

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТАШКЕНТСКИЙ ХИМИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

Учебное пособие

по дисциплине

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ХИМИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Ташкент 2013

Содержание тем лекций соответствует учебной программе «Организация производства на предприятиях химической и пищевой промышленности» для студентов 4 курса направления «Менеджмент» ТХТИ.

Задача изучения данной дисциплины –вооружать будущих специалистов знаниями теории и практики организации производства, которые помогут им в предстоящей практической деятельности изыскать и использовать внутрипроизводственные резервы улучшения качественных и количественных показателей и повышения эффективности работы предприятия.

Составитель: доц. Габриелян Н.А.

Старший преподаватель: Авазходжаева Д.М.

Рецензенты: к.э.н. доц. Султанходжаев О. А.

д.э.н. профессор ТХТИ Касымов С.

Тексты лекций обсуждены и рекомендованы к печати на заседании кафедры «Экономика и менеджмент промышленности» ТХТИ.

Протокол № ____ « ____ » _____ 2013 года

Зав.кафедрой

«Экономика и менеджмент
промышленности»

доц. Абдурахманов А. К. _____

Учебно-методическое пособие обсуждено на заседании Научно-методическим советом факультета «Менеджмент и профессиональное образование» и передано для обсуждения и дальнейшего утверждения на заседании научно-методического совета института

Протокол № ____ « ____ » _____ 2013 года.

**Председатель учебно-методического
Совета факультета «Менеджмент и
профессиональное образование»**

проф. Хамракулов Г. Х.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лекция 1	Предмет, задачи курса «Организация производства на предприятиях химической и пищевой промышленности»
Лекция 2	Организация производственного процесса
Лекция 3	Техническая подготовка производства
Лекция 4	Основы сетевого планирования и управления (СПУ)
Лекция 5	Организация ремонтного хозяйства
Лекция 6	Организация, планирование и управление энергохозяйством предприятия
Лекция 7	Организация и планирование транспортного хозяйства
Лекция 8	Организация складского и тарного хозяйства
Лекция 9	
Лекция 10	Организация материально-технического обеспечения производства.
Лекция 11	Оплата и мотивация труда
Лекция 12	Научная организация труда (НОТ)
Лекция 13	Нормирование труда
Лекция 14	Организация планирования производства

Введение.

Наука об организации производства изучает действие экономических законов непосредственно на предприятиях и раскрывает их частные закономерности, которые имеют специфические отраслевые особенности наряду с общими закономерностями, характерными для всех промышленных предприятий. Существуют такие особенности и на предприятиях химической и пищевой промышленности.

Цель курса - изучение студентами основ теории организации производственного процесса технической, технологической подготовки производства, методов планирования, организации основного и обслуживающих производств, научной организации труда и др.

В процессе изучения курса студент должен овладеть экономическими расчетами при определении экономической эффективности новой техники, методами совершенствования организации производства, труда и управления, которые особенно важны в условиях рыночной системы хозяйствования. Трудовые коллективы теперь самостоятельно решают все вопросы внутренней организации производства, поэтому любой руководитель, специалист, служащий, рабочий должен знать основы науки об организации производства с целью повышения эффективности предпринимательской деятельности предприятия.

Тексты лекций написаны в соответствии с программой для студентов направления «Менеджмент» ТХТИ.

Лекция 1.

Предмет, задачи курса «Организация производства на предприятиях химической и пищевой промышленности.»

ПЛАН

1. Предмет, объект, методологические основы курса.
2. Специфические особенности организации химических и пищевых производств.
3. Понятие-производство, компоненты производства, их значение.
4. Промышленное предприятие- сфера материального производства. .
5. Задачи, внутренняя и внешняя среда предприятия.
6. Общая и производственная структура предприятия.
7. Производственные подразделения, их функциональные особенности, механизмы управления.

Дисциплина «организация производства» химических и пищевых предприятий является частью отраслевых экономических наук. каждая из которых имеет свой особый предмет, свои задачи, проблемы, специфику в методах и приёмах научного анализа, изучает присущие отраслевые особенности (материально- технической базы, техники и технологии производства. труда и заработной платы. специализации и кооперирования. путей и методов повышения эффективности производства и т.д.).

Предмет курса - изучение конкретных форм проявления и использования экономических законов в соответствии с требованиями современного хозяйственного механизма в условиях химических и пищевых предприятий, путей и методов эффективного выполнения плановых заданий при наиболее экономных затратах трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Объект изучения курса - это химические, пищевые предприятия, объединения, представляющие собой сложные производственно—технические и социально-экономические системы, непрерывно развивающиеся и совершенствующиеся в условиях рыночных отношений.

Методологическая основа изучения курса — все явления и процессы. протекающие на предприятиях. рассматриваются комплексно во взаимосвязи. в их движении и развитии. Изменение форм организации производственных процессов, например. не может быть оценено без увязки с техническим прогрессом и изменением производственно-технической базы.

Практически невозможно совершенствовать и развивать производство без проведения комплексного анализа работы предприятия и т.д.

Предприятия разных отраслей используют разные виды сырья и материалов, разную технику и технологию производства, имеют различия в профессиональном составе кадров и др. Это предопределяет ряд особенностей организации, планирования и управления предприятием.

Продукт материального производства - материальное благо представляет собой соединение ресурсов природы и труда. Если эти

элементы - факторы производства сочетать по-разному, можно получать различные результаты.

Организация производства - система мер, направленных на рациональное сочетание в пространстве и времени вещественных элементов и людей, занятых в процессе производства с целью достижения эффективного конечного результата. Она изучает пути и способы обеспечения слаженной и согласованной работы всех подразделений предприятия в целях своевременного эффективного выполнения производственных заданий по достижению поставленных целей и решений задач социального развития коллектива.

Организация производства опирается на творческую активность трудящихся, при этом уделяется большое внимание изучению, анализу и обобщению опыта отечественных и зарубежных предприятий.

Наряду с общими закономерностями, характерными для всех промышленных предприятий, наука об организации производства имеет специфические отраслевые особенности. К таким особенностям в отраслях химической и пищевой промышленности относятся:

- химико-технологические процессы, как правило, происходят в закрытых аппаратах и могут контролироваться только на основании показателей контрольно - измерительных приборов (КИП). Отсюда та большая роль, которая отводится службе, занятой обслуживанием и ремонтом КИП;

- химико-технологические процессы протекают чаще всего при повышенных температурах, в условиях высокого давления или вакуума;

- химические продукты часто обладают токсическими, пожароопасными и взрывоопасными свойствами и представляют опасность для здоровья и жизни людей, поэтому следует большое внимание уделять вопросам техники безопасности и охраны окружающей среды;

- отдельные химические и пищевые производства энергоемки, потребляют большое количество топлива, тепловой и электрической энергии. Это вызывает необходимость организации энергетической базы этих предприятий; (сахарное производства, азотное производство).

- химические производства чаще всего носят непрерывный характер, пищевые производства - периодический и сезонный характер. что предопределяет специфические условия режима труда и отдыха работников этих производств и др.;

- химическая и пищевая промышленность принадлежат к материалоемким отраслям, в общем объеме их расходов основные материалы занимают 60 -90 % > 0. Поэтому требуется рациональная организация обеспечения производства качественными сырьевыми ресурсами

- подавляющая часть продукции пищевой промышленности свыше 70% входит в группу «Б» - продукты непосредственного потребления (товары первой жизненной необходимости), поэтому важной задачей организации производства является повышение качества, расширение ассортимента и

улучшение питательной ценности и вкусовых достоинств продуктов питания и др.

Таким образом, организация промышленного производства - наука, изучающая конкретные проявления и использование закономерностей развития общественного производства отдельного предприятия с учётом его особенностей, условий, форм построения и хозяйствования с целью повышения его эффективности в условиях жесткой рыночной конкуренции.

Трудовые коллективы в условиях рыночных отношений в соответствии с Законом РУз о предприятии самостоятельно решают все вопросы внутренней организации производства. Поэтому, любой руководитель, служащий, рабочий должен знать основы науки об организации производства.

Изучение данной дисциплины даст будущим менеджерам комплекс знаний по организации и обслуживанию основного, вспомогательного производства, научной организации труда, техническому нормированию, технической и технологической подготовке производства, разработке бизнес-плана, умению правильно оценивать издержки производства в сопоставлении с полученными результатами, необходимых в их будущей деятельности

Основные методы, применяемые при изучении курса «Организации производства» -это:

- системный подход, другие научные подходы (функциональный, воспроизводственный, маркетинговый, динамический и др.);
- анализ и синтез, классификация, кодирование;
- сегментация рынка;
- стратегическое и техническое планирование и др.;

Курс «организации производства» взаимосвязан с стратегическим менеджментом (стратегический маркетинг, управление персоналом), инновационным, производственным, финансовым менеджментом.

Промышленное предприятие - сфера материального производства.

Производственное предприятие (фирма) - это обособленная специализированная организация, основанием которой является профессионально организованный трудовой коллектив, способный с помощью имеющихся в его распоряжении средств производства, изготавливать нужную потребителям продукцию (выполнять работы, оказывать услуги) соответствующего назначения, профиля и ассортимента.

В соответствии с основной целью производственного предприятия - получение прибыли на вложенный в производство труд и капитал - выстраивается цепь действий. Прежде всего предприятие определяет:

- куда, в какую сферу, конкретную отрасль, отдельный вид производства и продукции можно с выгодой вложить капитал;
- каким образом, при помощи каких средств и механизмов можно обеспечить наращивание капитала.

В связи с этим, предприятие досконально изучает доступные для него рынки сбыта товарной продукции, анализирует свой потенциал, включая:

- производственные мощности, их структуру и загрузку;
 - кадры предприятия, их квалификацию и возможность пополнения;
 - финансы (как собственные финансовые ресурсы, так и перспективы получения кредитов банка)
- наличие и возможность осуществления инновационных процессов (в т.ч. финансируемых со стороны), по выбранному перспективному виду продукта. На деятельность предприятия влияют его внутренняя и внешняя среда.

Внутренняя среда предприятия (рис.1.)-это:

• люди, составляющие основу предприятия, которые характеризуются определённым профессиональным составом и квалификацией. интересами. Это руководители, специалисты, рабочие. От их усилий, умений зависят результаты работы предприятия:

• средства производства - основные средства, с помощью которых изготавливается продукция, и оборотные средства, из которых создаётся эта продукция;

• деньги, необходимые для расчётов за поставку материалов, оборудования, энергоресурсов для выплаты заработной платы работникам и осуществления прочих платежей предприятию. Они накапливаются на его расчётном счёте в банке и частично в кассе предприятия. При отсутствии достаточной суммы собственных денег предприятие прибегает к кредитам:

• информация имеет важное значение для работы предприятия. Различают информацию:

коммерческую - отвечает па вопросы: какую продукцию и в каком количестве необходимо изготовить, по какой цене и кому её реализовать, какие расходы потребуются для её производства;

техническую - даёт исчерпывающую характеристику продукции, описывает технологию её изготовления, устанавливает, из каких частей и материалов нужно производить каждое изделие, при помощи каких машин, оборудования, инструментов и приёмов, в какой последовательности должна вестись работа персонала, производится его расстановка по рабочим местам, осуществляется контроль, а также корректировка управленческих и коммерческих операций.

С помощью информации все компоненты действующего предприятия связываются в единый синхронно функционирующий комплекс, нацеленный на производство заданного вида продукции соответствующего количества и качества (рис.1).

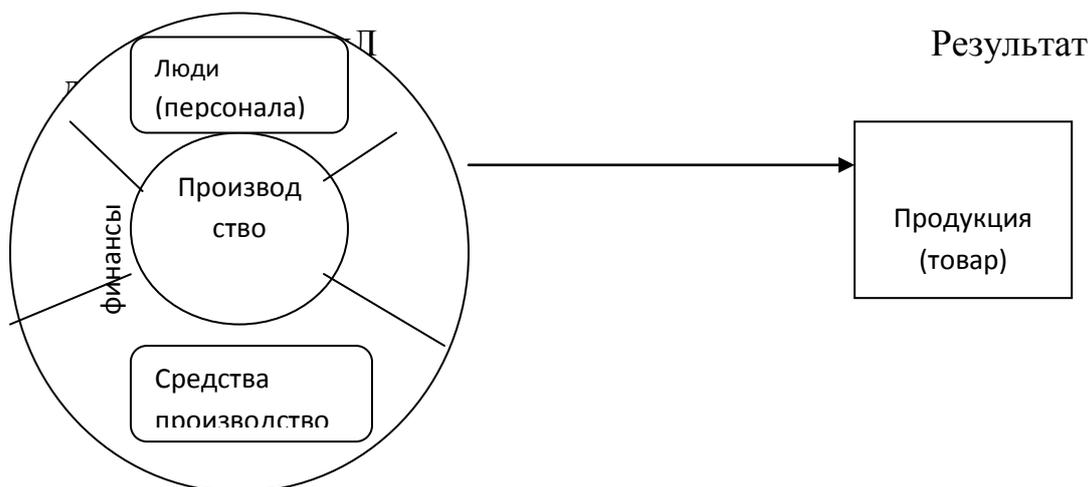


Рис 1. Внутренняя среда производственного предприятия.

Внешняя среда - непосредственно определяет эффективность и целесообразность работы предприятия - это потребители продукции, поставщики производственных компонентов, а также государственные органы и население, живущее в окрестностях предприятия (рис.2).

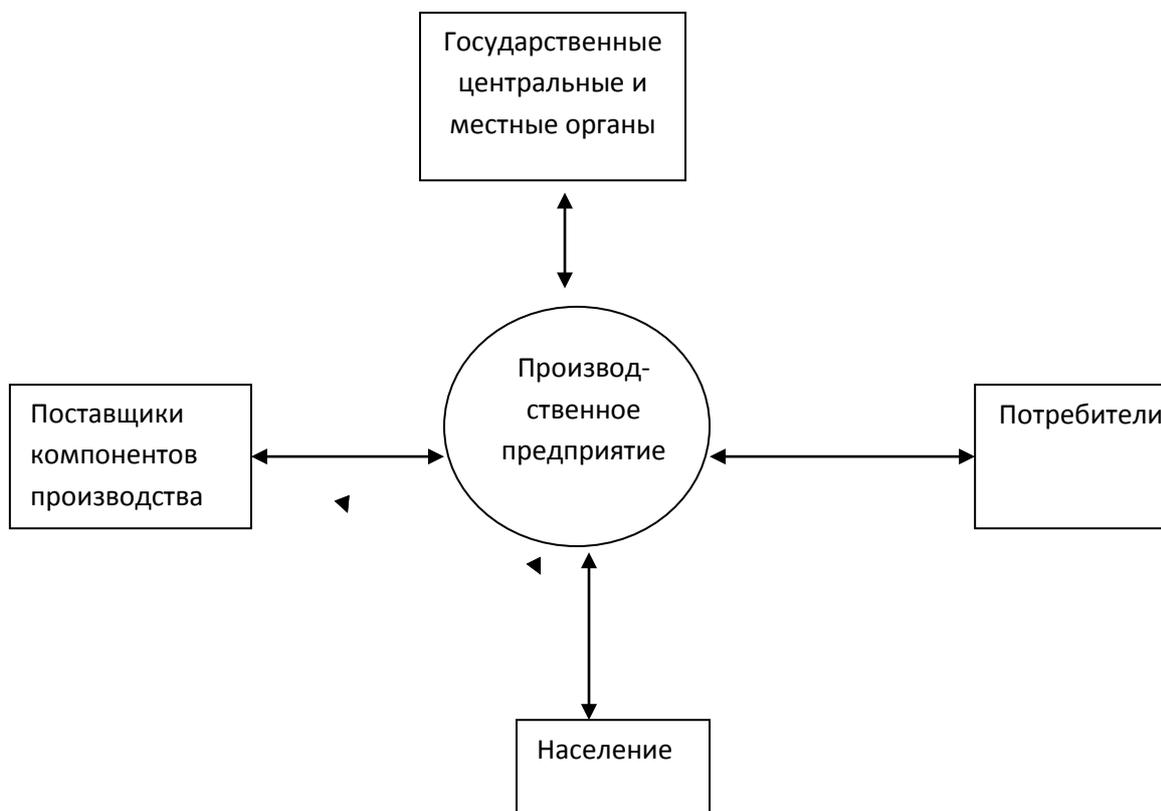


Рис. 2. Внешняя среда производственного предприятия.

Население, в интересах и при участии которого создаётся предприятие - главный фактор внешней среды, оно также является главным потребителем продукции и поставщиком рабочей силы.

Поставщики - это банки, поставляющие денежные ресурсы, а также научные и проектные организации, которые готовят для предприятий необходимую научно-техническую информацию и проектную документацию.

Правительство и местные власти - осуществляют контроль исполнения законов.

Во внешней среде активно действуют и конкуренты, готовые в любое время полностью или частично занять место предприятия на рынке.

Оценка сильных и слабых сторон предприятия, определение его конкурентных преимуществ специалистами и руководителями предприятия позволяют избегать провалов в работе.

К основным функциям производственного предприятия относятся:

- изготовление продукции для производственного и личного потребления в соответствии с профилем предприятия и спросом на рынке;
- материально - техническое обеспечение производственного процесса на предприятии;
- возмещение затрат и получение дохода владельцем предприятия (государство, акционеры, частное лицо);
- недопущение сбоев в работе предприятия (в т.ч. срывов поставок и выпуска недоброкачественной продукции, резкого сокращения объема продукции и дохода предприятия);
- обеспечение потребителей продукцией предприятия в соответствии с договорами и рыночным спросом, послепродажное обслуживание;
- обеспечение выплаты заработной платы персоналу предприятия, нормальных условий труда и возможностей профессионального роста работников;
- охрана окружающей среды;
- стабильное наращивание темпов роста объема производства и дохода предприятия повышение качества продукции;
- предпринимательство;
- уплата налогов, внесение обязательных и добровольных взносов и осуществление платежей в бюджет и др;
- соблюдение действующих стандартов, нормативов, государственных законов.

Структура предприятия - это состав и соотношение его внутренних звеньев, цехов, отделов, участков, лабораторий и других подразделений. составляющих единый хозяйственный объект (рис.3).



Рис. 3 Структура производственного предприятия

Структура предприятия определяется следующими основными факторами:

- размером предприятия;
- отраслью производства;
- уровнем технологии и специализации предприятия.

Структура постоянно корректируется под воздействием производственно-экономической конъюнктуры, научно-технического прогресса и социально-экономических процессов. Поэтому устойчивой, стандартной структуры не существует. Несмотря на многообразие структур все предприятия (фирмы) имеют идентичные функции, главные из которых - изготовление и сбыт конкурентоспособной продукции.

Различают общую и производственную структуру предприятия. Под общей структурой понимают комплекс производственных подразделений, организаций по управлению предприятием и обслуживанию работников, их количество, величина взаимосвязи и соотношения между ними по размеру занятых площадей, численности работников и пропускной способности.

Производственные подразделения предприятия- цехи, участки, обслуживающие хозяйства и службы (прямо или косвенно участвующие в производственном процессе), связи между ними, взятые в совокупности - составляют его производственную структуру.

К подразделениям, обслуживающим работников, относятся: жилищно - коммунальные отделы, их службы, столовые, буфеты, детские сады, ясли,

санатории, дома отдыха, медсанчасти, добровольные спортивные общества, отделы технического обучения и учебные заведения, занимающиеся повышением производственной квалификации, культурного уровня рабочих, ИТР и служащих.

В состав предприятия часто входят научно-исследовательские, проектно-конструкторские, технологические подразделения, которые заняты разработкой и внедрением в производство высокоэффективной техники, приборов, технологических процессов и материалов.

Производственная структура предприятия представляет собой форму организации производственного процесса и находит выражение в размерах предприятия, количестве, составе и удельном весе цехов и служб, их планировке, а также в составе, количестве и планировке производственных участков и рабочих мест внутри цехов.

Основной структурной производственной единицей предприятия является производственный участок, представляющий собой совокупность рабочих мест, на которых выполняются технологически однородная работа или различные операции по изготовлению одинаковой или однотипной продукции, предназначенной для переработки внутри цеха.

Состав, количество участков и взаимоотношения между ними определяют состав более крупных производственных подразделений **-цехов-** и структуру предприятия в целом.

Первичным звеном организации производства является **рабочее место**.

Рабочее место-часть производственной площади, где рабочий или группа рабочих выполняют отдельные операции по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства.

Различают следующие виды цехов и участков: основные, вспомогательные, обслуживающие, побочные.

В основных цехах выполняется определённая стадия производственного процесса по превращению сырья и материалов в готовую продукцию, либо ряд стадий производственного процесса по изготовлению какого-либо изделия или его части. Основные цехи классифицируются на: заготовительные, обрабатывающие, выпускающие.

Задача вспомогательных цехов - обеспечение нормальной бесперебойной работы цехов основного производства. **К** ним относятся: ремонтные, слесарно – ремонтные, инструментальные, энергетические, транспортные и др.

Обслуживающие цеха выполняют функции хранения продукции, транспортировки сырья, материалов и готовой продукции. занимаются утилизацией отходов.

Побочные цеха- цеха, занимающиеся утилизацией отходов.

Подсобные – это цеха, изготавливающие тару для упаковки продукции.

Построение рациональной производственной структуры предприятия осуществляется в следующем порядке:

- устанавливается состав цехов предприятия, их мощность в размерах, обеспечивающих заданный выпуск продукции;

- рассчитываются площади для каждого цеха и склада, определяются пространственные расположения их в генеральном плане предприятия.

- планируются все транспортные связи внутри предприятия, их взаимодействие с общегосударственными (внешними для предприятия) путями;

- намечаются кратчайшие маршруты межцехового продвижения предметов труда по ходу производственного процесса и др.

Механизм управления предприятием, цехом, участком.

Механизм управления предприятием - это иерархическая система административных органов и управленческих структур. при помощи которой согласованно решаются основные задачи и достигаются цели, стоящие перед предприятием. устанавливаются рычаги воздействия, охватывающие деятельность всех звеньев и работников предприятия от рабочего до директора.

Возглавляет администрацию предприятия директор (генеральный директор). Он назначается владельцем предприятия - государственным органом (если предприятие государственное) или частным лицом (если предприятие частное). Директор физически не в состоянии подготавливать и принимать решения по всем вопросам деятельности предприятия, поэтому, часть своих полномочий он передаёт заместителям. Руководители отделов, служб назначаются директором завода.

Для руководства цехом назначается начальник цеха, в задачу которого входит организация выполнения производственно-технических заданий, своевременное и качественное изготовление закреплённой за цехом продукции. Вместе с коллективом цеха он отвечает за бережное отношение к материальным ресурсам, выделенным цеху, за соблюдение установленных нормативов расходования сырья, материалов, заработной платы и энергии, а также нормативов техники безопасности и санитарного состояния цеха. Начальники вспомогательных и обслуживающих цехов организуют бесперебойное обслуживание основных производственных цехов.

Руководители участков (по должности это могут быть начальники участков или мастера) осуществляют главным образом оперативное управление производством и персоналом на подведомственном участке. Они выполняют следующие функции:

- распределяют полученные ими производственные задания по бригадам;

- организуют и контролируют ход выполнения этих заданий;

- обеспечивают режима экономии, трудовую и производственную дисциплину на участке;

- не допускают нарушения норм техники безопасности;

- следят за исправностью оборудования, инструментов, качеством продукции и работ.

Бригадиры получают задания от мастера, распределяют их среди рабочих бригады, организуют выполнение заданий, оказывают профессиональную помощь рабочим, помогают мастеру контролировать и

поддерживать на должном уровне производственную, технологическую и трудовую дисциплину в бригаде.

Руководители предприятия в рыночных условиях должны способствовать повышению гибкости внутренних подразделений (цехов, отделов) и контролировать их способность адаптации к изменениям конъюнктуры рынка, которые требуют от руководителей перестройки стратегии и внутренней идеологии организации предприятия.

Контрольные вопросы.

1. Методологические основы изучения курса, объект, предмет, задачи курса.
2. Какие проблемы решает дисциплина «Организация производства».
3. Особенности организации производства на химических и пищевых предприятиях.
4. Внутренняя и внешняя среда предприятия.
5. Роль информации и ее виды в деятельности предприятия.
6. Механизм управления предприятием, цехом, участком.
7. Особенности деятельности основных, вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия.
8. Общая и производственная структура предприятия.
9. Основные функции предприятия.
10. Понятие рабочее место и его значение в процессе организации производственного процесса.

Ключевые термины и понятия.

1. Понятие организация :

а) наличие группы людей (не менее 2-х человек в группе), деятельность которых координируется для достижения общей цели-получение прибыли (для коммерческих организаций) и выполнения своего установленного предназначения (для некоммерческих организаций);

б) в качестве организаций могут выпустить предприятие, фирмы, учреждения, объединения нескольких организаций и другие трудовые формирования;

в) как система взаимоотношений, прав, обязанностей, целей, видов деятельности, имеющих место в процессе совместного труда

г) как процесс, посредством которого создается и сохраняется структура управляемой, либо управляющей системы.

2. Предприятие - это самостоятельно хозяйствующий субъект, созданный в порядке установленном действующим законодательством, и производящий продукцию, товары, оказывающий услуги в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

3. Производство-это система рационального сочетания в пространстве и времени вещественных элементов и людей, направленных на достижение высоких результатов по выпуску конкурентоспособного продукта.

4. Производственная структура предприятия - совокупность основных, вспомогательных и обслуживающих подразделений, обеспечивающих бесперебойную, ритмичную деятельность предприятия по выпуску конкурентоспособного продукта, внедрению новшества и др.

5. Хозяйственный механизм - взаимосвязанная система правовых, экономических и организационных форм и методов управления хозяйственной деятельностью предприятия.

6. Внутренняя среда организации- это её миссия, цели, задачи, персонал, структура, технология управления, производства, работы с информацией.

7. Внешняя среда организации – это экономика страны, рыночная конъюнктура, законодательство, органы государственного и местного управления, общественные организации, партнеры, конкуренты, средства массовой информации, население и др.

Литература:

1. Каримов И.А.— «Узбекистан свой путь обновления и прогресса». Ташкент. Узбекистан 1992.

2. Каримов И.А.— «Узбекистан— собственная модель перехода на рыночные отношения.» Ташкент.; Узбекистан 1995.

3. Каримов И .А. – «Узбекистан по пути углубления экономических реформ.» Ташкент.; Узбекистан.1995.

4. Каримов И.А. .- «Узбекистан пороге XXI века,угроза безопасности, условия и гарантия прогресса.» Ташкент.; Узбекистан 1997.

5. Каримов И.А.-«Узбекистан устремленный в XXI век.» Ташкент.; Узбекистан 1999.

6. Горфинкель В.Я. и др. «Экономика предприятия» (учебник).-М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996,367с(11 с).

7. Волков О.И. «Экономика предприятия» (учебник).—М: ИНФРА-М 2002, 601с (244 с).

8. Волков О.И. «Экономика предприятия» (курс лекций).—М: ИНФРА-М 2003,280с (3 с)

9. Семенов А.К., Набоков В.И. «Основы менеджмента».(учебник) Издательско-торговая корпорация, Дашков-К. 2004, 300с.(99 с)

10. Кейлер В.А. «Экономика предприятия» (курс лекций)- М: ИНФРА-М Новосибирск НГАЭиУ «Сибирское соглашение» 2001.-132с

11. Баев И. А и др. «Экономика предприятия» (учебник).-СП.: ПИТЕР, 2005.-384с.

12. Фахутдинов Р.А. «Организация производства» (учебник).- М.:ИНФРА-М,2001.-304с(12 с.)

13. Клименко В.П. «Организация и планирование химического производства».(учебник).—Л.: Химия, 1 990,368с.

14. Мугандин С.И. и др «Организация, планирование и управление на деревообрабатывающих и лесохимических предприятиях» (учебник).-М.: Лесная промышленность, 1990.-352с

15. Астанский Л.Ю. в др. «Экономика, организация и планирование производства строительных материалов» (учебник).: -М.:Стройиздат, 1988.479с.

16. Злотникова Л. Г. «Организация и планирование производства. Управление нефтеперерабатывающей и нефтехимическими предприятиями» (учебник). М.: Химия, 1989.-320 с.

Лекция 2. Организация производственного процесса.

ПЛАН

1. Понятие и состав производственного процесса.
2. Принципы и формы организации производственного процесса.
3. Структура производственного процесса.
4. Классификация производственных процессов.
5. Сущность и показатели поточного метода организации производственного процесса.
6. Производственный цикл.
7. Типы производства.

1. Понятие и состав производственного процесса.

Производственно-хозяйственная деятельность любого предприятия направлена на выпуск определённых видов продукции. Основной производственной деятельностью предприятия является производственный процесс, в котором соединяются воедино трудовая деятельность работающих на предприятии, средства производства и предметы труда.

Производственный процесс представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов труда и естественных процессов, направленных на изготовление определённой продукции. Под процессом труда понимается изменение свойств и состава предмета труда, совершаемое при участии человека. Естественные процессы протекают без участия человека, под воздействием сил природы, хотя в них тоже происходит изменение свойств предмета труда (остывание, сушка, вылеживание и т.д.).

Производственный процесс — это целенаправленное, поэтапное превращение исходного сырья и материалов в готовый, заданного свойства продукт пригодный к потреблению или к дальнейшей обработке. Материальное производство включает следующие компоненты (рис.1):

Организация производства - система мер, методов, направленных на рационализацию сочетания в пространстве и времени вещественных элементов и людей, занятых в процессе производства с целью достижения эффективного конечного результата.

Организация производственных процессов в пространстве - способ сочетания основных, вспомогательных и обслуживающих процессов на территории предприятия по переработке исходного сырья в целевую готовую продукцию.

Организация производственных процессов во времени - способ сочетания времени основных, вспомогательных, обслуживающих процессов по переработке исходного сырья в готовую продукцию



Рис. 1. Основные компоненты материального производства..

Принципы и формы организации производственного процесса. В основе организации производственного процесса лежат следующие принципы (рис 2.)



Рис 2. Основные принципы организации производственного процесса.

Специализация - характеризуется ограничением номенклатуры изготовления продукции. т.е. сосредоточением на предприятии и в его

подразделениях выпуска однотипной продукции или выполнения отдельных стадий технологического процесса

Специализация создаёт предпосылки для автоматизации технологических процессов, а следовательно, и повышения качества продукции, роста производительности труда.

Непрерывность — предполагает ликвидацию или сокращение перерывов в производственном процессе путём бесперебойного функционирования средств труда, рабочей силы в процессе производства.

Пропорциональность — означает относительно равный выпуск продукции или объёма выполняемых работ за определённый период времени всеми взаимосвязанными подразделениями предприятия, группами оборудования, рабочими местами. Пропорциональное обеспечение рабочих мест информацией, материальными ресурсами и кадрами.

Параллельность - включает одновременное выполнение отдельных частей производственного процесса, концентрацию технологических операций на рабочем месте и совмещение во времени выполнения основных и вспомогательных операций.

Прямоточность — означает обеспечение минимального времени перемещения продуктов в процессе изготовления на основе взаимосвязанной компоновки рабочих мест, участков, цехов, складских и транспортных служб.

Ритмичность — предполагает регулярное повторение процесса производства через равные промежутки времени.

Гибкость в организации производственного процесса, возможность быстрой перестройки на выпуск новой продукции.

Экономичность — означает рациональное использование материально-сырьевых, топливно-энергетических, трудовых и финансовых ресурсов при высоком качестве изготовления продукции.

К формам организации производства в целом относятся концентрация, специализация, кооперирование и комбинирование.

Концентрация представляет собой процесс сосредоточения изготовления продукции на ограниченном числе предприятий и в их производственных подразделениях.

Под специализацией понимается сосредоточение на предприятии и в его производственных подразделениях выпуска однородной, однотипной продукции или выполнения отдельных стадий технологического процесса.

Кооперирование предполагает производственные связи предприятий, цехов, совместно участвующих в производстве продукции.

Комбинирование представляет собой соединение в одном предприятии производств, иногда разно отраслевых, но тесно связанных между собой. Комбинирование может иметь место:

- на базе сочетания последовательных стадий изготовления продукции:
- на основе комплексного использования сырья (предприятия нефтеперерабатывающей, химической промышленности).

Структура производственного процесса.

Производственный процесс, включает в себя множество частичных процессов труда и естественных процессов, разнообразных по составу, по значению, условиям протекания. (рис 3)



Рис 3. Структура производственного процесса.

Под частичным производственным процессом понимается законченная в технологическом отношении часть производственного процесса. Например, подготовка сырьевых ресурсов, химическая реакция, прессование, ректификация, отделка изделий и др.

Производственный процесс состоит из стадий и операций.

Стадией производства — называется технологически законченная часть производственного процесса, характеризующаяся такими изменениями предмета труда, которые обуславливают переход его в другое качественное состояние. Например, в производстве аммиачной селитры технологический процесс заключается в последовательной переработке аммиака азотной кислотой по следующим стадиям:

- нейтрализация кислоты аммиаком;
- выпарка и доупарка продукта;
- гранулирование плава аммиачной селитры;
- Охлаждение;
- Упаковка аммиачной селитры.

На (рис.4 а, б, в, г, д) представлены технологические стадии производства продукции различных отраслей пищевой промышленности и деревообработки.

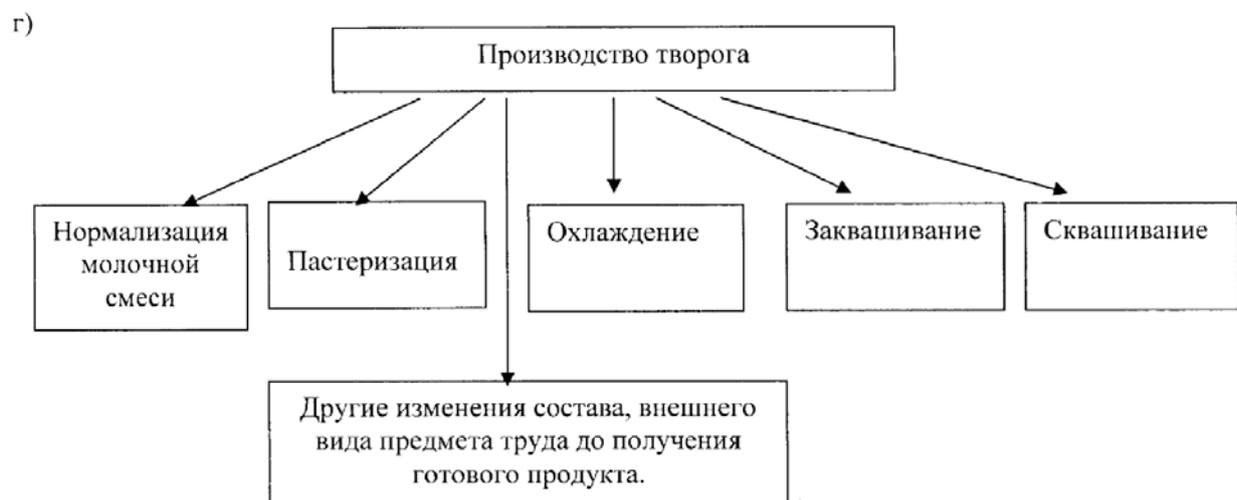




Рис.4. Технологические стадии производства продукции различных отраслей пищевой промышленности и деревообработки.

Стадии производства в свою очередь состоят из ряда операций.

Операция — первичный элемент производственного процесса, это технологически однородная часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте, в одном или нескольких однотипных аппаратах или машинах, обслуживаемых одним или несколькими рабочими одной профессии (дробление, выпаривание, прессование и др.)

Например, производственная стадия розлива вина состоит из операций: розлива, укупорки, бракеража, этикетировки, обёртки бутылок и их укладки в ящики.

На сахарных заводах стадия очистки диффузионного сока связана с операциями получения извести, сатурационного газа, приготовления известкового молока и др.

В технологическом процессе переработки нефти выделяется технологическая стадия каталитического риформинга - получение ароматических углеводородов. В составе её выполняются операции:

- Реформирование прямогонного бензина;
- Экстракция ароматических углеводородов
- Выделение бензола;
- Выделение толуола;
- Выделение о — ксилола;
- Разделение «м» и «п» ксилолов.

