для выпуска единицы продукции или в единицу времени оборудования.

Нормы расходов материальных ресурсов должны быть динамичными, то есть по мере совершенствования техники и технологии, организации производства и повышения квалификационной подготовки персонала их необходимо пересматривать.

Расчет потребности в материально-технических ресурсах на планируемый период производится с применением ряда разнообразных методов:

1. Метод прямого счета.
2. Метод аналогий.
3. Метод типовых представителей.
4. Метод динамических коэффициентов.

Определение потребности в материально-технических ресурсах производится по основным направлениям производственно-хозяйственной деятельности организации с учетом специфических особенностей их использования. При этом применяемые в организации ма-

материалы подразделяются на основные и вспомогательные.

Основными называются материалы, которые в натуральной форме входят в состав готового продукта, составляя его материальную основу.

Вспомогательные материалы в состав готовой продукции не входят, а только способствуют ее формированию.

Потребность в основных материалах и сырье по всем видам производимой продукции на планируемый период определяется **методом прямого счета**.

Различают **расходное** и **заготовительное** количество материалов.

Расходное – количество материалов, необходимое для выполнения производственной программы с учетом норм расхода материалов на единицу продукции.

Заготовительное – количество материалов, подлежащее поставке на предприятие, с учетом нормативного переходящего запаса для обеспечения производственной деятельности и ожидаемого остатка данного материала.

Расходное количество i -того вида материалов PK_{Hi} в натуральном выражении определяется по формуле

$$PK_{Hi} = H_{\Phi i} \times III, \quad (12.1)$$

$$H_{\Phi i} = H_{TEKH i} \times \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \frac{S_{Li} \times 100}{100 - B_i} \times \left(1 + \frac{\kappa_i + m_i}{100}\right), \text{ м}^2 \quad (12.2)$$

где $H_{\Phi i}$ и $H_{TEKH i}$ – фондовая (с учетом маломерных остатков) и техническая норма расхода i -того вида материалов соответственно в натуральных единицах измерения; p – процент маломерных остатков ткани (по длине настила и по ширине), %; S_{Li} – площадь лекал по i -тому виду материалов, м^2 ; B_i – процент межлекальных выпадов по i -тому виду материалов, %; κ_i и m_i – потери по длине и ширине настила соответственно, %.

Расходное количество i -того вида материалов в стоимостном выражении определяется по формуле

$$PK_{CTi} = (PK_{Hi} \times C_{i, \text{м}^2}) \times \left(1 + \frac{T3P_i}{100}\right), \quad (12.3)$$

$$C_{i, \text{м}^2} = \frac{C_{инм}}{III_i - B_i}, \quad (12.4)$$

где $T3P_i$ – транспортно-заготовительные расходы, в % от стоимости материалов; $C_{i, \text{м}^2}$ и $C_{инм}$ – цена одного м^2 и одного погонного метра соот-

ветственно, руб.; $Ш$ и $Б$ – ширина ткани и ширина кромки (для шерстяных и полушерстяных тканей) соответственно, м.

Заготовительное количество материалов в натуральном выражении:

$$ЗК_H = PK_H - OM_{HH} + OM_{KH}, \quad (12.5)$$

где OM_{HH} и OM_{KH} – остатки материалов на складе соответственно на начало и конец планового периода в натуральном выражении.

$$OM_{HH} = \frac{PK_H \times P_{OMH}}{100}, \quad (12.6)$$

$$OM_{KH} = \frac{PK_H}{D_K} \times H_3, \quad (12.7)$$

где P_{OMH} – процент от расходного количества материала, используемый для определения размера остатков материала на складе на начало планового периода; D_K – количество календарных дней в плановом периоде; H_3 – средняя норма запаса материала, в днях.

Заготовительное количество материалов в стоимостном выражении $ЗК_{CT}$ определяется по формуле

$$ЗК_{CT} = PK_{CT} - OM_{HCT} + OM_{KCT}. \quad (12.8)$$

При отсутствии норм расхода на некоторые виды изделий или на новую продукцию потребность в материалах рассчитывается **методом аналогий**. Этот метод позволяет определить необходимое количество сырья и материалов ($П_m$) с учетом разработанных норм расходов для изделий-аналогов. Качественные характеристики, конструктивные особенности, материалоемкость новых изделий посредством коэффициентов аналогии приравниваются к уже существующим изделиям с обоснованными нормами расходов по формуле

$$PK_{Hi} = H_{\phi i} \times PPP_{nn} \times K_a, \quad (12.9)$$

где $H_{\phi i}$ – норма расхода материала; PPP_{nn} – объем производства новой продукции в планируемом году; K_a – коэффициент аналогии, учитывающий особенности нового изделия.

Планирование потребности в сырье и материалах для многономенклатурного производства имеет свою специфику, связанную с необходимостью разработки норм расходов по каждому виду изделий. Это достаточно трудоемкий процесс, поэтому с целью уменьшения затрат по нормированию, потребность в материалах определяется **по типовому представителю** группы изделий с использованием формулы

$$PK_{Hi} = H_{pmi} \times PPP_{gr}, \quad (12.10)$$

где H_{pmi} – норма расхода на типовой представитель; PPP_{gr} – объем производства продукции всех изделий данной группы.

Потребность в материалах на планируемый период может быть рассчитана и с помощью статистического **метода динамических коэффициентов** по формуле

$$PK_{ni} = P_{mi} \times K_p \times K_{ин}, \quad (12.11)$$

где P_{mi} – фактический расход материала за предыдущий период; K_p – коэффициент роста или снижения объема производства продукции в планируемом периоде; $K_{ин}$ – коэффициент изменения норм расхода материала на единицу продукции.

Этот метод характеризуется простотой в применении и оперативностью. Он используется при большой номенклатуре ресурсов и больших расходах или при отсутствии норм расходов и данных об объеме производственной программы в натуральном выражении.

Потребность во вспомогательных материалах рассчитывается методом прямого счета, то есть путем умножения нормы, установленной на единицу продукции, на соответствующие объемные показатели выпуска продукции в планируемом периоде. Если исключена возможность прямого счета, потребность во вспомогательных материалах определяется укрупненно на основе отчетных данных и изучения тенденций изменения объема производства продукции.

Определение потребности в материальных ресурсах для выполнения **технического и организационного развития** производства осуществляется на основании планируемых мероприятий по совершенствованию техники и технологии, механизации и автоматизации производства, освоению объемов научно-исследовательских изысканий, опытно-конструкторских и других работ с учетом норм расходов материалов на эти виды деятельности в планируемом периоде.

Расчет потребности в материальных ресурсах на **ремонт и эксплуатацию основных средств** производится исходя из утвержденных норм расхода материалов на 1 руб. стоимости основных средств, объема основных средств по состоянию на начало планируемого года и поправочного коэффициента, определяющего потребность в данном ресурсе на ремонт и эксплуатацию вновь вводимых зданий, сооружений, оборудования.

При определении потребности в материальных ресурсах на **капитальное строительство** учитываются нормы расхода материала, рассчитанные на основе проектно-сметной документации планируемого периода.

Расчет потребности производства в тех или иных ресурсах включает и определение материальных запасов, необходимых для бесперебойной работы.

По экономическому содержанию и функциональной роли в процессе воспроизводства вся совокупность товарно-материальных ценностей подразделяется на два основных вида – производственные (в сфере производства) и товарные (в сфере обращения) запасы.

Производственные запасы – это сырье, материалы, топливо, полуфабрикаты, находящиеся на складах организации для обеспечения непрерывности и ритмичности производственного процесса.

Общий объем производственного запаса обосновывается его нормативом на конец планируемого года. Для расчета норматива предварительно определяется норма запаса в днях. Ее устанавливают для каждого вида сырья, материалов, тары с учетом производственно-технических особенностей отраслей и отдельных организаций. Норматив производственных запасов рассчитывается умножением их нормы в днях на однодневный расход материальных ресурсов.

Норматив производственных запасов включает текущий и страховой запасы.

Текущие запасы предназначены для обеспечения ритмичности и непрерывности производственного процесса между двумя очередными поступлениями ресурсов. К текущим запасам относятся также **подготовительные запасы**, которые обеспечивают их подготовку к производственному процессу и создаются на время, необходимое для приемки, разгрузки, проверки качества, складирования и т. д. Величина текущего запаса определяется умножением объема среднесуточного потребления ресурсов на число дней в интервале между двумя очередными поставками материала.

Страховые запасы создаются для обеспечения непрерывности процесса производства в случае возникновения перебоев в поставках и отклонений от установленных частоты и объема завоза материала.

В целях обоснования оптимальной величины запасов в экономической практике широко используются разнообразные методы теории управления запасами, среди которых наибольшее распространение получила модель Уилсона «Модель экономически обоснованного размера "заказа"». Ее основная задача – обосновать оптимальные объем и срок поставок, сумму затрат по размещению заказа, минимизировать затраты на транспортировку, формирование и хранение запасов.

Расходы, связанные с закупками материальных ресурсов определенного вида, можно представить следующей формулой:

$$C = \frac{A \times V}{q} + V \times C + \frac{h \times q}{2}, \quad (12.12)$$

где C – суммарные годовые затраты по организации закупки, доставке материалов и хранению запасов на складе; A – расходы на организацию одного заказа и поставку закупаемой партии; V – годовая потребность предприятия в материале определенного вида; q – величина партии закупки; C – цена единицы сырья; h – расходы по хранению единицы сырья на складе в течение года.

При закупках материальных ресурсов большими партиями, система скидок с цены за количество закупаемых ресурсов, вызывает снижение расходов на размещение заказа и доставку. С другой стороны, возникают более высокие расходы на хранение запасов, потребность в большом размере капитала на образование запасов, большая вероятность морального и физического износа материальных ресурсов, находящихся в запасах.

Экономически целесообразная партия закупки будет рассчитываться по формуле

$$q_{\text{экон}} = \sqrt{\frac{2 \times A \times V}{h}}. \quad (12.13)$$

3 Источники обеспечения предприятия материальными ресурсами

После того как определены материально-технические ресурсы, рассчитаны производственные запасы на предстоящий период, необходимо выявить источники и установить размеры покрытия плановой потребности в материалах. Основными **источниками** покрытия потребности в материально-технических ресурсах являются: внешние поставки материалов, внутренние ресурсы и предполагаемые остатки материалов на начало планируемого периода.

Поставка материально-технических ресурсов осуществляется организациями самостоятельно на основе составления договоров с поставщиками материалов.

Рациональное построение хозяйственных связей и бесперебойное обеспечение процесса производства материально-техническими ресурсами в значительной степени определяют экономические показатели деятельности организации. Несвоевременная поставка материальных ресурсов приводит к нарушению ритмичной работы организации, простоям, сказывается на качестве производимых изделий требует дополнительных финансовых вложений. Нарушение ритма поставок ставит под угрозу выполнение договорных обязательств по производству продукции, сказывается на эффективности не только производителей, но и смежных организаций, занятых дальнейшей переработкой или реализацией вырабатываемой продукции.

При составлении плана поставок материально-технических ресурсов на основе изучения каталогов и классификаторов ресурсов, пе-

риодической прессы, рекламных издательств, прайс-листов, Интернета, с учетом собственного опыта определяется поставщик требуемого вида ресурса, заключаются контракты на его поставку, составляются планы-графики оптимальной партии поставки и выбираются формы поставки ресурса.

План поставки материально-технических ресурсов разрабатывается как в натуральных показателях, так и в стоимостном выражении, что создает условия для его увязки с основными, объемными и качественными показателями деятельности организаций.

К внутренним ресурсам покрытия плановой потребности в материально-технических ресурсах относится собственное производство и мобилизация внутренних резервов рационального использования сырья, материалов, топлива.

К основным направлениям увеличения внутренних ресурсов можно отнести:

- комплексное использование сырья и материалов;
- улучшение структуры потребляемых ресурсов;
- максимальное использование отходов производства;
- вторичное использование сырья;
- внедрение в производство новых более совершенных ресурсосберегающих технологий и др.