Все операции классифицируют по назначению и в соответствии с этим различают следующие виды:

- Технологические операции — операции, при которых предмет труда подвергается непосредственной обработке, в результате чего изменяется агрегатное состояние, химический состав, форма, размеры и другие параметры исходного вещества;

- Транспортные (переместительные) операции, связанные с перемещением предмета труда в заданном направлении;

- Вспомогательные операции- это техническое обслуживание оборудования, контроль качества сырья и готовой продукции, установление

соответствия свойств предмета труда утверждённым ГОСТ или ТУ, и обеспечение безопасности работающих.

Более мелкие составные части операций — движения и приёмы не сохраняют единства простых факторов процесса труда.

Классификация производственных процессов.

Химические, пищевые производственные процессы классифицируются по ряду признаков (Рис 5).

1) По значению и роли в изготовлении продукции:

- Основные технологические — химические, механические, физические, физика — химические изменения исходного сырья и материалов для получения готовой продукции;

- Вспомогательные — способствующие основному процессу производства, но не участвующие непосредственно в выработке продукции (выработка пара, газа, обеспечение энергетическими ресурсами, производство ремонтных работ, изготовление инструментов, приспособлений и другой оснастки);

- Обслуживающие — это процессы контроля хода основных и вспомогательных процессов, качества продукции, транспортировка предметов материально — технического обеспечения внутри предприятия, складские операции и др.

Основные производственные процессы протекают в основных цехах предприятия, которые образуют его основное производство; вспомогательные, обслуживающие цеха - соответственно образуют вспомогательное хозяйство предприятия (это ремонтное, энергетическое, транспортное, складское, инструментальное хозяйства, материально — техническое обеспечение, сбыт продукции).

Процессы переработки отходов основного производства протекают в побочных производствах.

В винодельческой промышленности к побочному производству относится выработка из выжимок и дрожжей спирта, виннокаменной извести и других продуктов.

В сахарной промышленности к отходам относятся:

- Сырой жом (обессахаренная свекловичная стружка) — используется в качестве корма скоту:

- Меласса — вязкая жидкость чёрно — коричневого цвета, используется для производства спирта, хлебопекарных дрожжей, лимонной, молочной кислот, глицерина, а также на корм скоту в виде приготовления различных комбинированных кормов;

- Фильтрационный осадок, который в основном используется в качестве удобрения для кислых торфяных почв и другие цели.

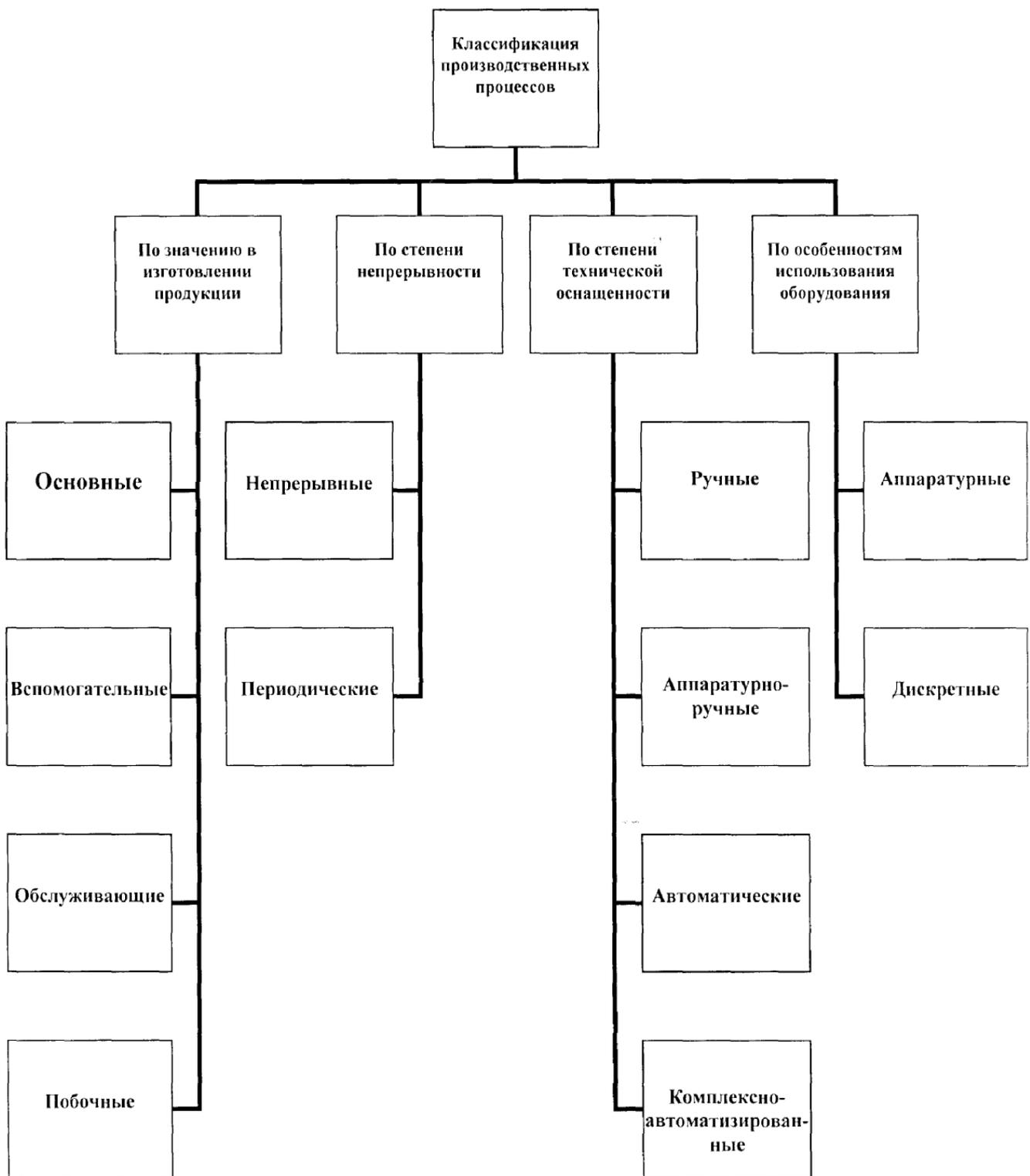


Рис 5. Признаки классификации производственных процессов.

2) По степени непрерывности или по характеру протекания во времени различают:

- Непрерывные - сырьё постоянно поступает в аппарат (без остановки), а готовая продукция (полуфабрикаты) передаётся на последующие стадии

переработки. Перерывы невозможны, они приводят к ухудшению качества продукции и состояния оборудования;

- Периодические — процесс прерывается после окончания цикла и возобновляется с каждой новой партией поступающего сырья, без ущерба качества продукции и состояния оборудования;

3) По степени технической оснащённости, в зависимости от типа аппарата, уровня автоматизации процесса, механизации труда рабочих (т.е по способу воздействия на предмет труда) различают:

- Ручные операции — выполняет работник с помощью простейших орудий труда;

- Аппаратурно—ручные (машино - ручные) операции протекают в аппаратах (машинах, процессах) периодического или непрерывного действия, регулирование параметров процесса и функции обслуживания выполняют оператор, аппаратчик, машинист и др;

- Аппаратурно — автоматизированные (автоматические) операции происходят в аппаратах непрерывного и периодического действия, технологический процесс осуществляется средствами автоматики, функции наблюдения и контроля за ходом операции выполняет непосредственный исполнитель.

- Комплексно-автоматизированные (автоматические) операции выполняются средствами автоматики, управление и обслуживание автоматизировано или полностью механизировано, исполнитель наблюдает за ходом операции.

4) По особенностям использования оборудования:

1. Аппаратурные процессы — протекают в специальных видах оборудования и не требуют труда рабочих в ходе их выполнения.

2. Дискретные (случайные) процессы — выполняются на отдельных станках при участии рабочих.

Классификация производственных процессов необходима для анализа и разработки резервов повышения эффективности производства, оценки затрат, расстановки работников по рабочим местам и др.

Производственный процесс на предприятии осуществляется на основе разделения труда и применения системы машин, представляющей собой цепи разнородных, но взаимно дополняющих одна другую рабочих машин. Это обстоятельство обуславливает последовательное перемещение предмета труда по рабочим местам в процессе превращения его в готовый продукт. которое при большом числе повторений приобретает характер производственного потока.

Поточный метод организации производства характеризуется расчленением процесса производства на составные части, выполняемые на отдельных рабочих местах, повторением одних и тех же операций на каждом рабочем месте и одновременным выполнением всех составных частей производства.

Поточный метод организации производства наиболее распространён в массовом и крупносерийном производствах, где широко развита

специализация (например, в химической промышленности — производство шин, резиновых технических, асбестовых технических изделий, лаков и красок и др. В пищевой промышленности — производство сахара из свеклы, растительного масла и шампанских вин и др).

Главной линией потока считается та, в состав которой входит машина, завершающая процесс превращения исходного сырья в готовый продукт. Например, в многостадийном потоке производства шампанского главной линией считают линию шампанизации вина.

Основными расчётными показателями поточных линий являются:

1) **такт поточной линии** — $t_{п.л.}$, т.е время, необходимое для производства одного изделия, определяется по формуле:

$$t_{п.л.} = T_{р.в.} / Q_{пл} \quad (1)$$

где - $T_{р.в.}$ фонд рабочего времени в смену, мин;

$Q_{п.л.}$ — планируемый выпуск продукции в смену.

При наличии перерывов в работе такт поточной линии определяют по формуле:

$$t_{п.л.} = t_{р.в.} * K / Q_{пл} \quad (2)$$

где K - коэффициент, учитывающий перерыв в работе, равный

$$K = t_{р.в.} - t_{пер} / t_{р.в.} \quad (3)$$

где $t_{р.в.}$ — продолжительность перерывов в течение рабочей смены (отдых, ремонты, осмотр конвейеров и т.д.).

2) **Темп поточной линии** — величина обратная такту, характеризует производительность поточной линии, т.е количество изделий, выпускаемых в единицу времени:

$$t_t = 1 / t \quad (4)$$

Пример 1. Сменное задание по выпуску изделий на конвейере — 4000 шт.

Продолжительность рабочей смены — 420 мин, продолжительность отдыха — 20 мин. Определить такт работы конвейера.

Решение: $t_t = t_{р.в.} * K / Q_{ам} = 420 * (20/420) / 4000 = 0,1$ мин

или $t_{п.л.} = t_{р.в.} - t_{пер} / Q_{п.л.} = 420 - 20 / 4000 = 0,1$ мин

Пример 2. Сменное задание по выпуску резиновых изделий на непрерывной поточной линии - 840 шт., продолжительность рабочей смены — 420 мин. Определить такт работы поточной линии при отсутствии перерывов в работе в течение смены.

Решение. $t_{п.л.} = 420 / 840 = 0,5$ мин.

Пример 3. Такт работы поточной линии - 0,5 мин. Определить темп работы конвейера.

Решение. $t_t = 1 / t = 1 / 0,5 = 2$ мин.

3) **Производственный цикл.**

Производственный процесс протекает не только в пространстве, но и во времени.

Производственный цикл - $T_{ц}$ - календарный период времени, в течение которого предметы труда проходят все этапы производственного процесса с момента запуска сырья в производство до выпуска продукции.

Продолжительность производственного цикла является одним из важных технико - экономических показателей деятельности предприятия. Она характеризует уровень организации производства. Важная задача рациональной организации производственного процесса достижение минимальной длительности производственного цикла. Продолжительность $t_{ц}$ складывается из двух структурных элементов: рабочего времени $t_{раб.}$ и времени перерывов в работе — $t_{пер.}$ (рис. 3).

Производственный цикл ($t_{ц}$) включает две стадии:

1. Время протекания процесса производства, которое называется технологическим циклом, или рабочим периодом, и включает:
 - затраты времени на подготовительно — заключительные операции ($t_{пз}$);
 - затраты времени на технологические операции ($t_{техн.}$);
 - затраты времени на протекание естественных технологических процессов ($t_{ест.пр}$);
 - затраты времени на транспортировку в процессе производства ($t_{транс}$);
 - затраты времени на технический контроль ($t_{техн.к.}$).
2. Время перерывов в процессе производства, которое включает:
 - время межоперационного пролеживания ($t_{межопер. пролеж}$);
 - * время межсменного пролеживания ($t_{межсмен.пролеж}$).

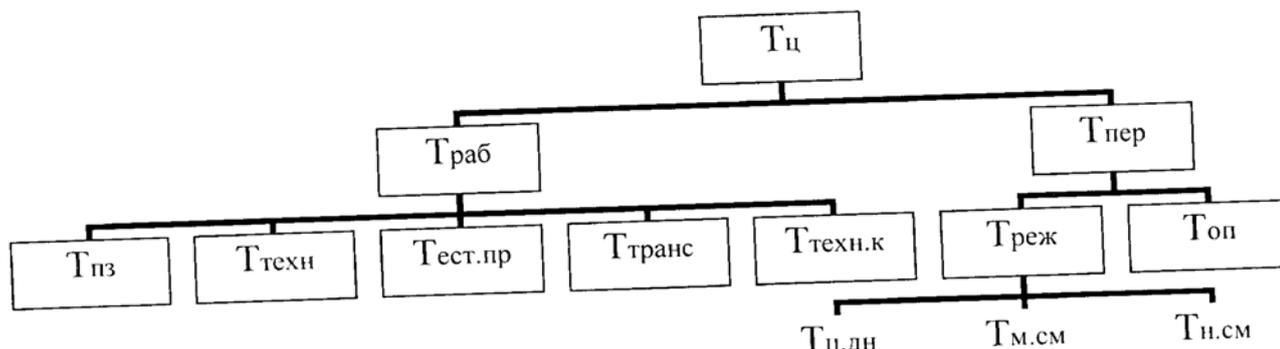


Рис. 3 Состав производственного цикла.

Время протекания процесса производства и время перерывов в процессе производства составляют производственный цикл — $T_{ц}$:

$$T_{ц.} = t_{пз} + t_{техн} + t_{ест. пр} + t_{ранс} + t_{техн.к.} + t_{межпер. пролеж.} + t_{межсмен. пролеж.}$$

Подготовительно — заключительное время затрачивается рабочим (или бригадой) на подготовку себя и своего рабочего места к выполнению производственного задания, а также на все действия по его завершению. Оно включает время на получение наряда, материала, специальных инструментов и приспособлений, наладку оборудования и др.

Время технологических операций - это время, в течение которого производится непосредственное воздействие на предмет труда либо самим рабочим, либо машинами и механизмами под его управлением, а также время естественных технологических процессов, которые происходят без участия людей и техники.

Время естественных технологических процессов — это время, в течение которого предмет труда изменяет свои характеристики без

непосредственного воздействия человека и техники (сушка на воздухе окрашенного или остывание нагретого изделия, рост и созревание растений, брожение некоторых продуктов и др.).

Время перерывов — $t_{\text{пер}}$ включает: перерывы, обусловленные режимом работ данного предприятия — $t_{\text{реж}}$. Эти перерывы состоят из целодневных перерывов в выходные и праздничные дни — $t_{\text{ц.дн}}$, перерывов между сменами и внутрисменных перерывов — $t_{\text{м.см}}$ и не рабочих смен в течение суток — $t_{\text{н.см}}$. Во время перерывов в работе входят межоперационные перерывы - $t_{\text{оп}}$, вызываемые пролёживанием полуфабрикатов между частичными процессами; например, накопление продуктов в промежуточных резервуарах перед смещением.

На длительность производственного цикла влияют: вид изготавливаемой продукции, её трудоёмкость, размеры, типы производства, техническая оснащённость, уровень организации производства и труда, выбор вида движения предметов труда в процессе обработки, которые характеризуют способ передачи сырья, материалов, полуфабрикатов с одной операции на другую— партией и поштучно. Различают три вида движения:

- последовательный;
- параллельный;
- параллельно — последовательный.

Например, в мясной и молочной промышленности предметы труда могут передаваться массой (молоко с нормализации на пастеризацию, фарш на формовку колбас).

При последовательном виде движения каждая последующая операция начинается не ранее окончания обработки всей партии до установленного размера (пролеживают).

Продолжительность обработки при данном виде движения прямо пропорциональна размеру партии (количеству входящих в нее штук изделий) и времени обработки одного изделия на каждой из операций, т.е. длительность цикла изготовления продукции ($T_{\text{ц.посл}}$) равна сумме затрат времени его прохождения на всех операциях технологической стадии и рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{ц.посл}} = n \sum_{i=1}^m t_{\text{шт } i} \quad (5)$$

где n - число единиц продукции в партии (число загрузок в аппарат);

m — число операций;

$t_{\text{шт}}$ — длительность каждой операции, мин.

$\sum_{i=1}^m t_{\text{шт } i}$ — сумма длительности всех операций

Например, при $n = 4$, $m = 3$, $t_{\text{шт } 1} = 8$ мин, $t_{\text{шт } 2} = 6$ мин, $t_{\text{шт } 3} = 10$ мин длительность цикла — $T_{\text{ц.посл}}$ равна:

$$T_{\text{ц.посл}} = 4 (8 + 6 + 10) = 96 \text{ мин.}$$

Последовательный вид движения чаще применяется в мелкосерийном и единичном производствах при обработке небольших партий изделий, он наименее эффективен.

В мясной и молочной промышленности его применение ограничено нежелательностью длительного пролеживания предметов труда между партиями ввиду низкого срока их хранения.

Параллельным называется вид движения, когда каждая штука изделия передаётся на последующую операцию немедленно после окончания ее обработки на предыдущей операции, что позволяет полностью ликвидировать вынужденное ожидание последующей обработки.

$T_{ц.пар}$ — рассчитывается по формуле:

$$T_{ц.пар} = \sum_l^m t_{шт} + (n-1) t_{шт.дл} \quad (6)$$

где $t_{шт.дл}$ — продолжительность наиболее трудоёмкой операции

$$T_{ц.пар} = 8+6+10+10(4-1) = 24+30=54 \text{ мин.}$$

При таком движении материально-сырьевых потоков длительность цикла зависит в основном от продолжительности самой трудоёмкой операции — $t_{дл}$.

Параллельно-последовательный вид движения — это комбинированный (смешанный) вид движения. Каждую единицу обрабатываемых предметов труда передают на последующую операцию, не ожидая завершения обработки всей партии. В связи с этим, смежные операции частично совмещаются во времени, так как одна часть предметов труда проходит ещё предыдущую операцию обработки, а другая уже передана на последующую.

Чем выше степень параллельности, тем короче производственный цикл. Длительность сочетания операций при этом движении определяется по формуле:

$$T_{ц.пар.посл.} = \sum_l^m t_{шт} + [(n-1)(\sum t_{шт.дл} - \sum t_{шт.кор})] \quad (7)$$

$$\text{Или } T_{ц.пар.посл.} = n \sum_l^m t_{шт} - [(n-1)(\sum t_{шт.дл} - \sum t_{шт.кор})]$$

где $n \sum_l^m t_{шт}$ — это сумма длительности всех операций

$\sum t_{шт}$ — время прохождения всех операций для одной детали;

$\sum t_{шт.дл}$ — сумма времени на выполнение наиболее продолжительных операций;

$\sum t_{шт.кор}$ — сумма времени на выполнение коротких операций

$$T_{ц.пар.посл.} = 8+6+10[(4-1)(10+8-6)] = 24+3 * 12 = 24+36 = 60 \text{ мин.}$$

Итак, $T_{ц.посл.} - 96 \text{ мин} > T_{ц.пар} - 54 \text{ мин} < T_{ц.пар.посл.} - 60 \text{ мин.}$

Таким образом, параллельное сочетание обеспечивает самую короткую продолжительность труда и загрузки оборудования.

Длительность производственного цикла устанавливается технологически регламентами и инструкциями. В них определяется время, необходимое для каждой операции, в зависимости от вида и характеристики сырья, качества продукции и т.п.

В промышленности строительных материалов применяется параллельный и параллельно- последовательный методы операций.

Основными факторами сокращения длительности производственного процесса являются:

- Упрощение и совершенствование технологических процессов изготовления изделий;
- Сокращение времени естественных процессов путем замены их соответствующими технологическими процессами;
- Сокращение межоперационных перерывов;
- Сокращение удельного веса механически обрабатываемых деталей;
- Увеличение удельного веса технически обоснованных норм времени, норм обслуживания, норм расхода ресурсов;
- Анализ соблюдения принципов рациональной организации производственных процессов: пропорциональности, параллельности, непрерывности, прямоочности, ритмичности и др;
- Механизация и автоматизация учёта времени, контрольных и транспортно-складских операций;
- Стимулирование экономии времени и выполнения требований по качеству;
- Внедрение научной организации труда [7]

Экономическое значение сокращения длительности цикла заключается в том, что сокращается объём незавершенного производства, а следовательно, и потребность в оборотных средствах; чем короче Тц, тем больше выпускается продукции на имеющемся оборудовании, улучшается использование производственных площадей, повышается производительность труда и др. Все это приводит к снижению себестоимости продукции, росту прибыли и повышению рентабельности производства.

Типы организации производства.

Под типом организации производства понимают совокупность признаков, определяющих организационную и техническую характеристику производственного процесса.

Такими признаками являются постоянство структуры производственного процесса, номенклатуры и объёма производства продукции, трудоёмкость продукции и специализация рабочих мест.

По степени специализации рабочих мест, номенклатуре и масштабу выпуска продукции все производства подразделяются на три основных типа: единичное, серийное и массовое.

Каждый тип производства характеризуется определённой загрузкой рабочих мест, квалификацией рабочих, оснащённостью технологии.

а) **Единичное производство** — предусматривает штучный выпуск изделий разнообразной и не постоянной номенклатуры ограниченного потребления. Важнейшими особенностями этого типа производства являются:

- Нецелесообразность автоматизации процессов контроля качества изделий.

- Многономенклатурность выпускаемой продукции, зачастую неповторяющиеся.
- Рабочие места не имеют закреплённых за ними операций и загружаются различными операциями через неопределённые промежутки времени без какого-либо определенного чередования,
 - Невысокая производительность используемого оборудования.
 - Периодический характер производства.
 - Большая доля ручного труда.
- На каждое изделие или партию продукции приходится разрабатывать технологические параметры, нормативы затрат рабочего времени и материальных ресурсов.

Всё это приводит к высокой себестоимости продукции и незначительной эффективности производства. Данный тип производства имеет широкое распространение в тяжелом машиностроении. В химической промышленности он используется редко, например, в производстве красителей и химических реактивов по специальным разовым заказам. В мясной и молочной промышленности такой тип производства характерен для опытно — экспериментальных заводов, где изготавливаются опытные образцы, отрабатывается технология продукции перед ее внедрением в массовое производство. К данному типу относятся также ремонтно — механические мастерские предприятий отрасли.

Разновидностью единичного производства является индивидуальное производство, например, изготовление космических объектов.

б) **Серийное производство** — характеризуется выпуском на одном и том же оборудовании различных видов однородной продукции отдельными партиями (сериями). Например, производство шин, лаков и красок, резинотехнических и пластмассовых изделий и др. В зависимости от размеров партий серийное производство может быть крупно-, средне- и мелкосерийным.

Основные особенности организации серийного процесса:

- Постоянство относительно большой номенклатуры повторяющейся продукции, изготавливаемой в значительных количествах.
- Специализация рабочих мест для выполнения нескольких закрепленных операций.
- Периодичность изготовления изделий сериями, обработка деталей партиями.
- Преобладание специализированного и специального оборудования и технологического оснащения.
- Наличие незначительного объёма ручных сборочных операций.
- Преимущественная численность рабочих средней квалификации.
- Незначительная длительность производственного цикла.
- Автоматизация контроля качества изготавливаемой продукции.

В промышленности строительных материалов (ПСМ) осуществляется серийное производство сборного железобетона, керамических и асбестоцементных изделий. К этому типу в химической промышленности

относятся производства изделий из резины, пластмасс и лакокрасочной промышленности.

с) **Массовое производство** характеризуется непрерывностью и относительно длительным периодом изготовления ограниченной номенклатуры однородной продукции в больших количествах.

В ПСМ массовое производство характерно для выпуска цемента, оконного стекла, кирпича, керамических изделий, асбестоцементных листов, мягких кровельных материалов и др. Этот тип производства наиболее характерен для многотоннажных химических производств, выпускающих однотипную продукцию: минеральные удобрения, кислоты, щелочи, ядохимикаты, спирты, химические волокна и нити и отдельные виды пластмасс и др.

Массовое производство — высшая форма специализации производства, позволяющей сосредотачивать на предприятии выпуск одного или нескольких типоразмеров одноименных изделий. При этом типе организации производства различные изделия выпускаются одновременно и, как правило, непрерывно. Организации массового производства присущи следующие особенности:

- строго установленный выпуск небольшой номенклатуры изделий в огромном количестве.
- специализация рабочих мест для выполнения, как правило, одной закрепленной операции; расположение рабочих мест в порядке следования операций.
- большой удельный вес специального и специализированного оборудования и технологического оснащения.
- высокий процент комплексно — механизированных, автоматизированных технологических процессов.
- минимальное подготовительно — заключительное время на операции.
- резкое сокращение объема ручных сборочных работ.
- минимальная длительность производственного цикла по сравнению с серийным производством.
- централизация управления и планирования производства.
- непрерывная дистанционная диспетчеризация производства.
- внедрение АСУП.
- высокий уровень автоматизации контроля качества изделий и др.

Тип производства оказывает весомое влияние на формирование структуры предприятия, условия, требования и критерии рациональной организации производства.

Ключевые термины и понятия.

1. Организация производства — система мер, направленных на рационализацию сочетания в пространстве и времени вещественных элементов и людей, занятых в процессе производства.

2. Производственный процесс — сочетание предметов и орудий труда и живого труда в пространстве и времени, функционирующих для

удовлетворения потребностей производства в изготовлении определенной продукции.

3. Стадия производства — технологически законченная часть производственного процесса, характеризующаяся такими изменениями предмета труда, которые обуславливают переход его в другое качественное состояние.

4. Операция — часть процесса производства, выполняемая на одном рабочем месте одним рабочим или несколькими рабочими и состоящая из ряда действий над одним объектом производства (деталью, узлом, изделием).

5. Процесс труда — это изменение свойств и состава предмета труда, совершаемое при участии человека.

6. Естественные процессы — изменение свойств предмета труда под воздействием сил природы без участия человека (остывание, вылеживание, охлаждение изделий после термообработки и др.).

7. Организация производственного процесса в пространстве — способ сочетания основных, вспомогательных, обслуживающих процессов на территории предприятия по переработке исходных материалов и получения готовой продукции.

8. Производственный цикл — важный параметр организации производственного процесса во времени. Это календарный период времени с момента запуска сырья и материалов в производство до выхода готовой продукции, приёмки ее службой технического контроля и сдачи на склад готовой продукции, который измеряется в днях, часах.

9. Тип производства — совокупность организационно-технических и экономических, характеристик, особенностей сочетания факторов и элементов организации производства, обусловленных номенклатурой, масштабом и регулярностью выпуска продукции.

Контрольные вопросы.

1. Сущность производственного процесса.
2. На какие виды подразделяются производственные процессы?
3. Сущность стадий и операций производственного процесса.
4. На основе каких принципов можно рационализировать производственный процесс?
5. Сущность организации производственных процессов в пространстве и во времени.
6. Производственный цикл и его составляющие элементы, их характеристика.
7. Характеризуйте зависимость длительности производственного цикла от способа движения предмета труда.
8. Какие факторы оказывают влияние на сокращение длительности производственного процесса?
9. Сущность, преимущества, недостатки единичного типа производства.
10. Особенности функционирования серийных типов производства.
11. Эффективность, преимущества массового типа производств.

Литература:

1. Горфинкель В.Я. и др. «Экономика предприятия» М.: «Банки и биржи», Издательство «ЮНИТИ», 1996 г.-367 с.
2. Клименко В.Л. «Экономика химической промышленности» Л.: «Химия», 1990 -368 с.
3. Клименко В.Л. «Организация и планирование химического производства»; Л. «Химия». 1990.-368 с. (17с.)
4. Кошелюк С.А. и др. «Экономика пищевой промышленности» Киев: «Выща школа» 1990.
5. Астанский Л.Ю. «Экономика, организация и планирование производства строительных материалов» М.; «Стройиздат», 1 989,-479с. (74с.).
6. Основы предпринимательского дела: Учебник 2-е издание; перераб.доч. (Под руководством и редакцией Ю.М. Осипова, Ю.М. Смирновой) М.; изд-во Б К. 1996,- 176с. (91с.).
7. Хлопков В.Ф. и др. Организация планирования производства и управление на предприятиях сахарной промышленности (учебник).-: Пищевая промышленность 1989 -455 с. (38с)
8. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М,2003,-280с. (60с).
9. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М. 2001 .-304 с. (230с.).
10. Волков О.Н. Экономика предприятия (учебник). МС.: ИНФРА-М, 2002,601с.(425с)

Лекция 3 Техническая подготовка производства.

ПЛАН.

- 1.Содержание, задачи, цель технической подготовки
- 2.Виды технической подготовки, этапы их выполнения
- 3.Планирование и финансирование технической подготовки
- 4.Показатели экономической эффективности технической подготовки производства.
- 5.Изобретательство и рационализаторская работа-резерв повышения эффективности технической подготовки производства.

1.Содержание, задачи, цель технической подготовки

Эффективность мероприятий по совершенствованию научно-технического уровня производства во многом определяется **технической подготовкой производства.**

Техническая подготовка производства – это комплекс работ по разработке, опытной проверке, проектированию, внедрению и освоению новой техники. Сюда же относятся подготовительные работы по совершенствованию действующей технологии, выпуску новой продукции, совершенствованию производства, труда и управления.

Подготовка производства на химических и пищевых предприятиях включает большой круг работ, к которым относятся:

-разработка плана научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ (НИОКР)

-организация НИОКР

-выпуск технологических регламентов

-разработка проектной документации

- разработка рабочих инструкций, инструкций по технике безопасности, норм расхода сырья, энергии

-освоение новой или усовершенствованной технологии, новой продукции, нового оборудования

-определение технико-экономических и организационных результатов внедряемого мероприятия и их влияние на экономические показатели производства.

Все эти мероприятия связаны: с вводом в эксплуатацию новых объектов, с техническим перевооружением и реконструкцией существующих объектов, организацией выпуска новой продукции или повышением качества уже выпускаемой.

Основные задачи технической подготовки:

-формирование прогрессивной технической политики, направленной на создание наиболее совершенных видов продукции и технологии их изготовления;

-создание условий для высокопроизводительной, ритмичной и рентабельной работы предприятия;

- сокращение длительности технической подготовки производства, ее трудоёмкости и стоимости при одновременном повышении качества всех видов работы.

Основная цель всех фаз технической подготовки производства – создание условий, которые обеспечили бы скорейшее достижение технического и экономического освоения производства.

При этом, под техническим освоением производства понимается достижение заложенного в проект качества продукции, а также суточной производительности осваиваемой технологии.

Под экономическим освоением производства понимается достижение заложенных в проект норм расхода сырья и материалов, энергии, себестоимости продукции и рентабельности.

Работы по технической подготовке производства требуют привлечения большого числа специалистов высокой квалификации собственного производства и сил научно-исследовательских, проектных институтов. Работой по технической подготовке руководит главный инженер предприятия.

2. Виды технической подготовки, этапы их выполнения

По содержанию техническая подготовка подразделяется на:

- исследовательскую
- технологическую
- конструкторскую
- организационно-экономическую
- материальную
- техническую (документальную).

1. Исследовательская подготовка.

Внедрению любого технологического процесса предшествуют научно-исследовательские, опытно-конструкторские, опытно-экспериментальные, проектно-конструкторские работы по освоению производства.

Главной особенностью работ по подготовке производства большей части пищевых и химических продуктов является то, что они начинаются с научных лабораторных исследований, в результате которых разрабатываются способы и методы изготовления нового продукта.

Задачи исследовательских работ на этой стадии заключаются:

- в разработке новой продукции с заданными свойствами
- в изучении областей применения новых материалов и потребности народного хозяйства в них;
- в разработке конструкции принципиально нового оборудования;
- в технико-экономическом обосновании организации производства новой продукции, новой технологии и др.;

Результаты исследований должны строго выверяться и обосновываться, прежде чем они будут использованы в производстве. Этими требованиями и обуславливаются этапы цикла «Исследование-производство».

Тщательное предварительное обобщение опытных данных, изучение литературы, целесообразное разделение труда сокращают объем работы, ускоряют ее и позволяют правильно наметить, начальную и конечную стадию НИР.

Ниже приводятся этапы цикла «Исследование-производство» в аппаратурных производствах, характерных для предприятий химической и пищевой промышленности:

1 этап. Формулировка и разработка технического задания- краткое обоснование задания, определение ориентировочного экономического эффекта.

2 этап. Разработка методики исследования - здесь должны быть:

- систематизирован опыт промышленности: отечественной, зарубежной;
- рассмотрены и оценены патенты, НИР, сделаны выводы, предложения;
- обоснованы избранные направления работы;
- определена квалификация и количество участников;
- определены затраты на исследования, дана заявка на оборудование и др.

3 этап. Лабораторный эксперимент, он необходим для:

- проверки экспериментальных расчетов;
- выявления наиболее важных параметров исходного сырья, материалов и др;
- определения выхода продукции, степени превращения, расхода реагентов, предела изменения параметров процесса и др.

4 этап. Опытная установка отличается от лабораторной размерами:

- материалы для оборудования используют те же, что для промышленного оборудования;
- продукты (реактивы) технического назначения, а не реактивные;
- уточняются технологический процесс, режим, методы анализа, требования к охране труда, пути и методы использования побочных продуктов, отходов и др.

5 этап. Наладка и пуск полупромышленной установки.

Эта модель промышленной установки, в меньших масштабах. Мощность полужавоудских ь установок принимается 5-10% для малотоннажных производств, 0,5-1% для крупнотоннажных от мощности проектируемых установок.

6 этап. Подготовка к промышленному освоению:

- разрабатывается проект, выдается техническое задание, а также заказы на оборудование, аппаратуру, приборы;
- дается указание на установку и перемещение оборудования, подготовку кадров и др.

7 этап. Проверка в промышленном масштабе:

- уточняются параметры технологического процесса;

-выпускаются партии продукции для рассылки потребителям на отзыв;
-рассчитывают плановую себестоимость продукции на год пуска и ближайшие 2-3 года.

8 этап. Организация выпуска промышленной продукции.

Этап связан с выпуском товарной продукции, наблюдением за ее использованием у потребителя, систематическим контролем и анализом параметров процесса с целью улучшения технологического процесса, повышения качества продукции и снижения ее себестоимости.

На каждом этапе необходима технико-экономическая оценка выполняемых работ.

Разработка новой химической и пищевой технологии характеризуется большим многообразием видов и направлений выполняемых научных исследований, которые исходя из целей и методов выполнения, можно разбить на следующие виды:

*фундаментальные исследования по изучению теоретических возможностей появления новой технологии (получения новых представлений о структуре, составе и свойствах продуктов, кинетике процессов, открытие неизвестных ранее явлений, новых свойств материалов, получение новых продуктов и т.д.) Итогом фундаментальных исследований, как правило, являются статьи, диплом на открытие, реже авторское свидетельство или патент.

*поисковые исследования – цель, которых, определение технически реализуемых и эффективных разработок. Они представляют развитие результатов фундаментальных исследований для их практического применения в определенных областях техники и технологии.

Итогом поисковых исследований должны быть рекомендации по развертыванию прикладных исследований.

*прикладные исследования - основываются на поисковых, целью является разработка конкретного технологического процесса или метода.

Итогом их должны быть лабораторный рецепт и регламент с технико-экономическими расчетами и обоснованием возможностей и масштабов реализации, рекомендации по проектированию пилотной (модельной) или опытной установки, а также авторские свидетельства и публикации.

Тематический план определяется планом технического развития предприятия. Научные исследования могут выполняться работниками предприятия или специализированными организациями. Виды технической подготовки:

1. **Технологическая подготовка** – обеспечивает создание оптимальных материально-технических предпосылок для выпуска в кратчайший срок и с минимальными издержками новых видов продукции с заранее заданными свойствами и качественными характеристиками.