Заключительным этапом планирования материально-технического обеспечения является составление балансов материальных и топливно-энергетических ресурсов, в которых потребность производства в сырье, материалах, топливе балансируется с количеством планируемого поступления ресурсов по всем источникам. Баланс материально-технического обеспечения составляется по каждому виду ресурсов по форме, представленной в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Схема баланса материально-технического обеспечения производства

Потребности	Покрытие потребностей
1 Производственно-эксплуатационные нужды	1 Остаток на начало периода
2 Капитальное строительство	2 Внешние поставки
3 Внедрение новой техники, совершенствование технологии производства	3 Внутренние ресурсы
4 Изготовление технической оснастки и инструмента	4 Прочие источники
5 Незавершенное производство	
6 Прочие потребности	
Итого	Итого
7 Запасы на конец периода	
Баланс	Баланс

Топливо-энергетические балансы характеризуют во взаимосвязке потребности и источники покрытия в производстве всех видов энергии и топлива в натуральном выражении и условных по теплотворной способности весовых или объемных единицах.

В приходной части баланса отражаются ресурсы, поступающие со стороны, вторичное топливо, получаемое в результате переработки первичных ресурсов, внутренние ресурсы, прочие поступления и остаток на начало периода. В расходной части баланса выделяют основные потребности производства в энергии и топливе: на производственно-технические нужды, использованные для отопления и освещения, затраченные на внутрифабричный транспорт, прочие потребности и запасы на конец планируемого периода.

Разрабатываемые балансы являются основным источником сведений о наличии и движении конкретных видов материальных ресурсов, применяются для увязки их потребности с источниками покрытия, обоснования производственной программы, создают возможность повышения эффективности материально-технического обеспечения производственного процесса организации в целом, а также ее структурных подразделений и отдельных технологических операций.

13 ПЛАНИРОВАНИЕ ТРУДА И ПЕРСОНАЛА

- 1 Сущность и основные этапы планирования труда.**
- 2 Планирование роста производительности труда.**
- 3 Расчет плановой численности персонала.**

1 Сущность и основные этапы планирования труда

Труд выступает связующим звеном материальных и финансовых факторов производства и представлен в организации ее персоналом, то есть трудовыми ресурсами.

Персонал, являясь главным ресурсом организаций, приводит в движение материально-вещественные элементы производства, обеспечивает выпуск продукции, ее реализацию и финансовые результаты в форме прибыли. От качества и эффективности планирования труда и персонала во многом зависят конечные результаты деятельности организации, ее конкурентоспособность.

План по труду и персоналу является важнейшим разделом тактического плана и включает планирование производительности труда, численности персонала, расчет потребности в кадрах и обоснование мероприятий по их подготовке и повышению квалификации.

Основными задачами плана по труду и персоналу являются:

- рациональное использование трудовых ресурсов организации;

- обеспечение опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы;
- обоснование и соблюдение оптимальных соотношений в численности персонала, занятого непосредственно на производстве в его обслуживании и управлении;
- обоснование потребности в персонале необходимой квалификации, современная подготовка и переподготовка кадров;
- мобилизация внутрипроизводственных резервов максимального повышения производительности труда.

Информационной базой планирования показателей по труду и персоналу служат прогрессивные нормы и нормативы затрат труда, действующая тарифная сетка, прогрессивные формы и системы оплаты труда, производственная программа, план внедрения достижений науки и техники, передовой технологии и организационно-технических мероприятий по рациональному использованию живого и осуществленного труда, материалы анализа выполнения плана по труду и персоналу за отчетный период.

Планирование показателей по труду и персоналу состоит из взаимосвязанных, последовательно выполняемых этапов:

1. Анализ показателей по труду и персоналу.
2. Планирование роста производительности труда.
3. Расчет баланса рабочего времени.
4. Расчет потребности в персонале.
5. Планирование развития персонала.

Разработку плана по труду и персоналу необходимо начинать только после комплексного анализа его показателей, основными из которых являются численность персонала и производительность труда.

В процессе анализа трудовых ресурсов исследуется укомплектованность организации необходимым персоналом соответствующих специальностей и квалификации, изучается их обеспеченность и движение, оценивается изменение структуры персонала в целом по подразделениям организации, а также эффективность использования рабочего времени.

Наряду с количественными показателями изучаются все качественные характеристики, общеобразовательный и профессиональный уровень, половозрастной состав, внутрипроизводственная структура персонала и др.

Анализ производительности труда проводится комплексно во взаимосвязи с использованием показателей выработки продукции в натуральном, трудовом и стоимостном выражении. При этом изучается степень выполнения плана по росту производительности труда, оценивается напряженность заданий по повышению объемов выработки продукции на одного работника в денежном выражении, определяются

факторы, обуславливающие темпы изменения показателей производительности труда, обосновываются резервы роста и пути увеличения выработки продукции, а также разрабатываются предложения по снижению ее трудоемкости.

На завершающей стадии анализа определяются экономические, организационно-технические мероприятия по обеспечению реализации резервов роста производительности труда, рациональному использованию трудовых ресурсов.

Разработанные в процессе анализа направления улучшения показателей по труду и персоналу должны быть учтены и положены в основу при составлении плана их развития в предстоящем периоде.

2 Планирование роста производительности труда

Производительность труда – важнейший показатель деятельности, характеризующий эффективность использования живого труда. При планировании производительности труда внимание уделяют выявлению резервов ее роста и разработку мероприятий по их использованию в плановом периоде.

Уровень производительности труда определяется:

1. Объемом продукции (работ, услуг) выработанной работниками в единицу времени (год, квартал, смена, час), то есть **выработкой** на одного работника.

2. Количеством времени, затраченного на выпуск определенного вида продукции (работ, услуг), то есть **трудоемкостью**.

В зависимости от единиц измерения объема продукции (работ, услуг) выработка может быть исчислена в стоимостном выражении, условно-натуральном, натуральном выражении и трудозатратах.

Учитывая широкую номенклатуру продукции на предприятиях легкой промышленности выработку работника в натуральном, условно-натуральном и трудовом выражении определить в целом по предприятию не представляется возможным, эти показатели применяются только при определении уровня производительности труда по отдельным подразделениям.

Сопоставление планируемой производительности труда с производительностью труда за отчетный период получают посредством расчета показателя роста производительности труда:

$$\Delta ПТ = \frac{ПТ_{пл}}{ПТ_{отч}} \times 100, \% \quad (13.1)$$

Расчет производительности труда на планируемый период осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется исходная численность работников на планируемый год при условии сохранения отчетной выработки.

2. Из полученной исходной численности вычитают возможное ее уменьшение от влияния каждого фактора.

3. Разделив объем выпуска продукции планируемого года на уменьшенную численность работников, получают выработку на одного работника (планируемый уровень производительности труда).

Исходную численность работников по базисной выработке определяют по формуле

$$q_{исх} = \frac{q_{баз} \times V_{пл}}{100}, \quad (13.2)$$

где $q_{баз}$ – среднесписочная численность работников за отчетный год; $V_{пл}$ – объем производства продукции в планируемом периоде в % к объему производства в отчетном периоде.

Относительная экономия численности работников в результате изменения структуры производства

$$\mathcal{E}_q = q_{исх} \times Y_{РАБ\text{ осн}} \times \left(\frac{\sum_{i=1}^m (B_{i\text{ баз}} \times t_{i\text{ баз}})}{\sum_{i=1}^m (B_{i\text{ пл}} \times t_{i\text{ баз}})} - 1 \right), \quad (13.3)$$

где $Y_{РАБ\text{ осн}}$ – удельный вес основных производственных рабочих в общей численности работников в базисном году, в долях от единицы; $B_{i\text{ баз}}$ и $B_{i\text{ пл}}$ – соответственно объем выпуска i -го вида продукции в натуральных единицах соответственно в отчетном и плановом году; $t_{i\text{ баз}}$ – удельная технологическая трудоемкость i -го вида продукции в базисном (отчетном) году, ч.

Относительная экономия численности работников в результате внедрения нового и модернизации действующего оборудования определяется по формуле

$$\mathcal{E}_q = \left(100 - \frac{100 \times n}{100 \times n_1 + P_M \times n_2} \times 100 \right) \times \frac{M}{12} \times q_{исх} \times Y_{РАБ\text{ см}}, \quad (13.4)$$

где n – общее количество единиц оборудования в плановом периоде; n_1 и n_2 – соответственно количество единиц оборудования, не подвергшихся замене или модернизации, и количество единиц нового и модернизированного оборудования; P_M – процент роста мощности нового или модернизированного оборудования; $Y_{РАБ\text{ см}}$ – удельный вес рабочих-станочников в общей численности работников в базисном году, в долях от единицы.

Относительная экономия численности в связи с повышением норм выработки

$$\mathcal{E}_q = \frac{\Delta P_{HB} \times Y_{PAB} \times Q_{ИСХ}}{100 + \Delta P_{HB}}, \quad (13.5)$$

где ΔP_{HB} – среднее повышение норм выработки в результате осуществления мероприятий по НОТ в плановом периоде, %.

Относительная экономия численности в связи с повышением норм обслуживания

$$\mathcal{E}_q = \left(\frac{1}{H_{обз}} - \frac{1}{H_{онл}} \right) \times n_{онл}, \quad (13.6)$$

Относительная экономия численности промышленно-производственного персонала в результате сокращения целодневных потерь рабочего времени

$$\mathcal{E}_q = Q_{ИСХ} \times Y_{PAB} \times \frac{D_{онл} - D_{обз}}{D_{онл}}, \quad (13.7)$$

где $D_{онл}$ и $D_{обз}$ – число дней, намечаемых к отработке одним рабочим соответственно в плановом и отчетном году.

Относительная экономия численности промышленно-производственного персонала в результате сокращения внутрисменных простоев

$$\mathcal{E}_q = \frac{P_{обз} - P_{онл}}{100 - P_{онл}} \times Q_{ИСХ} \times Y_{PAB} \times d_{п}, \quad (13.8)$$

где $P_{обз}$ и $P_{онл}$ – внутрисменные простои рабочего времени соответственно в базисном и плановом году, %; $d_{п}$ – доля простоев по вине рабочих во внутрисменных потерях рабочего времени в отчетном году.

Относительная экономия численности промышленно-производственного персонала в результате сокращения потерь от брака

$$\mathcal{E}_q = \frac{B_{обз} - B_{онл}}{100} \times Q_{ИСХ} \times Y_{PAB_{осн}}, \quad (13.9)$$

где $B_{обз}$ и $B_{онл}$ – потери от брака в процентах к себестоимости продукции соответственно в отчетном и плановом году.

Численность персонала на планируемый год определяется с учетом действия всех факторов:

$$\chi_{пл} = \chi_{исх} - \sum_{j=1}^n \mathcal{E}_{q_j} . \quad (13.10)$$

Уровень производительности труда в плановом периоде определяется по формуле

$$ПТ_{пл} = \frac{ОП_{пл}}{\chi_{пл}} . \quad (13.11)$$

где $ОП_{пл}$ – объем производства в плановом периоде.

Рост производительности труда на планируемый год можно определить также по следующей зависимости:

$$\Delta ПТ = \frac{\sum_{j=1}^n \mathcal{E}_{q_j}}{\chi_{исх} - \sum_{j=1}^n \mathcal{E}_{q_j}} \times 100 . \quad (13.12)$$

3 Расчет плановой численности персонала

Плановая потребность организации в персонале рассчитывается на основе баланса рабочего времени в планируемом году.

Различают:

1. Календарный фонд рабочего времени.
2. Номинальный фонд рабочего времени.
3. Явочный фонд рабочего времени.
4. Эффективный (полезный) фонд рабочего времени.

Календарный фонд рабочего времени и количество праздничных и нерабочих дней устанавливается по календарю соответствующего планового года.

Номинальный фонд рабочего времени представляет собой календарное время за вычетом выходных и праздничных дней.

Явочный фонд рабочего времени рассчитывается как разность между номинальным фондом рабочего времени и общим количеством дней невыходов на работу.

Эффективный (полезный) фонд рабочего времени рассчитывается умножением явочного фонда рабочего времени в днях на фактическую среднюю продолжительность рабочего дня, которая учитывает внутрисменные потери рабочего времени.

Все работающие на предприятиях легкой промышленности делятся на персонал основной деятельности и непромышленный персонал.

К персоналу основной деятельности относятся все категории работников в основных, вспомогательных и подсобных цехах предприятия, а так же работники управления, рабочие, руководители, специалисты, служащие, ученики. К непромышленному персоналу относятся ра-

ботники, занятые в органах и учреждениях, обслуживающих работников предприятия.

При планировании численности рабочих их делят по характеру их участия в производственном процессе на рабочих основного, вспомогательного, подсобного и побочного производств.