Технологическая подготовка включает выбор исходного сырья, подбор типового оборудования, средства механизации и автоматизации производственных процессов, определение последовательности

выполняемых операций, средств контроля и испытаний, режима работы, профессий и квалификации исполнителей.

Основой нового технологического процесса является *технологический регламент*, цель которого – обеспечение условий для наиболее рационального использования рабочей силы, техники, материалов, прочих средств производства и достижение на этой основе его высокой эффективности.

В регламенте определены :

- вид, объемы и качество продукции;
- нормы расхода на единицу продукции производственных ресурсов;
- указана последовательность выполнения операций по стадиям технологического процесса;
- расстановка оборудования, оптимальные режимы работы технологического оборудования;
- последовательность технологического процесса и его параметры на каждой стадии и др.

Технологический регламент разрабатывает НИИ или технический отдел предприятия. Он оформляется в виде технологической документации и утверждается руководителем предприятия. Выполнение регламента является строго обязательным для всех подразделений и работников предприятия. Контроль за соблюдением технологического регламента, возложен на сменного мастера или начальника смены.

2. **Конструкторская подготовка** – заключается в проектировании новых технологических схем, разработке новых видов оборудования, схем автоматизации и механизации производства и предусматривает следующие этапы разработки:

- технологическое задание – определяет назначение продукции, ее технические характеристики, показатели качества, а также ожидаемые технико-экономические показатели, требования к патентной чистоте, условиям транспортировки и хранения продукции, технике безопасности.

- технико-экономическое обоснование (ТЭО) техническое предложение – содержит обоснование целесообразности разработки технологических процессов, оборудования, новых видов продукции. В ТЭО определяются источники сырья и ориентировочные потребители. Как правило, Т ЭО должно выполняться в нескольких вариантах, из которых по технико-экономическим результатам (себестоимость, капиталовложения, производительность труда, приведенные затраты) выбирается наилучший.

- технический проект – разрабатывается на основе технического задания и ТЭО и состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка состоит из нескольких частей:

- общей
- технологической
- генплана и транспорта
- строительной

- электрической
- автоматизации
- сметно-финансовой
- технико-экономической, расчетов оборудования, природоохранных мероприятий.

В графической части содержатся основные чертежи, иллюстрирующие пояснительную записку.

* **рабочий проект** – разрабатывается после утверждения технического проекта. В них содержатся рабочие чертежи оборудования с детализацией. Технические условия, варианты взаимозаменяемости деталей и узлов, их спецификация, нормативные документы по эксплуатации и др.

Результатом этой стадии (этапа) работы является комплексная проектно-конструкторская документация, включающая технологическую схему процесса, строительные чертежи.

В зависимости от сложности проектно-конструкторская подготовка может осуществляться специализированными организациями или непосредственно в проектно-конструкторском отделе (бюро) химического или пищевого предприятия.

3. Организационно-экономическая подготовка –предусматривает:

- подбор рабочих по профессиям, разрядам, рабочим местам на основе разработанных технологических карт;

- установление режимов работы участников и цехов, исходя из плановых заданий выпуска продукции и производительности оборудования;

- разработку норм времени и норм выработки по каждой или совокупности операций;

- разработку технико-экономических показателей выпуска продукции по цехам и участкам;

- расчеты себестоимости вырабатываемой продукции;

- разработку систем управления, средств учета, методов контроля и т.д..

Она охватывает и вопросы подготовки и переподготовки необходимых кадров, освоение нового процесса, оборудования или продукции, своевременное составление и размножение всей необходимой технологической документации:

- *технологических регламентов;

- *рабочих инструкций;

- *инструкций по технике безопасности, стандартов, и технических условий на полуфабрикаты и готовую продукцию.

4. Материальная подготовка – заключается:

- в приобретении необходимого оборудования, инструментов, приспособлений, в их установке и приведении в рабочее состояние;

- в определении и уточнении расходных норм производственных ресурсов на выпуск продукции и их суммарного расхода.

В процессе материальной подготовки решаются вопросы организации материально-технического снабжения, складского и транспортного хозяйства. На этой стадии организуется система хранения, учета и сбыта готовой продукции, уточняются поставщики сырья, материалов, потребители продукции, условий и частота поставок

5. Техническая подготовка производства (документальная) завершается оформлением необходимой документации: чертежей, расчетов, технологических карт и нормативов, материальных балансов производства, инструкций, сборников расходных норм и др.

В процессе технической подготовки в первую очередь рассчитываются:

- проектная себестоимость продукции;
- удельные капитальные вложения на единицу прироста мощности;
- сроки окупаемости капитальных затрат.

3. Планирование и финансирование технической подготовки производства

Техническая подготовка производства связана со значительным эксплуатационными и единовременными затратами, поэтому она должна заранее тщательно планироваться.

В план включаются:

- перечень объектов подготовки производства;
- объем работ, сроки их выполнения;
- ожидаемые конечные результаты;
- сметы затрат;
- мероприятия по координации и контролю работ.

Планы обычно составляются в соответствии с планами технического развития и организации производства. План технической подготовки разрабатывает технический отдел совместно с плановым отделом, он утверждается руководством предприятия. За реализацией плана должен быть организован контроль. При больших объемах работ по технической подготовке, когда в них принимает участие много организаций и предприятий, применяют систему сетевого планирования, оперативного контроля руководства.

Сетевой график - предполагает четкое определение объема и целей работ, их взаимосвязи и последовательности проведения. Он дает возможность с одной стороны, выбрать оптимальный путь и сроки выполнения работ, выявить наиболее трудновыполнимые работы, а с другой стороны-работы, обладающие резервами времени. Сетевые графики показывают возможности маневрирования ресурсами и позволяет применить ЭВМ, для оптимизации сроков выполнения работ по технической подготовке производства.

4. Показатели экономической эффективности технической подготовки производства. Источники финансирования.

В случае технической подготовки нового объекта сооружаемого за счет государственных капиталовложений, мероприятия по технической подготовке производства могут финансироваться из централизованных источников (госбюджет, фонд развития производства, министерства науки и техники).

В современных условиях расходы на техническую подготовку производства покрываются за счет фонда развития производства, науки и техники самого предприятия

Затраты на техническую подготовку производства независимо от их источников должны окупаться за счет получаемого экономического эффекта.

Экономическая эффективность затрат на техническую подготовку производства может быть охарактеризована показателями общей (абсолютной) и сравнительной эффективности.

Общая эффективность может быть рассчитана на уровне народного хозяйства $\mathcal{E}_{н.х.}$, отрасли, отдельного предприятия:

$$\mathcal{E}_{н.х.} = \Delta D / K,$$

где ΔD - прирост национального дохода,

K - единовременные производственные затраты народного хозяйства, вызвавшие данный прирост.

- по отдельным отраслям – \mathcal{E}_o

$$\mathcal{E}_o = \Delta \Pi / K,$$

где $\Delta \Pi$ – отраслевой прирост прибыли, K - единовременные производственные отраслевые затраты, вызвавшие данный прирост - $\mathcal{E}_{пред}$

$$\mathcal{E}_{пред} = (\Pi - C) * \text{ВП} / K$$

Где Π - оптовая цена предприятия;

C - себестоимость продукции;

ВП - годовой выпуск продукции;

$(\Pi - C) * \text{ВП}$ – годовой объем прибыли

K - единовременные затраты, обеспечивающие годовой объем прибыли.

Срок окупаемости единовременных мероприятий по технической подготовке производства в рамках предприятия определяют по формуле:

$$T_{ок} = K / (\Pi - C) = K / \Pi$$

Если $T_{окр} \leq T_{окн}$, то мероприятие эффективно

$T_{окр}$ – расчетный показатель срока окупаемости капвложений.

$T_{окн}$ - нормативный показатель.

2. Когда имеется несколько вариантов технической подготовки производства, определяется сравнительная эффективность единовременных затрат.

Показателем наилучшего варианта является минимум приведенных затрат, которые представляют собой сумму себестоимости и единовременных затрат, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативом эффективности - E_n :

$$\Pi_{zi} = C_i + E_n * K_i$$

Где E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений. Конкретное значение данного коэффициента зависит от общего состояния развития национальной экономики. Специалисты отмечают, что обоснование величины E_n – специальный вопрос, но в первом приближении расчет коэффициента в современных условиях должен учитывать сложившуюся банковскую процентную ставку по долгосрочным кредитам

P_{zi} – приведенные затраты по i -тому варианту;

C_i – себестоимость продукции по i -тому варианту;

K_i – единовременные затраты (капитальные и предпроизводственные) в расчете на единицу продукции

К производственным затратам относятся затраты на НИОКР, техническую подготовку производства.

Из нескольких вариантов эффективным считается тот, где значение P_{zi} оказывается минимальным. Экономический эффект от мероприятий по технической подготовке производства может быть достигнут в результате:

- снижения затрат на сырье, материалы;
- снижения трудоемкости выпускаемой продукции
- повышения объема производства.

5. Изобретательство и рационализаторская работа- резерв повышения эффективности технической подготовки производства.

Резервом повышения эффективности технической подготовки является использование изобретений, рационализаторских предложений, патентов и лицензий.

Изобретением признается новое и обладающее преимущественным отличием техническое решение задачи, дающее положительный эффект, в том, числе социальный. Для всех технических решений обязательным условием их признания изобретениями является:

- новизна;
- существенное отличие предлагаемых технических решений от уже известных в науке и технике;
- экономический эффект от внедрения или облегчения и улучшения условий труда.

Новая техническая задача считается решенной при условии, что её решение содержит указание на способы и технические средства её выполнения.

Если изобретение не может быть немедленно использовано из-за отсутствия в данное время технических и экономических предпосылок, а в будущем при их осуществлении будет получен положительный эффект, то такое изобретение называется перспективным.

Техническое решение, обладающее новизной и дающее положительный эффект, называется **охраноспособным**.

Охраноспособность - это свойство предложения, без которого по закону оно не может быть признано изобретением.

Изобретение отличается от открытия тем, что оно является техническим решением практической задачи и средством для удовлетворения какой-либо общественной потребности, а *открытие* -представляет собой решение научной задачи, которая и обогащает науку знаниями закономерностей, свойств и явлений, и его новизна относится к области научных знаний.

Авторское свидетельство-это документ, удостоверяющий признание предложения изобретением. Авторство приоритет изобретения, закрепляющий за автором права и льготы, предусмотренные законодательством, предоставляющий право государству монопольного использования изобретения и распоряжения им.

Если изобретение создано несколькими лицами, то авторское свидетельство выдается каждому из авторов с указанием в нем других соавторов.

Патентом является документ, удостоверяющий признание предложения изобретением, приоритет изобретения, авторство на изобретение. Это право заключается в том, что ни одна организация, или отдельное лицо без согласия владельца патента, не может использовать запатентованные изобретения в стране, где выдан патент.

Интересы патентовладельцев обеспечиваются лицензией – документом, отражающим передачу владельцам патента права на использование его изобретения за определенную плату.

Рационализаторским предложением является техническое решение, обладающее относительной новизной, приносящее пользу организации, в которой оно подано.

Рацпредложение имеет технический характер решения, т.е. предусматривает изменение применяемой техники и технологии производства. Новизна предложения носит относительный характер, потому что, предлагаемое техническое решение является новым для данного предприятия, с учетом его уровня техники и не было известно на предприятии до подачи заявления. После признания предложения рационализаторским и вынесения решения о принятии его к использованию автору выдается удостоверение.



Руководство изобретательской и рационализаторской работой на предприятии осуществляет специальное бюро или инженер по рационализаторскому предложению

Ключевые термины и понятия.

Экономический эффект- величина абсолютная, предполагает какой-либо полезный результат, выраженный в стоимостной оценке (прибыль или экономия затрат).

Экономическая эффективность- величина относительная, получаемая в результате сопоставления эффекта с затратами и ресурсами.

Абсолютная экономическая эффективность- показатель за определенный промежуток времени, характеризующий общую величину экономического эффекта в сопоставлении с размером затрат и ресурсов

Сравнительная экономическая эффективность- показатель, характеризующий экономический эффект, полученный в результате сравнения и выбора лучшего варианта хозяйственных и технических решений.

Нормативный срок окупаемости капитальных вложений – это минимально допустимая эффективность вложения средств.

Контрольные вопросы

1. Назначение и задачи технической подготовки производства
2. Содержание работ по технической подготовке производства
3. Сущность исследовательской подготовки, этапы выполнения
4. Характер проблем, изучаемых и разрабатываемых научными исследованиями.
5. Задачи технологической подготовки
6. Конструкторская подготовка и этапы её выполнения.
7. Сущность организационно-экономической подготовки производства.
8. Задачи материальной и технической подготовки производства.
9. Планирование и финансирование технической подготовки производства.
10. Показатель экономической эффективности технической подготовки.
11. Изобретательство, рационализаторские предложения – резерв повышения эффективности технической подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горфинкель В.Я. и др. (учебник). – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1966, 367с.
2. Грузинов В.П., Грибов В.Д., «Экономика предприятия» М.: Финансы и статистика .1997, 2001-203с.
3. Клименко В.Л. «Организация и планирование химического производства»; Л. «Химия». 1990.- 368с.(88с.)
4. Галушкина Н.А. и др. «Экономика и организация масложирового производства» (учебник) М.: Агропромиздат, 1989г.-216с. (142с.)
5. Астанский Л.Ю. «Экономика, организация и планирование производства строительных материалов» М.; «Стройиздат», 1989,-479с. (108с.)
6. Хлопков В.Ф. и др. «Организация и планирование производства и управление на предприятиях сахарной промышленности» (учебник) М.: Пищевая промышленность 1989г.-455с (227с.).
7. Волков О.И и др. «Экономика Предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М, 2003, 208с. (79 с.)
8. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М. 2001 .-304с. (160 с.)

Лекция 4. Основы сетевого планирования и управления (СПУ)

ПЛАН:

1. Сущность, задачи, назначение СПУ
2. Элементы сетевого графика
3. Правила построения сетевых графиков
4. Преимущества, область применения СПУ

Среди современных методов научного планирования и управления созданием сложных объектов, осуществления крупных организационных мероприятий особенно эффективно применение СПУ, которое представляет собой комплекс методических приемов, позволяющих сократить процесс создания и освоения новых технических решений по времени и стоимости.

Сетевые методы - важное средство организации точного выполнения работ на основе наиболее экономически целесообразных решений. Они позволяют осуществить с помощью вычислительной техники многовариантный анализ и выбрать оптимальный для данных условий вариант подготовки производства. На химических и пищевых предприятиях метод СПУ применяется:

- при подготовке производства нового вида продукции и автоматизации производства

- при выполнении капитальных ремонтов и НИР

- при реконструкции и техническом перевооружении действующего производства

СПУ - это экономико-математический метод, в основе которого лежит динамическая модель (график), отображающая планируемый процесс, т.е., графическое изображение параллельно-последовательного способа выполнения определенного комплекса работ, показывающее их логическую, временную, технологическую последовательность и взаимосвязь.

Сетевые методы - планирования и управления обеспечивают значительное ускорение и улучшение качества работы, сокращение затрат на подготовку производства, позволяют установить строгую взаимосвязь между отдельными работами, систематически выявлять резервы и оперативно их использовать; С помощью методов СПУ возможно лучшее распределение ресурсов между отдельными видами работ, концентрировать внимание в первую очередь на работах, оказывающих влияние на выполнение в заданные сроки всего комплекса работ.

Опыт показывает, что экономический эффект от использования системы СПУ измеряется десятками и сотнями тыс. сум, он достигается в основном благодаря сокращению сроков выполнения работ на 20-30% и их стоимости на 10%.

Элементы сетевого графика и правила его построения.

СПУ представляет собой ассиметричный, ориентированный слева на право график, в основе построения которого лежат понятия: «работа», «событие» и «путь».

На рис.1 событиями являются 1, 2, 3,4, а работами $1 \rightarrow 2$; $3 \rightarrow 4$; $1 \rightarrow 3$; $3 \rightarrow 4$; $2 \rightarrow 4$.

Т.е. работы кодируются номерами начального и конечного событий.

Сетевой график включает различные по своей значимости события:

1. Событие, которое определяет начало выполнения всего комплекса работ, называется исходным. Оно не имеет предшествующих работ, поэтому в него не входит ни одна работа (событие 1, рис 1и 2)

2. Событие, которое является результатом всего комплекса работ, предусмотренных графиком, называется завершающим. Оно не имеет следующую за ним работу, поэтому в сети из него не выходит ни одна работа (событие 4,рис1; событие8,рис2). В событие могут входить одна (событие2рис1) или несколько работ (событие3,4, рис 1).

3. Если в событие входит и выходит только одна работа, то такое событие называется простым (рис3), а если в событие входят или выходят несколько работ, то такое событие называется сложным (событие1 рис4, событие 4 рис5) (рис.4,5),

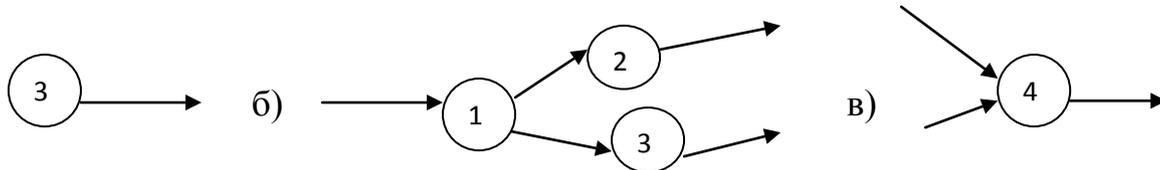


рис 3 простое событие

рис.4 одно событие служит исходным пунктом для нескольких работ

рис 5 Одно событие является результатом нескольких работ

В графике каждое событие является одновременно начальным для одних работ и конечным для других (например событие 2 рис2 является конечным для работ 1 и начальным для работ 2 и 3)

Т.е. любая работа соединяет 2 события. Событие, предшествующее работе, называется начальным, и событие, следующее за работой – конечным. Т.е. работа есть процесс, в результате которого совершается переход от начального к конечному событию.

Путь это любая последовательность работ в графике в направлении стрелок. Путь обозначается номерами событий, через которые он проходит (например, на рис 1 различают следующие пути : 1-2-4-; 1-2-3-4-; 1-3-4-).

Различают несколько видов путей:

а) путь, предшествующий данному событию – это путь от исходного события до данного, например, на рис.1, событию3 предшествует два пути: 1-3; 1-2-3.

б) путь, последующий данному событию – это путь от данного до завершающего события., например: нарис.1 событию 3 последуют путь3-4.

в) полный путь – это путь от исходного до завершающего события, например на рис. 1 можно выделить три полных пути : 1-2-4; 1-2-3-4; 1-3-4.

Длина пути определяется суммой продолжительности работ, составляющих данный путь.

Самый длительный из полных путей графика называется критическим. На графике он выделяется цветной или жирной линией (или двойной линией).

Длина критического пути определяет продолжительность выполнения запланированного комплекса работ в целом. Сокращение сроков выполнения комплекса возможно только путем сокращения продолжительности работ, лежащих не на критическом пути, на котором должны быть сконцентрированы усилия и внимание при выполнении программы в целом. Анализируя критические работы можно найти внутренние резервы времени критического пути.

Если использование внутренних резервов времени критических работ все же недостаточно для выполнения директивных сроков разработки комплекса в целом, то сетевая модель покажет, с каких участков некритической зоны можно переместить рабочих и материально-технические средства на критические работы.

Правила построения сетевых графиков.

Существуют определенные правила построения сети. Первоначально устанавливаются, какие работы должны быть выполнены по программе, и какова логическая связь между ними, последовательность их выполнения и трудоемкость осуществления этих работ. Далее по перечню событий и работ вычерчивается сеть слева на право. Каждое событие с большим

порядковым номером изображается правее предыдущего. Для каждой работы номер конечного события должен быть больше номера начального события. Работы-стрелки безмасштабны, могут иметь произвольную длину и угол наклона, но общее направление должно быть слева направо.

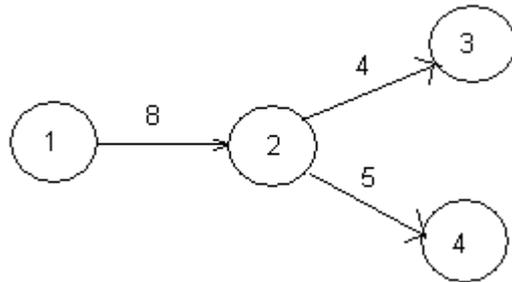


Рис 6 сетевой график

Каждая работа графика помимо характеристики ее содержания имеет временную оценку, которая проставляется над стрелкой. Единицы временной оценки на графике не выносятся, они показываются отдельно; т.е. над стрелками записывают продолжительность запланированной работы, а рядом с графиком (в днях) или сверху (рис.6).

На графике не должно быть «тупиковых», т.е. событий, за исключением исходного, в которое не входит ни одна работа (событие 6 рис 7).

Исходное событие: Завершающее событие

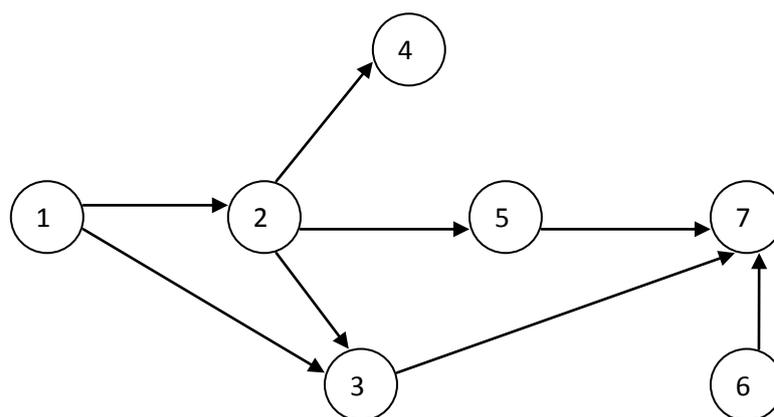


Рис 7 пример графика с лишним завершающим и исходным событиями.

В сети не должно быть также событий, за исключением завершающего, из которых не выходит ни одна работа (событие 4 на рис.7).

Наличие такого события указывает либо на ошибку, либо на то, что предшествующую работу 2-4 (рис7) следует исключить из сети, т.к. её результат представляемый этим событием, не нужен.

В сети не должно быть замкнутых путей (циклов), соединяющих какое-либо событие с ним самим.

Примером такого пути является путь 2-4; 4-3; 3-2 на рис8:

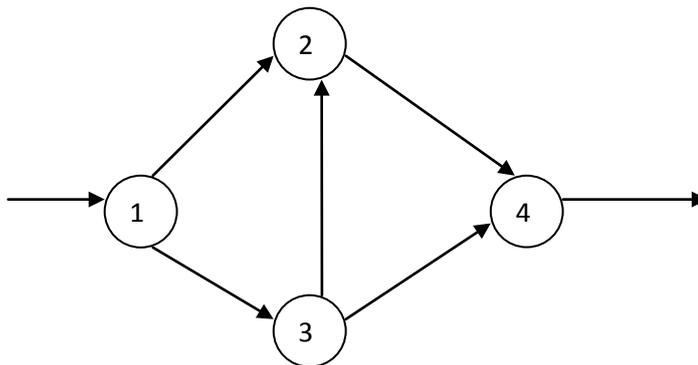


Рис.8 Фрагмент графика с замкнутым контуром.

График должен быть изображен по возможности, без лишних пересечений стрелок

При составлении и оптимизации сетевых графиков всегда следует иметь ввиду, что любая работа не может быть начата раньше, чем свершится её начальное событие.

Подготовку данных для сетевого планирования поручают квалифицированным исполнителям, хорошо знающим технологию данного комплекса работ.

Планирование и управление производственным процессом методом СПУ осуществляется последовательно в три этапа:

На I этапе – строится сетевая модель (график) планируемого процесса

На II этапе - определяются расчетные параметры графика и выполняется его оптимизация

На III этапе - оперативного контроля и управления ходом выполнения планируемого процесса.

Пример. Сетевой график комплекса работ по монтажу нового оборудования

Таблица 1.

Кол. Работ	Характеристика работы	Номер события	Характеристика события
1-2	Выбор и планирование	1	Задание на монтаж нового

	площадки оборудование	под		оборудования получено
2-3	Доставка оборудования и строительных материалов		2	Площадка выбрана, планировка закончена
2-4	Земляные работы		3	Оборудование и строительные материалы доставлены
2-5	Доставка средств механизации		4	Земляные работы закончены, материалы доставлены
3-4	Ожидание доставки строительных материалов и оборудования		5	Средства механизации доставлены
4-6	Закладка фундамента		6	Фундамент заложен, средства механизации доставлены
5-6	Ожидание доставки средств механизации			
6-7	Установка аппаратов, конструкций		7	Установка Аппараты и конструкции установлены
6-8	Строительство операторной		8	Операторная построена
7-9	Сборка аппаратов		9	Аппараты собраны
8-10	Монтаж трубопроводов с арматурой		10	Трубопроводы и КИП смонтированы
9-10	Монтаж КИП			
10-11	Предварительные испытания нового оборудования		11	Предварительные испытания закончены

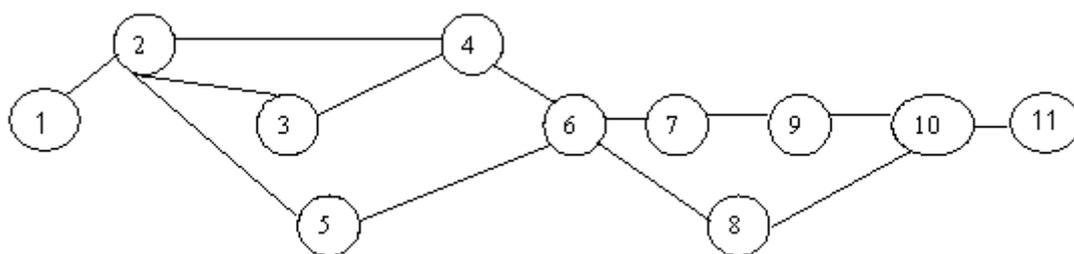


Рис 9 Сетевой график по монтажу и оптимизации графиков

После построения сетевого графика необходимо рассчитывать его параметры.

К расчетным параметрам графика относятся :

1-продолжительность работ;

2-ранние и поздние сроки начала и окончания работ;

3-резервы времени работ и резервы полных путей и др.

Важнейшим параметром сетевого графика является продолжительность критического пути, которая определяет общее время выполнения планируемого процесса. Его начало совпадает с исходным событием сети, а конец - завершающим. Поэтому, длина критического пути должна быть равна (или меньше) установленному директивному сроку.

Если критический путь превышает директивные сроки, то сетевой график необходимо оптимизировать, т.е. привести в соответствие с директивными показателями.

Оптимизацию можно производить несколькими способами:

Сокращение продолжительности работ, лежащих на критическом пути за счет совершенствования их организации.

Пересмотр топологии графика, т.е. изменение логической последовательности выполнения работ так, чтобы более продолжительную работу критического пути заменить менее продолжительной, лежащей на некритическом пути.

3.Перераспределение ресурсов с работ, имеющих резервы времени, на работы критического пути.

4.Расчленение работ, лежащих на критическом пути и совмещение их во времени.

Оптимизация сетевых графиков осуществляется путем последовательного многократного улучшения первоначального варианта с проведением необходимого количества повторных расчетов его параметров на ЭВМ или вручную.

По оптимизированному сетевому графику составляется оперативно-календарный план проведения всех входящих в график работ с учетом режима работы подразделений и утвержденной даты начала выполнения всего комплекса.

Утвержденный сетевой график и оперативно-календарный план доводится до исполнителей в качестве планового задания.

Оперативное управление комплексом работ

Метод СПУ позволяет не только составлять план выполнения комплекса работ, но и осуществлять оперативное управление ходом выполнения плана.

Оперативное управление охватывает период времени с момента утверждения сетевого графика до завершения всех работ плана. Осуществляет управление специальная служба СПУ, которая создается

при руководителе всего комплекса. Это может быть отдел СПУ, лаборатория или группа.

Оперативное управление включает:

- контроль за фактическим выполнением работ;
- выявление, анализ и установление причин возникающих отклонений от плана;
- разработку мероприятий и рекомендаций по устранению отклонений от плана.

Процесс оперативного управления состоит из циклически повторяющихся следующих этапов:

1.Сбор и подготовка ответственными исполнителями оперативной информации о ходе выполнения работ, за которые они отвечают.

2.Обработка полученной первичной оперативной информации службой СПУ и подготовка свободной информации.

3.Оперативное совещание ответственных исполнителей, которое проводит руководитель всего комплекса через каждые 10-12дней и на которых после обсуждения результатов анализа информации согласовываются и принимаются решения по ходу выполнения работ на период до следующего совершения.

Область применения сетевых графиков и их преимущества по сравнению с линейными.

Областями целесообразного применения систем СПУ являются планирование, контроль и оперативное управление такими видами деятельности, как - целевые разработки сложных проектов и научно-исследовательских работ;

- подготовка и освоение производства новых видов промышленной продукции;

- строительство и монтаж новых промышленных и гражданских объектов;

- реконструкция и ремонт промышленных и гражданских объектов;

-проведение крупных организационных мероприятий (государственные, межведомственные и региональные программы, целевые разработки сложных систем).

Сетевые графики обладают следующим преимуществом по сравнению с линейными.

1.обеспечивают ясную картину параллельности и последовательности проведения работ;

2.показывают взаимосвязь между работами и сроками выполнения;

3.точно определяют ответственность различных групп; исполнителей и руководителей, участвующих в выполнении заданий;

4.обеспечивают равномерную загрузку исполнителей работ;

5. подчеркивают критические пути, позволяют оптимизировать ход работ и добиться общего сокращения времени выполнения работ;

6.использовать средства вычислительной техники для обработки большого количества информации;

7. обеспечивать более четкое оперативное руководство сложными комплексами работ;

8. позволяют в ходе выполнения вести точный учет и контроль путем сопоставления сроков со сроками сетевого графика и т.д..

Ключевые термины и понятия

Сетевые методы управления (СПУ) –методы, применяемые управляющей подсистемой к организационным объектам управления. Это графо-аналитический метод управления процессами создания (проектирования) любых систем.

Сетевая модель, сетевой график – это графическое изображение параллельно-последовательного способа выполнения всего комплекса операций единого задания. Основными элементами сетевого графика являются работа, событие, критический путь.

Работа – процесс или действие, которое нужно совершить, чтобы перейти от одного события к другому. Она характеризуется определенными затратами труда и времени.

Событие – фиксированный момент времени, который представляет собой одновременно окончание предыдущей работы, т.е. результат и начало последующей работы.

Путь – это любая последовательность работ в сети, при которой конечное событие каждой работы совпадает с начальным событием последующей.

Продолжительность пути – сумма времени работ, входящих в него.

Критический путь- путь между исходным и завершающим событием, имеющий наибольшую продолжительность, определяющий общую продолжительность выполнения всего комплекса работ, т.е. срок выполнения задания.

«**Действительная работа**», изображаемая в сетевом графике стрелками ,-трудовой процесс, требующий затрат времени, но не требующая ресурсов.

«**Ожидание**» - работа, требующая затрат времени, но не требующая ресурсов.

«**Фиктивная работа**» (или зависимость)- логическая связь между какими-либо результатами работ, не требующая затрат ни времени, ни ресурсов.

Контрольные вопросы

1.Понятие-сетевая модель, сетевой график, условия и цель применения.

2. Характеристика составляющих элементов сетевой модели.

3. Понятие – событие, виды событий, методы изображения на сетевом графике.
4. Что характеризует работа в сетевом графике, виды работ.
5. Понятие – путь, критический путь в модели, что они характеризуют?
6. Правила построения сетевого графика
7. Условия применения и преимущество сетевой модели.
8. Понятие – наиболее, наименьшее и наиболее вероятное время выполнения работ, методика их расчета.

Литература

1. Фатхутдинов Р.А «Инновационный менеджмент» (учебник) - М.: ЗАО. «Бизнес-школа» Интел.синтез 1998.-600с (193).
2. Астанский Л.Ю. и др. «Организация и планирование производства.» М.; «Стройиздат», 1989,-479с.(125)
3. Клименко В.Л. «Организация и планирование химического производства»; (учебник).-М Химия, 1989.- 368с.
4. Золотникова Л.Г. и др. «Организация, планирование производства, управление нефтеперерабатывающими и нефтехимическими предприятиям» (учебник) - М.: Химия, 1989г.-320с.
5. Заяц И.Н. и др. Экономика, организация и планирование винодельческого производства (учебник). – М.: Пищевая промышленность 1989.-432.
6. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М,2003, 208с.(126)
7. Хлопков В.Ф. и др. «Организация и планирование производства и управление на предприятиях сахарной промышленности» (учебник) М.: Пищевая промышленность 1989г.- 455с(393с)
8. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.
9. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М,2002, 601с.(495).

Лекция 5. Организация ремонтного хозяйства.

ПЛАН:

1. Организация вспомогательных производств, их назначение в деятельности предприятия.
2. Задачи, функции службы ремонтного хозяйства предприятия.
3. Система ППР, ее роль и назначение в организации ремонтного хозяйства
4. Виды ремонтов, их содержание, планирование.
5. Формы организации ремонтных работ.
6. Финансирование ремонтных работ

1. Организация вспомогательных производств, их назначение в деятельности предприятия.

Для обеспечения нормального хода производства на предприятиях создаются вспомогательные и обслуживающие службы, выполняющие многообразные функции по обеспечению основного производства сырьем, материалами, всеми видами энергии, транспортированию и хранению сырья и готовой продукции, ремонту оборудования и др.

К вспомогательным службам относятся ремонтные и энергетические производства, к обслуживающим - транспорт, материально-техническое снабжение, складское хозяйство, служба технического контроля, служба связи, центральные заводские лаборатории, служба КИП и А.

Вспомогательные и обслуживающие подразделения обеспечивают постоянную работоспособность всего технологического оборудования, аппаратов, рациональное использование топлива, энергии заводского транспорта, организация складского хозяйства и контроля качества продукции.

Работа вспомогательного хозяйства организуется и планируется в соответствии с объемом работ основного производства и возможностями оказания услуг на сторону. От четкой работы вспомогательного хозяйства зависит ритмичная и стабильная работа предприятия.

Рабочих, занятых техническим обслуживанием, относят к категории вспомогательных, поскольку они не принимают непосредственного участия в изготовлении основной продукции предприятия.

Продукция вспомогательного производства в виде изделий или услуг обычно, потребляется цехами основного производства. Вместе с тем, эта продукция или услуга (например, технологическая оснастка и т.д.) могут предоставляться сторонними организациями. В этом случае они включаются в товарный выпуск предприятия.

Вспомогательное производство состоит из собственно вспомогательных цехов, состав которых зависит от специфики отрасли промышленности, вспомогательных участков и служб, размещенных в основных производственных цехах. Состав и размер вспомогательных цехов и служб на промышленных предприятиях меняется в зависимости от вида и характера основной продукции, состава основных производственных цехов, от типа и размера производства и т.д.

2. Задачи и функции службы ремонтного хозяйства.

Современные химические и пищевые предприятия оснащены сложнейшим оборудованием, установками, аппаратами, механизмами, полуавтоматическими линиями, агрегатами, транспортными средствами. Для поддержания основных производственных фондов в работоспособном состоянии, предупреждения непредвиденных простоев и аварий необходим повседневный надзор, уход и периодический их ремонт.

Организация и планирование ремонта и эксплуатации основных фондов ведутся по трем направлениям:

- по техническому оборудованию – службами главного механика;
- по энергетическому оборудованию и энергоснабжению, (трансформаторы, паровые котлы, передаточные устройства, электродвигатели, электросварочное оборудование и др.) - службами отдела главного энергетика;
- по промышленным и другим зданиям и сооружениям - по ремонту и эксплуатации зданий и сооружений;
- а по жилым и общественным зданиям - службами жилищно-коммунального хозяйства.

Организацию ремонтных работ, а также, контроль за эксплуатацией оборудования на всех промышленных предприятиях, осуществляет главный механик, который руководит специальной службой и ремонтно-механическим цехом. (РМЦ). Он подчиняется главному инженеру (техническому директору). Ремонтное хозяйство предприятия представляет собой совокупность отделов и производственных подразделений (экономические, технические, организационные отделы, ремонтно-механический цех и др.) занятых анализом технического состояния технологического оборудования, надзором за его состоянием, техническим обслуживанием, ремонтом и разработкой мероприятия по замене изношенного оборудования на более прогрессивное и улучшенное в его использовании.

Основные задачи и функции ремонтной службы следующие:

- подготовка правил технической эксплуатации и обслуживания оборудования;
- межремонтное обслуживание, связанное с наблюдением за выполнением правил эксплуатации оборудования;
- своевременное обновление основных производственных фондов, монтаж оборудования его модернизация.;
- механизм ремонтных работ;
- регулярные осмотры и ремонт оборудования;
- изготовление необходимых деталей, узлов, запасных частей для ремонта оборудования;
- разработка мероприятий по повышению эффективности ремонтных работ и др.

В их задачу входит также анализ технологического оборудования по следующим показателям:

- коэффициент использования оборудования по производительности, по времени;
- анализ фондоотдачи;
- анализ структуры активной части основных производственных фондов;

- удельный вес оборудования, находящегося на ремонте;
- удельный вес физически изношенного оборудования,
- средний возраст технологического оборудования,
- сменности работы технологического оборудования;
- удельный вес неустановленного оборудования;

2) Организация ремонтного хозяйства и техническое обслуживание оборудования базируются на системе планово-предупредительных ремонтов (ППР).

3. Система ППР –представляет собой совокупность организационно-технических мероприятий по уходу и надзору за оборудованием, его обслуживанию и ремонту, проводимых профилактически по заранее составленному плану для предотвращения преждевременного износа, предупреждения аварий и поддержания оборудования в постоянной эксплуатационной готовности.

Система ППР предусматривает проведение мероприятий через строго определенное время работы оборудования.

Последовательность и чередование мероприятий учитывают конструктивные особенности каждого агрегата и его назначение, условия эксплуатации.

В зависимости от характера и условий эксплуатации все виды оборудования можно разделить на три категории, соответственно этому применять разные системы ППР.

I Категория - оборудование, работающее в нормальных условиях с равномерной загрузкой в течении смены и постоянным режимом сменности в течении года. В этом случае применяется периодическая система ППР, при которой заранее планируют виды, объемы и сроки ремонтных работ. применяется для большинства технологического оборудования и внутрицехового транспорта предприятия.

II Категория - оборудование, работающее на открытом воздухе, в тяжелых условиях с переменной нагрузкой в течении смены и года. Для этой категории оборудования применяется после осмотравая система ППР, которая характеризуется проведением осмотров по заранее намеченному графику. В процессе осмотров составляют дефектную ведомость, устанавливают сроки и объемы очередного ремонта. На предприятиях эта система применяется для сушилок, прессов, аппаратов, оборудования на складах сырья и готовой продукции, строительных и дорожных машин.

III Категория - оборудование, работа которого связана с жесткими режимами и выполнением особо ответственных операций. Для этого оборудования применяется **стандартная система ППР**, при которой объем и содержание ремонтов планируются, и выполняются строго по графику вне зависимости от фактического состояния оборудования. Эта

система базируется на точно установленных нормативах и применяется тогда, когда неплановая остановка оборудования недопустима, т.к. может привести к авариям. Оборудование или его отдельные детали (узла), отработавшее установленный срок службы (в часах), заменяются новыми независимо от их технического состояния. На предприятиях эта система применяется для транспортных механизмов, компрессорных установок и паросилового оборудования.

4) Виды ремонтов:

В зависимости от объема ремонтных работ различают:

- Осмотры (О);
- Текущие ремонты (ТР);
- Капитальные ремонты (КР);

Осмотр (О) – это профилактическая проверка работоспособности оборудования в период между двумя очередными ремонтами. В ходе осмотра выявляют и фиксируют основные дефекты работы оборудования и устраняют мелкие неисправности. Осмотры проводят в не рабочее время, т.е. в перерывах между сменами, в нерабочие смены, выходные дни. Незначительные неисправности устраняют сами рабочие в ходе работы оборудования.

Текущий ремонт (ТР) –это замена или восстановление незначительного числа изношенных узлов, деталей, регулировка работы отдельных механизмов без разборки или частичной разборкой оборудования.

Капитальный ремонт (КР)- оборудование полностью или частично демонтируют, заменяют и регулируют важнейшие узлы и механизмы, при необходимости проводят полную или частичную модернизацию оборудования. В результате КР должна быть восстановлена или увеличена паспортная производительность оборудования. КР – оборудования считается экономически оправданным, если затраты на его проведение не превышают капитальных вложений на внедрение нового аналогичного станка, принятого в качестве базы сравнения. Ремонт планируют рабочее время по строгим графикам остановки оборудования с обязательной увязкой с производственной программой цехов.

По группам оборудования устанавливают структуру и продолжительность ремонтного цикла для организации и планирования ремонтов и расчета затрат.

4) Планирование ремонта оборудования для составления плана ремонтных работ необходимо знать:

- продолжительность и структуру ремонтного цикла, межремонтного и межосмотрового периодов;
- нормативы простоя оборудования в ремонте;
- трудоемкость ремонтных работ и категории сложности ремонта всех видов

Оборудования;
-режим работы и загрузки оборудования.

Ремонтный цикл (РЦ) – это период работы оборудования (месяцах, годах)

Между двумя капитальными ремонтами. За период ремонтного цикла проводят несколько осмотров и текущих ремонтов, совокупность которых составляет структуру ремонтного цикла продолжительность и структура ремонтного цикла зависят от конструктивных особенностей оборудования, условий его эксплуатации и организации обслуживания. (рис.1)



Межосмотровые периоды-Тмо

Рис 1. Структура ремонтного цикла оборудования

Межремонтный период- время работы оборудования между 2-мя очередными ремонтами (капитальным и текущим, двумя текущими).

Межосмотровый период Моп- время работы оборудования между 2-мя осмотрами или осмотром и ремонтом.

Продолжительность ремонтного цикла – Трц; межремонтного периода – Тмр.

Нормативы простоя оборудования в ремонте – это количество часов или дней, предусмотренных для проведения отдельных видов ремонта по каждому виду оборудования, эти нормативы зависят от конструкции оборудования, сложности ремонта, состава ремонтной бригады.

Трудоемкость ремонтных работ – это количество человеко-часов, необходимое для выполнения отдельных видов ремонта того или иного оборудования.

Категория сложности ремонта – R – это относительная величина, показывающая во сколько раз трудоемкость ремонта того или иного оборудования больше трудоемкости ремонта оборудования – эталона.

Эталоны, принятые за единицу ремонтосложности в отраслях отличаются по нормативам и видам оборудования с учетом их конструкции и назначения.

На основе общей трудоемкости ремонтных работ определяют численность рабочих, необходимых для выполнения всего объема ремонтных работ по предприятию, исходя из объема и срока проведения ремонта, составляется календарный план текущего и капитального ремонта предприятия по объектам.

5) Формы организации ремонтных работ

В зависимости от размера предприятия, характера используемого оборудования, принятой технологии и мощности ремонтной базы применяют централизованную, децентрализованную или смешанную организацию ремонтных работ.

Централизованная система подразумевает, что все виды ремонта и техническое обслуживание выполняются ремонтно-механическим цехом, находящимся в ведении главного механика предприятия. Такая система эффективна для небольших и средних предприятий, где в цехах остается только дежурный ремонтный персонал. Централизация ремонта создает определенную сложность в организации работ при многочисленных объектах и требует высокой и технической оснащенности базы.

Децентрализованная система подразумевает, что все виды ремонта выполняются цеховыми ремонтными группами (мастерскими), подчиненными главному механику лишь в методическом отношении. Она отличается высокой оперативностью, позволяет активно привлекать к работам производственный персонал, однако имеет и существенные недостатки.

Характерной для химической и пищевых предприятий является смешанная система. В рамках которой централизованно выполняется в основном капитальный ремонт, а техническое обслуживание и текущий (малый) ремонт выполняются силами цеховых групп.

6) Финансирование ремонтных работ.

До 1.01.88г. затраты на все текущие и средние ремонты с периодичностью до 1года включались в себестоимость продукции. Капремонт финансировался за счет амортизационных отчислений. Модернизация оборудования, выполняемая одновременно с капитальным ремонтом, производилась как за счет амортизационных отчислений на капремонт, так и за счет капвложений из фонда развития производства.

В целях ускоренного обновления действующих основных производственных фондов в современных условиях хозяйствования

введены новые нормы амортизационных отчислений, которые используются только на полисе восстановления (реновацию) основных фондов.

Для этого на предприятиях создается фонд ремонта, используемый для осуществления всех видов ремонтов и технического обслуживания основных средств.

Фонд ремонта образуется по нормативам затрат и включается в себестоимость продукции, работ и услуг по мере выполнения ремонтных работ.

Нормативы затрат на ремонт разрабатываются на все виды основных фондов, находящихся на балансе предприятия, и устанавливаются в %-ах к балансовой стоимости основных фондов.

На величину снижения затрат на ремонт оказывают влияние следующие факторы:

-темпы обновления основных фондов по планам технического обновления и реконструкции;

-сокращения числа ремонтов за счет повышения надежности оборудования;

-повышение уровня централизации и специализации ремонта и изготовления запасных частей и др.

Выполнение ремонтных работ должно быть организовано с минимальными простоями оборудования, качественно и с минимальными затратами. Эффективность работы ремонтного хозяйства во многом предопределяет себестоимость выпускаемой продукции, её качество и производительность труда на предприятии, т.к. удельный вес затрат на содержание и ремонт оборудования себестоимости продукции достигает 10% и более. Эффективность ремонтного хозяйства зависит также от качества технологического оборудования, закладываемого на стадиях его производства и от уровня организации работы ремонтного хозяйства и сферы потребления оборудования.[1]

Ключевые термины и понятия.

Система планово-предупредительного ремонта (ППР) – это комплекс мероприятий, включающих уход за оборудованием, межремонтное обслуживание, периодические профилактические операции (осмотры, проверка на точность, смена масла, промывка), а также, планово-предупредительные ремонты (текущий, капитальный).

Ремонтный цикл-промежуток времени между двумя очередями капитальными ремонтами, измеряемый в месяцах, годах.

Трудоемкость ремонтных работ.- количество человеко-часов, необходимое для выполнения отдельных видов ремонта того или иного оборудования.

Категория сложности ремонта – относительная величина, показывающая, во сколько раз трудоемкость ремонта того или иного вида оборудования больше трудоемкости ремонта оборудования – этанола.

Процент простоя оборудования в ремонте – отношение общего времени простоя оборудования в ремонте к годовому фонду времени работы оборудования.

Межремонтный период – время работы оборудования между двумя очередными ремонтами (капитальным и текущим и двумя текущими).

Межосмотровый период – время работы оборудования между двумя осмотрами или осмотром и ремонтом.

Источник финансирования ремонтных работ – фонд ремонта, образуемый по нормативам затрат на все виды оборудования, включенным в себестоимость продукции (работ, услуг) по мере выполнения ремонтных работ.

Контрольные вопросы.

1. Назначение вспомогательного хозяйства в деятельности предприятия.
2. Структура, основные задачи, функции ремонтной службы предприятия.
3. Сущность системы ППР по видам – категориям оборудования.
4. Виды ремонтов, понятие ремонтного цикла его структура.
5. Формы организации ремонтных работ.
6. Источники финансирования ремонтных работ.
7. Факторы влияющие на снижение затрат, связанных с ремонтом основных средств.

Литература

1. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. (279с)
2. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (учебник)-М.; ИНФРА-М, 2003, 280с.(74).
3. Клименко В.Л. «Организация и планирование химического производства»; (учебник).-М Химия, 1989.- 368с.(130)
4. Боршевский П.П. и др. Организация и планирование сахарного производства (учебник)- М.: Пищевая промышленность 1989.- 248(82)
5. Мугандин С.И. и др.» Организация, планирование и управление на деревообрабатывающих предприятиях» (учебник)- М.: Лесная промышленность 1999г.- 352с(125с)
6. Золотникова Л.Г. и др. «Организация, планирование производства, управление нефтеперерабатывающими и нефтехимическими предприятиям» (учебник) - М.: Химия, 1989г.-320с.

ЛЕКЦИЯ 6

Организация, планирование и управление энергохозяйством предприятия.

ПЛАН:

1. Назначение, задачи, состав энергохозяйства
2. Системы организации энергохозяйства
3. Формы ремонтов энергоустановок
4. Структура и основные показатели работы энергохозяйства.
5. Графики нагрузок и планирование деятельности энергохозяйства.
6. Энергоэкономические расчеты.
7. Управление энергохозяйством.
8. Основные правила пользования электрической и тепловой энергией в Республики Узбекистан

1. Назначение, задачи, состав энергохозяйства.

Предприятия, особенно, химической и пищевой промышленности, потребляют значительные количества тепловой и электрической энергии, которая расходуется на технологические нужды, на силовые процессы - транспортирование сырья и полуфабрикатов, дробление, размешивание, на производство холода, сжатого воздуха, снабжение завода водой, отопления, освещения, вентиляции и бытовые нужды предприятия и др.

Продукция энергохозяйства не является целевой продукцией и предназначается для производственного потребления в основных цехах, поэтому энергохозяйство относится к вспомогательным, а его продукция классифицируется как производственные услуги.

Задачи энергохозяйства

а) Систематическое и бесперебойное предприятия в целом и его подразделений всеми видами потребляемой энергии необходимых параметров;

б) Наиболее полное использование мощностей энергоустановок пропускной способности энергосистем;

в) Внедрение новой, прогрессивной энерготехники; разработка удельных норм расхода энергии на отдельные виды продукции.

г) Организация эффективного и экономного использования различных видов энергии и топлива;

д) Снижение себестоимости тепла, электроэнергии;

е) Наблюдение за строгим выполнением правил эксплуатации энергооборудования;

ж) Организация и качественное проведение планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования энергохозяйства.и др.

При решении этих задач учитывают особенности, обусловленные характером процесса производства и потребления энергии – энергию

нельзя произвести в запас, поскольку производство и потребление ее происходит одновременно.

Потребление энергии происходит неравномерно в течение суток, месяца, года. Поэтому производительность энергохозяйства должна быть рассчитана на максимальное потребление и обеспечена резервами мощности необходимого оборудования или возможностью получения основных видов энергии со стороны.

В состав энергохозяйства входят:

- Электродвигатели и электронагревательные установки всех видов технологического назначения;

- Тепловые сети;

- Вентиляционные, осветительные и отопительные установки (в т.ч. бытового назначения);

- Электросети, распределительные и трансформаторные устройства;

- Все средства связи на предприятии (телефонная, радио, телевизионная, диспетчерская, пожарная и др.)

В состав энергохозяйства в зависимости от варианта энергоснабжения могут входить в различных сочетаниях и следующие объекты: теплоэлектростанция, дизельные электростанции, парокотельные, электрические и тепловые трансформаторные подстанции, холодильное, газоздушное, компрессорное и водное хозяйство.

2. Системы организации энергохозяйства.

Различают три формы организации энергохозяйства:

- Централизованная;

- Децентрализованная;

- Смешанная.

а) При централизованной форме все виды энергии предприятие получает со стороны от специализированных организаций по выработке тех или иных видов энергии (ТЭЦ),

б) При децентрализованной форме предприятие производит все виды необходимой энергии собственными силами в соответствии с потребностью.

в) Наиболее эффективной является смешанная форма обеспечения энергией. Предприятие получает электроэнергию, воду и газ из централизованных районных (городских) сетей. Пар, холод и сжатый воздух производятся собственными силами, поскольку их транспортировка на значительные расстояния связана с большими потерями в трубопроводах.

3 формы ремонтов энергоустановок.

Эксплуатация и ремонт цехового энергооборудования могут быть также организованы централизованно и по смешанной форме.

а) Централизованная форма – предусматривает обслуживание и ремонт энергооборудования силами эксплуатационных и ремонтно-монтажных энергетических цехов.

б) При децентрализованной форме и ремонтно-монтажные энергетические цеха производят только капитальный ремонт цехового оборудования. Эксплуатация, текущие ремонты осуществляются силами энергетического персонала производственных цехов.

в) Смешанная форма – предусматривает сочетание первых двух форм.

Структура энергохозяйства.

Структура энергохозяйства и величина его, зависит от ряда факторов и определяется главным образом размерами предприятия, источниками электроснабжения. Если предприятие производит электроэнергию самостоятельно, то в его состав дополнительно включается электростанция. По назначению выполняемых функций в состав энергохозяйства входят:

-Электросиловое хозяйство – это подстанции, электросети, трансформаторные подстанции, связь, электроремонтные мастерские и др.

-Теплосиловое хозяйство – обеспечивает предприятие паром и горячей водой, которые используются для технологических и хозяйственных нужд, (отопление, душевые, столовые и др.). В его состав входят котельная установка с теплосетями, теплосиловые установки, различные тепловые аппараты. В качестве топлива используются различные его виды: твердые (уголь, дрова, торф), жидкие (мазут), газообразные (природный газ). Наиболее экономичны газифицированные котельные. Использование природного газа улучшает условия труда и санитарно-гигиеническое состояние предприятия, сокращаются расходы по завозу топлива, уменьшаются потери тепла при сжигании газа и др.

Показатели работы энергохозяйства.

Технико-экономические показатели энергохозяйства подразделяются на две группы:

а) По экономичности производства энергии – удельный расход топлива на производство электроэнергии и тепла;

- коэффициенты полезного действия генерирования электрической и тепловой энергии;

-удельный расход электрической энергии;

-себестоимость единицы вида энергии;

б) По эффективности использования энергии;

- удельный расход энергии по ее видам и видам работ;

- структура энергобаланса цехов и предприятия в целом.

Коэффициент энерговооруженности характеризует количество энергии, приходится на одного человека промышленно-производственного

персонала, энергоемкости – сколько энергии приходится на единицу производственной продукции.

Технико-экономические показатели энергоустановок объединяются в следующие группы;

1) Показатели производства энергии.

-выработка электроэнергии (кВт), пара (т), тепла и холода (ГДж), воды (m^3), сжатого воздуха ($1000 m^3$);

-удельный расход условного топлива на 1т пара, на ГДж (Гкал) отпущенного тепла; удельный расход электроэнергии на 1 ГДж (Гкал), $1 m^3$ воды на $1000 m^3$ сжатого воздуха;

-удельный вес использования вторичных энергоресурсов, оборотного водоснабжения;

2) Показатели энергетического потребления:

-удельный расход топлива, электро- и теплоэнергии, холода, воды и сжатого воздуха на ед. продукции по отдельным цехам;

-общий расход энергии и топлива (по видам энергии и топлива) за отчетный период по цехам и в целом по заводу;

-отпуск энергии на сторону (ГДж, кВт-ч);

-потери энергии (по видам) в заводских сетях (паропроводах, водопроводах, воздухопроводах, кабельных и воздушных линиях и т.п.);

-коэффициенты загрузки электродвигателей, характеризующие степень фактического использования их мощности по сравнению с максимально возможной.

3. Экономические показатели работы энергетического хозяйства завода:

-численность ППП;

-размер фонда заработной платы;

-показатели производительности труда (Пт) в энергетическом цехе;

-себестоимость 1 кВт-ч энергии; 1 ГДж и 1т угля, нефти (условном топливе);

-удельный вес затрат на энергию в себестоимости продукции;

4) Показатели производственно-хозяйственной деятельности энергетического хозяйства предприятия:

-выполнение плана энергохозяйством;

-расходы различных видов энергии на собственные нужды;

-продолжительность простоев оборудования по вине энергоцеха;

-длительность перебоев в подаче электроэнергии, пара, воды, воздуха, а также величина недоданной энергии и вызванный этими причинами ущерб;

-безаварийная работа;

-соблюдение сроков и плановой себестоимости ремонта электрооборудования.

Графики нагрузок.

На предприятиях наблюдается неравномерность расхода электроэнергии, как в течение года, так и в течение суток. Это вызывается изменением климатических условий по временам года и естественной освещенности в течение суток, режимом сменности, неравномерностью загрузки машин и т.д.

Такая неравномерность очень вредно отражается на работе энергосистем, рассчитанных на максимальную нагрузку. Для ликвидации такого положения составляются графики электронагрузок, которые предусматривают мероприятия по обеспечению максимального выравнивания потребности электроэнергии в течение дня и года.

Суточные графики электронагрузки составляют отдельно на зимний и летний периоды.

Силовая нагрузка, т.е. нагрузка для приведения в движение двигателей, более равномерна при непрерывной трехсменной работе.

Затем составляют графики годовой электронагрузки, в которых плюсятся кривые максимальной, средней и минимальной нагрузки по месяцам. На основании этих графиков определяют график потребности в электроэнергии от государственных энергетических систем. Государственные энергосистемы в лице Энергосбыта заключают с предприятиями договора на поставку электроэнергии в соответствии с согласованным графиком электронагрузки. Плановая потребность в электроэнергии на производственные нужды устанавливается на основании удельных норм расхода каждого вида энергии и производственной программы по каждому виду выпускаемой продукции.

Планирование работы энергохозяйства.

Планирование энергоснабжения производится отдельно по видам потребляемых предприятием энергий или энергоносителей, включая холод, сжатый воздух и воду.

К энергии относятся: электрическая, тепловая энергия в виде пара и горячей воды, а также вода, расходуемая на приготовление пара, технологические и бытовые нужды.

К энергоносителям относятся: переменный, постоянный ток, солнечная энергия, пар различных параметров, горячая вода различной температуры, сжатый воздух, холод, топливо.

План по энергоснабжению включает расчеты по производству и потреблению каждого вида энергии и электроносителя и составляется в виде энергетического баланса, состоящего из расходной и приходной части.

При помощи баланса энергии определяется доля полезного использования энергии, потери в системах, источники энергии и распределение энергии на различные нужды.

Расходная часть баланса - является планом энергопотребления. В ней дается расчет потребности с указанием целей, какими цехами, какое

количество энергоносителя потребляется. Приходная часть баланса - план энергоснабжения, где отражается обеспечение энергопотребления предприятия энергоресурсами с раскрытием источников их покрытия. Для планирования энергоснабжения большое значение имеет разработка научно обоснованных удельных норм энергопотребления.

Удельные нормы расхода энергоресурсов складываются из технологических и общезаводских потребностей, но основу их составляет расход на технологические нужды. Конкретная величина удельной нормы расхода энергоресурсов зависит от вида и ассортимента продукции, применяемого сырья, технического состояния оборудования (технологического и энергетического), режима работы машин, цехов и предприятия в целом, графика загрузки оборудования, методов его обслуживания.

Удельные теплоэнергетические нормы потребления разрабатываются на единицу готовой продукции конкретного вида, на отдельные операции, процессы.

Расход тепловой и электрической энергии нормируется на основные технологические, вспомогательные процессы, на подсобные нужды, включая производство холода, сжатого воздуха, водоснабжение, отопление, вентиляцию, освещение.

Прогрессивные нормы расхода электрической и тепловой энергии устанавливают с учетом передовой технологии, передовых методов организации производства и эксплуатации энергетического хозяйства по отдельным потребителям энергии (цехам, производственным участкам). Пересмотр удельных норм производится в заранее установленные сроки после реконструкции, модернизации оборудования, совершенствования технологического процесса, механизации процесса труда и др.

Прогрессивные удельные нормы расхода условного топлива и электроэнергии служат основанием для расчета плановой потребности в натуральном топливе и электроэнергии. Они утверждаются руководителем предприятия и доводятся до рабочих мест для внедрения. Ответственность за их разработку и внедрение несут главный инженер и главный энергетик предприятия.

Расходы всех видов энергии учитывают при калькуляции себестоимости единицы продукции. Рациональное, экономное их использование является одним из главных резервов повышения эффективности производства.

Энергоэкономические расчеты

Экономическая оценка электроэнергии и теплоты зависит от места производства энергоресурсов. При производстве электроэнергии и теплоты - на заводских ТЭЦ, калькулируется их себестоимость, т.е. определяются издержки производства на выпуск 1 кВт электроэнергии и 1

ГДж теплоты. Затраты распределяются пропорционально затраченному топливу на производство каждого вида энергии.

Когда электроэнергию или тепловую энергию получают со стороны, т.е. от государственных электростанций или котельных, входящих в энергетические системы, то стоимость ее оплачивают по двухставочному тарифу.

Первая часть ставки представляет собой оплаченную предприятием номинальную суммарную мощность присоединенных электродвигателей (в кВт) и заявленный ГДж (Гкал) тепловой энергии, полученной от энергосистемы, а вторая часть ставки за фактически потребленное количество электроэнергии в кВт-ч и ГДж (Гкал) тепловой энергии.

Кроме платы энергосистеме в себестоимость тепловой энергии включаются расходы по ее транспортировке внутри предприятия, стоимость текущих ремонтов, амортизация тепловых сетей и потери пара.

Химические и пищевые предприятия потребляют также значительное количество технологической воды, необходимой для охлаждения продуктов, растворения реагентов, охлаждения насосов и компрессоров и т.д.

Себестоимость потребленной воды включает затраты предприятия на эксплуатацию и обслуживание водозаборных и очистных сооружений. На многих химических предприятиях имеются системы инертного газа (азота), себестоимость которого также отдельно калькулируется. Расчеты с потребителями за тепловую энергию независимо от источника электроснабжения производят на основании договора теплоэлектроснабжения в соответствии с утвержденными в установленном порядке тарифами по показателям расчетных приборов. С учетом разных форм оплаты за использование энергоресурсов в зависимости от источников их снабжения потребители энергоресурсов распределяются по тарифным группам в соответствии с их положением. Так, в соответствии с Постановлением Кабинета министров Республики Узбекистан от 20 сентября 2010 года за № 364 с 1 октября 2010 года введены тарифы на электрическую энергию по 10 группам потребителей. Первая группа – промышленные и приравненные к ним потребители с присоединенной мощностью 750 кВт и выше (двухставочный тариф); плата за 1 кВт максимальной нагрузки в год – 126630 сум; плата за 1 кВт-ч потребляемой энергии – 60 сум 45 тийин. Вторая группа – промышленных и приравненные к ним потребители с присоединенной электрической мощностью 750 кВт (одноступенчатый тариф). Все остальные группы потребителей электрической энергии также оплачивают по одноставочному тарифу. В договорах электроснабжения (кроме бытовых потребителей) предусматривается уплата штрафных санкций в пользу предприятий территориальных электрических сетей в размере 50% от установленного тарифа за электрическую энергию, потребляемую в

расчетном периоде сверх указанной в договоре электроснабжения величины более чем на 5% на весь объем сверх указанной в договоре электроснабжения величины для расчетного периода.

По характеру теплоснабжения потребители подразделяются на следующие группы:

а) Промышленные и приравненные к ним потребители, не включенные в последующие группы:

б) оптовые потребители- продавцы – хозрасчетные предприятия, имеющие на своем балансе тепловые сети, осуществляющие их эксплуатацию, оптовую покупку и перепродажу тепловой энергии, полученной от теплоснабжающего предприятия различным потребителям;

в) теплично-парниковые хозяйства – потребители, занимающиеся выращиванием и производством сельскохозяйственной продукции и теплицах и парниках.

Управление энергохозяйством.

Для руководства энергохозяйством на предприятиях создаются отделы главного энергетика (ОГЭ). Во главе отдела стоит главный энергетик, подчиняющийся главному инженеру предприятия. В состав отдела входят отделы: группа энергоиспользования, энергооборудования, электротехнический участок (или лаборатория), а также участок энергоремонта.

В обязанности этих групп входят:

- Подготовка графиков, расчетов и контроля выполнения работ по текущему обслуживанию и ремонту энергооборудования предприятия; Планово-экономические расчеты и анализ работы энергохозяйства;

Учет расхода энергии всех видов и составление энергобаланса (топливного, теплового и электрического);

Технический надзор за состоянием теплосилового и электрооборудования и наружных энергосетей;

В случае, когда предприятия снабжаются различными видами энергии (тепловой, электрической) от районных теплоэлектроцентралей, деятельность электросилового и паросилового цехов в первую очередь обращена на организацию безаварийной эксплуатации энерго и тепловых сетей, а также энергетического оборудования предприятия.

Работу дежурного персонала координируют сменные инженеры, подчиняющиеся начальникам цехов, а при крупном энергетическом хозяйстве - ещё и дежурному энергетик.

Надзор за тепло, водопроводами, а также воздухопроводами на территории цеха осуществляют механик цеха и его ремонтная и дежурная группы. Энергетики цехов в методическом отношении подчиняются главному энергетик.

Главный энергетик осуществляет руководство всеми энергетическими цехами, проводит технический инструктаж персонала

энергохозяйства, производственных цехов, руководит рационализаторской работой, работами по реконструкции и развитию энергобазы, несет ответственность за подбор и повышение квалификации кадров, эффективное и рациональное использование энергоресурсов и др.

Структура энергохозяйства и число его подразделений зависят от ряда факторов, и определяются главным образом размерами предприятия и ассортиментом выпускаемой продукции.

На средних предприятиях энергохозяйство возглавляет инженер-электрик, тепловое хозяйство инженер-теплотехник.

Ключевые термины и понятия.

Понятие «энергия» - это электрическая, тепловая энергия в виде пара и горячей воды, а также вода, расходуемая на приготовления пара, используемого на технические и бытовые нужды.

Понятие «энергоноситель» - это переменный ток, солнечная энергия, пар различных параметров, горячая вода различной температуры, сжатый воздух, холод, топливо.

Удельные нормы расхода теплоэнергетических ресурсов – это норма их потребления на единицу готовой продукции с учетом наиболее рациональных организационно-технических условий производства.

Cosφ –это показатель, характеризующий степень соблюдения установленного энергосистемой норматива использования мощности присоединенных электроустановок (электродвигателей, трансформаторов)

График нагрузок электроэнергии – составляются с целью обеспечения максимального выравнивания потребности электроэнергии в течении суток и года.

Контрольные вопросы.

1. Назначение, задачи энергетического хозяйства
2. Формы организации энергохозяйства его структура
3. Формы ремонта энергоустановок
4. Назначение теплового, электросилового хозяйства.
5. Планирование работ по электрохозяйству, график нагрузок
6. Управление электрохозяйством
7. Показатели работ электрохозяйства (производства и потребления энергии и др.)
8. Расчет себестоимости теплоэнергетических ресурсов с учетом источников их снабжения.
9. Основные направления совершенствования энергохозяйства и повышения эффективности его функционирования.

Литература

1. . Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. (283с)
- 2 Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (учебник)-М.; ИНФРА-М,2003, 280с.(74).
3. Мугандин С.И. и др.» Организация, планирование и управление на деревообрабатывающих предприятиях» (учебник)- М.: Лесная промышленность 1999г.- 352с(125с)
4. З.Клименко В.Л. «Организация и планирование химического производства»; (учебник).-М Химия, 1989.- 368с.(130)
5. Астанский Л.Ю. и др.«Организация и планирование производства строительных материалов» (учебник) М.; «Стройиздат», 1989,-470с.(268с)

ЛЕКЦИЯ №7

Организация и планирование транспортного хозяйства

ПЛАН:

1. Значение, задачи транспортного хозяйства в деятельности химических и пищевых предприятий.
2. Классификация транспортных средств внутризаводского транспорта
3. Организация использования транспортных средств.
4. Понятие грузооборота и грузовые потоки предприятия.

1. Значение, задачи транспортного хозяйства в деятельности химических и пищевых предприятий.

Производственно-хозяйственная деятельность предприятий химических и пищевых промышленности тесно связана с транспортными операциями по перемещению огромных масс сырья, материалов, топлива полуфабрикатов, готовой продукции и т.п. Все эти грузы регулярно доставляются на предприятия, разгружаются, размещаются на соответствующих складах с учетом их характеристик и свойств, откуда они подаются в производственные и вспомогательные цеха на протяжении производственного цикла подвергаются многочисленным переместительным и погрузочно-разгрузочным операциям. Получаемые в процессе изготовления продукции отходы производства вывозятся с предприятия, готовая продукция доставляется на склады и отправляется потребителям согласно заявкам и спросу на рынке.

Для этих целей каждое промышленное предприятие располагает собственными средствами внутрипроизводственного транспорта, а также пользуется транспортными услугами специализированных организаций.

В состав транспортного хозяйства предприятия, кроме железнодорожного и автомобильного транспорта входят механический, трубопроводный, пневматический и другие виды транспорта.

В условия рыночной системы хозяйствования роль транспорта сильно возросла, так как один из основных показателей предпринимательской деятельности является реализация товарной продукции с целью получения прибыли, а это значит, что продукцию своевременно необходимо доставит до покупателя. Эта роль еще более возрастает при массовом выпуске продукции и непрерывном производственном потоке, требующим

ритмичной работы всех участников технологического процесса и комплексной механизации транспортных операций.

Исходя из этого к числу важнейших задач, стоящих перед транспортным хозяйством относятся:

-обеспечение своевременного и бесперебойного обслуживания основных и вспомогательных цехов, служб материально-технического снабжения и сбыта;

-правильный выбор и наиболее эффективное использование всех видов транспортных средств;

-механизация и автоматизация транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;

-снижение себестоимости транспортных операций и обеспечение непрерывного роста производительности труда транспортных рабочих;

-внедрение действенного производственного хозрасчета;

- обеспечение строгой согласованности технологических процессов и транспортных операций и др.

Эффективность работы внутризаводского транспорта во многом зависит от степени соответствия его техническим и организационным особенностям конкретного предприятия, цехов, участков.

Совершенствование техники и технологии химических и пищевых производств, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов предъявляют повышенные требования кнутрипроизводственному транспорту как органической части всей производственной системы.

2. Классификация транспортных средств.

Транспортные средства классифицируются по определенным признакам (характер действия, вид применяемой энергии, границы назначения и др.рис1)

Каждая группа включает различные виды транспортного оборудования, классифицируемого в свою очередь по подгруппам.

Так, по **назначению и месту действия** внутризаводской транспорт подразделяется :

1. на внешний
2. межцеховой
3. внутрицеховой.

Внешний транспорт перевозит сырье, материалы, топливо со станции назначения или складов снабженческо-сбытовой базы на склад

предприятия, а также готовую продукцию со сбытового склада на станцию отправления.

Межцеховой транспорт обеспечивает перевозки вышеперечисленных грузов, а также полуфабрикатов и отходов производства внутри предприятия: со складов в цеха, из цеха в цех, из цехов на склады.

Внутрицеховой транспорт призван перемещать сырье, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты и полупродукты внутри цехов.

Транспортные средства и устройства различают также по роду перемещаемости грузов: твердых, жидких и газообразных.

По направлению перемещения грузов различаются транспорт горизонтальный, вертикальный и смешанный.

По сроку действия все транспортные устройства разделяются на постоянные (или долговечные) устройства и временные, действующие в течении ограниченного срока.