Общая численность рабочих складывается из рабочих-сдельщиков, численность которых определяется на основе трудоемкости продукции (работ, услуг) и из рабочих-повременщиков.

При планировании численности работающих различают явочный и списочный состав.

Явочный состав – число работающих, которое необходимо для выполнения плана на всех участках с учетом трудоемкости работ и планового фонда времени работы.

В связи с невыходами на работу по различным причинам на предприятии зачисляют большее число работающих.

Списочный состав – количество работающих, числящихся на предприятии по списку.

При планировании численности рабочих, занятых на нормируемых работах (рабочих-сдельщиков) учитывается трудоемкость производственной программы.

При определении явочной численности плановый объем работ в нормо-часах делят на эффективный годовой фонд времени одного рабочего в часах и на коэффициент выполнения норм.

$$\varphi_{яв} = \frac{T_{н-ч}}{\Phi_{эф} \times \eta} \quad (13.13)$$

Общая трудоемкость производственной программы определяется прямым счетом, путем умножения плановой трудоемкости единицы продукции на количество продукции по плану в соответствующих единицах измерения и суммирования полученных произведений по всех номенклатуре продукции:

$$T_{н-ч} = \sum_{i=1}^n B_{зоді} \times t_i \quad (13.14)$$

Обоснование процентов невыходов ведется отдельно по причинам невыходов.

Процент невыходов определяется как отношение числа дней невыходов по данной причине к числу рабочих дней в течение года.

Невыходы в связи с болезнью, отпусками по уходу за ребенком, выполнением государственных обязанностей определяется по отчетным данным с их корректировкой за счет улучшения условий труда, проведения оздоровительных мероприятий, изменения состава работающих и

других факторов. Общий процент невыходов определяется как сумма невыходов по различным причинам.

Списочная численность рассчитывается:

$$Ч_{сп} = \frac{Ч_{яв} \times 100}{100 - Z_{невых}}. \quad (13.15)$$

При определении общего процента невыходов следует учитывать порядок ухода в отпуск.

Если отпуск в цехе одновременный, то резерв на отпуск не планируется и в общий % невыходов невыходы в связи с отпуском не включаются.

При уходе в отпуск рабочих пошивочных цехов в раскройном цехе уменьшается объем работ и требуемое количество рабочих. В это же время предоставляется отпуск и рабочим этих цехов, поэтому резерв в них на отпуск не планируется.

Численность резервных рабочих определяется по формуле

$$Ч_{рез} = Ч_{стис} - Ч_{яв}. \quad (13.16)$$

Расчет численности рабочих повременщиков производится на основе количества рабочих мест, подлежащих обслуживанию и прогрессивных норм обслуживания.

Явочное число контролеров готовой продукции

$$Ч_{контролеров} = \sum_1^n \frac{P_{см} \times n_{см}}{НВ}, \quad (13.17)$$

где $n_{см}$ – количество смен работы.

Явочное число механиков – ремонтников и электромонтеров

$$Ч_{ремонтников} = \frac{M_{усл.ед}}{НО_{усл.ед}} \times n_{см}, \quad (13.18)$$

где $M_{усл.ед}$ – объем работ по ремонту оборудования в единицах ремонтной сложности; $НО$ – норма обслуживания оборудования одним механизмом в единицах ремонтной сложности.

Явочное число уборщиц

$$Ч_{уборщиц} = \frac{S_{нр}}{НО} \times n_{см}. \quad (13.19)$$

В тех случаях, когда на предприятии не имеется разработанных и утвержденных норм обслуживания, основой для планирования численности являются фактические данные о работе предприятия. При этом следует исходить из норм обслуживания на родственных предприятиях

и обязательно учитывать мероприятия, направленные на улучшение работы производственных участков, которые обслуживаются рабочими-повременщиками.

Численность руководителей, специалистов и служащих планируется исходя из отраслевых нормативов, а при отсутствии их по нормам, разработанным самим предприятием с учетом сложившегося соотношения между численностью руководителей, служащих, специалистов и рабочих.

Для планирования численности этой категории работников используется штатное расписание, которое составляется на основе типичных штатов и зависят от мощности и технического оснащения предприятия. Численность учеников определяется в зависимости от планового увеличения численности рабочих, ежегодной убыли работников, планового поступления рабочих из технических училищ. После определения плановой численности составляется баланс рабочей силы. Он необходим для выявления дополнительной потребности в кадрах и принятия мер по набору и подготовке недостающей части рабочей силы. Баланс рабочей силы составляется на год с разбивкой по кварталам.

14 ПЛАНИРОВАНИЕ ОПЛАТЫ ТРУДА

- 1 Значение и последовательность планирования оплаты труда.**
- 2 Состав и методы планирования фонда заработной платы.**
- 3 Планирование средней заработной платы.**

1 Значение и последовательность планирования оплаты труда

Планирование оплаты труда по своей значимости занимает одно из центральных мест в планово-экономической работе организации. Это обусловлено прежде всего тем, что заработная плата служит основой для расчета фонда социальной защиты населения, а расходы на оплату труда входят в состав затрат, включаемых в себестоимость производимой продукции, и влияют на конечные финансовые результаты деятельности организации. Кроме того, заработная плата является основным источником доходов населения и должна своевременно выплачиваться персоналу организации в соответствии с выполненной работой.

Эффективное планирование оплаты труда персонала в значительной степени обуславливает рентабельность и конкурентоспособность деятельности организации, позволяет решать многие задачи социального развития коллектива.

Главной целью планирования оплаты труда является обеспечение достижения оптимальных расходов на оплату труда при одновре-

менном росте доходов персонала в соответствии с количеством и качеством затраченного им труда для достижения конечных результатов работы организации.

Исходя из поставленной цели основными задачами планирования оплаты труда являются:

- создание современного мотивационного механизма трудовой активности персонала, направленного на воспроизводство рабочей силы организации;
- увеличение заработной платы персонала и дифференциация ее выплат в соответствии с трудовым вкладом отдельных работников в общие результаты работы организации;
- повышение интенсивности и эффективности труда и на этой основе увеличение средней заработной платы всех категорий персонала;
- обеспечение опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы;
- рациональное использование средств, направляемых на оплату труда, достижение их оптимальных значений в планируемом периоде.

Планирование оплаты труда персонала организации охватывает ряд последовательно выполняемых этапов:

1. Комплексный анализ выполнения плана оплаты труда в отчетном периоде.
2. Выбор и обоснование форм и систем заработной платы.
3. Планирование фонда заработной платы.
4. Расчет средней заработной платы в планируемом периоде.
5. Планирование соотношения темпов роста производительности труда и темпов роста средней заработной платы.

Эффективность планирования оплаты труда на каждом из этапов в значительной степени зависит от объема и качества используемой в процессе разработки планов информационной базы, формируемой из внешних и внутренних источников.

Исходными данными для планирования оплаты труда являются нормативы численности, нормативы затрат времени, нормативы обслуживания, нормы списания отдельных предметов в составе оборотных средств, производственная программа, трудоемкость продукции, действующая тарифная система, положение о премировании персонала и др.

Основу информационной базы планирования оплаты труда составляет комплексный анализ выполнения плана, формирования и использования заработной платы организации за ряд предшествующих лет.

Основной целью анализа фонда заработной платы является определение степени выполнения плановых заданий по формированию и использованию средств, направляемых на оплату труда, и разработка мероприятий по обеспечению опережающих темпов роста производи-

тельности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы.

В процессе анализа формирования фонда заработной платы изучается его фактический состав по сравнению с плановым, определяются и исследуются тенденции изменения за ряд предшествующих лет. В составе фонда заработной платы рассчитываются удельный вес средств, включаемых в себестоимость продукции, и доля выплат за счет прибыли, остающейся в распоряжении организации, оценивается развитие данных пропорций в отчетном году по сравнению с планом.

Анализ использования фонда заработной платы начинается обычно с установления абсолютного и относительного отклонений фонда заработной платы от плана. Абсолютный перерасход (экономия) фонда заработной платы выявляется путем сопоставления фактически начисленного фонда заработной платы и его установленной плановой величины. Для определения относительной экономии (перерасхода) фонда заработной платы необходимо из фактического фонда заработной платы вычесть скорректированный (на процент выполнения плана производства) плановый фонд заработной платы.

С целью выявления непроизводительных затрат заработной платы, не предусмотренных в плановом фонде, состав фонда заработной платы изучается по категориям работников и видам выплат. Для определения причин завышения средней заработной платы производится анализ средней заработной платы промышленно-производственного персонала без учета и с учетом выплаты премий из фонда материального поощрения, фактическая средняя заработная плата сравнивается с плановой и средней заработной платой за предшествующий год.

Исследуется также соотношение между ростом производительности труда и средней заработной платы, определяются коэффициенты опережения как отношение индекса роста производительности труда к индексу роста средней заработной платы. Темпы роста производительности труда всегда должны быть выше, чем темпы роста средней заработной платы, что обеспечивает экономию заработной платы на единицу продукции, создает реальные условия для снижения себестоимости, увеличения прибыли и рентабельности организации.

Заканчивается анализ фонда заработной платы разработкой предложений по рациональному использованию средств, направляемых на оплату труда, и усилению воздействия мотивационного механизма трудовой активности персонала на повышение эффективности производства.

2 Состав и методы планирования фонда заработной платы

Расчет фонда заработной платы на планируемый период является одним из наиболее трудоемких и сложных этапов планирования оплаты труда персонала организации.

Фонд заработной платы представляет собой сумму денежных средств, предназначенных для вознаграждения всех категорий персонала организации в соответствии с количеством и качеством затраченного труда при выполнении планового выпуска продукции в заданной номенклатуре и установленном качестве.

В состав фонда заработной платы включаются следующие выплаты:

1. Заработная плата за выполненную работу и отработанное время, начисленная работникам на основе часовых и (или) месячных тарифных ставок (окладов) и по сдельным расценкам, и различные доплаты (за совмещение профессий, увеличение объема выполняемых работ, выполнение обязанностей временно отсутствующего работника, руководство бригадой и т. д.).

2. Выплаты стимулирующего характера: регулярные выплаты (надбавки к тарифным ставкам и окладам за профессиональное мастерство, классность, высокие достижения в работе, за сложность и напряженность в работе; премии и надбавки к зарплате); единовременные выплаты (разовые выплаты и вознаграждения независимо от источников их выплаты, вознаграждение по итогам годовой работы, годовое вознаграждение за выслугу лет) и другие регулярные и единовременные выплаты стимулирующего характера.

3. Выплаты компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда: доплаты на тяжелых работах, на работах с вредными условиями труда, на территориях радиоактивного загрязнения, за работу в местности с тяжелыми климатическими условиями, оплату за работу в выходные и праздничные (нерабочие) дни; денежная компенсация за неиспользованный отпуск и др.

4. Оплата за неотработанное время, предусмотренная законодательством по труду: оплата трудовых, дополнительных, социальных отпусков, льготных часов подростков, выполнение государственных и общественных обязанностей, за время вынужденного прогула, простоев не по вине работника и т. п.

5. Другие выплаты, включаемые в состав фонда заработной платы; средства, уплаченные организацией в порядке возмещения расходов работников по оплате квартплаты, коммунальных услуг, найму жилья и др.

В состав фонда заработной платы не включаются: выходные пособия, доплаты к пенсии, командировочные расходы, расходы, связанные с подготовкой и переподготовкой работников (кроме расходов на

заработную плату), расходы на проведение культурно-просветительных и оздоровительных мероприятий и др.

При расчете плановой величины фонда заработной платы применяются два основных подхода – укрупненный и поэлементный.

Укрупненный подход предполагает использование нескольких методов расчета фонда заработной платы на планируемый год, основными из которых являются: метод прямого счета, нормативный метод и индексный метод.

Расчет фонда заработной платы **методом прямого счета** производится путем умножения плановой численности по категориям персонала на их среднегодовую заработную плату в планируемом периоде.