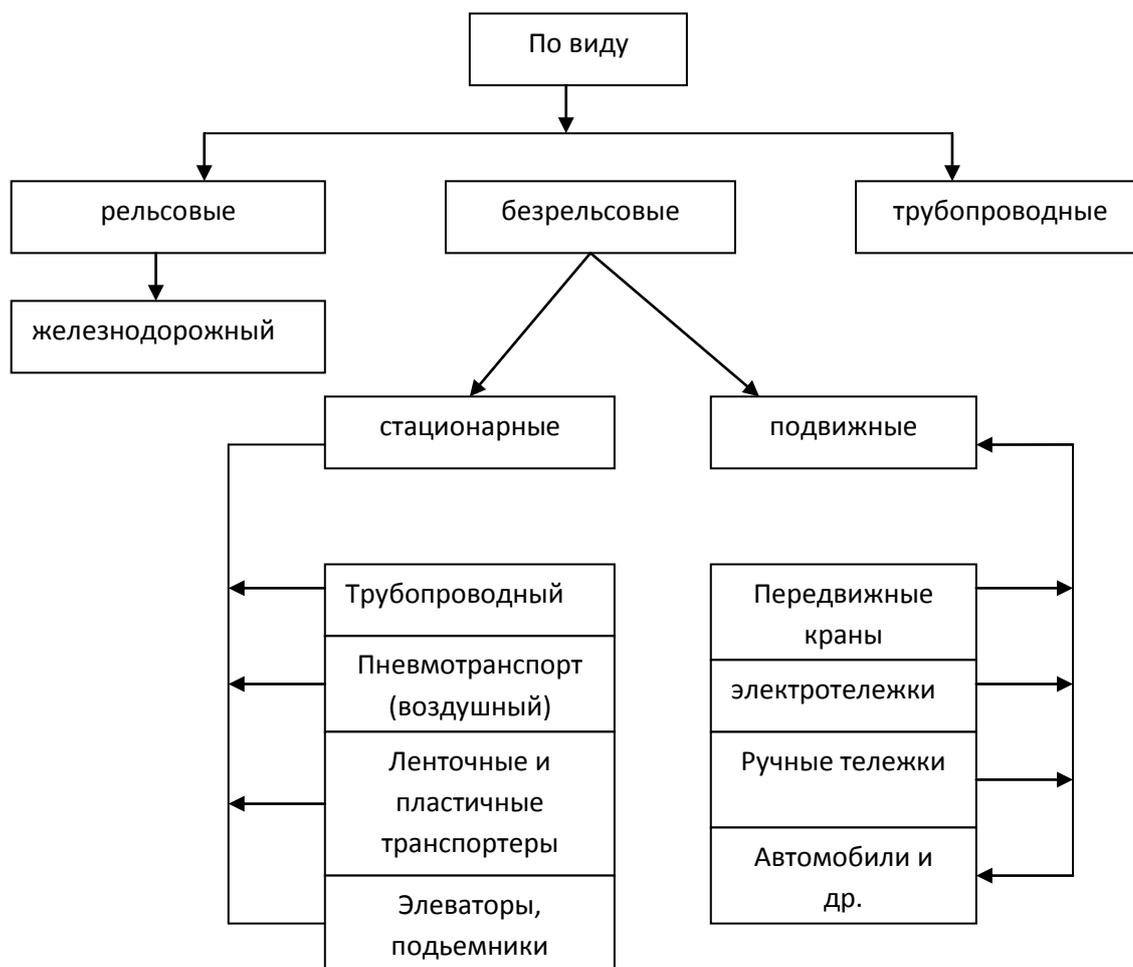


Рис 1 Классификация транспортных средств по виду.

Особо важное значение имеет классификация по принципу действия. По этому признаку он разделяется на : прерывный и непрерывный.

К транспортным средствам прерывного действия относят локомотивы, автомобили, тракторы, электротележки, электрокары, грузоподъемные, механизмы, мостовые и передвижные краны, краны-балки, тельферы, грузоподъемные и др.

Транспортные средства непрерывного действия включают трубопроводный и пневматический транспорт, ленточные, пластиковые, скребковые и цепные транспорты, элеваторы и др.

Пневматический транспорт применяют на химических предприятиях для транспортирования сульфата натрия, колчеданных огарков, золы, а трубопроводный – для жидкостей, суспензий, газов.

Преимущество этих видов транспорта – простота и гибкость установки, минимальное количество рабочих для его обслуживания и ремонта.

Ленточные конвейеры - применяют для транспортирования угля, серы, сульфата натрия, колчедана, извести и других грузов.

Скребковые транспорты с различной шириной, высотой и шагом скребков используются для транспортирования тяжелых и абразивных грузов, а также ряда сыпучих материалов.

Ковшовые элеваторы - применяют для непрерывного вертикального и круто наклоненного перемещения сыпучих и кусковых материалов (мелкого угля, влажных химических материалов и др.).

По мере превращения предприятий в автоматизированные и непрерывно-поточные, преобладающим становится транспорт непрерывного действия.

Транспортные и погрузочно - разгрузочные работы относятся к числу тяжелых и трудоемких, поэтому, большое значение имеет их механизация и автоматизация, которые дают большой экономический эффект. При этом весьма важно выбрать наиболее полную механизацию межцеховых и внутрицеховых транспортных операций.

3. Организация использования транспортных средств.

Очень важно не только оснастить предприятие транспортными средствами, соответствующими его особенностям, но и правильно организовать их использование.

Под организацией использования транспортных средств понимают систему мероприятий, обеспечивающих эффективную их эксплуатацию, рациональную организацию грузопотоков и труда транспортных рабочих, и направленных на выполнение и использование резервов в работе транспортного хозяйства и улучшение его качественных показателей.

1. Нельзя допускать обезличивания использования транспортных средств. Это значит, что к любому транспортному средству должен быть прикреплен постоянный рабочий, который отвечает за его исправность, заинтересован в его нормальной работе;

2. Слдует тщательно ухаживать за транспортными средствами и внедрять систему ППР;

3. Добиваться сведения до минимума длительность процессов выгрузки и загрузки путем механизации этих работ.

4. Организовать работу транспортных средств строго по графику.

Организация рационального использования транспортных средств включает составление номенклатуры грузов, определение величин грузооборота и грузопотока.

Необходимость составления номенклатуры грузов на предприятиях химической и пищевой промышленности вызывается многообразием поступающих и отправляемых грузов. В номенклатуру включают все грузы, классифицируемые по признакам однородности, транспортабельности, маршрутам транспортирования и видам транспортных средств. Номенклатура груза служит основанием для определения грузооборота предприятия, а также расчета норм времени, расценок на выполнение и погрузочно - разгрузочных, транспортных, и складских работ. (ПРТС - работ).

4. Понятие грузооборота и грузовые потоки предприятия

Грузооборотом предприятия называют суммарное количество грузов, перемещаемых за определенный период времени (сутки, месяц, кварталы, год) всеми видами транспорта. Его величина определяется производственной мощностью предприятия, ассортиментом (номенклатурой) вырабатываемой продукции и находится в зависимости от удельных норм расхода сырья, основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов и различных видов топлива.

Весь грузооборот предприятия подразделяется на: внутренний и внешний.

Внутренний грузооборот – это перемещение грузов, между цехами и внутри цехов.

Внешний это доставка грузов на предприятие и отправка их с предприятия.

Единицей измерения грузооборота принято считать 1т. перемещаемого груза.

Грузооборотом предприятия называют суммарное количество грузов, перемещаемых за определенный период между отдельными пунктами отправки и получения. Выявление грузопотоков необходимо для правильного выбора транспортных средств и расчета их количества по каждому виду грузов, а также для правильной организации движения транспортных средств.

Для выявления грузопотоков составляют шахматную ведомость, в которой по вертикали указывают пункты отправления грузов, по горизонтали - пункты назначения грузов, а в каждой клетке – величину труда. Затем определяют расстояние между этими пунктами, устанавливают способ перемещения грузов скорость транспортирования.

Шахматная ведомость дает представление о движении грузов по цехам, участкам и рабочим местам предприятия. Маршруты отдельных грузопотоков и их величины определяют на основании производственной программы, норм расхода материалов и расстояний перевозки. Грузопоток измеряют в т/км..

После того как рассчитаны грузопотоки, можно приступить к выбору (обоснованию) наиболее целесообразного вида транспорта.

5 Расчет потребности транспортных средств.

В плане работы транспортного хозяйства объем транспортных и транспортных средств устанавливается по данным внутреннего и внешнего грузооборота.

На основе запланированного объема работ устанавливается подробное количество оборудования.

Выбор видов транспортных средств основывается на общепринятой методике оценки экономической эффективности новой техники и капиталовложений.

Исходные материалы, необходимые для выбора наиболее экономичных в конкретных производственных условиях транспортных средств включают :

А) характеристику перевозимых грузов;

- Б) расстояние между пунктами отправки и получения груза;
- В) объем перевозок и требования, предъявляемые к режиму перевозок груза со стороны потребителя;
- Г) характеристика транспортных и погрузочно – разгрузочных устройств.

Расчет количества транспорта прерывного действия:

$$M_{\text{пр}} = \Gamma \cdot T_p / P \cdot T \cdot K$$

$M_{\text{пр}}$ - количества транспорта прерывного действия;

Γ – грузооборот за смену (сутки), в тоннах;

T_p - длительность рейса, включая погрузку, передвижение в оба конца и выгрузку, в минутах

P – грузоподъемность или вместимость транспортных средств, в т.;

T – продолжительность работы (смена, сутки), в мин.;

K – коэффициент учитывающий перерывы по технологическим причинам (ремонт и уход).

Пример: Требуется перевести в смену 150т.груза на расстояние 5км. Выбираем транспортные средства –автомобили-самосвалы марки ЗИЛ-585. Длительность рейса с учетом выгрузки и погрузки -30минут. Грузоподъемность машин 4т. Продолжительность рабочей смены 480минут $K=0,8$.

$$M_{\text{пр}} = (150 \cdot 30) / (4 \cdot 480 \cdot 0,8) = 3 \text{ машины}$$

Расчет количества транспорта непрерывного действия:

$$M_n = \Gamma / H \cdot T$$

M_n - количество транспортных средств непрерывного действия;

T - производительность транспортных средств, т/час.

С целью рациональной организации внешних перевозок, повышения эффективности использования железнодорожного и автомобильного транспорта в настоящее время осуществляется их централизация в составе крупных транспортных хозяйств районов, где расположены химические и пищевые предприятия.

В условиях централизации вместо транспортного отдела создаются транспортно-диспетчерские отделы. В их функцию входят планирование грузопотоков по отдельным видам грузов на основании заявок отделов, цехов предприятия; определение потребного количества транспортных средств каждого вида на данный период времени, оформление заявок,

подаваемых транспортным хозяйством района, на закрепление транспортных средств и контроль за их использованием.

Работа общезаводского транспорта оценивается по выполнению суточного графика, норм перевозок транспортными средствами, норм выработки, а также по соблюдению плановой себестоимости перевозок 1т. на километр и отсутствием штрафов за простой железнодорожных вагонов.

Для определения себестоимости общезаводских перевозок составляют смету, в которую включают следующие расходы

- зарплата с начислениями;
- материалы, бензин, смазка и т.д.;
- ремонт оборудования;
- амортизация;
- накладные расходы.

На основании этой системы исчисляется себестоимость перевозки 1т груза на 1км. По следующей формуле:

$$C_{т.п.} = (C_t + C_{пг} + C_{э.п.})$$

$C_{т.п.}$ - себестоимость перевозки 1т груза на 1км

C_t – затраты на содержание, эксплуатацию и управление транспортными средствами

$C_{пг}$ - затраты на погрузочно – разгрузочные работы;

$C_{э.п.}$ - затраты на содержание, эксплуатацию подъездных путей и дорог;

Γ_o – годовой грузооборот, т. или ткм.

C_t - включает основную и дополнительную заработную плату рабочих, обслуживающих транспорт, отчисления по социальному страхованию, стоимость электроэнергии, смазочных и обтирочных материалов, горючего, отчисления на амортизацию основных фондов, расходы на обслуживание и содержание транспортных средств, зданий сооружений, а также на управление цехов и участков транспортного хозяйства.

$C_{пг}$ - состоят из расходов на заработную плату грузчиков, содержание, текущий ремонт и амортизацию механизмов, материалов, используемых для выполнения погрузочно – разгрузочных работ;

$C_{э.п.}$ - состоят из расходов на заработную плату персонала стоимости материалов расходуемых при эксплуатации подъездных путей и дорог, и расходов на их содержание, текущий ремонт и амортизацию;

$C_{т.п}$ -как основной и обобщающий показатель, характеризует эффективность работы транспорта.

Основные направления развития и совершенствования работы внутризаводского транспорта.

К числу основных направлений развития и совершенствования работы внутризаводского транспорта на современном этапе относятся :

-комплексная механизация погрузочно – разгрузочных работ.;

-централизация железнодорожного и автомобильного транспорта химических и пищевых предприятий в составе крупных транспортных хозяйств промышленных районов, в которых они расположены, обусловит в свою очередь повышение эффективности использования транспортных средств;

-внедрение действенного внутрипроизводственного хозрасчета во всех звеньях транспортного хозяйства, который должен предусматривать определенную систему взаимоотношений с производственными и другими вспомогательными цехами.

Ключевые термины и понятия

Понятие грузооборот – это суммарное количество грузов, перемещаемых за определенный период времени (сутки, месяц, кварталы, год) на предприятии, в цехе, на складе и др.

Грузопоток – это объем грузов, перемещаемых в единицу времени между двумя пунктами (отправки и получения). Грузооборот – это сумма отдельных потоков.

Внутренний грузооборот – это перемещение грузов, между цехами и внутри цехов.

Внешний это доставка грузов на предприятие и отправка их с предприятия.

Контрольные вопросы

1. Назначения и задачи транспортного хозяйства
2. Классификация транспортных средств по виду.
3. Классификация транспортных средств по назначению, способу действия, направлению, по роду перемещаемых грузов
4. Организация использования транспортных средств
5. Сущность, значение понятия «грузовые потоки», «грузооборот» в деятельности предприятия.

6. Основа, методика расчета потребности в средствах
7. Основные направления совершенствования работы внутриавтомобильного транспорта

Литература

1. . Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. (283с)
- 2 Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М,2003, 280с.(74).
3. Прокофьев М.М. Экономика, организация и планирование производства в химической промышленности (учебник)- М.: «химия», 1988г.- 256с(87с)
4. Астанский Л.Ю. и др.« Экономика, организация и планирование производства строительных материалов» (учебник) М.; «Стройиздат», 1989,-470с.(142с)
- 5.Клименко В.Л. «Организация и планирование химического производства»; (учебник).-М Химия, 1989.- 368с.(152)

ЛЕКЦИЯ 8

Организация складского и тарного хозяйства

План

1. Роль, назначение складского хозяйства предприятия.
2. Задачи складского хозяйства
3. Виды складов
4. Роль и задачи тарного хозяйства

1. Роль, назначение складского хозяйства предприятия.

Складское хозяйство предприятия выполняет функции по хранению, учету и контролю движения материально-технических ресурсов, поступивших на предприятие и готовой продукции. Эти функции складское хозяйство должно выполнять качественно в установленные сроки и с минимальными затратами. Эти три показателя и являются собственно критерием функционирования складского хозяйства.

Рациональная организация складского хозяйства предусматривает установление необходимого числа и типов складов, размещение их на территории предприятия, оборудование складских помещений необходимыми средствами механизации контроля, учета определение системы складского обслуживания и её рационализацию.

Правильная организация складского хозяйства способствует:

- *ускорению оборачиваемости оборотных средств;
- *сокращению длительности производственного цикла;
- *ритмичности работы всех звеньев производства;
- *увеличению пропускной способности складов.

При организации складского хозяйства необходимо предусмотреть удобное расположение складов относительно производственных объектов, выбрать рациональные виды складского оборудования и инвентаря.

2. Задачи складского хозяйства

Основные задачи складского хозяйства – обеспечение рационального хранения материальных ценностей, их сохранности, максимальной механизации погрузочно-разгрузочных работ, научной организации труда складских работников, бесперебойного и своевременного снабжения основных производств необходимыми ресурсами при наименьших затратах на складское обслуживание.

3. Виды складов

Виды складов - различаются по характеру хранимых материалов, отношению к производственному процессу, объему работ и условиям хранения.

-по характеру хранения материалов склады подразделяются:

-специализированные склады, где хранится только один вид материалов (спирт, топливо, стеклопосуда, ящичная тара и др.)

***универсальные**, где можно хранить различные виды материальных ценностей (вспомогательные материалы, спец.одежду, запасные части для ремонта оборудования, инструменты и др.)

***по отношению к производственному процессу** различают:

***снабженческие склады**, к ним относятся сырьевые, материальные и топливные склады. Они находятся в ведении отдела материально-технического снабжения;

*** производственные склады**- это склады полуфабрикатов и отдельных видов сырья, расположенные в производственных цехах;

***сбытовые склады**, к ним относятся склады готовой продукции.

***по объему работ** склады делятся на:

***цеховые склады**, предназначенные для хранения запаса материалов, расходуемых в одном цехе;

***общезаводские склады**, в которых хранятся потребляемые всеми или несколькими цехами материальные ценности.

***по условиям хранения** их можно разделить на закрытые, полужакрытые (навесы) и открытые (складские площади).

На закрытых складах хранятся готовая продукция, отдельные виды сырья (например, на сахарных заводах сахар-сырец для производства сахара-песка и сахар-песок на рафинадных заводах, предназначенный для получения сахара-рафинада и др.), мешкотара, тароупаковочные материалы, металлоизделия, требующие защиты от атмосферных осадков

*** На открытых складах** (складах- площадках), оборудованных с асфальтовым, бетонным или деревянным настилом хранения материальные ценности, не требующие защиты от атмосферных осадков (лес, стройматериалы, металлоконструкции и т.п.).

На сахарных заводах при таких условиях хранятся сахарная свекла, свекловичный жом - в специальных жомохранилищах- жомовых ямах, предназначенный для отпуска свеклосдатчикам и другим организациям на

корм скоту, известковый уголь, лес и некоторые виды строительных материалов.

4. Роль и задачи тарного хозяйства

Организация складского хозяйства включает следующие работы:

-анализ производственной структуры предприятия на предмет прямоочности, пропорциональности, непрерывности и ритмичности производственных процессов;

-определение номенклатуры и типа складских помещений;

-разработка схем размещения новых складских помещений, их проектирование и строительство;

- разработка оперативно-командных планов работы складских помещений;

- организация учета и контроля движения материальных потоков через склады;

- анализ эффективности работы складского хозяйства, разработка и внедрение предложений по улучшению его работы.

При проектировании и строительстве складов особое внимание уделяется оснащению их средствами механизации и автоматизации с учетом особенностей генерального плана предприятия, его производственной структуры, объема и типа производства, характера кооперативных связей, а также возможности организации наиболее рациональной схемы транспортировки грузов в процессе производства.

Принятый вариант обосновывается технико-экономическими расчетами.

К техническому оснащению складов относятся стеллажи, обычные и сборочно-разборные, мостовые краны, тельфера, транспортеры, автопогрузчики, автокары, устройства для вертикального перемещения грузов, весы различных типов.

Принятые поле оформления материальные ценности размещают на складах с учетом требований сохранности количества и качества, минимальных трудовых затрат на перемещение груза. На каждый груз оформляется отдельная карточка, в которой отражаются поступление и выдача материалов в натуральном выражении. Операции, связанные с отпуском сырья, материалов, изделий, оборудования являются завершающими в работе складов.

Бухгалтерия предприятия для учета и анализа работы складского хозяйства совместно с персоналом складов не реже одного раза в год проводит инвентаризацию материальных ценностей, в ходе которой выявляются реальное наличие грузов и соответствие учетным данным.

Выдача материальных ценностей со склада ведется в соответствии с производственными потребностями предприятия по установленным нормам и оформляется соответствующими документами, ответственность за организацию работы складского хозяйства, обеспечение материальными ценностями, движение материалов, создание необходимых запасов и реализация продукции со склада возлагается на отделы материально-технического снабжения и сбыта. Штаты персонала складов определяются в зависимости от трудоемкости выполняемых операций и уровня механизации и автоматизации складских операций.

Основные пути совершенствования складского хозяйства: дальнейшее развитие специализации ; улучшение условий хранения материальных ресурсов, внедрение комплексной механизации и автоматизации складских операций.

Составной частью складского хозяйства является тарное хозяйство, в задачи которого входит приобретение или изготовление тары, её хранение, учет, движение, выдача в производство и организация ремонта.

Обычно, тара поставляется со специализированных предприятий, где она изготавливается, но иногда на предприятии организуются тарные участки (например, по изготовлению ящиков для товаров народного потребления, пакетов, мешков и мешочков из полиэтиленовой пленки).

Потребность в таре рассчитывает отдел, которому подчиняется тарное хозяйство, на основе норм расхода тарных материалов (тары) и готовой программы выпуска продукции, подлежащей упаковке. При планировании потребности в таре учитывают возможность её повторного использования, что позволяет экономить труд и материалы.

В отраслях химической и пищевой промышленности применяются большое количество самой разнообразной тары, классифицируемой в зависимости от различных факторов.

-по конструктивно-механическим свойствам различают:

жесткую тару, устойчивую к внешним нагрузкам (деревянные или металлические ящики, фляги, бочки;)

Полужесткую тару, частично деформирующуюся, сохраняющую свою основную форму (проволочные и полиэтиленовые ящики, плетеные корзины для бутылей)

Мягкую тару, принимающую определенную форму после наполнения продуктом (полиэтиленовые и бумажные пакеты, тканевые мешки и т.п.)

В процессе эксплуатации одни виды тары могут использоваться многократно, возвращаясь на предприятие для повторной загрузки (деревянные или металлические ящики, фляги и т.п.) – многооборотная тара, а другие – только один раз (бумажные, полиэтиленовые пакеты, картонные коробки, жестяные банки, формочки и стаканчики из фольги и т.п.) – одноразовая тара.

-по **технологическому признаку** тару подразделяют на универсальную (ящики, бочки, фляги и т.п.) и специализированную (плетеные из проволоки ящики и корзины для молочных продуктов, деревянные ящики с лотками для котлет и т.п.).

Потребность в таре рассчитывается по нормам расхода тарных материалов (или тары) в соответствии с плановым заданием предприятия по производству продукции.

Прогрессивным направлением совершенствования тарного хозяйства являются разработка наиболее экономичных конструкций, создание унифицированной тары.

Применение бестарного способа перевозки, использование поддонов различной конструкции и т.п. позволяет 2-3 раза снизить трудовые затраты на погрузочно-разгрузочные работы.

Ключевые термины и понятия

Запасы материально-технических ресурсов - это материально-технические ресурсы, хранящиеся на складе для последующего использования или продажи.

Текущий запас – запас, предназначенный для бесперебойного обеспечения производства в период между двумя очередными поставками.

Производственный запас - запас, необходимый для нормального осуществления производственного процесса

Подготовительный запас – запас, необходимый на время подготовки прибывающих на предприятие материалов к производственному потреблению.

Страховой запас – запас, который вводится для удовлетворения непредсказуемого увеличения спроса и предназначен для для бесперебойного обеспечения производства материалами при отклонении от принятых интервалов поставки.

Универсальные склады – склады, где хранятся материалы самых различных видов номенклатуры.

Специализированные склады - склады предназначенные для хранения определенного вида химических материалов (кислот, твердого и жидкого топлива, лакокрасочных материалов и т.д.)

Годовой оборот материалов (грузооборот склада)-, проходящих через склад, определяется по поступлению и отпуску материальных ценностей, исходя из утвержденных фондов предприятия.

Тара - это изделие, в которое помещается сырье, материалы, полуфабрикаты или готовая продукция для обеспечения из качественной и количественной сохранности при транспортировке с места их приобретения или производства до места их хранения или потребления.

Контрольные вопросы.

1. Роль, значение задачи складского хозяйства предприятия
2. Значение рациональной организации складского хозяйства
3. Виды складов по отношению к производственному процессу, по объему работ.
4. Классификация складов по условиям хранения материальных ценностей.
5. Какие работы характерны для организации складского хозяйства
6. Техника приемов и выдачи материальных ценностей.
7. Роль и значение тарного хозяйства
8. Классификация тарных материалов и тары, их назначение.

Литература

1. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. (283с)
- 2 Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (учебник)-М.; ИНФРА-М,2003, 280с.(74).
2. Мугандин С.И. и др.» Организация, планирование и управление на деревообрабатывающих предприятиях» (учебник)- М.: Лесная промышленность 1990г.- 352с(152с)

3.Прокофьев М.М. и др. «Экономика, организация и планирование производства химической промышленности»; (учебник).-М Химия, 1986.-256с.(90с)

5.Стерлитов М.Г. и др..«Организация и планирование производства на предприятиях мясной и молочной промышленности» (учебник) М.; «Агропромиздат», 1988,-304.(83с)

ЛЕКЦИЯ № 9

Организация инструментального хозяйства

План:

1. Цели и задачи инструментального хозяйства
2. Организация работ инструментальному обеспечению производства
3. Организационная структура инструментального хозяйства
4. Основные направления совершенствования инструментального хозяйства

1. Цели и задачи инструментального хозяйства

Инструментальное хозяйство предприятия представляет собой совокупность отделов и цехов, занятых проектированием, приобретением, изготовлением, ремонтом и восстановлением технологической оснастки, а также её учетом, хранением и выдачей в цеха и на рабочие места. Например, на предприятиях пластических изделий в качестве инструментов используются литьевые формы, прессформы, головки экструдеров, приспособления и инструменты для обработки изделий. На деревообрабатывающих предприятиях в состав технологической оснастки входят металлорежущие, дереворежущие, крепительные инструменты, технологические и специальные инструменты приспособления для обработки предметов труда и выполнения различных работ, пневмо- и электрорежущие инструменты, контрольно-измерительные инструменты и др.

Целью функционирования инструментального хозяйства предприятия является организация бесперебойного обеспечения цехов и рабочих мест высококачественной технологической оснасткой в нужном количестве и ассортименте при минимальных затратах на её проектирование, приобретение, хранение, эксплуатацию, ремонт, восстановление и утилизацию. Проектирование и изготовление технологической оснастки имеет значительную трудоёмкость. Эти факты свидетельствуют о важности развития инструментального обеспечения производства. Значительная номенклатура технологической оснастки предопределяет сложность организации работ по стадиям ее жизненного цикла и функциям управления. [1]

2. Организация работ инструментальному обеспечению производства

Организация работ инструментальному обеспечению производства включает:

-технологический контроль конструкторской документации на предмет технологичности конструкции, межвидовой унификации изделий,

их составных частей и конструктивных элементов (линейные размеры, радиусы, диаметры, фаски, резьбы, пазы, материалы, покрытия и т.д.);

- упрощение кинематической схемы изделий;
 - развитие предметной и технологической специализации и кооперирования производства;
 - типизация технологических процессов;
 - унификация технологической оснастки и конструктивных элементов;
 - расчет потребности в различных видах инструментов и оснастки;
 - расчет запасов инструмента (эксплуатационный фонд, находящийся на центральном складе)
 - проектирование помещений, технических средств и организационных проектов для хранения и доставки оснастки до рабочих мест;
 - проектирование и изготовление специальной оснастки;
 - проведение маркетинговых исследований и заключение договоров на приобретение технологической оснастки со стороны, организация её доставки на предприятие;
 - входной контроль качества покупной технологической оснастки и качества материалов для изготовления универсальной и специальной оснастки;
 - организация хранения оснастки;
 - организация доставки оснастки до рабочих мест;
 - организация эксплуатации оснастки;
 - организация учета и контроля использования оснастки;
 - организация ремонта и восстановления оснастки;
 - анализ эффективности использования оснастки;
 - разработка и экономическое обоснование организационно-технических материалов по улучшению использования технологической оснастки;
 - налаживание связей с поставщиками технологической оснастки с целью дальнейшего повышения её качества;
- В связи с многообразием решаемых задач организационная структура инструментального хозяйства предприятия довольно сложна. Например, на крупном предприятии организационная структура инструментального хозяйства может состоять из следующих элементов:
- заместитель начальника отдела по производству оснастки;
 - заместитель начальника отдела по эксплуатации оснастки;
 - технический сектор;
 - планово-экономический сектор;
 - инструментальные цеха;
 - бухгалтерия отдела.

В свою очередь, заместитель начальника инструментального отдела по производству могли бы подчиняться следующие подразделения:

- *сектор маркетинга;
- * сектор покупного инструмента
- *центральный инструментальный склад;
- *планово-диспетчерский сектор;

Заместителю начальника по эксплуатации могли бы подчиняться:

- *Сектор технадзора и планово-предупредительного ремонта оснастки;
- *сектор нормативов;
- *сектор образивно - алмазного хозяйства;
- *инструментальное хозяйство цехов;

Начальник инструментального отдела, куда входят все перечисленные подразделения подчиняется , как правило, главному технологу предприятия.

Состав инструментального хозяйства определяется характером производства, размером предприятия. Так на предприятиях по производству изделий из пластических масс создаются инструментальный цех, центральный инструментальный склад , секторы инструмента в техническом и плановом отделах предприятия.

На рис 1 приведена крупного инструментального цеха завода по переработке пластических масс, на рис 2 организационная структура и связи инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия.

Инструментальный цех является главнейшей составной частью инструментального хозяйства предприятия. Его структура строится в зависимости от масштаба производства и специализации участков. Кроме работ по изготовлению технологической оснастки, инструментальные цеха выполняют работы, по её обслуживанию и ремонту, проводят проверку снятой с оборудования оснастки перед сдачей её на склад. Для обеспечения рациональной организации работы инструментального цеха, очень важно правильно определить потребность в инструменте, т.е. суммарное количество оснастки по каждому типоразмеру, которое необходимо изготовить на заводе и приобрести на стороне для обеспечения нужд производства.

При определении потребности сначала выявляется номенклатура оснастки, необходимой для выполнения заданий по производству продукции.

Центральный инструментальный склад предприятия предназначен как для хранения запасов технологической оснастки, так и для активного участия в организации снабжения инструментом всех производственных цехов и контроля его расходования.

Инструментальные службы в составе основных производственных цехов осуществляют весь комплекс работ по обеспечению рабочих мест инструментом, осмотру, передаче оснастки в ремонт в инструментальный цех и приемке поступающей в цех оснастки.

Основными направлениями совершенствования инструментального хозяйства и повышения эффективности его функционирования являются:

В области проектирования выпускаемой продукции и технологии её производства -упрощение конструкции продукции, её унификация и стандартизация, типизация технологических процессов, контроль

Рис.1 Схема организации инструментального цеха предприятия по переработке пластмасс

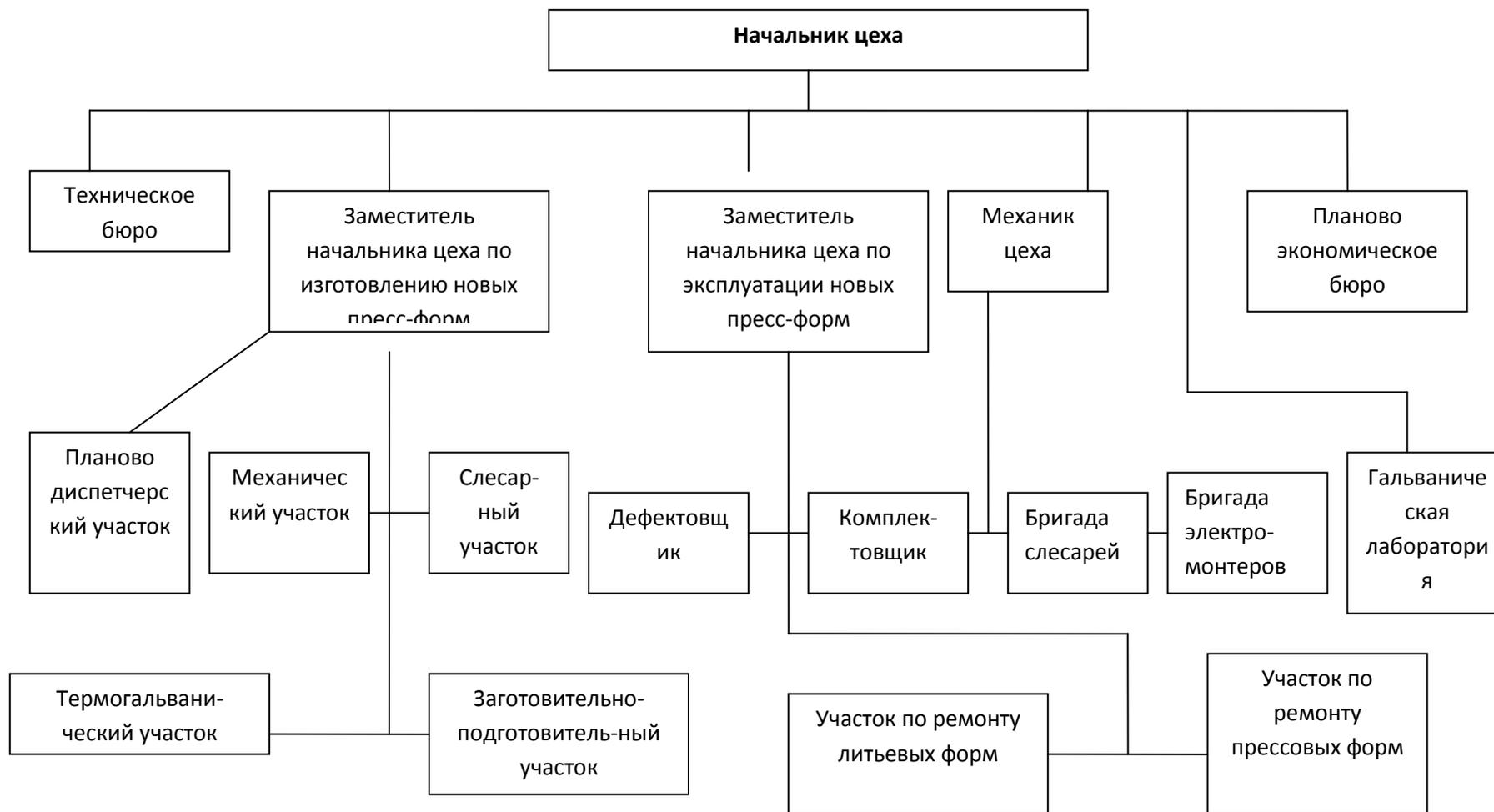


Рис. 2 Структура и связи инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия.



технологичности конструкций, применение при проектировании продукции научных подходов и методов оптимизации.

4.Основные направления совершенствования инструментального хозяйства

Основными направлениями совершенствования инструментального хозяйства и повышения эффективности его функционирования являются:

В области проектирования выпускаемой продукции и технологии её производства -упрощение конструкции продукции, её унификация и стандартизация, типизация технологических процессов, контроль технологичности конструкций, применение при проектировании продукции научных подходов и методов оптимизации.

В области проектирования и проектирования технологической оснастки – унификация и стандартизация оснастки, её составных частей и конструктивных элементов, применение систем автоматизированного проектирования на основе классификации и кодирования технологической оснастки, сокращение продолжительности разработки и изготовления оснастки;

В области менеджмента – применение научных подходов и методов, развитие маркетинговых исследований, выявление конкурентных преимуществ предприятия. совершенствование учета, контроля, анализа и мотивации работ

В области эксплуатации, ремонта и восстановления оснастки – обеспечение нормальных условий работы центрального инструментального склада, инструментально-раздаточных кладовых, организация обеспечения рабочих мест, организация централизованной заточки инструмента, усиление технадзора, упорядочение нормативного хозяйства, улучшение оперативного учета и расходных лимитов, повышение эффективности ремонта и восстановления оснастки.

Ключевые термины и понятия.

Технологическая оснастка-это металлорежущие, дереворежущие, крепительные инструменты, технологические и специальные приспособления для обработки предметов труда и выполнения различных работ, пневмо и электрорежущие инструменты, контрольно-измерительные инструменты и др.

Унификация-создание единообразия различных деталей, видов продукции с целью удешевления их производства и повышения производительности труда

Контрольные вопросы.

- 1.Назначение и задачи инструментального хозяйства
- 2.Цель функционирования инструментального хозяйства
- 3.Организация работ по инструментальному обеспечению производства
4. Организационная структура инструментального хозяйства предприятия
5. Основные направления совершенствования инструментального хозяйства и повышение эффективности его функционирования.

Литература

1.Фахрутдинов Р.А. Организация производства (учебник).-М.:ИНФРА-М, 2001,304с (287с).

2.Мутандин С.И. и др. Организация, планирование и управление на деревообрабатывающих и лесохимических предприятиях (учебник). –М.: Лесная промышленность, 1990,,352с. (137с)

3.Страхова Л.П. Организация и планирование производства по переработке пластических масс (учебник).-М.: Высшая школа,1990,383с (48с)

4.Волков О.И. Экономия предприятия (курс лекций).-М.: ИНФРА-М, 2003,280с (74с)

ЛЕКЦИЯ №10

Организация материально-технического обеспечения производства

ПЛАН

1. Цели и задачи материально-технического обеспечения производства (МТО).
2. Формы, факторы последовательного процесса снабжения материальными ресурсами.
3. Структура МТО, роль и назначение бюро-составляющих отдела МТО.
4. Планирование МТО.
5. Служба сбыта продукции, её задача, функции.
6. Этапы управления сбытовой деятельностью.
7. Структура отдела сбыта продукции.

1. Цели и задачи материально-технического обеспечения производства (МТО)

Процесс материально-технического обеспечения (МТО) производства направлен на своевременную поставку на склады производства или сразу на рабочее место требующих в соответствии с бизнес-планом материально-технических ресурсов МТР. В состав МТР входит:

- *сырье
- *материалы
- *комплектующие изделия
- *покупное технологическое оборудование
- *технологическая оснастка
- *новые транспортные средства
- *погрузочно-разгрузочное оборудование
- *вычислительная техника
- *покупное топливо
- *энергия
- *вода и т.д.

Цели материально-технического обеспечения производства:

-Своевременное обеспечение подразделений предприятия необходимыми видами ресурсов требуемого количества и качества;

-улучшение использования ресурсов в результате повышения производительности труда, фондоотдачи, сокращения длительности производственных циклов изготовления продукции обеспечения ритмичности процессов и т.д.;

-анализ качества выпускаемой продукции у поставщиков и подготовка рекомендации по повышению конкурентоспособности поставляемых материальных ресурсов, либо смене поставщика конкретного вида ресурса и др.

Субъекты МТО - поставщики материальных ресурсов;

Объекты МТО - потребители ресурсов;

Предмет МТО - предметы и средства труда;

Функции МТО:

а) **основные**- коммерческого характера, они связаны с покупкой ресурсов, с их доставкой и хранением

б) **вспомогательные**- коммерческого характера, маркетинг-исследование рынка поставщиков по конкретным видам ресурсов;

в) **технологического** характера- это производственная подготовка (распиловка, заготовка, подготовка, предварительная обработка и др).

Задачи МТО

Для выполнения перечисленных целей на предприятии отдел МТО выполняет следующие задачи:

1. проведение маркетинговых исследований рынка поставщиков по конкретным видам ресурсов;

2. нормирование и планирование в конкретных видах ресурсов к производства;

3. поиск каналов и форм МТО;

4. организация доставки, хранения и подготовки ресурсов к производству;

5. учет и контроль использования ресурсов;

6. организация сбора и переработки отходов производства.

7. анализ эффективности использования ресурсов и др.

Современная концепция МТО построена на основе логистики, под которой понимается целостный подход, рассматривающий материально-техническое снабжение, производство и сбыт как части единой логистической цепи создания товара.

Главная цель логистики - рациональное управление материальными запасами и информационными потоками для удовлетворения спроса, доставки грузов точно в срок и с минимальными издержками.

2. Формы и факторы последовательного процесса снабжения материальными ресурсами.

В зависимости от системы обеспечения и особенностей ресурсов выделяют транзитную (прямую) и складскую формы МТО.

В первом случае ресурсы поставляются напрямую предприятием изготовителем, во втором - через склады посреднических организаций. Выбор формы производится на основе расчетов по доставке и хранению ресурсов с учетом потребности.

Формы обеспечения ресурсами :

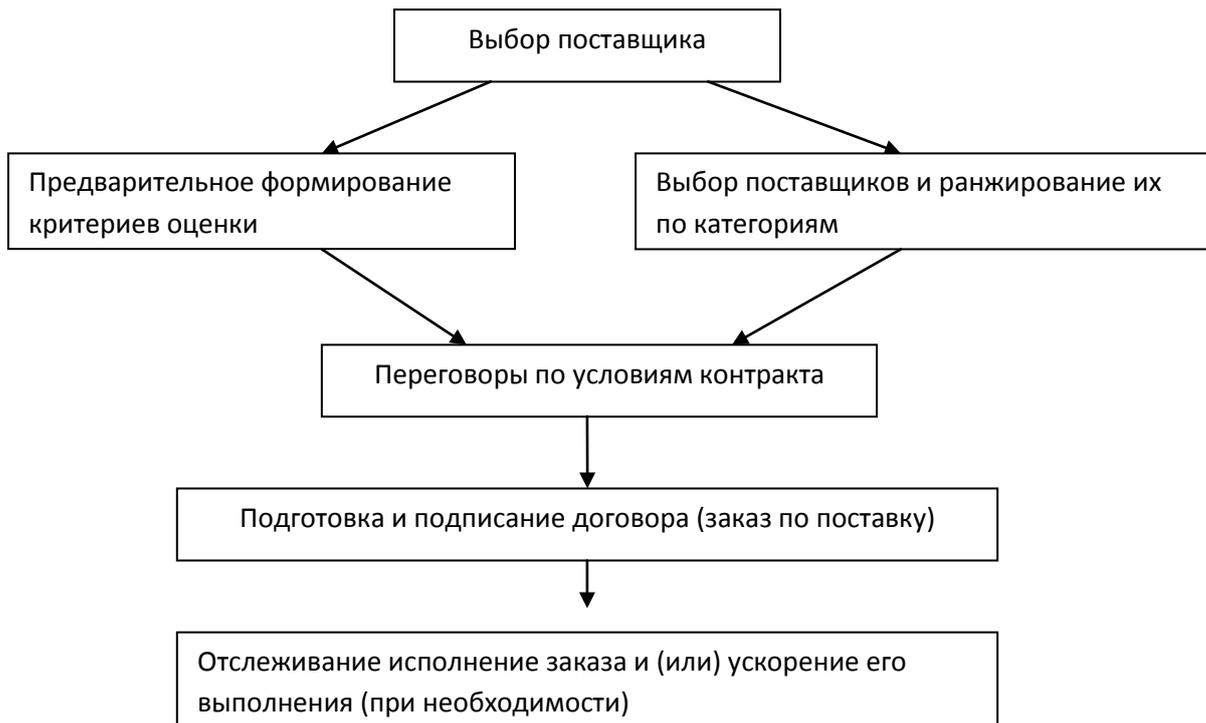
- а) через товарно-сырьевые биржи
- б) прямые связи
- в) аукционы, конкурсы
- г) спонсорства
- д) собственное производство и т.д.

Конкретную форму обеспечения материально-техническими ресурсами предприятие выбирает исходя из особенностей ресурса, продолжительности его получения, числа предложений, качества и цены ресурса и других факторов. При этом следует также изучать надежность поставщика и уровень конкурентоспособности выпускаемой им продукции, формы поставок, сроков, санкций и др.

Решение о закупке ресурсов определяются тремя факторами: ресурсными, закупочными и факторами поставщика. Процесс приобретения ресурсов отражен на рис.1



А



Б

Рис.1 Схема последовательности процесса снабжения материальными ресурсами.

Выделяют несколько типов заказов на закупку материальных ресурсов (МО), которые отличаются друг от друга продолжительностью действия, точностью регламентирования поставок и другими признаками. (рис.2)

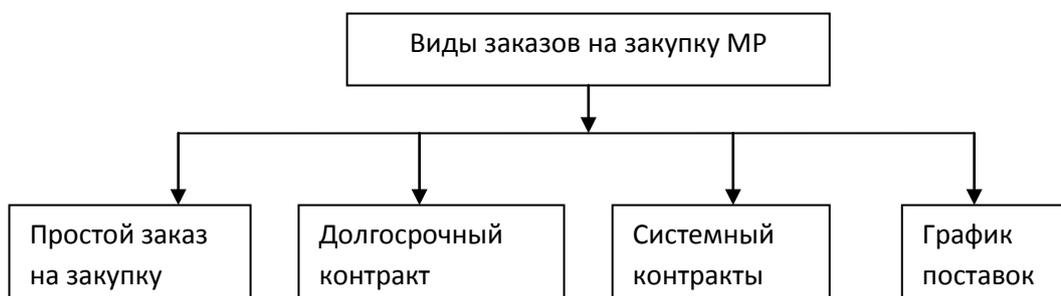


Рис.2 Разновидности типов заказов на закупку (МР)

Процесс движения ресурсов включает:

- привлечение ресурсов для выполнения маркетинговых исследований, НИОКР;
- Организационно-технологической подготовки производства;

- Производства продукции выполнения услуг;
- Гарантийного обслуживания товаров предприятия, капитального строительства и др.

Привлечение ресурсов для выполнения маркетинговых исследований НИОКР, организационно-технологической подготовки производства, и - производства продукции, выполнения услуг, гарантийного обслуживания товаров предприятия, капитального строительства и др.

В свою очередь, привлечение ресурсов для производства продукции и оказания услуг подразделяются на ресурсы для:

- производства продукции;
- предоставления услуг;
- ремонтно-эксплуатационных нужд;
- капитального строительства -на новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение, расширение;
- использование ресурсов по одному из перечисленных направлений;
- восстановление ресурсов;
- утилизация или списание ресурсов;

3. Структура отдела МТО

Работники отдела МТО находятся в подчинении у заместителя руководителя предприятия по производству. Качество работы отдела во многом определяет качество производственного процесса. Многие решаемые вопросы носят комплексный характер, требуют знаний в области маркетинга, логистики, техники, технологии, экономики, нормирования, прогнозирования, организации производства и др. , поэтому, отдел МТО должен быть укомплектован высококвалифицированными кадрами.

Организация закупочной деятельности осуществляется в тесном сотрудничестве со службой маркетинга и всеми работающими над разработкой производственной программы.

Организация МТО включает:

- организацию управления, которая представлена совокупностью подразделений для осуществления функции управления МТО;
- инфраструктуру, включающую следующие подразделения: складское, транспортное, тарное хозяйства.

Структура отдела МТО представляется состоящей из следующих подразделений-бюро (рис.3).

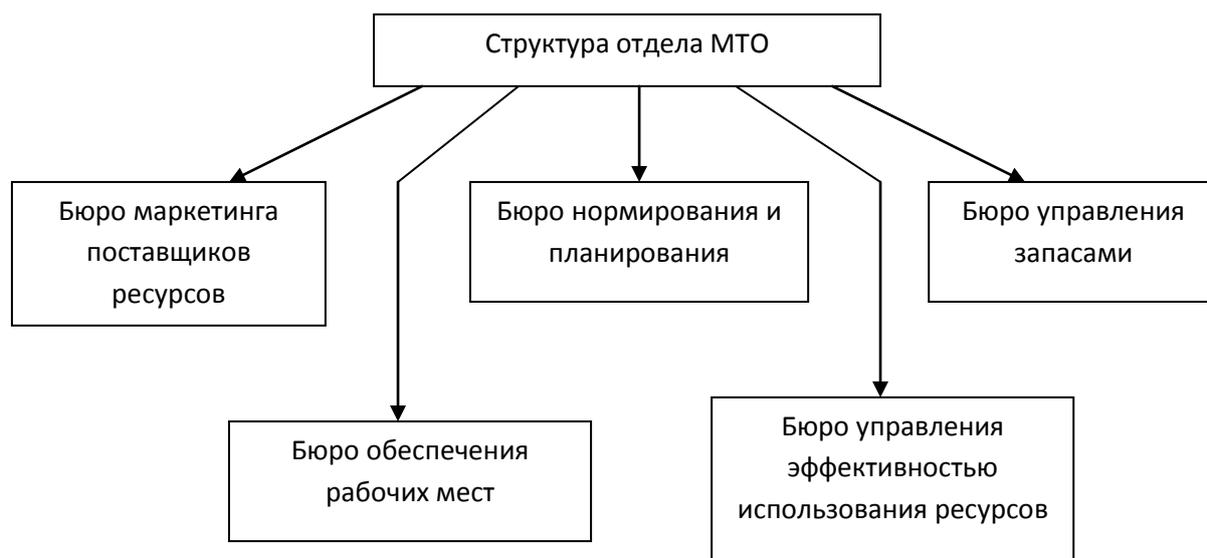


Рис.3. Структура отдела МТО

В свою очередь каждое бюро может состоять (в зависимости от размера предприятия) из групп, отвечающих за конкретную проблему или объект. Например, бюро маркетинга можно подразделять либо по группам ресурсов (оборудование, технологическая оснастка, сырье, материалы, комплектующие изделия), либо по функциям маркетинга (группа информационного обеспечения, группа изучения имиджа поставщиков, группа изучения конкурентоспособности поставщиков и их товаров, группа цен, группа связей с общественностью). При формировании бюро по предметному признаку требуются специалисты хорошо разбирающиеся в особенностях всех видов ресурсов, используемых предприятием.

Бюро нормирования и планирования обеспечения производства ресурсами можно поручить выполнение следующих функций: разработка нормативов расхода важнейших видов ресурсов по основным объектам предприятия; анализ эффективности использования ресурсов на предприятии; разработка материальных балансов;

Разработка плана обеспечения предприятия и его подразделений материально-техническими ресурсами входит в состав бизнес-плана предприятия.

Бюро управления запасами могло бы заниматься следующими вопросами: расчет нормативов различных видов запаса (оборотный, страховой, расходный) по видам ресурсов, оптимизация запасов по видам ресурсов, организация пополнения запасов, учет и контроль использования ресурсов, техническое обеспечение управления запасами.

Бюро обеспечения рабочих мест ресурсами должно решать следующие вопросы: оснащение основным и вспомогательным оборудованием, инвентарем, тарой, устройствами раны труда и санитарно-гигиеническими устройствами; организация оперативного обеспечения рабочих мест технологической оснасткой, материалами, комплектующими изделиями, полуфабрикатами, топливно-энергетическими ресурсами; учет контроль и анализ использования ресурсов на рабочем месте.

Бюро управления эффективностью использования ресурсов. Могло бы заниматься выявлением факторов улучшения использования ресурсов (по видам), установлением зависимостей между организационно-техническими и экономическими показателями, организацией учета контроля использования ресурсов в целом по предприятию, разработкой мероприятий по улучшению использования различных видов ресурсов, организацией их внедрения и стимулирования. По аналогии с бюро маркетинга структуру остальных бюро отдела материально-технического обеспечения производства можно формировать по функциональному либо предметному признаку. [1]

Факторами улучшения использования ресурсов являются:

- *Применение к процессам движения ресурсов совокупности научных подходов менеджмента;
- *Оптимизация формирования и использования ресурсов;
- *Совершенствование конструкции или структуры продукции;
- * Совершенствование технологии изготовления продукции;
- *Применение материалов с заранее заданными свойствами;
- *Применение оптимальных для данных условий форм и методов обеспечения ресурсами;
- *Стимулирование улучшения использования ресурсов.

Планирование МТО включает:

- *комплекс работ по анализу удельных расходов материальных ресурсов за отчет;
- *использование технологического оборудования и оснастка;
- *прогнозирование и нормирование отдельных видов ресурсов на плановый период с учетом развития науки и техники, изменения структуры производства, рационального использования вторичного сырья и отходов, прогрессивных норм расхода, обоснованных норм переходящих запасов и др;
- *разработка материальных балансов по видам ресурсов, источникам поступления, направления использования;
- *своевременная и качественная разработка планов МТО способствует решению сложных задач по обеспечению предприятия МР

Поэтому, в разработке планов принимают участие экономисты, плановики, бухгалтера и специалисты. Задача менеджеров проверить соблюдение принципов планирования, состав плановых документов, их качество. [1]

Служба сбыта. Сбыт-это вид коммерческой деятельности, осуществляемый после завершения производства, включая продажу покупателю, доставку потребителю и послепродажное обслуживание.

Цель сбыта - доведение до потребителя конкретного товара определенного качества в необходимом объеме в точное время в определенном месте с допустимыми затратами.

Предмет сбыта- продукции, услуги

Субъект сбыта – предприятия и посреднические организации

Объект сбыта –покупатели

Задачи отдела службы сбыта:

- 1.Изучение потребности в производимой продукции (нужна или нет)
- 2.Полное и своевременное обеспечение предприятия заказами на выпускаемую продукцию.
- 3.Соблюдение государственной дисциплины цен при организации поставок продукции в соответствии с законодательством и хоздоговором.
- 4.Повышение производительности труда и снижение удельных затрат сбытовой деятельности.

Функции отдела сбыта:

- 1.Формирование заказов и осуществление мероприятий по обеспечению своевременной организации объема производимой продукции.
- 2.Разработка планов реализации готовой продукции
- 3.Оформление хозяйственных договоров с потребителями
- 4.Издание информационных материалов о технико-экономических параметрах выпускаемой продукции.
- 5.Организация учета и контроля за ходом выполнения плана реализации и оставление отчетности.
6. Совершенствование сбытовой деятельности

Задачи этапов управления сбытовой деятельностью представлены на рис 4.

Система сбыта характеризуется формами, методами и организацией сбыта (рис.5)

Формы сбыта определяются организационно-правовыми отношениями субъектов сбытовой системы:

-собственная система (осуществление всех сбытовых функций силами предприятия));

-связанная система (осуществление всех функций посредниками, связанными с предприятиями);

-независимая система (осуществление всех функций посредниками, не связанными с предприятиями);

Выделяют два метода сбыта:

-**прямой**, осуществляемый без посредников;

-**косвенный**, осуществляемый на основе использования посредников.

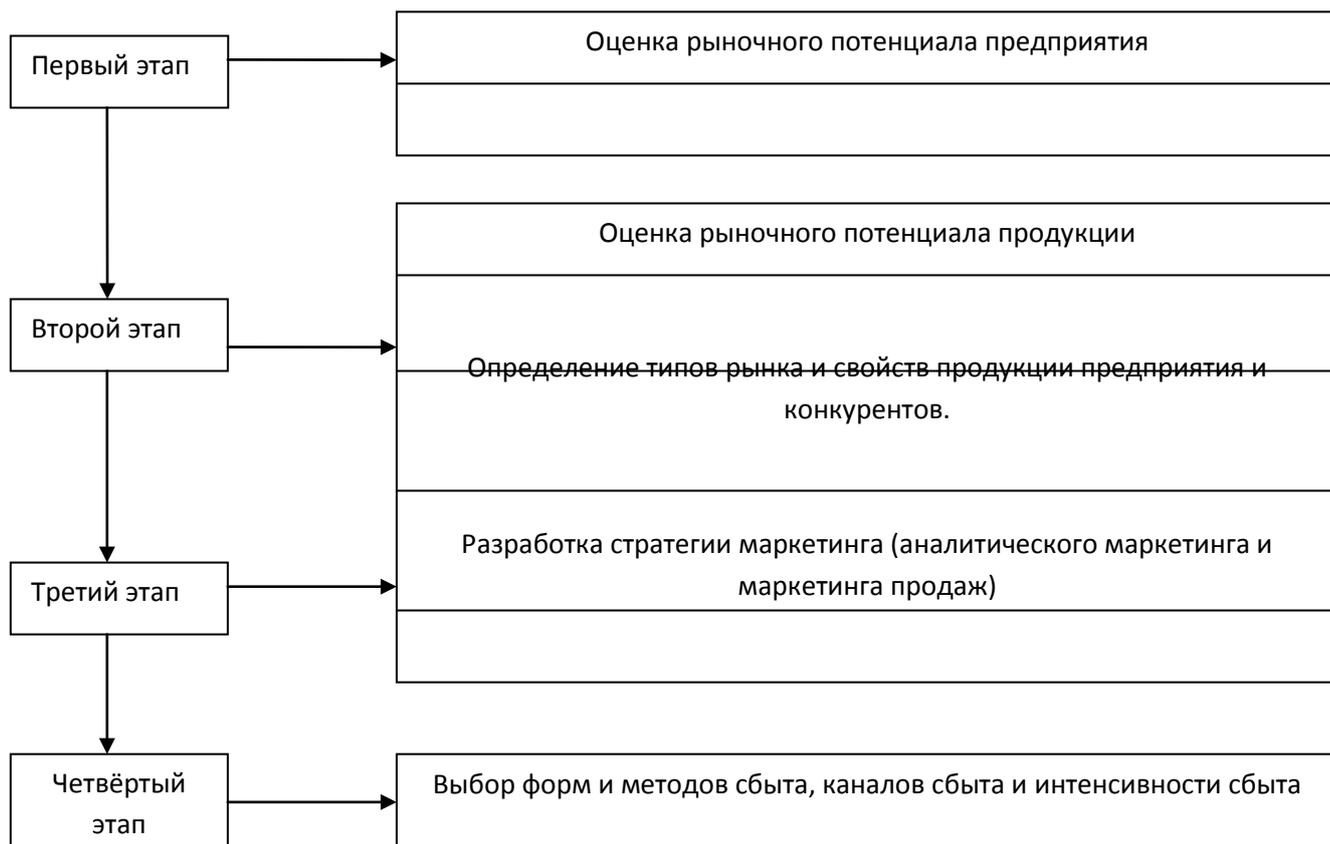


Рис 4 этапы управления сбытовой деятельностью

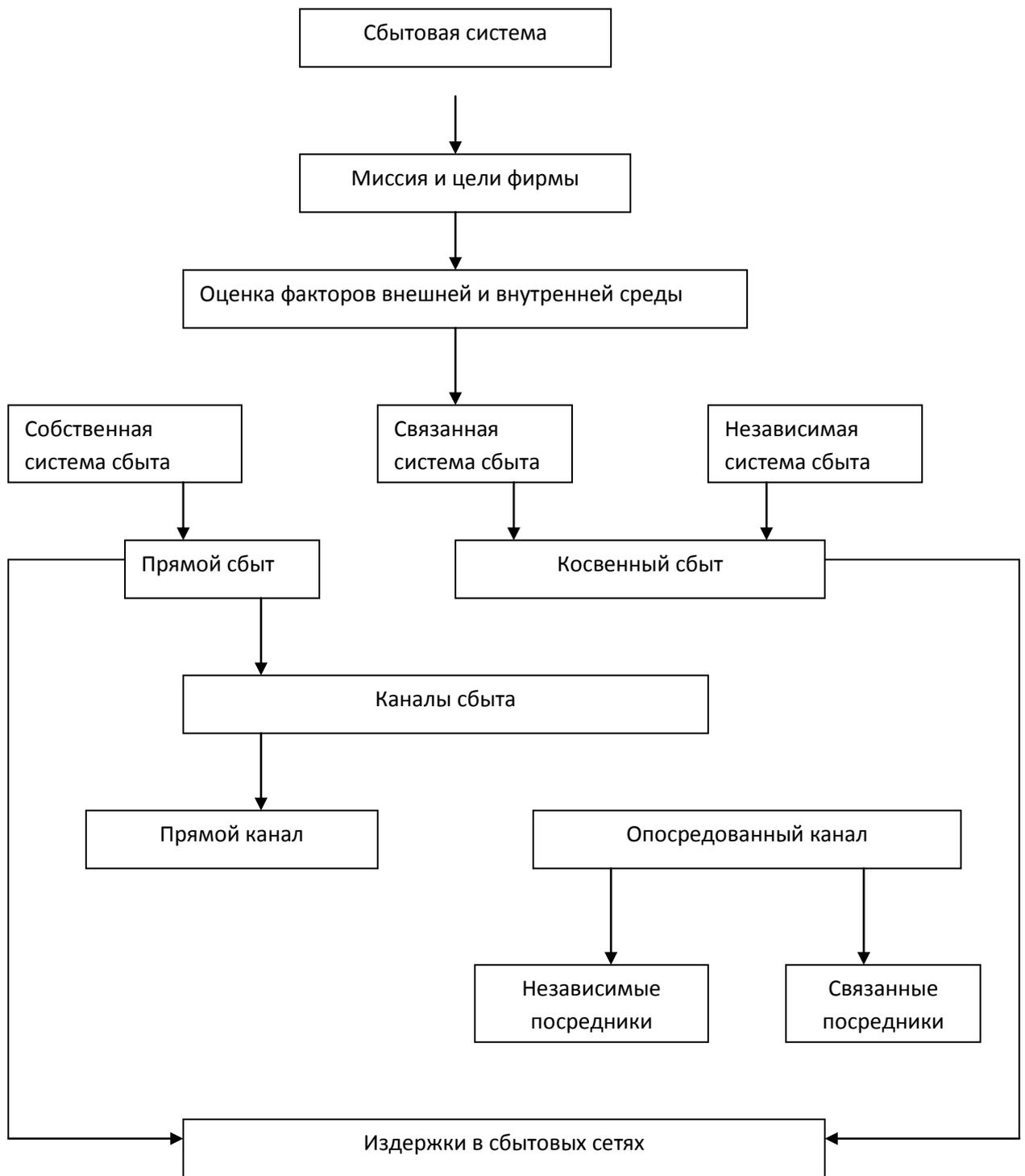


Рис.5 Характеристика системы сбыта

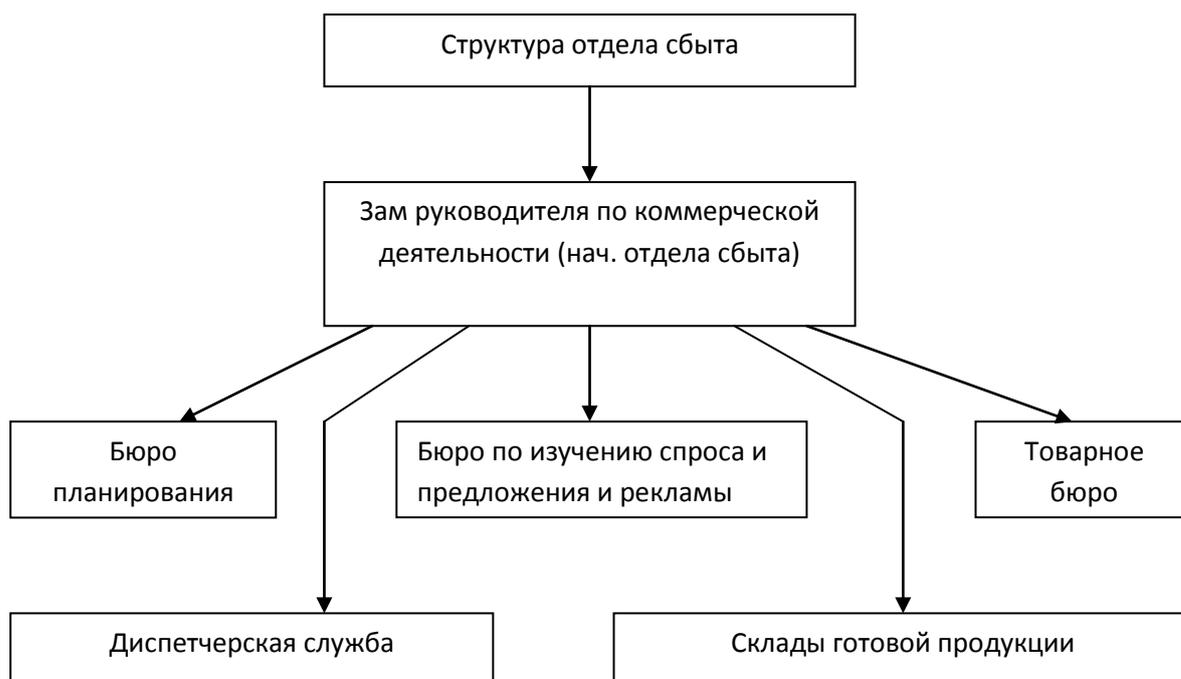


Рис 6. Структура отдела сбыта

Бюро по изучению спроса и рекламы- организует изучения рынка по текущей и перспективной потребности в продукции и о составе потребителей. Организует рекламу продукции предприятия, согласование индивидуальных изделий.

Бюро по планированию поставок - обеспечивает предприятие заказами на выпускаемую продукцию, участвует в согласовании ассортимента выпускаемой продукции, участвует в заключении хозяйственных договоров, осуществляет контроль за выполнением плана поставок продукции, составляет свободную отчетную документацию о поставках готовой продукции.

Товарное бюро – подготавливает документы для заключения хоздоговоров, ведет учет и согласование условий поставок, оформляет готовую продукцию на складе и отгрузку согласно плана поставок, составляет статистическую отчетность по поставкам и осуществляет контроль за деятельностью складов.

Диспетчерская служба - оперативный центр по информационному обеспечению контрольной функции службы МТО и сбыта.

Ключевые термины и понятия

МТО – это вид коммерческой деятельности по обеспечению ресурсами процесса производства в соответствии с программой в необходимом количестве.

Логистика – это система организации, планирования, управления и контроля материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от поставщика до конечного потребителя.

Структуризация отдела МТО состоит из следующих бюро: бюро маркетинга, нормирования и планирования производства ресурсами, управление запасами, управления эффективностью использования

Процесс движения ресурсов – это привлечение ресурсов для выполнения маркетинговых исследований, НИОКР, организационно-технологической подготовки производства, производства продукции и выполнения услуг, гарантийного обслуживания товаров предприятия, капитального строительства.

Аукцион – способ продажи некоторых товаров, при котором товар (или образцы его) предварительно выставляют для осмотра.

Основные материалы- предметы труд, которые составляют материальную базу основного продукта

Покупные полуфабрикаты и комплектующие – предметы труда, входящие в готовый продукт и обслуживающие определенные затраты труда на сборку (монтаж) или дополнительную обработку на данном предприятии.

Квота –доля участия в производстве, сбыте, экспорте или импорте, устанавливается для каждого из участников.

Контрольные вопросы

1. Назначения и задачи отдела материально-технического обеспечения производства.

2. Состав материально-технических ресурсов.

3. Структура отдела материально-технического обеспечения.

4. Назначение бюро нормирования обеспечения производства ресурсами и обеспечения рабочих мест ресурсами

5. Назначение бюро управления запасами и эффективностью использования ресурсов.

6. Планирование материально-технического обеспечения производства

7. Формы обеспечения ресурсами.

8. Факторы улучшения использования ресурсов.

9. Функции и структура отдела сбыта продукции.

10. Назначение и задачи бюро по изучению спроса и рекламы.

11. Назначение бюро по планированию, товарное бюро и диспетчерской службы.

12. Структура службы сбыта продукции.

13. Функции отдела сбыта продукции

Литература

1. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. 283с

2. Баев И.А. и др. «Экономика предприятия» (учебник). –СПб.: Питер, 2005.-384с (160с)

3. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (учебник)-М.; ИНФРА-М,2003, 280с.(74).

4. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М,2002, 601с.(495).

5.Осипов Ю.М. Основы предпринимательского дела (учебник).-М.: Издательство БЕК,1996.-476с.(213с).

6.Глухов В.В.Менеджмент (учебник).-СПб.:СпецЛит.-700с(109)

7.Комаров А.Г. и др. Современный менеджмент, теория и практика (учебник)

СПб.: Питер, 2004-432с(213с)

ЛЕКЦИЯ 11 .

Оплата и мотивация труда.

План:

1. Мотивация труда ее сущность, виды и роль в повышении эффективности использования персонала предприятия.
2. Формы стимулирования работников предприятия.
3. Социально-экономическая сущность оплаты труда, принципы ее организации.
4. Тарифная система оплаты труда, назначение ее составляющих компонентов.
5. Структура, формы и системы оплаты труда.
6. Особенности бестарифной системы оплаты труда.
7. Методы расчета плановой величины фонда оплаты труда.

Мотивация труда

Одним из основных направлений повышения эффективности использования персонала предприятия, является усиление мотивации труда. Именно мотивации труда и профессионально-квалифицированный уровень работников обеспечивают действенность управления человеческими ресурсами.

Мотивации труда – это одна из важнейших функций менеджмента, представляющая собой побуждение работников к деятельности по достижению целей предприятия через удовлетворение их собственных потребностей. В основе этого процесса лежит использование разнообразных мотивов, среди которых следует выделить материальные, моральные, социально-психологические, духовные, творческие и др. Мотивация является формой использования мотивов поведения человека в практике управления его деятельностью. На мотивацию работников предприятия непосредственное влияние оказывают содержание и условия труда, организация труда и его оплаты, возможности продвижения по служебной лестнице и др.

Выделяют три вида мотивации: прямую, властную (принудительную) и опосредованную (стимулирование).

Прямая мотивация – представляет собой непосредственное влияние на личность работника и его систему ценностей путем убеждения, внушения, психологического воздействия, агитации, демонстрации примера и др.

Властная (принудительная) мотивация- базируется на угрозе ухудшения удовлетворения каких-либо потребностей работника при невыполнении им установленных требований.

Стимулирование труда как метод формирования мотивов предполагает право выбора работником варианта поведения в соответствии с его интересами.

Существуют различные подходы к мотивации персонала. Современные подразделяются на две основные группы – содержательные и процессуальные. **Содержательные теории мотивации** в значительной степени основаны на результатах психологических исследований и направлены в первую очередь на определение перечня и структуры потребностей людей. Наибольшую известность среди содержательных теорий мотиваций получила теория Маслоу, а среди процессуальных – теория Врума. По теории американского психолога А. Маслоу (1901-1970) все потребности можно расположить в виде строгой пятиуровневой иерархической структуры, которая разделяется на первичные (врожденные) и вторичные (образующиеся в ходе приобретения определенного жизненного опыта):

-**физиологические** – потребности в пище, тепле, жилище и др.;

-потребности в безопасности – это потребность в защите и порядке;

-социальные потребности – потребность входить в какую-либо группу, поддерживать с членами этой группы дружеские отношения и др;

потребность в уважении - это потребность в самоуважении и уважении других людей, престиже, славе и др.;

Потребность в самовыражении – потребность полностью развить свой творческий потенциал в работе, воспитании и образовании детей и др.

Согласно теории Маслоу, пять основных типов потребностей людей определяют человека. При этом потребности более высокого уровня не мотивируют его поведение, если хотя бы частично не удовлетворены потребности нижнего уровня. Однако эта иерархическая структура не является абсолютно жесткой, и относительная значимость потребностей в различных странах может меняться.

Главным рычагом мотивации являются потребности, стимулы, мотивы. Потребности рассматриваются в теории мотивации как осознанное отсутствие чего-либо, вызывающее побуждение к действию. Под стимулом обычно подразумевается внешнее побуждение к действию, причиной которого является интерес (материальный, моральный, личный или групповой), чаще всего материальное вознаграждение определенной формы, например, заработная плата. В отличие от стимула мотив является внутренней побудительной силой (желание, влечение, ориентация, внутренние установки и т.д.)

Система материального и морального стимулирования труда представляет собой совокупность мер, направленных на повышение деловой активности работающих и как следствие – повышение эффективности труда и его качества. Стимулирование труда как метод управления дополняет административно-правовые методы управления, побуждая работников и их

коллективы работать больше и лучше, чем это предусмотрено трудовыми соглашениями.

Стимулы могут быть материальными и нематериальными, а сочетание материальных и моральных стимулов является одним из важнейших принципов стимулирования. В составе материальных можно выделить денежные и неденежные стимулы, а в составе нематериальных-социальные (престижность труда, возможность роста), моральные (уважение со стороны окружающих, награды) и творческие (возможность самореализации и самосовершенствования).

2. Формы стимулирования работников предприятия.

Выделяют следующие формы стимулирования работников предприятия (рис.1):

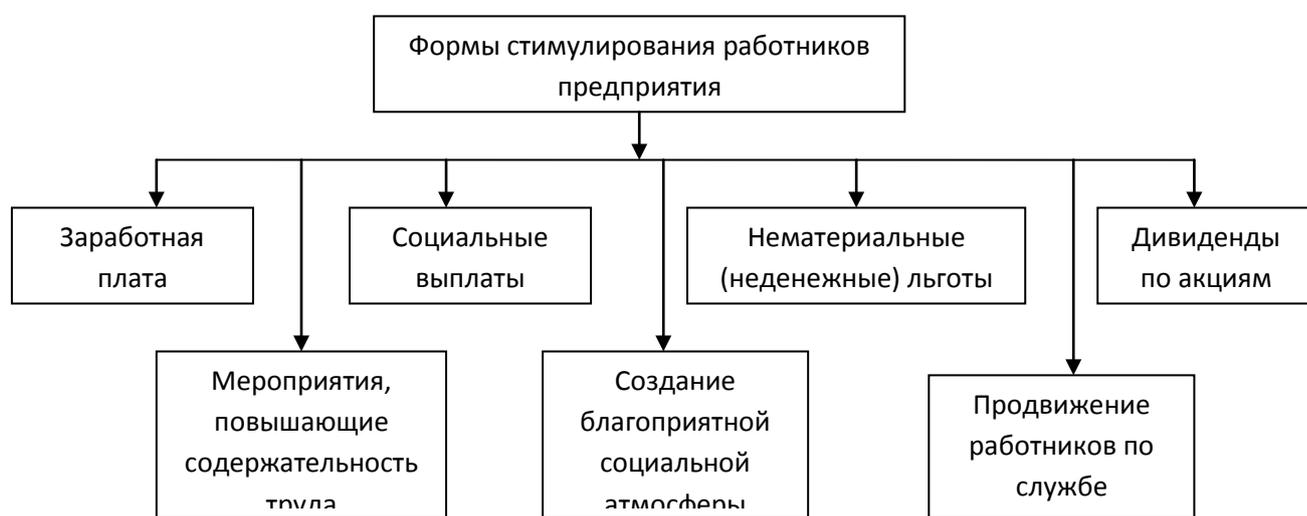


Рис .1 Формы стимулирования работников.