При **нормативном методе** расчета фонд заработной платы на планируемый период определяется либо на основе норматива заработной платы на единицу продукции в планируемом периоде, либо по нормативу прироста заработной платы за каждый процент прироста объема продукции:

$$\Phi ЗП_{пл} = ОП_{пл} \times H_{зн}, \quad (14.1)$$

или

$$\Phi ЗП_{пл} = \Phi ЗП_{баз} + \Phi ЗП_{баз} \times K_{он} \times H_{пр}, \quad (14.2)$$

где $ОП_{пл}$ – объем производства продукции в планируемом периоде; $H_{зн}$ – норматив заработной платы на единицу продукции; $\Phi ЗП_{баз}$ – фонд заработной платы базового года; $K_{он}$ – коэффициент прироста объема произведенной продукции; $H_{пр}$ – норматив прироста заработной платы на процент прироста объема продукции.

Индексный метод основан на определении величины фонда заработной платы за базисный год и ее умножении на соотношение индексов изменений заработной платы и производительности труда в планируемом периоде.

Поэлементный подход к расчету планового фонда заработной платы производится отдельно для различных категорий персонала как по организации в целом, так и по ее структурным подразделениям в отдельности. При этом выделяют основную и дополнительную заработную плату.

К **основной заработной плате** относится оплата труда за выполненную работу, начисленная работникам на основе тарифных ставок и по сдельным расценкам (прямой фонд заработной платы), а также премии по премиальным положениям и различные доплаты в соответствии с действующим законодательством.

К **дополнительной заработной плате** относятся различного рода надбавки, доплаты и компенсационные выплаты за неотработанное время.

В зависимости от состава доплат и выплат различают прямой (тарифный), часовой, дневной и месячный (годовой) фонды заработной платы (таблица 14.1).

Таблица 14.1 – Состав фонда заработной платы персонала организации

Сдельная и повременная оплата труда	Доплаты к прямому фонду заработной платы	Доплаты к часовому фонду заработной платы	Доплаты к дневному фонду заработной платы
Прямой фонд заработной платы	- премии рабочим-сдельщикам и рабочим-повременщикам; - доплата бригадирам за руководство бригадами; - доплата за обучение учеников	- доплата за льготные часы работы подросткам; - доплаты кормящим матерям	- оплата очередных и дополнительных отпусков; - вознаграждение за выслугу лет;
Часовой фонд заработной платы			
Дневной фонд заработной платы			
Месячный фонд заработной платы			

Прямой фонд заработной платы определяется на основе тарифного фонда с учетом запланированного роста заработной платы.

Прямой фонд заработной платы составляет основную часть всего фонда заработной платы и включает заработную плату рабочих-сдельщиков и заработную плату рабочих-повременщиков.

Тарифный фонд заработной платы рабочих-сдельщиков

$$\Phi_{\text{сдтар}} = \sum_{j=1}^n \rho_j \times \text{ПП}_{\text{год } j}, \quad (14.3)$$

где ρ_j – сдельная расценка на единицу j -того изделия, руб.; $\text{ПП}_{\text{год } j}$ – годовая производственная программа j -того изделия, шт.

$$\rho = C_{\text{ср}} \times t_{\text{пл}}, \quad (14.4)$$

где $C_{\text{ср}}$ – средняя часовая тарифная ставка рабочих-сдельщиков, руб.; $t_{\text{пл}}$ – плановая трудоемкость единицы продукции.

Средняя часовая тарифная ставка определяется по формуле

$$C_{\text{ср}} = K_{\text{тарср}} \times C_{1\text{разр}}, \quad (14.5)$$

где $K_{тар\ ср}$ – средний тарифный коэффициент рабочих сдельщиков;
 $C_{1раз}$ – часовая тарифная ставка 1-го разряда, руб.

Средний тарифный коэффициент рабочих сдельщиков определяется на основе среднего разряда рабочих:

$$P_{CP} = \frac{\sum_{i=1}^k p_i \times Q_i}{\sum_{i=1}^k Q_i}, \quad (14.6)$$

где p_i – разряд i -той группы рабочих; Q_i – количество рабочих, имеющих i -тый разряд; k – количество разрядов рабочих.

Заработная плата основных рабочих-повременщиков, включаемая в прямой фонд, рассчитывается произведением часовой тарифной ставки на плановый эффективный фонд времени в часах.

$$\Phi_{поврТАР} = Q_{повр} \times K_{ТАР\ ср}^{повр} \times C_{1раз}^{час} \times T_{час}, \quad (14.7)$$

где $Q_{повр}$ – число рабочих-повременщиков; $K_{ТАР\ ср}^{повр}$ – средний тарифный коэффициент рабочих-повременщиков; $C_{1раз}^{час}$ – часовая тарифная ставка первого разряда; $T_{час}$ – количество часов работы в плановом периоде.

Часовой фонд заработной платы включает прямой фонд заработной платы, а также:

- премии, доплаты неосвобожденным бригадирам за руководство бригадами;
- доплаты за работу в ночное время;
- доплаты за обучение учеников и другие виды доплат.

Премии на планируемый год рассчитываются на основе действующих в организации премиальных положений в процентах к плановой заработной плате по тарифу или по сдельным расценкам. Плановая сумма доплат определяется в соответствии с установленными правилами и действующим законодательством. Так, размер доплат неосвобожденным бригадирам за руководство бригадами в планируемом периоде рассчитывается исходя из числа неосвобожденных бригадиров, установленного размера доплат, дневных тарифных ставок и эффективного фонда времени одного работника за этот период. Размер доплаты дифференцируется в зависимости от количественного состава бригады и составляет, как правило, 10–15 % должностного оклада бригадира.

Расчет плановой суммы доплат за работу в ночное время осуществляется исходя из установленного размера доплат и суммы заработной платы по тарифным ставкам за работу в этот период. Причем размер данного вида доплат в соответствии с трудовым законодательством должен быть

не ниже 20 % часовой тарифной ставки работника за каждый час работы в дневное время.

Доплата за обучение учеников определяется в соответствии с нормой доплат (обычно 10 % от средней тарифной ставки рабочего) и количеством учеников.

Дневной фонд заработной платы, кроме всех элементов часовой заработной платы, включает:

- доплату за льготные часы работы подросткам;
- доплату кормящим матерям за сокращенный рабочий день и др.

Размер доплат подросткам за сокращенный рабочий день рассчитывается произведением их среднечасовой тарифной ставки на плановое количество льготных часов и на число подростков в планируемом году.

Аналогичным образом определяется сумма доплат матерям за время перерывов в работе на кормление грудных детей. В данном случае среднечасовая заработная плата умножается на число льготных часов в планируемом периоде и на плановое количество кормящих матерей.

Месячный фонд заработной платы включает весь фонд дневной заработной платы, а также:

- оплату очередных и дополнительных отпусков;
- вознаграждение за выслугу лет.

Для расчета оплаты отпусков в планируемом периоде необходимо фонд дневной заработной платы умножить на отношение средней продолжительности отпуска в днях к числу рабочих дней одного рабочего в планируемом периоде.

Плановую сумму выплат за выслугу лет определяют произведением тарифной заработной платы данной группы рабочих на плановый процент вознаграждения за выслугу лет, устанавливаемый по данным анализа за отчетный период.

Планирование фонда заработной платы вспомогательных рабочих производится на основании численности данных работников, эффективного фонда рабочего времени на одного рабочего и тарифных ставок в планируемом периоде аналогично расчету фонда заработной платы основных рабочих-повременщиков. Дополнительную заработную плату для этой категории работников, как правило, принимают в таком же размере, как для основных рабочих в планируемом периоде.

Плановый фонд заработной платы специалистов и служащих определяется на основе утвержденных должностных окладов и штатного расписания на планируемый период как произведение численности каждой категории персонала на соответствующие должностные оклады и количество месяцев в году.

Расчет плановой суммы фонда заработной платы учеников производится умножением их количества на среднюю заработную плату одного ученика и на срок обучения в месяцах.

Фонд заработной платы непромышленной группы персонала так же, как и расчет заработной платы персонала основной деятельности, определяется умножением сдельной расценки на плановый объем выпуска продукции или как произведение средней тарифной ставки на планируемый фонд времени.

Общий плановый фонд заработной платы рассчитывается суммированием фондов заработной платы персонала основной деятельности и непроизводственного персонала по каждому структурному подразделению и организации в целом.

3 Планирование средней заработной платы

Наряду с определением фонда заработной платы при планировании оплаты труда производится также расчет средней заработной платы персонала организации.

Средняя заработная плата работников организации исчисляется делением сумм, начисленных из фонда заработной платы работников списочного состава, без заработной платы работников несписочного состава и принятых на работу по совместительству из других организаций, на среднесписочную численность работников.

Средняя заработная плата является расчетным показателем, который позволяет оценить абсолютные уровни заработной платы работников, их соотношение для отдельных категорий персонала организаций, а также целесообразность и стимулирующую роль применяемых систем заработной платы в планируемом периоде.

Главной целью планирования является увеличение средней заработной платы по организации в целом, структурным подразделениям, категориям персонала с учетом правильного соотношения темпов ее роста по сравнению с темпами изменения производительности труда в планируемом периоде.

При планировании средней заработной платы устанавливают среднечасовую, среднедневную и среднемесячную заработную плату по всем категориям персонала организации.

Средняя часовая заработная плата рабочих представляет собой средний размер заработной платы одного рабочего за один час работы и рассчитывается путем деления планового часового фонда заработной платы на среднее число часов работы одного рабочего в плановом периоде.

Средняя дневная заработная плата рабочих определяется путем деления планового дневного фонда заработной платы на среднее число дней работы одного рабочего в плановом периоде.

Средняя месячная (годовая) заработная плата рабочих показывает средний размер их заработной платы за плановый период и рассчитывается делением планового месячного (годового) фонда заработной платы на среднесписочное число рабочих за этот месяц (год).

Расчет плановой средней заработной платы других категорий персонала организации производится делением соответствующих фондов заработной платы этих категорий работников на их среднесписочную численность в предстоящем году.

Кроме определения средней заработной платы по категориям персонала организации производится также расчет плановых показателей средней заработной платы по отдельным ее элементам: заработной плате по тарифу, дополнительной заработной плате, премиям и др.

При определении средней заработной платы на планируемый период по организации следует иметь в виду, что фонд заработной платы включает все виды выплат из фонда материального поощрения за исключением единовременной помощи работникам.

Важным условием эффективного планирования оплаты труда является обеспечение преимущественного роста производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы в планируемом периоде. Для этого рассчитывают коэффициент опережения как отношение индекса роста производительности труда и индекса изменения средней заработной платы в планируемом году по сравнению с базисным.

Преимущественный рост производительности труда по сравнению с увеличением средней заработной платы в планируемом периоде достигается за счет реализации системы плановых мероприятий по увеличению выработки продукции и снижению ее трудоемкости, основными из которых являются:

- совершенствование организационной структуры управления производством, внедрение прогрессивных форм организации труда;
- оптимизация производственной специализации структурных подразделений и функциональных служб организации, совершенствование режимов их работы;
- повышение уровня механизации и автоматизации труда работников, внедрение новых, более прогрессивных машин и оборудования;
- рациональное использование действующих машин и механизмов, совершенствование технологических процессов производства;
- совершенствование механизма экономического стимулирования подразделений организации и отдельных категорий работников в обеспечении экономии затрат живого труда;
- совершенствование условий труда и быта персонала, создание благоприятного психологического климата в коллективе, укрепление трудовой дисциплины в организации и др.

Только при условии опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы накапливаются необходимые средства для обеспечения расширенного воспроизводства, повышения эффективности производственного процесса организации. Это приводит к экономии заработной платы на единицу продукции, создает реальные условия для снижения себестоимости, увеличения прибыли и рентабельности и в конечном итоге позволяет повышать заработную плату всем категориям персонала организации.

15 ПЛАНИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ, ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

- 1 Сущность и состав себестоимости продукции.**
- 2 Классификация затрат на производство и реализацию продукции.**
- 3 Методы калькулирования и снижения себестоимости отдельных видов продукции.**
- 4 Планирование прибыли и рентабельности.**
- 5 Распределение и использование прибыли.**

1 Сущность и состав себестоимости продукции

Хозяйственная деятельность организации требует определенных затрат и предполагает использование разнообразных трудовых, материальных, финансовых и других ресурсов в процессе производства и реализации продукции. По своему характеру вся совокупность затрат подразделяется на два основных вида – долгосрочные и текущие.

Долгосрочные затраты связаны с инвестированием строительства, приобретением или реконструкцией новых производственных зданий и помещений, приобретением различных нематериальных активов, то есть с решением организацией долговременных стратегических задач.

Текущие затраты осуществляются на обслуживание материально-технической базы, приобретение сырья и материалов, их транспортирование и хранение, социально-экономическое развитие коллектива и т. п. Они предназначены для решения организацией в процессе хозяйственной деятельности тактических задач.

Для характеристики текущих затрат организации в отечественной экономической литературе принято применять термины «издержки производства», «издержки обращения», «затраты производства», «себестоимость», «расходы». Все они обычно воспринимаются как синонимы. Однако в зависимости от целей их использования экономическое содержание данных категорий имеет определенные различия. В сущест-

вующих нормативно-методических документах указанные термины применяются в разнообразных вариациях с различной смысловой нагрузкой для решения тех или иных экономических задач.

Инструкция по бухгалтерскому учету «Расходы организации» определяет **затраты** как стоимостную оценку ресурсов, потребленных предприятием в процессе производства и реализации товаров, продукции, выполнения работ, оказания услуг. Затраты, приводящие к получению в будущем экономических выгод, считаются активами предприятия и признаются расходами в периоде получения от них экономической выгоды. Затраты, не приводящие к получению экономических выгод, признаются расходами организации в периоде осуществления данных затрат.

Данная инструкция вводит в систему нормативного регулирования бухучета категорию **расходов** организации, под которой понимается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества) и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению собственных источников предприятия, за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества). Сопоставлением величины расходов с суммой полученного дохода рассчитывается финансовый результат отчетного периода – прибыль или убыток.

В зависимости от характера, условий осуществления и направлений деятельности предприятия понесенные расходы подразделяются на:

- расходы по видам деятельности;
- операционные расходы;
- внереализационные, в том числе чрезвычайные, расходы.

Расходы по видам деятельности представляют собой часть затрат предприятия, относящуюся к доходам по видам деятельности, полученным предприятием в отчетном периоде, и включают себестоимость реализованных товаров, продукции, работ, услуг; расходы на управление, обслуживание и организацию производства; расходы на реализацию товаров, продукции, работ и услуг.

Операционные расходы – это затраты предприятия, соответствующие операционным доходам, полученным в отчетном периоде по хозяйственным операциям, не являющимся предметом деятельности данного предприятия (расходы, связанные с продажей и прочим выбытием основным средств, расходы по операциям с тарой и др.).

Внереализационные расходы представляют собой убытки и потери по операциям, не связанным с производственной деятельностью предприятия, и тем операциям, которые не приводят к появлению в будущем экономических выгод предприятия и признаются расходами предприятия в периоде осуществления данных затрат (штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров, уплаченные и признанные

организацией к уплате, убытки прошлых лет, выявленные в отчетном году, и др.).

Термины «затраты» и «расходы» являются многофункциональными категориями и по своему содержанию более емкие, чем понятие «себестоимость продукции».

Под **себестоимостью** продукции (работ, услуг), как правило, подразумеваются затраты, выраженные в денежной форме, необходимые для осуществления предприятием производственной и коммерческой деятельности, связанной с выпуском и реализацией продукции и оказанием услуг, то есть все то, во что обходится предприятию производство и реализация товаров (работ, услуг).

Затраты, образующие себестоимость продукции, многообразны. Все это обуславливает необходимость в группировке затрат по определенным признакам.

2 Классификация затрат на производство и реализацию продукции

Важнейшим предварительным условием эффективного планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции является классификация включаемых в нее затрат. В процессе планирования себестоимости продукции все затраты группируются по различным признакам.

Классификация затрат **по экономическим элементам** означает их группировку по экономическому содержанию независимо от сферы применения и производственного назначения.

Затраты, образующие себестоимость продукции (работ, услуг), группируются по следующим экономическим элементам:

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных средств и нематериальных активов;
- прочие затраты.

В элементе **«Материальные затраты»** отражается стоимость сырья, основных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, вспомогательных материалов. Из затрат на материальные ресурсы, включаемых в себестоимость продукции, исключается стоимость возвратных отходов.

В элементе **«Расходы на оплату труда»** отражаются выплаты по заработной плате в соответствии с применяемыми на предприятии формами и системами оплаты труда.

В элементе **«Отчисления на социальные нужды»** отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством нормам в фонд социальной защиты населения.

В элементе **«Амортизация основных средств и нематериальных активов»** отражается сумма амортизационных отчислений по основным средствам и нематериальным активам, используемым в предпринимательской деятельности, исчисленная исходя из амортизируемой стоимости основных средств и нематериальных активов в установленном законодательством порядке.

К элементу **«Прочие затраты»** в составе себестоимости продукции (работ, услуг) относятся: налоги, сборы (пошлины), отчисления в государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды, включаемые в соответствии с налоговым законодательством в себестоимость продукции, товаров (работ, услуг); страховые взносы по видам обязательного страхования; расходы на оплату услуг связи; плата за подготовку и переподготовку кадров; авторский гонорар; расходы на рекламу и др.

Классификация затрат по калькуляционным статьям представляет собой их группировку по производственному назначению и месту возникновения в процессе производства (реализации) продукции. Номенклатура статей затрат, их состав и методы распределения по видам продукции (работ, услуг) определяются отраслевыми методическими рекомендациями по планированию, учету и калькулированию единицы продукции с учетом организационно-технических особенностей каждой отрасли. Оценка действующих нормативных документов и изучение опыта планово-экономической работы позволяют определить типовую номенклатуру калькуляционных статей расходов:

- сырье и основные материалы;
- покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги производственного характера;
- возвратные отходы (вычитаются);
- топливо и энергия на технологические цели;
- основная заработная плата производственных рабочих;
- дополнительная заработная плата производственных рабочих;
- отчисления на социальные нужды;
- расходы по содержанию и эксплуатации оборудования;
- цеховые расходы;
- общехозяйственные расходы;
- потери от брака (в порядке установленных норм);
- прочие производственные расходы;
- коммерческие (внепроизводственные) расходы.

При классификации затрат по калькуляционным статьям применяется иная группировка расходов нежели при классификации по экономическим элементам.

В составе **«Материальные затраты»** выделяются следующие расходы: сырье и основные материалы (без вычета стоимости возвратных отходов); покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги производственного характера (без вычета возвратных отходов); возвратные отходы; топливо и энергия на технологические цели.

«Расходы на оплату труда» подразделяются на два элемента: основная заработная плата производственных рабочих, дополнительная заработная плата производственных рабочих. Заработная плата вспомогательных рабочих, служащих включается в другие сметы затрат и отражается в различных комплексных статьях калькуляции.

«Амортизация основных средств и нематериальных активов» также не выделяется отдельным элементом, а входит в состав различных комплексных калькуляционных статей.

«Расходы на освоение и подготовку производства» состоят из затрат на освоение новых предприятий, производств, цехов и агрегатов (пусковые расходы); на подготовку и освоение производства продукции, не предназначенной для серийного или массового производства.

«Отчисления на социальные нужды» и **«Прочие расходы»** как при классификации по калькуляционным статьям, так и при классификации по экономическим элементам идентичны.

«Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования» представляют собой затраты на эксплуатацию оборудования, ремонт оборудования и транспортных средств, внутризаводские перемещение грузов, износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений и т. д.

«Цеховые расходы» состоят из затрат на содержание цехового персонала, вспомогательные работы, обеспечение цеха сырьем, материалами, топливом, энергией, содержание помещений и инвентаря, поддержание нормальных условий труда и техники безопасности, в том числе обеспечение специальным питанием.

«Общехозяйственные расходы» включают затраты на управление (оплата труда работников аппарата управления, служебные командировки и перемещения); по организации и обслуживанию производственно-хозяйственной деятельности (оплата труда персонала неуправленческого характера, сооружений и инвентаря общезаводского пользования, проведение испытаний, опытов, исследований, содержание общезаводских лабораторий, изобретательство, технические усовершенствования и рационализаторские предложения общезаводского характера, охрана труда, противопожарная и сторожевая охрана, подготовка и переподготовка кадров, охрана окружающей среды, прочие расходы).

«Потери от брака (в пределах установленных норм)» включают стоимость окончательно забракованной продукции, некачественно выполненных работ, предоставленных услуг, а также материалов покупных изделий и полуфабрикатов.

«Прочие производственные расходы» представляют собой затраты на ремонт и гарантийное обслуживание изделий в пределах установленного гарантированного срока (инструктаж, наладка, техническое обслуживание и др.).

«Коммерческие расходы» состоят из расходов по реализации продукции (упаковка, хранение, транспортировка, а также другие операции, обеспечивающие сохранность грузов при перевозке); представительские и рекламные расходы в пределах установленных норм, прочие расходы по сбыту.

Калькуляционные статьи затрат **по способу отнесения на себестоимость продукции** подразделяются на прямые и косвенные.

К **прямым расходам** относятся сырье и основные материалы; покупные изделия и полуфабрикаты; топливо и энергия; прямая заработная плата производственных рабочих; отчисления на социальные нужды; потери от брака и др. Прямые расходы непосредственно связаны с выпуском одного конкретного вида изделия и характерны в основном для простых производств продукции.

Косвенные расходы обусловлены производством различных видов продукции и состоят из расходов на освоение и подготовку производства, расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховых, общехозяйственных, коммерческих и других расходов.

По **степени зависимости от изменения объема производства (реализации) продукции** затраты подразделяют на условно-постоянные и условно-переменные. Их сумма составляет общие (валовые) затраты.

Условно-постоянные затраты не зависят от изменения объемов производства. Они должны быть возмещены, даже если организация не производит продукцию (амортизация зданий, топливо, энергия, страховые взносы, заработная плата управленческого персонала и др.).

Условно-переменные затраты находятся в непосредственной зависимости от изменения объема и структуры производства (заработная плата производственных рабочих) и изменяются пропорционально выпуску продукции. При расширении объемов производства продукции себестоимость снижается за счет уменьшения условно-постоянных расходов на единицу продукции.

По **функциональной роли в формировании себестоимости** расходы подразделяются на основные и накладные.

К **основным расходам** относятся расходы, непосредственно связанные с производственным процессом изготовления продукции (работ,

услуг), использованием сырья, материалов (основных), подготовкой и освоением производства, изобретательством, рационализаторством, оплатой труда производственных рабочих и др.

Накладные расходы связаны с обслуживанием производственного процесса, обеспечением нормальных условий труда, управлением и организацией производства, содержанием и эксплуатацией охраны природы, подготовкой и переподготовкой кадров, сбытом продукции. К накладным относятся общепроизводственные, общехозяйственные, коммерческие расходы.

В зависимости от **времени возникновения** расходы классифицируются на **текущие расходы**, которые производятся и относятся на себестоимость продукции в текущем периоде; **расходы будущих периодов**, возникающие в текущем периоде, но включаемые в себестоимость продукции в последующем периоде, и **предстоящие расходы**, которые являются резервными на не возникшие еще расходы (сезонные расходы, оплата отпусков и др.).

Существуют и другие подходы к классификации расходов. Все они наряду с рассмотренными выше имеют исключительно важное значение для повышения эффективности планирования себестоимости продукции (работ, услуг) и обоснования мероприятий по ее оптимизации.

Планирование себестоимости продукции представляет собой процесс разработки экономически обоснованных заданий по ее оптимизации и определения системы мер, обеспечивающей необходимые темпы роста рентабельности и повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

При планировании себестоимости продукции решаются следующие основные задачи:

- производится анализ фактических затрат на производство продукции в отчетном периоде по организации и по ее отдельным подразделениям;
- разрабатываются калькуляции себестоимости основных видов производимых изделий;
- составляется смета затрат и сводная ведомость затрат на производство продукции;
- выявляются нерациональные затраты и уточняются возможности снижения себестоимости продукции в предстоящем году по сравнению с отчетным;
- определяются факторы снижения себестоимости продукции и разрабатываются меры по ее оптимизации.

План по себестоимости продукции организации содержит следующие важнейшие качественные **показатели**:

- себестоимость единицы важнейших видов технологически однородных групп изделий;
- себестоимость товарной и реализованной продукции;
- затраты на рубль (условную единицу) товарной продукции;
- размер снижения себестоимости продукции по технико-экономическим факторам;
- размер снижения себестоимости сравнимой продукции.

План по себестоимости продукции является неотъемлемой частью общей системы планирования в организации и включает следующие разделы.