1. **Заработная плата**, характеризующая оценку вклада работника в результаты деятельности предприятия (абсолютная величина и соотношение с уровнем оплаты других работников предприятия). Она должна быть сопоставима с оплатой труда на аналогичных предприятиях отрасли и региона и конкурентоспособна. Заработок работника определяется в зависимости от его квалификации, личных способностей и достижений в труде и включает различные доплаты, надбавки и премии. Доплаты и компенсационные надбавки учитывают те производственные и социальные характеристики труда, которые объективно не зависят от работника. Надбавки и доплаты выполняют стимулирующие функции, отражают производственные результаты деятельности работника и носят стабильный характер. Премии предназначены для характеристики стимулирования работников на достижение какого-то определенного результата и носят изменчивый характер;

2. Социальные выплаты, включающие субсидирование и льготное питание, продажу собственной продукции предприятия работникам со скидкой, оплату расходов на проезд работника к месту работы и обратно, предоставление работникам беспроцентных ссуд или ссуды с низким уровнем процента, предоставление права пользования транспортом фирмы, оплату больничных листов сверх определенного уровня, страхование здоровья работников и членов их семей за счет фирмы и др;

3. Нематериальные (неденежные) льготы и привелегии персоналу, в том числе предоставление права на скользящий гибкий график работы, предоставление отгулов, увеличение продолжительности оплачиваемых отпусков за определенные достижения и успехи в работе, более ранний выход на пенсию и т.д.;

4. Дивиденды по акциям фирмы (участие в акционерном капитале предприятия) и участие в прибылях.;

5. Мероприятия, повышающие содержательность труда, самостоятельность и ответственность работника, стимулирующие его квалификационный рост. Привлечение работников к управлению предприятием также повышает мотивацию, поскольку в данном случае решается проблема отчуждения от предприятия. Всемерное развитие горизонтальных связей и горизонтальных структур управления является организационной основой для мотивации работников;

6. Создание благоприятной социальной атмосферы, устранение статусных, административных, психологических барьеров между отдельными группами работников, между рядовыми работниками и работниками аппарата управления, развитие доверия и взаимопонимания внутри коллектива. Образование различных неформальных функциональных групп работников (например, кружки качества), участие в которых формирует чувство непосредственной причастности к делам предприятия. Моральное поощрение работников;

7. Продвижение работников по службе, планирование их карьеры, оплата обучения и повышения квалификации.

Данные мероприятия по повышению мотивации труда позволяют более эффективно использовать трудовой потенциал предприятия и повысить его конкурентоспособность на рынке.

3. Социально-экономическая сущность оплаты труда.

Заработная плата является формой вознаграждения за труд и важным стимулом работников фирмы, выполняя воспроизводственную, социальную и учетную функции.

Воспроизводственная функция заключается в обеспечении возможности воспроизводства рабочей силы;

Стимулирующая (мотивационная) –направлена на повышение заинтересованности работников в развитии производства;

Социальная - способствует реализации принципа социальной справедливости;

Учетная –характеризует меру участия живого труда в процессе образования цены продукта, его долю в совокупных издержках производства.

Общий уровень оплаты труда на предприятии может зависеть от следующих основных факторов:

-результатов хозяйственной деятельности предприятия;

-кадровой политики предприятия;

-стоимости жизни (потребительской корзины);

-уровня безработицы в регионе, области, среди работников соответствующих специальностей;

-влияния профсоюзов, конкурентов и государства и др.

Рациональная организация оплаты труда на предприятии позволяет стимулировать результаты труда и деятельность его работников, обеспечивать конкурентоспособность на рынках труда и готовой продукции, необходимую рентабельность и прибыльность продукции. Цель рациональной организации оплаты труда – обеспечение соответствия между его величиной и трудовым вкладом работника в общие результаты хозяйственной деятельности предприятия, т.е. установление соответствия между мерой труда и мерой потребления.

Механизм организации заработной платы на предприятии непосредственно отражает процесс между интересами работника и работодателя, который способствует развитию отношений социального партнерства между двумя движущими силами рыночной экономики.

Величину заработной платы определяет не только количество денег, которыми будет располагать работник, но и то, что он может на эти деньги купить. То есть покупательская способность денег определяется соотношением номинальной и реальной заработной платы.

Номинальная заработная плата –это вычисленная сумма оплаты труда работника и вне зависимости от налогов и обязательных платежей.

Располагаемая заработная плата –это начисленная сумма оплаты труда за вычетом подоходного налога и обязательных платежей.

Реальная заработная плата –количество материальных благ и услуг, которые можно приобрести на номинальную заработную плату, т.е. покупательская способность номинальной заработной платы.

На предприятиях действуют свои системы оплаты и стимулирования труда. В основу организации оплаты труда на предприятии могут быть положены следующие основные принципы: (рис.2)

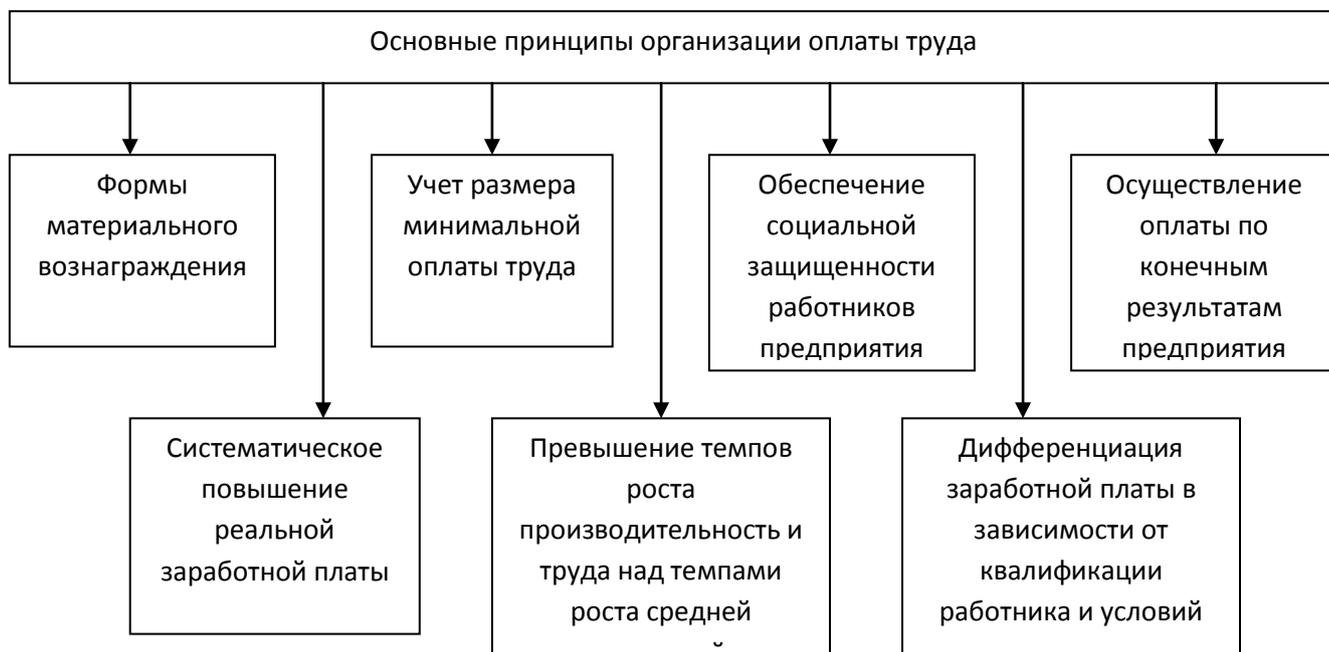


Рис.2 Основные принципы организации оплаты труда

-формы материального вознаграждения должны быть конкурентоспособными относительно форм вознаграждения других организаций;

-учет размера минимальной оплаты труда, установленной государством;

-обеспечение социальной защищенности работников организации с помощью государственных и внутрифирменных гарантий труда;

-осуществление оплаты по конечным результатам производства и в зависимости от количества и качества затраченного труда.

-дифференциация заработной платы в зависимости от квалификации работника, условий труда, отраслевой и региональной принадлежности предприятия, обеспечение рациональных соотношений в оплате сложного и простого, умственного и физического труда;

-систематическое повышение реальной заработной платы, т.е. повышение темпов роста номинальной заработной платы над темпами инфляции;

-повышение темпов роста производительности труда над темпами роста средней заработной платы.

По способу формирования основной заработной платы выделяют тарифные и бестарифные системы оплаты труда. Тарифные системы оплаты

труда строятся на основе различных тарифных сеток и на базе единой тарифной сетки.

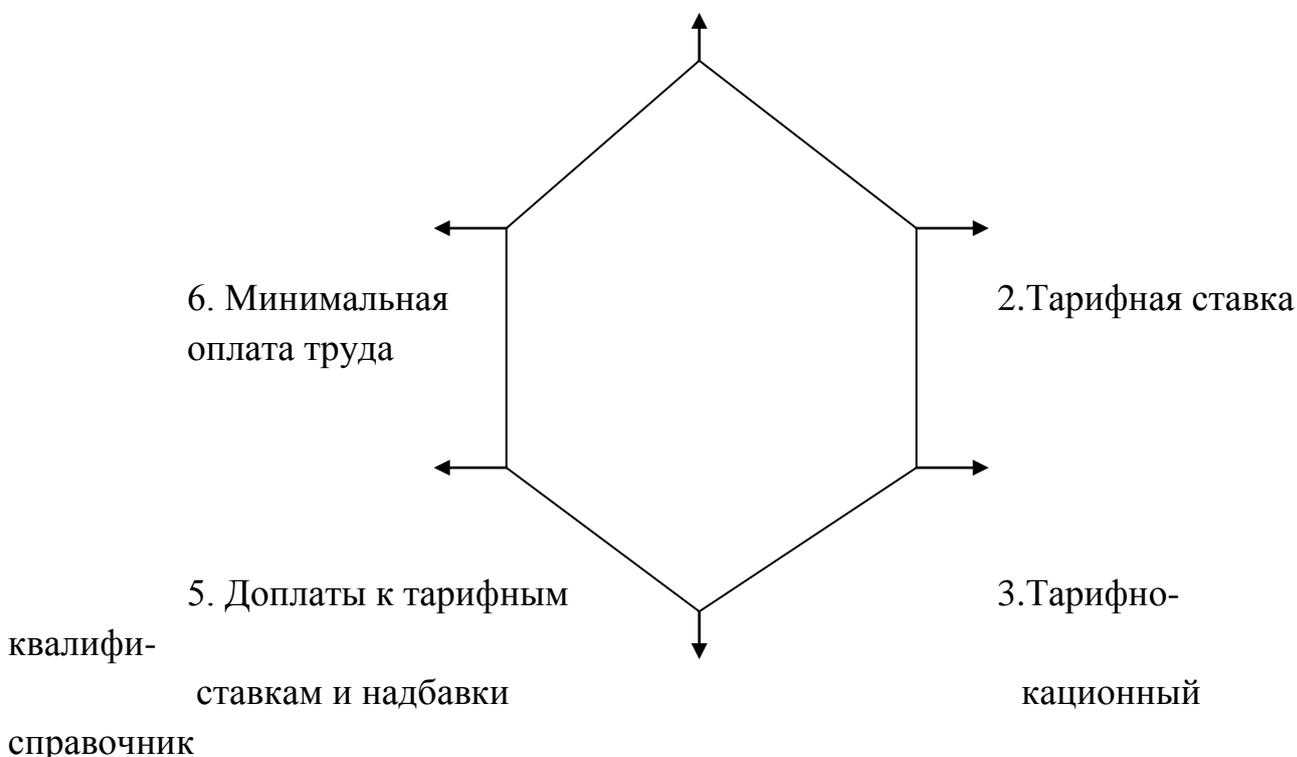
4. Тарифная система оплаты труда, назначение ее составляющих компонентов.

Организация тарифной системы оплаты труда на фирме состоит из следующих основных элементов:

- формирование фонда оплаты труда;
- нормирование труда;
- установление тарифной системы;
- выбор наиболее рациональных форм и систем заработной платы.

Фонд оплаты труда представляет собой источник средств, предназначенных для выплат заработной платы и выплат социального характера. Нормирование труда дает возможность учитывать качество труда, индивидуальный вклад работника в общие результаты деятельности предприятия. Тарифная система позволяет соизмерять разнообразные конкретные виды труда, учитывая их сложность и условия выполнения, т.е. качество труда. Оно состоит из следующих элементов (рис.3)

1. Тарифная сетка



4. Районные коэффициенты

Рис. 3.

Рис.3 Элементы тарифной системы оплаты труда.

-тарифная сетка –устанавливает дифференциацию в оплате труда с учетом разряда работы и отраслевой принадлежности предприятия, она представляет собой совокупность тарифных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов. Тарифный коэффициент низшего (нулевого) разряда принимается равным единице. Тарифные коэффициенты последующих разрядов показывают во сколько раз соответствующие тарифные ставки больше тарифной ставки низшего разряда;

- **тарифная ставка**- определяет абсолютный размер оплаты труда различных групп и категорий рабочих за единицу времени (день, час);

-тарифно-квалификационный справочник (ТКС)-содержит перечень характеристик работ, выполняемых в данной отрасли промышленности и тех требований, которым должен отвечать рабочий на конкретном рабочем месте. Он служит для определения квалификации рабочих (присвоения разряда) и тарификации отдельных видов работ. Различают ТКС отраслевые для профессий основного производства и единые (для всех отраслей) для работ и профессий вспомогательного производства;

-районные коэффициенты к заработной плате, компенсирующие различия в стоимости жизни в различных природно-климатических условиях (регионах);

-доплаты к тарифным ставкам и надбавки за совмещение профессий, расширения зон обслуживания, сверхурочные работы, работу в праздничные и выходные дни, вредность, работу во вторую и третью смены и др.;

-минимальная оплата труда, предоставляющая лицам, работающим по найму, необходимую социальную защиту и устанавливаемая законодательно.

Сущность, значение единой тарифной сетки –ЕТС РУз

Единая тарифная сетка Республики Узбекистан действует с 1.01.1993г..., её цель-упорядочение основных тарифных условий оплаты труда по отраслям, финансируемым из бюджетных источников, усиление стимулирования доли заработной платы различных профессионально-квалификационных групп работников в зависимости от сложности труда и квалификации.

В основу ЕТС заложен нулевой разряд с тарифным коэффициентом, равным единице, приравненным к установленному на территории РУз. Уровню минимальной заработной платы. ЕТС обязательна для применения всеми организациями, предприятиями, находящимися на бюджетном финансировании, также рекомендуется для предприятий и организаций всех форм собственности.

Тарифные ставки, предусмотренные ЕТС, хозрасчетные предприятия и организации могут использовать в качестве ориентиров для дифференциации оплаты по профессионально-квалификационным группам работающих в зависимости от профессии, квалификации работников, сложности и условий выполняемых работ. Конкретные тарифные ставки и должностные оклады в более высоких размерах устанавливаются предприятиями в коллективных договорах: за счет зарабатываемых ими средств на оплату труда. С учетом конкретных условий в коллективных договорах могут устанавливаться иные денежные значения ставки нулевого разряда с обязательным соблюдением предусмотренных ЕТС межразрядных коэффициентов.

В настоящее время ЕТС представляет собой шкалу тарификации и оплаты труда, предусматривающую дифференциацию зарплаты по 22 разрядам, начиная с работ, не требующих квалификации и образования -нулевой разряд. Первые 8 разрядов сетки предназначены для тарификации рабочих. Для рабочих производственных отраслей химической и пищевой промышленности в ЕТС характерны с1 по 6 разряды с четом отраслевых коэффициентов.

В целях стимулирования повышения квалификации и установления обоснованных соотношений в оплате труда различных категорий работников в ЕТС предусмотрено нарастание уровней ставок оплаты от более низкого разряда к более высокому. Ниже приведена ЕТС по оплате труда, применяемая с 1.12.09.года при минимальной заработной плате 37680 сум.

разряды	коэффициенты	оклады	разряды	коэффициенты	оклады
0	1	37680	11	5,733	216019
1	2,476	93296	12	6,115	230413
2	2,725	102678	13	6,503	245033
3	2,998	112965	14	6,893	259728
4	3,297	124231	15	7,292	274763
5	3,612	136100	16	7,697	296023
6	3,941	148497	17	8,106	305434
7	4,284	161421	18	8,522	321109
8	4,640	174835	19	8,943	336972
9	4,997	188287	20	9,371	353069
10	5,362	203040	21	9,804	369415
			22	10,240	385843

В соответствии с принципами разработки ЕТС, исходная ставка оплаты, т.е. размер ставки 0 разряда, должен быть не ниже минимального размера оплаты труда.

С целью повышения стимулирующей роли заработной платы в условиях углубления экономических реформ Постановлением Кабинета Министров при Президенте республики систематически проводится совершенствование ЕТС с увеличением минимальной заработной платы и соответствующих разрядов тарифных коэффициентов без изменения числа разрядов.

Для определения часовой тарифной ставки рабочего месячный заработок рабочего нулевого разряда необходимо разделить на 171,1 часа при 7 часовом рабочем дне, 152,4 часа при 6 часовом рабочем дне. (где 171,1 и 152,4 час-среднегодовое число отработанных часов за месяц в соответствии с рекомендацией по применению ЕТС, утвержденной Министерством труда РПУз, от 8.01.1999г.) Количество отработанных часов за месяц зависит от режима предприятия, выходных, праздничных и предпраздничных дней.

Размер тарифной ставки зависит от условий и интенсивности труда. В зависимости от условий труда применяются 3 вида тарифных ставок:

А) в нормальных условиях труда, что соответствует приведенным в ЕТС ставкам;

Б) на тяжелых работах и работах с вредными условиями труда (в зависимости от степени тяжести и вредности) ставки увеличиваются на 4-14% по отношению к ставкам для нормальных условий труда;

В) на особо тяжелых работах и в особо вредных условиях труда тарифные ставки возрастают на 16-24%.

Доплаты устанавливаются по результатам аттестации рабочих мест. При последующей рационализации рабочих мест и улучшении условий труда доплаты уменьшаются или отменяются.

Нормирование труда - это определение необходимых затрат рабочего времени на выполнение конкретного объема работ в конкретных организационно-технических условиях. Оно является эффективным инструментом управления, при помощи которого осуществляются планирование, организация, руководство и контроль за имеющимися ресурсами: трудовыми, материальными и финансовыми.

Оно базируется на разработке и внедрении прогрессивных, технически обоснованных норм и является эффективным средством повышения общей производительности труда на предприятии или его подразделениях без привлечения значительных капитальных вложений.

Научно разработанные нормы используются для определения плановой трудоёмкости изготовления отдельных деталей, изделий, рассчитывается

необходимая численность рабочих по профессиям и квалификации, определяется фонд заработной платы каждого работника в зависимости от его личного трудового вклада и конечных результатов работы коллектива.

На предприятиях химической и пищевой промышленности наиболее широко применяются следующие нормы труда (рис.4)

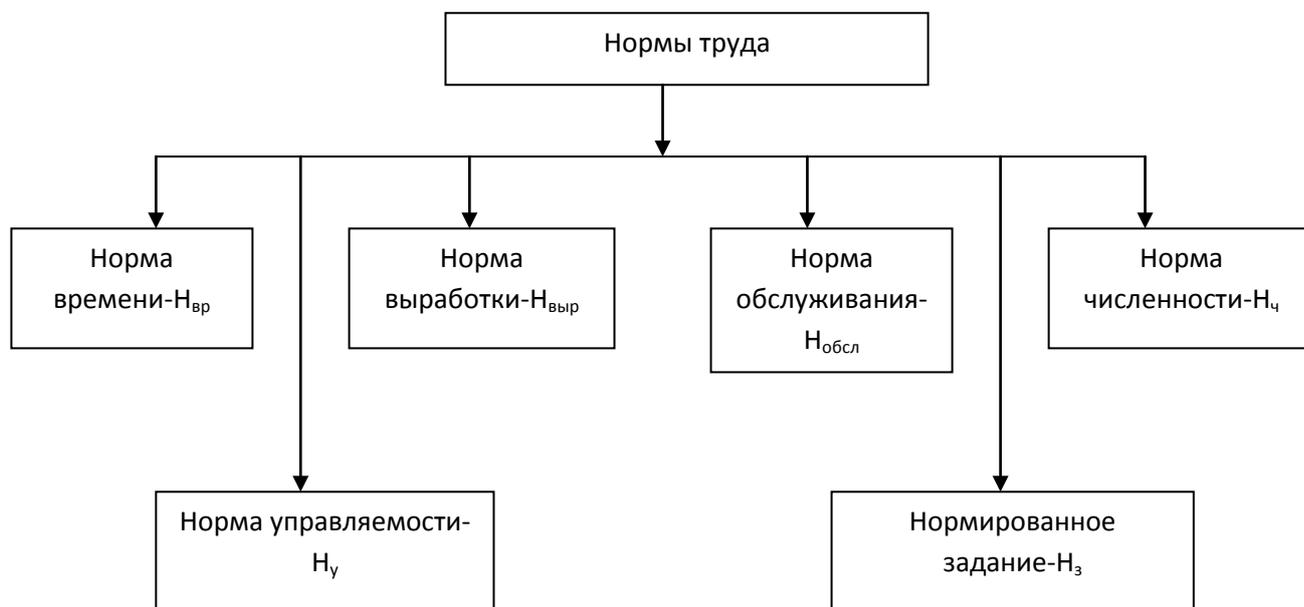


Рис4. Классификация норм труда.

-норма времени - $N_{вр}$ определяет необходимые затраты времени одного работника или бригады на изготовление единицы продукции или выполнение объема работы в определенных организационно-технических условиях.

- норма выработки - $N_{выр}$ определяет количество единицы продукции, которое должно быть изготовлено одним работником или бригадой за данный период времени (час, смену). Нормы выработки измеряются в натуральных единицах (шт,м,т и т.п.) и выражают необходимый результат деятельности работников. Норма выработки – величина, обратная норме времени. С уменьшением $N_{вр}$ норма выработки увеличивается и наоборот, с увеличением $N_{выр}$ Норма времени снижается. Эта зависимость выражается следующими формулами:

$$N_{выр.ув} = 100 * N_{вр.ум} / 100 - N_{вр.ум}$$

$$N_{вр.ув} = 100 * N_{выр.ув} / 100 + N_{выр.ув}$$

где $N_{выр.ув}$ – увеличение норма выработки

$N_{вр.ув}$ –уменьшение нормы времени

- норма обслуживания – $N_{\text{обсл}}$ определяет количество аппаратов, станков, рабочих мест, единиц производственной площади и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работодателем или бригадой.

- норма численности – $N_{\text{ч}}$. Определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного вида работы, обслуживания одного или нескольких агрегатов.

- норма управляемости Определяет необходимый вид и объем работ, который должен быть выполнен одним работником или бригадой (звеном) на данный отрезок времени. Как и норма выработки, нормированное задание определяет необходимый результат деятельности работников, однако в отличие от нее оно может устанавливаться не только в натуральных единицах, но и норма -часах, норма-сумах. В связи с этим норма выработки может рассматриваться как частный случай нормированного задания.

Все виды норм устанавливаются исходя из необходимых затрат времени на осуществление элементов производственного процесса.

5. Структура, формы и системы оплаты труда

Структура оплаты труда позволяет определить, какие составляющие элементы входят в оплату труда, в каких статьях себестоимости прибыли они отражаются; какова доля конкретного элемента в общей величине заработной платы. В общем виде структура оплаты труда работников предприятия представлена на рис.5

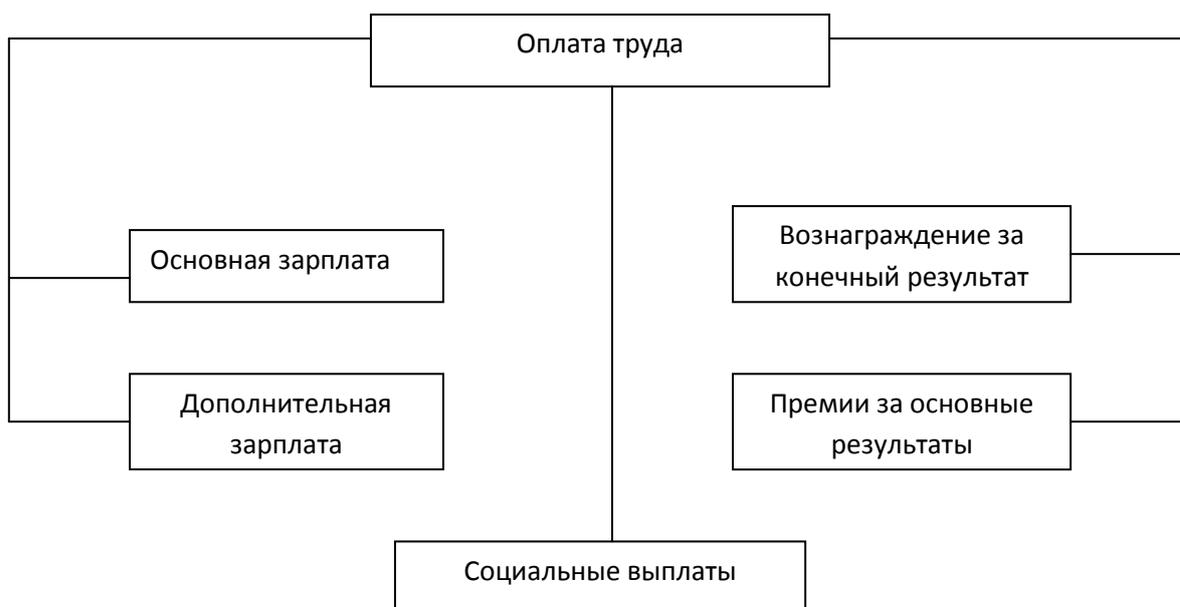


рис.5 Структура оплаты труда работника предприятия.

Основная заработная плата – предполагает оплату труда по тарифным ставкам и окладам. Метод начисления основной заработной платы зависит от системы оплаты труда.

В условиях развитой рыночной экономики доля основного заработка в оплате труда составляет 80-90%.

Дополнительная заработная плата включает различные виды доплат и надбавок. Назначение доплат - возмещение дополнительных затрат рабочей силы из-за объективных различий в условиях труда. К ним можно отнести:

- доплаты за неблагоприятные и вредные условия труда;
- доплаты за работу в вечернюю и ночную смену.;
- доплаты за уровень занятости в течении смены и др.;

Надбавки вводятся для стимулирования высокого качества продукции и эффективности личного труда. К ним относят:

- персональные надбавки руководителям и специалистам за квалификацию;
- надбавки за совмещение профессий и выполнение дополнительных обязанностей и др.

Доплаты и обычно устанавливаются в относительных размерах и корректируются при изменениях тарифных ставок и окладов. Размеры и условия их выплаты определяются в коллективных договорах.

Вознаграждение за конечный результат выплачивается за достижение определенных результатов деятельности предприятия и отдельных подразделений. Этот вид вознаграждения направлен на стимулирование конечного результата. В качестве критериев успешной работы рассматриваются следующие результаты:

- рост производительности труда;
- повышение качества продукции;
- экономия ресурсов и другие виды достижений.

Обычно результирующие показатели указываются в годовых и квартальных планах.

Премия за основные результаты выплачивается по итогам работы за год за счет полученной предприятием прибыли и стимулирует достижение высоких конечных результатов деятельности. Из прибыли акционерам выплачивается дивиденды, которые являются доходами работника от собственности.

– относительно небольшой, но самостоятельный элемент оплаты труда, который включает полную или частичную оплату расходов по следующим статьям:

- транспорт;
- медицинская помощь и лекарства;
- добровольной страхование жизни работников и другие;

-материальная помощь отдельным работникам и другие.

Социальные выплаты осуществляются из прибыли предприятия и имеют целью обеспечить социальные гарантии и блага для работников за счет предприятия.

Формы и системы оплаты труда.

Нормирование труда и тарифная система не определяют порядок начисления заработной платы. Они представляют собой лишь базу для установки размера заработной платы. Для практического их использования необходимо знать зависимость оплаты труда от норм труда, от элементов тарифной системы и от показателей, характеризующих количество и качество затраченного труда. Эта зависимость отражается через формы и системы оплаты труда. Измерителями затрат труда являются рабочее время и количество изготовленной продукции. На основе этих измерителей строятся основные формы оплаты труда рабочих.

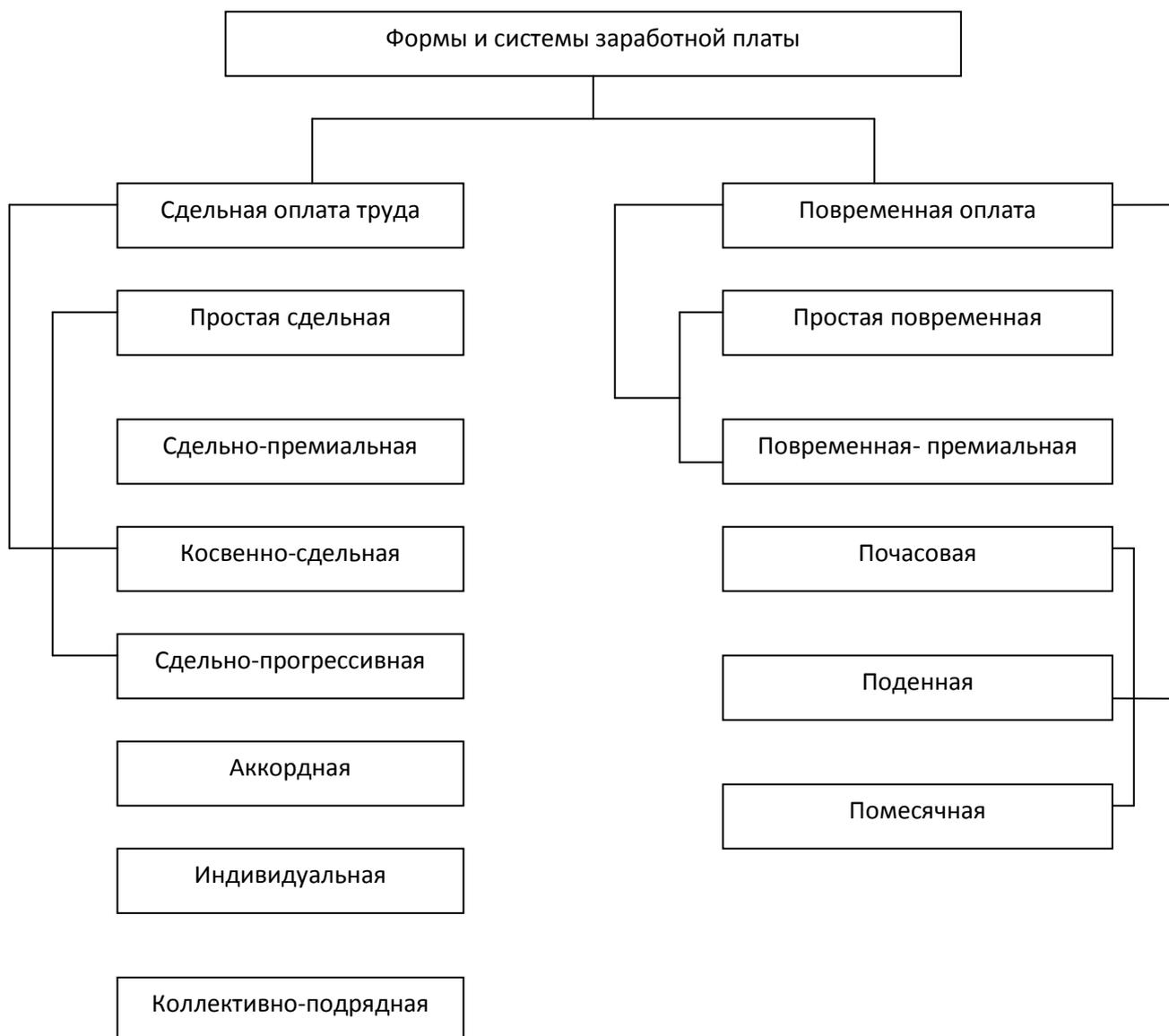


Рис.6 Формы и системы оплаты труда.

Форма при которой заработная плата работникам начисляется по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное на производстве время, называют *повременной оплатой труда*. Повременная оплата труда не применяется там, где определение затрат труда нецелесообразно по характеру труда, т.е. невозможно установить норму выработки, и на участках автоматизированного производства, где функции рабочего сводятся к наблюдению за работой машины.

Повременная оплата труда обычно применяется в следующих случаях:

-если рабочий не может оказывать непосредственного внимания на увеличение выпуска продукции, который определяется прежде всего, производительностью аппарата, машины, агрегата;

-если отсутствуют количественные показатели выработки, необходимые для установления сдельной расценки;

-при условии правильного применения норм труда.

Повременная форма оплаты труда подразделяются на:

А) прямую (простую);

Б) повременно-премиальную;

Простая повременная – за отработанное время, определяется по формуле:

$$Z_{\text{по}} = T_{\text{ст}} * T_{\text{ч}},$$

Где, $Z_{\text{по}}$ – размер оплаты труда повременщика за определенный период;

$T_{\text{ст}}$ – часовая тарифная ставка соответствующего разряда;

$T_{\text{ч}}$, - число отработанных часов за указанный период.

Повременно –премиальная – к оплате за отработанное время добавляется премия по установленной системе премирования за работу, выполненную в срок с учетом качества продукции и работы.

Итак, повременная форма оплаты труда и её системы стимулируют повышение квалификации работников, укрепление дисциплины труда, создают условия для заинтересованности в высококачественной работе. В тоже время они имеют недостаток-отсутствие связи оплаты труда с его показателями.

Сдельная форма оплаты труда При сдельной форме оплаты труда заработная плата работникам начисляется по заранее установленным расценкам за каждую единицу выполненной работы или изготовленной продукции. Сдельная форма оплаты труда стимулирует, прежде всего, улучшение объемных, количественных показателей работы. Поэтому она применяется на участках производства с преобладанием ручного или машинно – ручного труда: именно в этих условиях возможно учесть количество и качество произведенной, обеспечит увеличение объема производства и обоснованность

установленных норм труда рабочего и можно определить количество выпущенной продукции и установить обоснованные нормы выработки и времени.

Условиями, предусматривающими целесообразность применения сдельной оплаты труда, являются:

-наличие количественных показателей выработки или работы, правильно отражающих затраты труда работника;

- наличие у работников реальной возможности увеличивать выработку или объем работы против установленной нормы в реальных технических и организационных условиях производства;

-необходимость стимулирования роста выработки продукции, увеличения объема работ и сокращения численности работников за счет интенсификации труда рабочих;

-возможность и экономическая целесообразность разработки норм труда и учета выработки работников

-отсутствие отрицательного влияния сдельной оплаты на уровень качества продукции (работы), степень соблюдения технологических режимов и требований техники безопасности, рационального расходования сырья, материалов и энергии.

Сдельная оплата труда может быть индивидуальной или коллективной. При индивидуальной оплате заработок начисляется по показателям работы каждого, при коллективной – по показателям бригады.

Расценка-эта оплата за единицу выработанной продукции.

Норма выработки -это количество деталей, которые рабочий должен выработать в единицу времени.

Норма времени - это количество времени, установленное для изготовления рабочим единицы продукта.