1. Разработка плановой калькуляции на отдельные виды производимой продукции. Плановая калькуляция составляется в разрезе отдельных статей учетной номенклатуры затрат по видам продукции на предстоящий год с дифференциацией показателей по кварталам. Перечень калькуляционных единиц продукции организация устанавливает самостоятельно с учетом особенностей своей деятельности.

2. Составление плановых смет затрат по структурным подразделениям и отдельным центрам ответственности организации. Плановые сметы затрат составляются в разрезе подразделений и отдельных центров ответственности организации на период до одного года в разрезе видов продукции и статей затрат учетной номенклатуры.

3. Разработка сводной сметы затрат на производство и реализацию продукции в целом по организации. Основное внимание в данном разделе плана уделяется обеспечению сбалансированности показателей плановой калькуляции на отдельные виды продукции и плановой сметы расходов на производство и реализацию продукции как по общей сумме, так и по каждой статье затрат. Для этого обычно составляется «Свод затрат на производство продукции».

4. Расчет снижения себестоимости продукции по технико-экономическим факторам. Исчисления по этому разделу позволяют учесть влияние многих факторов на себестоимость продукции и разработать систему мероприятий по ее оптимизации в планируемом периоде.

3 Методы калькулирования и снижения себестоимости отдельных видов продукции

Процесс определения себестоимости отдельных видов продукции обычно называется **калькулированием**, а документ, в котором оформляется данный расчет – **калькуляцией**.

Калькулирование себестоимости продукции имеет исключительно важное значение для деятельности организации. В себестоимости продукции отражается ее техническая оснащенность и уровень применяемой техники и технологии, характер производственного процесса и

эффективность организации труда. Для успешного управления организацией необходимо знать доходность каждого вида продукции, уметь обосновать пути оптимизации затрат и увеличения прибыли. От уровня себестоимости единицы продукции во многом зависят конкурентоспособность производимых изделий, показатели финансового состояния организации, возможности дальнейшего совершенствования хозяйственной деятельности и социального развития коллектива.

В хозяйственной деятельности организации используются сметные, фактические (отчетные) и плановые калькуляции.

Сметные калькуляции представляют собой выраженные в денежной форме затраты организации на новые изделия по проектным нормативам.

Фактические (отчетные) калькуляции отражают в денежной форме все фактические затраты организации на выпуск и реализацию продукции, в том числе пени, штрафы, потери материала и т. п.

Плановые калькуляции разрабатываются на каждый планируемый период по планируемым затратам исходя из конкретных условий производства. Они определяют уровень допустимых затрат на производство в планируемом периоде и широко применяются при формировании цены единицы продукции. Субъекты хозяйствования при формировании цен и тарифов обязаны составлять плановые калькуляции с расшифровкой статей затрат с учетом принятой учетной политики.

В зависимости от объектов калькулирования, специфики организации и технологии производства в практике планирования затрат применяются различные **методы** калькулирования себестоимости продукции.

Общий метод является относительно простым и достаточно надежным методом калькулирования расходов. Он основан на классификации затрат по месту возникновения и назначения в процессе хозяйственной деятельности и заключается в определении себестоимости единицы произведенной (реализованной) продукции по калькуляционным статьям расходов.

Типовая форма калькуляции себестоимости единицы продукции на планируемый период имеет следующий вид:

Таблица 15.1 – Плановая калькуляция единицы продукции

Наименование калькуляционных статей расходов	Норма расхода на единицу продукции	Действующая цена, тыс. руб.	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	На весь выпуск	
				количество	сумма, тыс. руб.
1 Сырье и основные материалы					
2 Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги производственного характера					
3 Возвратные отходы (вычитаются)					
4 Топливо и энергия на технологические цели					
5 Основная заработная плата производственных рабочих					
6 Дополнительная заработная плата производственных рабочих					
7 Отчисления на социальные нужды					
8 Расходы на освоение и подготовку производства					
9 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования					
10 Цеховые расходы					
Итого цеховая себестоимость					
11 Общехозяйственные расходы					
12 Потери от брака (в пределах установленных норм)					
13 Прочие производственные расходы					
Итого производственная себестоимость					
14 Коммерческие (внепроизводственные) расходы					
Итого полная (коммерческая) себестоимость					

Калькуляционные единицы должны соответствовать единицам измерения, указанным в технических условиях и принятым в плане производства в планируемом выражении. Обычно в качестве калькуляционных единиц используются физические единицы измерения конкретных видов продукции производственной программы организации (метры, тонны, штуки и др.).

Номенклатура статей расходов, включаемых в калькуляцию себестоимости единицы продукции, состоит из затрат, прямо связанных с

производством и реализацией продукции, и косвенных (накладных) расходов.

Прямые затраты на единицу продукции калькулируются по установленным нормам расходов материалов и определяются путем деления общей суммы затрат на количество выпускаемой продукции в планируемом периоде.

Косвенные затраты обусловлены многономенклатурным характером производства и поэтому их трудно пронормировать и отнести на себестоимость конкретного вида продукции.

Распределение косвенных расходов является наиболее сложным этапом калькулирования и носит достаточно условный характер, поскольку не позволяет получить абсолютно верные и обоснованные расчеты уровня этих расходов в себестоимости единицы данного вида продукции. Расчет косвенных расходов на единицу продукции связан с определением экономической базы распределения и выбором метода отнесения их на себестоимость конкретных изделий.

Экономической базой распределения косвенных расходов могут служить разные показатели. В зависимости от вида распределяемых затрат обычно используются следующие варианты базы их отнесения на себестоимость конкретных видов изделий:

- сумма основной заработной платы производственных рабочих;
- сумма прямых затрат на выпуск (реализацию) отдельных видов изделий (без стоимости материальных затрат);
- сумма материальных затрат на выпуск отдельных видов изделий;
- количество машино-часов работы оборудования для выпуска отдельных видов изделий;
- объем произведенной (реализованной) продукции и др.

Экономическая база распределения косвенных затрат должна обеспечивать справедливый принцип их отнесения на единицу продукции, быть экономически обоснованной и стабильной в определенном временном интервале.

Метод распределения косвенных расходов представляет собой совокупность способов и приемов их отнесения на единицу конкретного вида продукции. В практике планирования себестоимости продукции наиболее широкое распространение получили два метода распределения косвенных затрат:

- распределение по нормативным ставкам расходов, исчисленным как отношение суммы этих расходов к совокупной величине экономической базы их распределения по формуле

$$HCP = \frac{KЗ}{БР}, \quad (15.1)$$

где *НСР* – нормативная ставка распределения косвенных затрат; *КЗ* – общая сумма конкретных видов косвенных затрат, подлежащих распределению; *БР* – общая величина базы распределения;

– распределение косвенных расходов между изделиями пропорционально принятой экономической базе.

Выбор способа распределения косвенных затрат определяется производственной структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции и должен способствовать максимальному приближению результатов распределения к реальным расходам по конкретному изделию.

Изучение опыта экономической работы по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции, оценка действующих нормативных документов позволяют выделить наиболее часто встречающиеся методы распределения косвенных статей расходов на себестоимость единицы продукции.

Так, при калькулировании себестоимости единицы продукции **расходы на освоение и подготовку производства** распределяются на основе принятых норм расхода материала с введением при необходимости соответствующих коэффициентов. **Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования** в зависимости от условий и организации производства определяются пропорционально заработной плате производственных рабочих или по нормативным ставкам расходов, исчисленным на основании коэффициенти-машино-часов. **Цеховые расходы** и **общехозяйственные расходы** обычно распределяются косвенным путем пропорционально заработной плате основных производственных рабочих. **Коммерческие расходы** включаются в себестоимость единицы продукции пропорционально производственной себестоимости. Поэтому, исходя из связи затрат с процессом производства, рассчитывают цеховую, производственную и коммерческую (полную) себестоимость.

Существуют и другие методы калькулирования себестоимости.

Попередельный (попроцессный) метод калькулирования себестоимости используется в отраслях с непрерывным или массовым технологическим процессом, с качественно однородной по исходному материалу и характеру обработки продукцией и заключается в определении всех видов затрат на ее производство по статьям расходов в разрезе отдельных переделов (процессов, фаз, стадий) с разделением учета готовой продукцией и незавершенного производства.

Показный метод калькулирования себестоимости продукции применяется обычно в индивидуальном и мелкосерийном производстве в соответствии с техническими требованиями заказчика и заключается в последовательном отражении всех видов прямых и косвенных затрат, связанных с выполнением работ по индивидуальным зака-

зам. Объектом планирования, учета и калькулирования при позаказном методе является индивидуальное изделие, выполняемое по заказу, или партия изделий. В заказе указывается наименование изделий, подлежащих изготовлению; их количество; требования к качеству и сроки исполнения; подразделения организации, участвующие в выполнении заказа, и др.

Нормативный метод калькулирования себестоимости продукции («стандарт-костинг») основывается на широком применении прогрессивных норм и нормативов использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Нормы и нормативы разрабатываются на единицу производимой продукции, отдельные виды работ, детали, узлы в разрезе учетной номенклатуры статей расходов на основе изучения каждой операции, точного учета материалов, оборудования.

Метод частичного калькулирования себестоимости продукции («директ-костинг») широко используется при планировании затрат в странах с развитой экономикой и заключается, в отличие от ранее рассмотренных методов, в том, что калькулируется не полная себестоимость продукции, а только переменные затраты. Основная цель применения этого метода состоит в обеспечении контроля за формированием маржинальной прибыли по каждому виду продукции.

Параметрический метод калькуляции себестоимости продукции состоит в том, что на основании изучения закономерности изменения затрат в зависимости от качественных параметров изделий исчисляются затраты на другие однотипные, но с разными параметрами виды продукции. Этот метод может использоваться и для расчета дополнительных затрат на улучшение качественных параметров изделий.

Одним из определяющих технико-экономических показателей работы хозяйствующих субъектов в условиях рынка является снижение себестоимости продукции. В экономической практике широкое распространение получил метод планирования снижения себестоимости продукции по технико-экономическим факторам.

Планирование ведется по следующему алгоритму:

1. Рассчитываются расходы на рубль товарной продукции базисного года:

$$P_{1руб}^{\bar{}} = \frac{C_{\bar{}}}{ТП_{\bar{}}}, \quad (15.2)$$

где $C_{\bar{}}$ – себестоимость товарной продукции базисного года; $ТП_{\bar{}}$ – товарная продукция базисного года.

2. Определяется себестоимость товарной продукции планируемого года, исходя из уровня расходов базисного года:

$$C_{пл}^{\bar{}} = P_{\bar{}} \times ТП_{пл}, \quad (15.3)$$

где $P_б$ – расходы базисного года; $ТП_{пл}$ – объем товарной продукции планируемого года.

3. Рассчитываются суммы экономии за счет влияния технико-экономических факторов.

Основными из них являются нижеследующие.

Объем производства (реализации) продукции. Рост объема производства (реализации) продукции оказывает наибольшее влияние на ее себестоимость, так как приводит к увеличению переменных, а соответственно и общих расходов организации. Однако уровень расходов при этом снижается, так как сумма постоянных расходов не изменяется или изменяется незначительно.

Снижение себестоимости продукции за счет роста объема производства (реализации) определяется следующим образом:

$$\mathcal{E}_{он} = \left(1 - \frac{I_{норм}}{I_{он}} \right) \times Y_{норм} \times 100, \quad (15.4)$$

где $I_{норм}$ – индекс изменения постоянных расходов; $I_{он}$ – индекс изменения объема производства (реализации); $Y_{норм}$ – удельный вес постоянных расходов в себестоимости продукции.

Уровень производительности труда. Снижение себестоимости единицы продукции обусловлено уменьшением затрат живого труда на ее производство и опережающими темпами роста производительности труда по отношению к темпам роста средней заработной платы. Чем выше объем производства (реализации) продукции на одного работника, тем ниже уровень расходов по оплате труда и других затрат по содержанию всего персонала.

Изменение себестоимости продукции за счет роста производительности труда можно рассчитать по формуле

$$\mathcal{E}_{нт} = \left(1 - \frac{I_{зп}}{I_{нт}} \right) \times Y_{зп} \times 100, \quad (15.5)$$

где $I_{зп}$ – индекс средней заработной платы; $I_{нт}$ – индекс производительности труда; $Y_{зп}$ – доля заработной платы с отчислениями в фонд социальной защиты в себестоимости продукции.

Снижение материальных расходов и изменение цен на сырье и материалы. Совершенствование организации производства и труда, повышение его технического уровня приводит к уменьшению материальных расходов. Снижение затрат сырья и материалов обеспечивается уменьшением норм их расходов, использованием вторичных материалов, внедрением безотходных технологий, сокращением отходов и потерь в процессе производства, хранения и реализации продукции. Себестоимость продукции во многом зависит и от изменения цен на сырье и

материалы. Чем выше цена на сырье и материалы, тем быстрее растет себестоимость производимой продукции, и наоборот, при снижении цены наблюдается тенденция к ее уменьшению.

Снижение себестоимости за счет уменьшения материальных расходов и изменения цен на сырье и материалы определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{нц} = (1 - I_n \times I_u) \times Y_m \times 100, \quad (15.6)$$

где I_n – индекс изменения норм расходов на материальные ресурсы; I_u – индекс изменения цен на сырье и материалы; Y_m – удельный вес материальных ресурсов в себестоимости продукции.

Другие факторы. На снижение себестоимости продукции оказывают ощутимое влияние и другие факторы: состав производимой (реализуемой) продукции; состояние основных средств, изменение специализации производства; специфические факторы, которые зависят от отраслевых особенностей развития производства продукции. Учет максимального количества факторов позволяет существенным образом повысить эффективность планирования снижения себестоимости продукции.

4. Рассчитывается переходящая на планируемый год экономия, получаемая от мероприятий, внедренных в базисном году, с помощью формулы

$$\mathcal{E}_{пер} = \left(\frac{P_{пер0} \times ОП_0 + P_{пер1} \times ОП_1}{ОП_0 + ОП_1} - P_{пер1} \right) \times ОП_{пл}, \quad (15.7)$$

где $P_{пер0}$, $P_{пер1}$ – переменные расходы на единицу продукции соответственно до и после проведения мероприятий; $ОП_0$, $ОП_1$ – количество продукции, произведенной в базисном году соответственно до и после проведения мероприятий; $ОП_{пл}$ – количество продукции, производимой в планируемом году.

5. Определяется плановая себестоимость товарной продукции путем вычитания из себестоимости товарной продукции планируемого года, вычисленной по уровню расходов базисного года суммы экономии, которая будет получена в планируемом году под влиянием технико-экономических факторов по формуле

$$C_{пл} = C_{пл}^{\delta} - \mathcal{E}_{он} - \mathcal{E}_{нт} - \mathcal{E}_{нц} - \mathcal{E}_{др} - \mathcal{E}_{пер}. \quad (15.8)$$

6. Рассчитываются расходы на рубль товарной продукции в планируемом году по формуле

$$P_{рубль}^{пл} = \frac{C_{пл}}{ТП_{пл}}. \quad (15.9)$$

7. Определяется снижение расходов на рубль товарной продукции по формуле

$$\Delta P = 100 - \frac{P_{рубль}^{пл}}{P_{рубль}^б} \times 100. \quad (15.10)$$

При планировании затрат необходимо исходить прежде всего из того, что снижение себестоимости продукции – это не одноразовый, а комплексный многоплановый процесс, требующий системного подхода на всех уровнях управления. Поэтому планирование деятельности по снижению себестоимости продукции необходимо производить не только по технико-экономическим факторам, но и с учетом большого многообразия конкретных путей экономии затрат и источников повышения эффективности имеющихся ресурсов, основными из которых являются:

- увеличение объемов выпуска и реализации продукции;
- рациональное использование сырья, материалов, топлива, электроэнергии;
- сокращение отходов, потерь и ликвидация брака;
- уменьшение возвратных отходов;
- внедрение новой техники и технологии, комплексной механизации и автоматизации основных технологических процессов;
- повышение производительности труда;
- улучшение использования основных средств;
- внедрение новых видов экономных материалов и заменителей;
- сокращение всех видов накладных расходов, ликвидация непроизводительных расходов.

Выявление и использование резервов снижения себестоимости продукции с экономических и социальных позиций обуславливает увеличение прибыли и рост рентабельности, расширение возможности материального стимулирования работников и решение социальных проблем коллектива, улучшение финансового состояния организации.

4 Планирование прибыли и рентабельности

Конечный финансовый результат хозяйственной деятельности организации характеризуется прибылью и рентабельностью.

Общая (совокупная) прибыль организации включает:

- прибыль от реализации продукции (работ, услуг);
- прибыль от операционной деятельности;
- прибыль по внереализационным операциям.

Прибыль от реализации продукции (работ, услуг) представляет собой разность между выручкой от реализации, налогами, уплачиваемыми из выручки, и затратами на производство и реализацию продукции и рассчитывается по формуле

$$\Pi_p = B - НДС - A - C_p, \quad (15.11)$$

где B – выручка от реализации продукции; $НДС$ – налог на добавленную стоимость; A – акцизы; C_p – себестоимость реализованной продукции.

Прибыль от внереализационных операций рассчитывается как разность между внереализационными доходами и внереализационными расходами.

Прибыль от реализации основных средств и нематериальных активов рассчитывается по формуле

$$\Pi_{oc} = B - НДС - OC - Z_{op}, \quad (15.12)$$

где B – выручка от реализации основных средств; $НДС$ – налог на добавленную стоимость; OC – остаточная стоимость основных средств; Z_{op} – затраты по демонтажу и реализации основных средств.

Прибыль к налогообложению – это облагаемая налогом прибыль, уменьшенная на сумму льготированной прибыли.

Чистая прибыль – совокупная прибыль за вычетом налога на прибыль, т.е. прибыль, остающаяся в распоряжении организаций.

Прибыль как конечный финансовый результат хозяйственной деятельности, выраженный абсолютной величиной, не всегда дает возможность объективной оценки работы во времени одной и той же организации или разных организаций в одно и то же время. В связи с этим для объективной оценки деятельности организаций используется относительный показатель – рентабельность.

Рентабельность характеризует эффективность, определяемую как отношение прибыли к одному из показателей функционирования организации. Ими могут быть: расходы производства, основные и оборотные средства, фонд заработной платы, ресурсы организации. Выбор относительного показателя зависит от того, какая сторона финансово-хозяйственной деятельности изучается. Исчисляется уровень рентабельности в процентах.

В зависимости от базы сравнения различают два способа расчета рентабельности – рентабельность текущих затрат, или рентабельность продукции, и рентабельность авансированных затрат, или рентабельность организации.

Уровень рентабельности продукции рассчитывается путем отношения прибыли от реализации продукции (работ, услуг) к полной себестоимости этой продукции (работ, услуг):

$$P_{\text{продукт}} = \frac{\Pi}{c/c} \times 100, \quad (15.13)$$

где Π – прибыль от реализации продукции (работ, услуг); c/c – полная себестоимость реализованной продукции (работ, услуг).

Уровень рентабельности продукции (работ, услуг) показывает относительную величину прироста средств, которые получены в результате эффективности текущих затрат.

Уровень рентабельности предприятия, который в практической деятельности принято называть общей рентабельностью, определяется по формуле

$$P_{общая} = \frac{\Pi_{отч}}{ОС + ОБ} \times 100, \quad (15.14)$$

где $\Pi_{отч}$ – прибыль отчетного периода; $ОС$ – среднегодовая стоимость основных средств; $ОБ$ – среднегодовая стоимость оборотных средств.

Уровень общей рентабельности является обобщающим показателем по отношению к рентабельности продукции (работ, услуг), так как он характеризует эффективность всей деятельности организации, включая виды деятельности, непосредственно не связанные с производством продукции (работ, услуг). Это доходы от сдачи имущества в аренду; доходы, выплачиваемые по акциям, облигациям и другим ценным бумагам.

В современный экономический теории применяется большое количество разнообразных **методов** планирования прибыли и рентабельности. Однако в профессиональной практике наиболее часто применяются метод прямого счета и аналитический метод.

Метод прямого счета используется в организациях, выпускающих узкий ассортимент продукции. Суть этого метода состоит в том, что прибыль рассчитывается по каждому изделию или группам однородных изделий как разность между выручкой (нетто) от реализации продукции (работ, услуг) и полной себестоимостью реализованной продукции (работ и услуг). Исчисленная таким образом прибыль по изделиям или группам изделий суммируется в целом по организации.

Чтобы получить совокупную прибыль, необходимо прибыль от реализации продукции (работ, услуг) увеличить (уменьшить) на доходы (расходы) от внереализационных операций и прочие операционные доходы и расходы.

Аналитический метод планирования прибыли применяется в организациях с широким ассортиментом продукции или в качестве проверочного к методу прямого счета. В основу этого метода положен процент базовой рентабельности или показатель затрат на рубль товарной продукции.

Для исчисления конечного финансового результата кроме прибыли от реализации рассчитывают операционные и внереализационные доходы и расходы.

Операционные доходы – это финансовый результат, который организация обычно получает от реализации основных средств и проче-

го имущества (сырья, материалов, топлива, запасных частей, нематериальных активов в виде патентов, лицензий, торговых марок, программных средств, иностранной валюты, ценных бумаг).

Перечень внереализационных доходов и расходов организации довольно широк. Как правило, организации имеют возможность получать доходы от краткосрочных и долгосрочных финансовых вложений (покупка акций, облигаций, предоставление средств займа, долевое участие в делах других организаций), доходы от сдачи имущества в аренду, сальдо полученных и уплаченных штрафов, пени, неустоек (кроме санкций в расчетах с бюджетом); другие доходы (прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году, доходы от дооценки товаров, проценты по денежным средствам на расчетных и депозитных счетах организаций).

Для реальной оценки финансовых результатов от внереализационных операций важно не только правильно прогнозировать внереализационные доходы, но и предвидеть возможность возникновения внереализационных расходов.

5 Распределение и использование прибыли

Распределение прибыли – направление ее на формирование доходов государственного бюджета и удовлетворение потребностей предприятия в средствах на расширение производства и материальное стимулирование работников. В соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь предприятия после уплаты налогов в бюджет оставшуюся прибыль распределяют по своему усмотрению.

В частности, прибыль распределяется на прибыль, уплачиваемую в государственный бюджет в виде налога на прибыль, и прибыль, остающуюся в распоряжении предприятия.

Рост собственных средств и степень материального стимулирования работников организации зависит не только от размеров получаемой прибыли, но и экономически правильного и обоснованного ее распределения и использования.

Оптимальное распределение и эффективное использование прибыли имеет важное значение для расширения и приумножения собственности организации, усиления материальной заинтересованности работников в выполнении планов финансово-хозяйственной деятельности и повышении эффективности хозяйствования.

В основе механизма распределения и использования прибыли лежат следующие принципы:

- обеспечение оптимальных пропорций в распределении прибыли между государством и организацией;

– обеспечение экономически обоснованных пропорций при распределении прибыли между организациями и коллективами их работников;

– направление максимальной части прибыли на развитие хозяйства, то есть на расширенное воспроизводство основных средств и прирост собственных оборотных средств.

Доля прибыли, передаваемая хозяйствующими субъектами в бюджет на общегосударственные потребности, определена действующим налоговым законодательством.

Налог на прибыль – вид прямого налога, которым облагается прибыль предприятий. Объектом обложения является облагаемая налогом прибыль, исчисляемая исходя из суммы прибыли от реализации товаров (работ, услуг), иных ценностей (включая основные средства, товарно-материальные ценности, нематериальные активы), имущественных прав и доходов от внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям.

Порядок распределения и использования прибыли организации фиксируется в его уставе и определяется положением, которое разрабатывается соответствующими экономическими службами и утверждается руководящим органом организации.

В соответствии с уставом организации образуются фонды накопления и потребления, а также резервные фонды, предназначенные для финансирования непредвиденных расходов и обеспечения финансовой устойчивости организации.

Средства этих фондов имеют строго целевое назначение. Их использование происходит на основании смет расходов, которые разрабатываются финансовой службой организации и утверждаются в установленном порядке.

Средства **фонда накопления** предназначены для финансирования расходов, связанных с научно-техническим и социальным развитием коллектива. Это расходы на научно-исследовательские, проектные, конструкторские и технологические работы, финансирования разработки и освоения новых видов продукции и технологических процессов, затраты по совершенствованию технологии и организации производства, модернизации оборудования; затраты, связанные с технологическим перевооружением и реконструкцией действующего производства, расширением предприятий. За счет средств этого фонда погашаются долгосрочные кредиты банков и проценты по ним, финансируются затраты на проведение природоохранных мероприятий и т. д.

Средства **фонда потребления** используются на единовременное поощрение отличившихся работников при выполнении особо важных заданий; оказание единовременной помощи; строительство и капитальный ремонт жилых домов, детских садов; дотации на питание в столо-

вых; на питание в детском саду, оздоровительном лагере для школьников; улучшение культурно-бытового обслуживания работников и другие аналогические мероприятия.

Резервные фонды образуются как в силу требований законодательства, так и по решению организации. В законодательном порядке резервный фонд образуют иностранные фирмы и организации с иностранными инвестициями. Источником его формирования является прибыль до ее налогообложения в установленных размерах к установленному фонду. В отечественных организациях резервные фонды создаются за счет отчислений от чистой прибыли по их усмотрению.

16 ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1 Сущность и задачи плана технического развития и организации производства.

2 Расчет экономической эффективности от проведения организационно-технических мероприятий.

3 Источники финансирования затрат на внедрение мероприятий.

1 Сущность и задачи плана технического развития и организации производства

Для обеспечения непрерывного роста общественного производства, создания материально-технической базы развития экономики, необходимо постоянное совершенствование производства на каждом предприятии. Решение этих задач может быть обеспечено при условии выбора оптимальных направлений и высоких темпов технического прогресса, применения наиболее рациональных методов организации производства.

В целях планирования технического прогресса на предприятиях разрабатываются перспективные планы технического развития, в которых отражаются главные направления совершенствования производства. Конкретное содержание этих планов определяется в зависимости, от специфики производства, наличия средств, поставленных задач перед данным предприятием и др.

В них предусматриваются такие мероприятия, как комплексная механизация и автоматизация, внедрение более совершенной технологии и освоение новых видов продукции и т. п. В перспективных планах отражаются решения комплексных задач, связанных с последовательным осуществлением отдельных мероприятий на протяжении ряда лет.

Намечаемые в плане технического развития мероприятия уточняются и дополняются в ежегодных планах повышения эффективности

производства. Разработка этого плана должна предшествовать составлению других разделов бизнес-плана, так как это необходимо для обоснования показателей, используемых при расчёте плана. В нем не только излагается перечень и характеристика всех новых организационно-технических мероприятий, в производстве, но и дается расчетное обоснование изменения планируемых показателей по сравнению с прошлым годом.

Руководят работой по составлению данного раздела плана главный инженер и производственно-технический отдел. В этой работе принимают участие все цеха, отделы и службы.

При разработке плана повышения эффективности производства необходимо прежде всего определить главные задачи по совершенствованию производства в планируемом году.

Типовой методикой разработки плана предусмотрена единая классификация мероприятий в плане повышения эффективности производства по следующим разделам:

1. План совершенствования и улучшения качества продукции, в котором предусматривается создание и освоение новых видов продукции, повышение качества выпускаемой продукции.

2. План внедрения прогрессивной техники и технологии, механизации и автоматизации производства.

3. План совершенствования систем управления, планирования и организации производства, включающий мероприятия по специализации производства, совершенствованию системы оперативно-производственного планирования, внутрифабричного учета, хозрасчета и др.

4. План научной организации труда.

5. План мероприятий по экономии сырья, материалов, топлива и электроэнергии.

6. План модернизаций оборудования и инструмента.

7. План капитального ремонта основных средств.

8. План научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

9. План использования производственных средств.

В план повышения эффективности производства включаются те мероприятия, по которым рассчитывается эффективность, и которые могут повлиять на технико-экономические показатели предприятий. Для обоснованного планирования и правильного определения эффективности необходимо на каждое мероприятие составлять документ, в котором указывается сущность мероприятия, место и срок внедрения, стоимость проекта и ответственные за внедрение специалисты.

До внедрения каждого мероприятия необходимо провести техническую и организационную подготовку.

Внедрение мероприятий связано с затратами. Затраты бывают: капитальные, текущие и эксплуатационные.

К **капитальным** относятся единовременные первоначальные затраты на проведение мероприятия (например, затраты на приобретение оборудования, расширение производственных площадей).

К **текущим** относятся затраты, связанные с внедрением мероприятия, но не увеличивающие количество основных средств (например, затраты на колодки для утюжки, на приспособления и др.).

К **эксплуатационным** относятся затраты, имеющие место в течение всего времени действия мероприятия (например, затраты на электроэнергию, уход и текущий ремонт установленного оборудования, на специальные материалы и др.).

Капитальные затраты осуществляются в основном за счет фонда накопления и амортизационного фонда, либо за счет кредитов. Текущие и эксплуатационные затраты – за счет оборотных средств предприятия и списываются на себестоимость продукции.

2 Расчет экономической эффективности от проведения организационно-технических мероприятий

Под эффективностью мероприятия следует понимать всякое положительное влияние его на технико-экономические показатели производства и условия труда работающих.

Внедрение значительной части мероприятий сопровождается денежной экономией, снижением себестоимости продукции, ростом производительности труда, увеличением объема продукции, сокращением длительности производственного цикла и др. Осуществление этих мероприятий вызывает изменение нормативов и показателей производства.

Для определения величины этих изменений и степени эффективности необходимо рассчитать эффективность мероприятий. В результате такого расчета можно дать сравнительную экономическую оценку нескольким возможным вариантам организационно-технического совершенствования и выбрать из них наиболее рациональный.

На первом этапе определяется экономия от внедрения мероприятия. Главными источниками экономии могут быть:

- 1) сокращение расходов по заработной плате;
- 2) экономия материалов;
- 3) уменьшение условно-постоянных расходов.

Экономия по заработной плате на единицу продукции исчисляется по формуле

$$\mathcal{E}_z = (\rho_1 - \rho_2) \times \left(1 + \frac{D}{100}\right) \times \left(1 + \frac{H}{100}\right), \quad (16.1)$$

где p_1, p_2 – соответственно, расценка на данной операции до внедрения и после мероприятия, руб.; D – размер доплат к тарифной заработной плате, %; H – начисления на заработную плату, %.

Экономия за счет сокращения расхода материалов определяется по следующей зависимости

$$\mathcal{E}_M = (M_1 - M_2) \times C_{опт}, \quad (16.2)$$

где M_1 и M_2 – норма расхода материалов на единицу продукции соответственно до и после внедрения мероприятия; $C_{опт}$ – оптовая цена на материал данного вида, руб.

Уменьшение условно-постоянных расходов на единицу продукции имеет место тогда, когда внедрение мероприятия сопровождается увеличением выпуска продукции. При этом общая сумма условно-постоянных расходов не изменится или почти не изменится, а в пересчете на единицу продукции эти расходы сократятся.

Экономия за счет условно-постоянных расходов определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{упр} = d - \frac{d}{100 + R} \times 100, \quad (16.3)$$

где d – размер условно-постоянных расходов на единицу продукции до внедрения мероприятия, руб.; R – увеличение объема производства, %.

Далее определяется суммарная экономия за счет всех источников:

$$\mathcal{E}_C = \mathcal{E}_з + \mathcal{E}_M + \mathcal{E}_{упр} + \mathcal{E}_{др}. \quad (16.4)$$

На втором этапе определяются дополнительные эксплуатационные затраты. Эти затраты имеют разное содержание в зависимости от сути мероприятия. Сюда включаются расходы на материалы, заработная плата, расходы на ремонт и многие др.

На третьем этапе определяется чистая экономия, как разница между суммарной экономией и затратами:

$$\mathcal{E}_q = \mathcal{E}_C - \mathcal{Z}_э. \quad (16.5)$$

На последнем этапе исчисляют показатели, характеризующие эффективность внедрения мероприятия: условно-годовая экономия, снижение себестоимости, рост производительности труда, число высвобожденных рабочих, срок окупаемости затрат.

Завершается расчет расчетов годового экономического эффекта:

$$\mathcal{E}_{год} = (C_1 + E_H \times K_1) - (C_2 + E_H \times K_2). \quad (16.6)$$

3 Источники финансирования затрат на внедрение мероприятий

Обязательным условием внедрения мероприятий является наличие источников финансирования. Источниками финансирования являются:

- собственные финансовые ресурсы и внутрихозяйственные резервы инвестора (прибыль, амортизационные отчисления, денежные накопления и сбережения граждан и юридических лиц, средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь и другие средства);
- заемные финансовые средства инвестора (банковские и бюджетные кредиты, облигационные займы и другие средства);
- привлеченные финансовые средства инвестора (средства, получаемые от продажи акций, долевые участия в уставных фондах инвесторов);
- денежные средства, централизуемые отраслевыми ведомствами, объединениями (средства централизованных инновационных фондов);
- инвестиционные ассигнования из государственного бюджета, местных бюджетов и внебюджетных фондов;
- иностранные инвестиции.

По видам собственности источники финансирования делятся на:

- 1) государственные инвестиционные ресурсы (бюджетные средства и средства внебюджетных фондов, государственные заимствования, средства государственных предприятий; кредиты государственных банков);
- 2) инвестиционные ресурсы субъектов хозяйствования коммерческого и некоммерческого характера, общественных объединений, физических лиц, в том числе иностранных инвесторов; кредиты коммерческих банков, средства инвестиционных фондов, страховых компаний и др.;
- 3) инвестиционные ресурсы иностранных инвесторов (иностраных государств, международных финансово-кредитных организаций, институциональных инвесторов, зарубежных банков и кредитных учреждений).

Методами инвестирования являются:

- бюджетный;
- кредитный;
- самофинансирование;
- акционерное финансирование;
- комбинированный.

Бюджетный метод инвестирования предполагает направление государственных бюджетных инвестиционных ресурсов (средств республиканского и местных бюджетов) на создание и воспроизводство основных фондов. В условиях перехода к рыночной экономике бюджетный метод инвестирования сохраняет основополагающее значение.

Кредитный метод инвестирования предполагает предоставление банковских кредитов на условиях срочности, платности и возвратности. Преимущество кредитного метода инвестирования связано с возвратностью средств, что предполагает взаимосвязь между фактической окупаемостью капитальных затрат и возвратом долгосрочного кредита в срок, определенный кредитным договором.

Самофинансирование инвестиций предусматривает осуществление процесса расширенного воспроизводства преимущественно за счет собственных источников предприятий: амортизации основного капитала, прибыли и фондов, созданных за счет прибыли. Самофинансирование развития предприятий возможно при их стабильном и устойчивом финансовом состоянии. Падение рентабельности промышленных предприятий и рост количества убыточных предприятий в реальном секторе экономики повлекли за собой снижение инвестиционной активности хозяйствующих субъектов.

Акционерное финансирование представляет собой форму получения дополнительных инвестиционных ресурсов путем эмиссии ценных бумаг.

На основе **комбинированного инвестирования** может осуществляться финансирование и кредитование строительства за счет средств государственного бюджета, собственных средств организаций, предприятий и других юридических лиц, кредитов банков с соблюдением пропорций расходования бюджетных ассигнований и собственных средств в течение всего периода реализации инвестиционного проекта.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афитов, Э. А. Планирование на предприятии : учебное пособие для вузов / Э. А. Афитов. – Минск : Вышэйшая школа, 2001. – 285 с.
2. Бабаджанов, С. Г. Экономика предприятий швейной промышленности : учебник для студентов средних профессиональных заведений обучающихся по спец. 2809 «Технология швейных изделий» / С. Г. Бабаджанов, Ю. А. Доможиров. – Москва : Академия, 2003. – 320 с.
3. Максименко, Н. В. Внутрифирменное планирование : учебное пособие для студентов вуза по экономическим спец. / Н. В. Максименко. – Минск : Вышэйшая школа, 2008. – 398 с.
4. Савицкая, Т. Б. Организация производства отрасли : курс лекций для студентов спец. 1-26 02 02 «Менеджмент» / Т. Б. Савицкая.: УО «ВГТУ». – Витебск, 2010. – 177 с.
5. Скворцов, В. А. Организация производства на предприятиях легкой промышленности : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по спец. «Экономика и организация производства (легкая промышленность)» / В. А. Скворцов, С.М. Снетков; УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – 344 с.
6. Теоретические основы менеджмента: учебное пособие для студентов вузов по спец. 1-26 02 02 «Менеджмент» / Е. В. Ванкевич, В. Л. Шарстнев, Т. Б. Савицкая и др.; УО «ВГТУ»; под науч. ред. Е. В. Ванкевич. – Витебск, 2009. – 416 с.