Сдельная расценка определяется путем деления часовой (дневной) тарифной ставки разряда на часовую (дневную) норму выработки.

$$P_{сд} = T_{ст} / N_{выр \cdot ч} \text{ или } P_{сд} = T_{ст} * T_{см} / N_{выр \cdot см} \quad \text{где,}$$

$P_{сд}$ –сдельные расценки;

$T_{ст}$ - часовая тарифная ставка разряда;

$T_{см}$ – продолжительность смены;

$N_{выр \cdot ч}$ -часовая норма выработки;

$N_{выр \cdot см}$ -сменная норма выработки

Сдельная расценка может быть определена также путем умножения часовой или дневной тарифной ставки разряда, на установленную норму времени в часах или днях.

Пример: Сменная норма выработки для рабочего 3-его разряда по дроблению соли в нормальных условиях труда и продолжительности смены 8час – 5т. Фактическая выработка -5,4т. Определить сдельный сменный заработок рабочего в условиях прямой сдельной системы оплаты труда. Часовая тарифная ставка рабочего 3-его разряда 660сум.

Решение:

А) Расчет сдельной расценки на 1т соли $P_{сд} = 660 \cdot 8 / 5 \text{ сум/т}$

Б) Сдельный заработок рабочего за смену составит $1056 \cdot 5,4 = 5702,4 \text{ сум}$

Сдельная форма оплаты труда имеет ряд разновидностей, основными из которых являются:

-прямая сдельная форма – заработок рабочего определяется по формуле:

$$Z_{пл} = P_{сд} * Q, \text{ где :}$$

Q – количество произведенной продукции (т, шт, м³ и т.д.) за определенный период (час, смена, месяц, год).

Z_{пл} - заработок рабочего

P_{сд} – сдельная расценка рабочего определенного разряда за единицу продукции, сумм-ед. продукции.

Эта величина отражает основной (тарифный) заработок, являющийся базой для расчета заработков по другим системам сдельной формы.

-**сдельно-премиальная**, при которой кроме оплаты по прямой сдельной, рабочий получает премию за количественные и качественные показатели в работе.

- **сдельно-прогрессивная** – в пределах исходных норм оплачивается по обычным сдельным расценкам, а при выработке сверх этих норм - по повышенным расценкам.

-**косвенно-сдельная**-применяется для оплаты труда вспомогательных рабочих, непосредственно занятых обслуживанием основных рабочих. Определяются косвенно-сдельные расценки (P_{кc}) :

$$P_{кc} = T_{ст \cdot вс} / N_{выр \cdot осн} \text{ где:}$$

T_{ст \cdot вс} – тарифная ставка вспомогательного рабочего, сум.

N_{выр \cdot осн} – норма выработки рабочих, обслуживаемых данным вспомогательным рабочим.

Заработная плата рабочего при косвенно-сдельной системе оплаты труда (ЗП_{кc}) может быть определена по формуле:

$$ЗП_{кc} = \sum P_{кc} * Q_{осн}$$

Где, Q_{осн} –объем произведенной продукции (выполненной работы) основными рабочими, обслуживаемыми данным вспомогательным рабочим.

-аккордная система -предусматривает установление определенного объема работ и общей величины фонда заработной платы за эти работы. Средства, предусмотренные на оплату труда, выплачиваются после завершения всего комплекса работ независимо от сроков его выполнения. Данная система заработной платы стимулирует, прежде всего, выполнение работ с меньшей численностью работающих и в более короткие сроки.

-Бригадно-коллективная сдельная труда применяется на тех участках производства, где отдельные стадии процесса или операции выполняются коллективом (бригадой) и, следовательно, невозможно установить индивидуальные нормы выработки и учесть результаты труда отдельного рабочего. Сущность бригадной оплаты состоит в том, что на основании бригадной сдельной расценки и фактически выработанной бригадой продукции рассчитывается общий заработок бригады. Бригадную сдельную расценку ($P_{сд \cdot бр}$) определяют на основе суммы тарифных ставок членов бригады и установленной бригаде нормы выработки по формуле:

$$P_{сд \cdot бр} = T_{ст \cdot бр} / N_{выр \cdot бр}$$

Общий бригадный заработок распределяется между членами бригады в соответствии с их квалификацией и фактически отработанным временем различными методами:

1.Традиционный метод – по отработанному времени и квалификации (тарифной ставке, соответствующей разряду рабочего)

2. С использованием коэффициента трудового участия (КТУ), являющегося обобщенной количественной оценкой личного вклада каждого работника в конечные результаты труда бригады. Этот метод имеет ряд разновидностей в зависимости от того, какая часть коллективного заработка подлежит распределению по КТУ: вся заработная плата с премией, только премия, приработок и премия. При распределении всего коллективного заработка по КТУ уменьшение его возможно только до пределов, обеспечивающих установленный государственный минимум заработной платы.

Помимо различных форм сдельной и повременной системы оплаты труда для оценки труда служащих, специалистов, менеджеров применяется **система должностных окладов**. На каждом предприятии оклады устанавливаются в зависимости от занимаемой должности, квалификации работника, особенностей отраслей, условий труда, характера и масштабов производства, объема и сложности выполняемых работ.

Схемы должностных окладов могут устанавливаться на основании квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих или разрабатываться в каждом случае индивидуально. Характеристика каждой должности имеет три разряда: должностные

обязанности и общие знания, квалификационные требования. По своему характеру оплата труда указанных категорий работников ближе к повременно-премиальной системе с той лишь разницей, что вместо тарифной ставки фигурирует месячный оклад.

В рыночной экономике все расходы по оплате труда работников включает все издержки производства и формируют фонд оплаты труда работников предприятия.

Только предприятие, соизмеряя затраты на оплату труда с получаемыми результатами, может правильно определить какой фонд оплаты труда оно может себе позволить.

6. Особенности бестарифной системы оплаты труда.

Бестарифная системы оплаты труда – это распределительный вид оплаты труда, при котором заработок работника или группы работников ставится в полную зависимость от конечных результатов работы всего коллектива, к которому принадлежит работник. Бестарифная модель оплаты труда соединяет в единое целое личные и коллективные материальные интересы. Индивидуальная заработная плата каждого работника в этом случае представляет собой его долю в заработанном всем коллективом фонде оплаты труда.

Для бестарифного варианта организации заработной платы характерны следующие основные признаки:

-тесная зависимость уровня оплаты труда работников от фонда заработной платы, начисляемой по коллективным результатам работы (в этом качестве бестарифные системы принадлежат к классу коллективных систем оплаты труда);

-присвоение каждому работнику или относительно постоянных коэффициентов, комплексно характеризующих его квалификационный уровень и определяющих его вклад в общие результаты труда по данным о предыдущей трудовой деятельности -так называемый базовый коэффициент трудового участия. (КТУ)

- присвоение каждому работнику текущего КТУ, дополняющего оценку его квалификационного уровня.

К числу бестарифных отнести и контрактную системы оплаты, когда работодатель, нанимая работника, договаривается с ним о конкретной сумме оплаты за определенную работу.

Оплата труда служащих осуществляется установленным им по штатному расписанию окладом и в соответствии с действующей системой премирования.

По своему характеру она ближе к повременно-премиальной системе с той лишь разницей, что вместо тарифной ставки (дневной или часовой) фигурирует месячный или годовой оклад. Установленные показатели и условия премирования учитывают специфику труда служащих, а также специфику того подразделения, в котором данный служащий работает.

7. Методы расчета плановой величины фонда оплаты труда.

Основным источником выплат заработной платы всем категориям работающих является. Плановая величина фонда оплаты труда (ФОТ) может быть определена различными способами.

1. Метод прямого расчета: $ФОТ = Ч_{сп} * ЗП_{ср}$, где

$Ч_{сп}$ – среднесписочная плановая численность работающих;

$*ЗП_{ср}$ – средняя заработная плата одного работающего в плановом периоде с доплатами и начислениями.

С помощью данного метода общий фонд оплаты труда может быть рассчитан как исходя из численности работающих и их заработной платы в целом по предприятию, так и по категориям и отдельным группам работников.

2. Нормативный метод расчета : $ФОТ = Q * Н_{зпл}$, где

Q – общий объем выпускаемой продукции в плановом периоде;

$Н_{зпл}$ – Норматив заработной платы на 1 сум выпускаемой продукции предприятие должно учитывать планируемое изменение производительности труда, ожидаемый уровень инфляции и планируемое изменение реальной заработной платы работников.

В состав фонда оплаты труда включаются:

- оплата за отработанное время;
- оплата за неотработанное время;
- единовременные поощрительные выплаты.

Оплата за отработанное время включает:

- 1) заработную плату по тарифным ставкам и окладам, а также по сдельным расценкам;
- 2) Стоимость продукции, выданной в порядке натуральной оплаты;
- 3) премии и вознаграждения;
- 4) стимулирующие доплаты и надбавки к тарифным ставкам за профессиональное мастерство, совмещение профессий и должностей;
- 5) компенсационные выплаты, связанные с режимом работы и условиями труда и др..

Оплата за неотработанное время- это оплата:

- 1) ежегодных и дополнительных отпусков
- 2) вознаграждение по итогам работы за год, годовое вознаграждение за выслугу лет (стаж работы);
- 3) материальную помощь, предоставляемую всем или большинству работников;

- 4) денежную компенсацию за неиспользованный отпуск;
- 5) стоимость акций, бесплатно выдаваемых работникам в качестве поощрения, или льготы по приобретению акций и т.д.

Ключевые термины и понятия.

Мотивация-процесс стимулирования самого себя и других на деятельность, направленную на достижения индивидуальных и общих целей организации.

Нормирование труда -процесс по определению минимального допустимого количества (объема) продукции, услуг, производимого в единицу времени (час, смену, месяц) или максимально допустимого количества времени для выполнения конкретной операции в любой области деятельности.

Организация труда на предприятии – совокупность мероприятий, обеспечивающих необходимую пропорциональность в расстановке работающих и наиболее эффективное использование рабочей силы при данной степени механизации работ и совершенства технологического процесса в целях повышения производительности труда, создания условий для всестороннего использования возможностей работника.

Принципы - основное исходное положение теории, правило деятельности организации в какой-либо сфере или правило поведения людей.

Производительность труда -показатель эффективности использования трудовых ресурсов. Измеряется количеством продукции в натуральном или денежном выражении, произведенным одним рабочим за определенное время (час, смену, месяц, год)

Содержание-вещество системы, ее внутренние составляющие, компоненты.

Номинальная заработная плата – работника вне зависимости от налогов и обязательных платежей.

Располагаемая заработная плата - это вся начисленная сумма оплаты труда за вычетом подоходного налога и обязательных платежей.

Реальная заработная плата – количество материальных благ и услуг, которое можно приобрести на номинальную заработную плату, т.е. покупательная способность номинальной заработной платы.

Контрольные вопросы:

1. Роль и значение мотивации работников в организации
2. Виды и их содержание
3. Классификация потребностей по Маслоу.
4. Главные рычаги мотивации.
5. Охарактеризуйте систему материального и морального стимулирования

6. Сущность основных форм стимулирования работников
7. Оплата труда - заработная плата как форма вознаграждения за труд
8. Назначение функций, выполняемых заработной платой
9. Цель и назначение рациональной организации труда
10. Основные принципы рациональной оплаты труда
11. Тарифная система и ее составляющие элементы
12. Роль единой тарифной системы (ЕТС) РУз. В рационализации организации оплаты труда.
13. Структура, характеристика ее составляющих элементов.
14. Особенности и условия применения повременной оплаты труда.
15. Сдельная форма оплаты труда и разновидности, условия применения
16. Плановая величина фонда оплаты труда, методы расчета.

Литература.

1. Абдурахманов К.Х. и др. «Основы управления персоналом в организации» (учебное пособие). - Т.: изд ТГЭУ, 2000. - 185с. (С.56)
2. Абдурахманов К.Х. и др. «Теоретические основы менеджмента персонала» (учебное пособие). М.: изд РЭА, 2000. - 240с. (С.101)
3. Кейлер В.А. «Экономика предприятия» (курс лекций). - М.: Новосибирск.: ИНФРА-М-НГАЭИУ, 2001. 132с. (С.66)
4. Жиделева В.В., Каптейн Н.Н. «Экономика предприятия» (учебное пособие). - М.: ИНФРА-М. 2001. 133с. (С.55)
5. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001. - 304с. (С.84)
6. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций) - М.; ИНФРА-М, 2002, 591с. (С.191).
7. Кантор Е.Л. «Экономика предприятия» (учебник). - СПб.: Питер, 2003. - 352с (С.89).
8. Баев И.А. и др. «Экономика предприятия» (учебник). - СПб.: Питер, 2005. - 384с (С.262)

ЛЕКЦИЯ 12

Научная организация труда (НОТ)

План.

1. Содержание и задачи НОТ
2. Основные направления НОТ, их характеристика
 - А) разделение и кооперация труда
 - Б) организация, обслуживание рабочих мест
 - В) режим труда и отдыха
 - Г) трудовых процессов
 - Д) обучение, переобучение, повышение квалификации кадров
 - Е) дисциплина труда
 - Ж) совершенствование НОТ

Содержание и задачи НОТ

Труд – это целесообразная деятельность людей по созданию материальных и духовных благ для удовлетворения своих потребностей. Непосредственно на предприятии трудом коллектива, каждого работающего изготавливается и выпускается продукция., необходимая для народного хозяйства и населения.. Каждый вид труда необходимо организовать, то есть рационально соединить предметы, орудия труда и сам труд совокупном производительном процессе. От умелой организации труда во многом зависит нормальная деятельность предприятия.

Постоянное изменение техники, технологии, создание новых, более производительных машин, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов отражаются на содержании труда, вносят изменение в его разделение и кооперацию, что вызывает необходимость поиска новых, более совершенных форм организации труда. Этим целям служит научная организация труда (НОТ).

Под научной - следует понимать такую организацию труда, которая основывается на использовании достижений науки и техники, передового опыта, прогрессивных форм хозяйствования, применения технических средств и позволяет наилучшим образом устанавливать и постоянно совершенствовать производственный процесс, взаимодействие техники и людей, обеспечивает наиболее эффективное использование материальных и трудовых ресурсов, непрерывное повышение производительности труда при сохранении здоровья работающих.

НОТ призвана решать, психофизиологические и социальные. Экономические задачи направлены на эффективное использование производственных ресурсов и непрерывный рост производительности труда;

психофизиологические – на создание условий, способствующих сохранению здоровья и трудоспособности работающих, повышению привлекательности труда; социальные- воспитание у работающих товарищеского сотрудничества, взаимопонимания творческой активности в процессе труда.

2.Основные направления НОТ

-Разделение труда работников и их кооперация как в масштабе предприятия, так и в пределах каждого подразделения;

-подбор, расстановка, обучение переобучение, повышение квалификационного уровня в соответствии с должностными обязанностями;

-формирование рабочих по сменам и режимам их работы;

-организация, оснащение, обслуживание рабочих мест;

-использование прогрессивных методов работы;

-создание благоприятных условий труда;

-нормирование труда;

-оценка индивидуального и коллективного труда;

-стимулирование труда;

-охрана труда и техника безопасности.

А) Разделение и кооперация труда важный элемент НОТ – использование трудовых ресурсов с учетом квалификации, наклонностей и способностей работников, а также рациональная расстановка кадров и установление четкой взаимосвязи между ними в процессе труда.

Выделяют следующие виды разделения труда:

-технологическое – связано с разграничением работающих по однородным видам работ;

-функциональное –учитывает более общее содержание и целевое назначение выполняемых работ;

По этому признаку весь персонал предприятия подразделяется по следующим категориям : рабочие (основные, вспомогательные), руководители, специалисты, служащие, т.е. учитывается способность участия каждой из этих групп работающих в создании продукции предприятия.

-профессиональное - предлагает выделять работающих по профессиям, т.е. более узко содержание выполняемых работ или отдельных операций.;

-квалификационное –умение выполнять работы разной сложности

Разделение трудовых функций между работниками способствует приобретению ими трудовых навыков и углублению профессиональных знаний, специализации и совершенствованию орудий труда, рабочих мест, средств транспорта, а в конечном счете повышению производительности труда, укрепляет ответственность за порученное дело.

Разделение труда –предполагает и его кооперацию, т.е. совместную и согласованную работу в составе групп, бригад, трудовых коллективов, а также согласование связей между исполнителями,.... Звеньями производства – цехами и службами предприятия.

Организация труда работающих может быть индивидуальной и бригадной. При индивидуальной форме обособленно организуется и учитывается труд каждого отдельного работающего, за которым закрепляется определенный вид работы. Бригадная более прогрессивная форма, отвечающая требованиям НОТ.

Б) организация и обслуживание рабочих мест . Под рабочим местом понимается часть производственной площади с размещенным на ней техническим оборудованием и инвентарем, необходимым для эффективного выполнения рабочим или бригадой определенного производственного задания.

Рабочее место является первичной ячейкой производственной структуры предприятия.

Организация рабочего места представляет собой комплекс мероприятий, направленных на создание на рабочем месте всех необходимых условий для высокопроизводительного труда, на повышение его содержательности и охрану здоровья человека.

Она включает выбор рациональной специализации рабочего места и его оснащение оборудованием, оснасткой, инвентарем; созданием комфортных условий труда, рациональную планировку, бесперебойное обслуживание по всем функциям. Конкретное содержание работ по рациональной организации рабочих мест зависит от многих факторов: вида труда (умственный или физический, тяжелый или легкий, разнообразный или монотонный), условий труда (комфортные или неблагоприятные), типа производства.

В единичном и мелкосерийном производствах на рабочем месте выполняются большое число разнообразных операций, рабочие места оснащены универсальным оборудованием, разнообразной технологической оснасткой и инвентарем. В серийном производстве преобладают рабочие места, на которых выполняется ограниченное число технологических операций. Такие рабочие места оснащаются специальным оборудованием. Для массового производства характерно закрепление за рабочими местами одной- двух технологических операций, что позволяет оснащать их специальным оборудованием и инструментом.

В зависимости от характера выполняемой работы рабочие места могут быть стационарными или передвижными. По профессиональной принадлежности работников можно выделить рабочие места для основных рабочих, вспомогательных рабочих, служащих. По механовооруженности

различают ручной, механизированной и автоматизированной работ. Под специализацией рабочего места понимается определение его рационального производственного профиля.

Рабочее место как первичная производственная ячейка должна быть с системой обслуживания и управления информационными каналами, т.е. системой промышленной связи и сигнализации. Эта система применяется для информационного обслуживания рабочего места и автоматизированной системы управления предприятием (АСУП)

Одним из вопросов организации рабочих мест является из рациональная планировка. Под планировкой рабочего места понимают рациональное пространственное размещение всех материальных элементов производства на рабочем месте (оборудование, технологической и организационной оснастки, инвентаря и т.д.), обеспечивающее экономное использование производственной площади, высокопроизводительный и безопасный труд рабочего. Различают внешнюю и внутреннюю планировку рабочего места. Внешняя планировка представляет собой целесообразное размещение на рабочем месте основного и вспомогательного оборудования, инвентаря, организационной Она проектируется с учетом рабочего и вспомогательного пространства. Здесь размещаются орудия и предметы труда, постоянно используемые в работе. Внутренняя планировка рабочего места представляет собой целесообразное размещение технологической оснастки и инструментов в инструментальном шкафу, правильное расположение заготовок и деталей на рабочем месте. Она должна обеспечить удобную рабочую позу, короткие и малоутомительные трудовые движения. Для эффективного выполнения производственных заданий каждое рабочее место нуждается в различных видах обслуживания – доставке материалов, наладке и ремонте оборудования и т.п.

Сочетание различных видов обслуживания образует систему обслуживания рабочих мест, участков и цехов. Это комплекс постоянно осуществляемых мероприятий, регламентирующие виды, объемы, периодичность и методы выполнения вспомогательных и обслуживающих работ по обеспечению рабочих мест всем необходимым для высокопроизводительного труда.

В) режим труда и отдыха – научно обоснованный режим труда и отдыха предусматривает наиболее целесообразные на протяжении рабочего дня моменты отдыха и продолжительность перерывов, способствующие высокой и устойчивой работоспособности при индивидуальной работе и при более сложных формах организации труда.

Исследованиями физиологов, экономистов, инженеров на различных участках производства установлены шесть последовательных периодов в динамике работоспособности на протяжении рабочего дня [3]:

1. в начале рабочего дня в течении 1...1,5ч. Происходит вработывание, в процессе которого организм человека приспосабливается к выполнению данной работы и укрепляется рабочий динамический стереотип;

2. период высокой работоспособности (1.....2ч.), во время которого производительность и работоспособность удерживаются на высоком уровне;

3. перед обеденным перерывом замечается снижение производительности и работоспособности труда, а также точность рабочих движений – это период утомления в первой половине рабочего дня.

4. затем наступает второй период высокой работоспособности, во время которого, однако, уровень несколько ниже, чем в первый период.

5. перед окончанием рабочей смены снова отмечается снижение работоспособности, соответствующее периоду утомления во второй (послеобеденной) половине рабочего дня.

Чтобы построить правильный физиологически обоснованный режим труда и отдыха, следует определить начальные моменты развития производственного утомления и к этим моментам приурочить перерывы для отдыха.

Физиологически обоснованная рационализация режима труда и отдыха с учетом условий и особенностей трудовых процессов является обязательным элементом НОТ.

Г) Совершенствование трудовых процессов. Эффективность труда рабочего, его работоспособность в значительной мере зависят от рационального построения трудовых процессов, приемов и методов выполнения отдельных его частей.

Трудовой процесс разбивают на элементы операции, приемы, действия, движения. Главной частью трудового процесса является операция, которая выполняется одним или несколькими рабочими на одном рабочем месте над одним предметом труда.

Трудовой прием объединяет ряд трудовых действий рабочих органов человека, выполняемых без перерыва для осуществления какого-либо элемента одной операции. Трудовое действие – это совокупность трудовых движений, а трудовое движение – однократное перемещение пальцев рук, ног, а также корпуса рабочего.

Проектирование рациональных приемов всего трудового процесса – это большая творческая работа, требующая подлинно научного всестороннего анализа каждого элемента операции с учетом напряженности, интенсивности и повышения качества продукции.

Д) Обучение, переобучение и повышение квалификации кадров.

Получать высокие результаты в деятельности организации можно только в том случае, если персонал обладает знаниями, умениями и соответствующим настроением, необходимыми для того, чтобы его усилия были эффективными и результативными.

Когда отобранные кандидатуры приняты на работу, обучение становится основным фактором, обеспечивающим развитие их умений, навыков и установок, необходимых для эффективной деятельности.

Обучение играет объединяющую роль в достижении организацией основных стратегических целей. Так как практически каждая организация действует в быстро меняющихся условиях, то умения и знания людей, необходимые им в их деятельности, также меняются, причем, все более быстрыми темпами. Образование и обучение в современных условиях должны быть непрерывными.

Повышение квалификации – это постоянный процесс обновления знаний. Изменения в обществе, экономике, жизненном укладе требуют постоянного изменения самих людей. Развитие рыночных отношений привело к созданию новых форм организаций, что выдвигает значительно более высокие требования к уровню подготовки кадров. Повышение квалификации представляет собой сложную по целям и содержанию деятельность кадровых подразделений, которой предшествует описание наличия имеющихся трудовых навыков и определение потребностей формирования новых профессиональных умений. В повышении квалификации выделяют его отдельные виды:

- квалификация как обучение на новом рабочем месте;
- предаттестационное повышение квалификации (знание в современных условиях устаревают за 5-7 лет);
- повышение квалификации перед назначением на руководящую должность;
- обучение работников, связанное с предстоящим проведением инноваций.

Е) Дисциплина труда.

Дисциплина труда включает: государственную, технологическую, производственную и дисциплину.

Государственная дисциплина – выполнение норм, законодательства, постановлений, положений, указов и др., установленных государственными органами.

Технологическая дисциплина – строгое соблюдение параметров режима производственного процесса, заданных режимов работы оборудования, машин, аппаратов, применение научно обоснованных методов и способов ведения технологических процессов.

Производственная дисциплина -рациональное разделение производственного задания между членами коллектива, соблюдение норм техники безопасности и охраны труда, требований НОТ и т.д. Показателем состояния производственной дисциплины как и технологической, является уровень использования рабочего времени.

Трудовая дисциплина – добросовестное и творческое выполнение внутреннего трудового порядка, должностных инструкций, морально-этических норм, разрабатываемых администрацией совместно с профсоюзной организацией, включаемых в коллективный договор.

Ж) Совершенствование НОТ на предприятии. Планомерная работа по НОТ охватывает анализ уровня организации труда на отечественных и зарубежных предприятиях, его внедрение, разработку мероприятий по группам однородных рабочих мест, цехам и предприятию в целом, внедрение разработанных рекомендаций.

Эффективная работа по внедрению НОТ на предприятии предусматривает участие всего коллектива предприятия в изыскании внутрипроизводственных резервов и правильное сочетание материальных и моральных стимулов к высокопроизводительному труду.

Экономическая эффективность внедрения мероприятий по НОТ определяется величиной снижения затрат живого и овеществленного труда и проявляется в повышении производительности труда.

Основными общими показателями экономической эффективности мероприятий по НОТ, определяющими целесообразность их внедрения являются:

- рост производительности труда;
- годовой экономический эффект;

Совершенствование организации труда и производства на основе научных достижений определяется обобщающим показателем, характеризующим уровень НОТ на предприятии и во всех его звеньях и определяющимся на основе показателей уровня (коэффициентов):

- 1.внутризаводского производственного планирования и ритмичности;
- 2.качества продукции;
3. механизации труда;
- 4.санитарно-гигиенических и эстетических условий труда;
- 5.безопасности труда;
- 6.технического нормирования;
- 7.использование рабочего времени;
- 8.квалификация кадров;
- 9.трудовой дисциплины;

10. стабильности кадров;
11. производительности труда;
12. прогрессивности технологических процессов.

Общий показатель НОТ и производства определяются как средняя арифметическая всех частичных коэффициентов.

Ключевые термины и понятия

НОТ - научная организация труда, основывающаяся на использовании достижений науки и передового опыта, прогрессивных форм хозяйствования.

НОУТ - научная организация управленческого труда

Экономические задачи НОТ- создание условий для продолжительности работоспособности, сохранения здоровья и гармоничного развития личности, обеспечение общественно нормальной интенсивности труда.

Организация труда или организационные отношения –это форма в которой реализуются экономические результаты трудовой деятельности, поэтому организация труда рассматривается как составная часть, экономики труда.

Труд –источник производимых продуктов, услуг, сам является товаром, который продается на рынке.

Организация труда –составная часть экономики труда -это организация труда

Людей в процессе производства, деятельность по внедрению рекомендаций науки с целью рационализации процесса труда.

Контрольные вопросы.

1. Характерные особенности труда на предприятии
2. Что понимают по научной организацией труда (НОТ)
3. Каковы направления НОТ
4. Сущность, необходимость разделения и кооперации труда
5. Виды разделения труда, их назначение
6. Функции, задачи рабочих мест на предприятии
7. Классификация рабочих мест по разным признакам
8. Что понимаются под рациональной планировкой рабочих мест
9. Назначение режима труда и отдыха, как меняется работоспособность кадров в течении рабочей смены
10. Важность, необходимость обучения, повышения квалификации работников.
11. Дисциплина труда на предприятии, её разновидности
12. Цель совершенствования НОТ на предприятии

Литература

1. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. (С.67)
2. Кабушкин Н.И. «Основы менеджмента » (учебное пособие) – М.:ТОО»ОСТОЖЬЕ»; Мн: ООО «Новое знание» , 1999. 336 с (С.163)
3. Семенов А.К.и др. «Основы менеджмента » (учебник) - М.:Издательско-тоговая корпорация «Дашков и К^о», 2004. 300 с (С.223)
4. Прокофьев А.П. и др. «Экономика, организация и планирование в химической промышленности»; (учебник).-М Химия, 1990.- 256с.(С.99)
5. Мугандин С.И. и др. «Организация, планирование и управление на деревообрабатывающих и лесохимических предприятиях» (учебник) - М.: «Лесная промышленность», 1990.352с.(С.159)
6. Злотникова Л.Г.и др. «Организация и планирование производства. Управление нефтеперерабатывающими и нефтехимическими предприятиями» (учебник) - М.: Химия, 1998.320с

ЛЕКЦИЯ 13

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

План:

1. Нормирование труда его содержание и значение в организации производства
2. Виды норм труда, их назначение
3. Рабочее время, его классификация по элементам затрат
4. Методы нормирования
5. Методы изучения затрат рабочего времени.

Нормирование труда - это процесс по определению необходимых затрат рабочего времени на выполнение конкретного объема работ в конкретных организационно-технических условиях. Оно является эффективным инструментом управления, при помощи которого осуществляется планирование, организация, руководство и контроль за имеющимися ресурсами: трудовыми, материальными и финансовыми.

Это важное средство повышения производительности труда на предприятии и в его подразделениях, не требующих значительных капиталовложений.

Содержанием работы по нормированию является:

- * анализ производственного процесса, разделение его на части;
- * выбор оптимального варианта технологии и организации труда;
- * проектирование режима работы оборудования, приемов, методов труда, систем обслуживания рабочих мест, режима и отдыха;
- * расчет норм в соответствии с особенностями технологического рудового процесса, их внедрение и последующая корректировка по мере изменения организационно-технических условий.

Нормирование труда – основа правильной организации труда заработной платы оно должно строиться на базе внедрения прогрессивных технически обоснованных норм

2. Виды норм труда, их назначение

Нормы труда - используются для различных функций управления производством. На основе норм определяется плановая трудоемкость изготовления отдельных деталей, изделий в целом рассчитывается необходимая численность рабочих как по отдельным профессиям, так по квалификации, определяется фонд заработной платы.

Научно разработанные нормы труда активно служат:

- * усилению зависимости заработка каждого работника от его личного трудового вклада и от конечных результатов коллектива;
- * повышению симулирующей роли этой зависимости в росте производительности труда;
- * улучшению качества продукции и экономии ресурсов;

*развитию творческой активности и инициативы работников в изыскании и использовании внутрипроизводственных резервов производительности своего труда.

В настоящее время на предприятиях используется система норм труда, отражающих различные стороны трудовой деятельности. Наиболее широко применяются;

-нормы времени ($H_{вр}$) – это количество рабочего времени, (в чел.-час, чел-минута), которое необходимо затратить для выработки единицы продукции или на выполнение определенного объема работ одним рабочим (или бригадой рабочих)

-норма выработки ($H_{выр}$) – это количество продукции, которое должно быть выработано рабочим (или бригадой рабочих) за единицу времени. Нормы выработки измеряются в натуральных единицах (шт, м, т и т.п.) и выражают необходимый результат деятельности работников. Норма выработки – величина обратная технической норме времени

-норма обслуживания ($H_{обсл}$) – определяет необходимое количество станков, агрегатов, аппаратов, рабочих мест, единиц производственной площади и других объектов, закрепленных для обслуживания за одним рабочим или бригадой.

-норм численности ($H_{ч}$) – определяет численность необходимую для выполнения определенного объема работы. В частности численность рабочих, необходимых для обслуживания одного или нескольких агрегатов.

- нормы управляемости ($H_{у}$) – число подчиненных, определяет число работников, которое должно быть непосредственно подчинено одному руководителю.

-нормированное задание ($H_{з}$) – определяет необходимый ассортимент и объем работы, который должен быть выполнен одним работником или бригадой за данный отрезок времени. Как и, нормированное задание определяет необходимый результат деятельности работника, однако в отличие от нее оно может устанавливаться не только в натуральных единицах, но и нормо-часах, нормо-сумах. В связи с этим норма выработки может рассматриваться как частный случай нормированного задания.

Все перечисленные виды норм устанавливаются исходя из необходимых затрат времени на осуществление элементов производственного процесса.

должны соответствовать наиболее эффективным для данных условий конкретного участка вариантам технологического процесса, организация труда, производства и управления.

Рабочее время, его классификация по элементам затрат.

Для определения норм труда проводится анализ затрат рабочего времени.

Рабочее время – установленная законодательством продолжительность рабочего дня (рабочей недели), в течении которого рабочий выполняет порученную ему работу. В соответствии с единой классификацией затрат рабочего времени все рабочее время делится на :

***нормируемое время**, связанное с выполнением задания;

***время потерь** (ненормируемое время)

В техническую норму рабочего времени выполняются только нормируемые затраты -это время работы (T_p) и время перерывов (T_b), представленные

Работа может быть:

-основной;

-вспомогательной;

-подготовительно-заключительной;

-по обслуживанию рабочего места.

Основной работой считается время, в течении которого производятся технологические операции по изготовлению продукции

Вспомогательной работой называется время, затрачиваемое на выполнение действий, обеспечивающих осуществление основной работы.

Основная и вспомогательная работа образуют – **время оперативной работы**. Особенность этих элементов времени заключается в том, что они регулярно повторяются при работе над каждой единицей или партией процесса.

Подготовительно-заключительная работа – время затрачиваемое рабочим на подготовку к началу смены (получение задания, инструмента, приспособлений, доставка их к рабочему месту, настройка оборудования) или заключительные действия в конце рабочего дня.

Работа по обслуживанию рабочего места – включает затраты труда на уход за рабочим местом в течении смены, осмотр смазку оборудования, мойку и чистку машин. Эти затраты времени не связаны непосредственно с каждым изделием.

Время перерывов, в течении которого рабочий не принимает участие в работе, может быть **регламентированным и нерегламентированным**.

К регламентированным относятся –перерывы , зависящие о рабочего (на отдых и личные надобности), а также перерывы, обусловленные особенностями технологии и организации производственного процесса.

Перерывы на отдых представляют рабочим для поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомления. Их продолжительность зависит от условий труда.

Технологические перерывы – время бездействия рабочего, вызванного особенностями технологического процесса и организации производства. Время технологических перерывов может быть *перекрываемым*, если используется рабочим для выполнения другой работы, и *неперекрываемым*, когда перерывы не используются для выполнения какой-либо другой работы.

К нерегламентированным перерывам также относятся –потери времени, вызванные нарушениями трудовой дисциплины (перерывы лишние- опоздание на работу, ранний уход с работы, самовольная отлучка, посторонние разговоры), а также организационно- техническими причинами.

Организационно – технические перерывы вызваны- недостатками в организации производства, плохим техническим состоянием оборудования, несвоевременной доставкой сырья, материалов, полуфабрикатов,

инструментов, подачей энергии, пара, воды, поломкой, низким качеством наладки, регулировки и ремонта оборудования.

Таким образом, в техническую норму времени включаются T_o , T_v , $T_{пз}$, $T_{обсл}$ регламентированные и перекрываемые технологические перерывы. Время лишней (случайной, ненужной) работы, нерегламентированные перерывы в норму не входят.

Рабочее время использования оборудования зависит от –

*режима работы

*времени простоя

Работа оборудования может быть полезной, производительной, обусловленной выполнением производственного задания и непроизводительной, затраченной на выполнение случайных посторонних процессов, не входящих в производственное задание. **Простои** машины могут быть –

*Технологические, обусловлены особенностями конструкции машин;

*организационно-технические, – машины вызваны условиями эксплуатации оборудования.

4. Методы нормирования труда.

Под методом нормирования труда понимается способ исследования и проектирования трудового процесса для установления норм затрат труда.

Различают два основных вида методов нормирования затрат рабочего времени:

***суммарные;**

***аналитические**

Суммарные методы, к которым относятся: опытный, опытно-статистический, методы сравнения, предполагают установление норм времени на операцию в целом (суммарно), а не на ее составные элементы. Трудовой процесс не анализируется, рациональность выполнения приемов и затраты времени на их выполнение не изучаются. При использовании этого метода нормы труда устанавливаются следующими способами:

1. при опытном методе, нормы определяются на основе опыта нормировщика (мастера, технолога, начальника цеха);

2. при опытно-статистическом методе нормы устанавливаются на основе статистических данных (по первичной документации, отчетам, записям) о средних фактических затратах на эту же работу в прошлом периоде;

3. при методе сравнения (аналогии) производится сравнение работы, подлежащей нормированию, с аналогичной работой, выполнявшейся ранее, на которую нормы времени были определены.

Суммарные методы не позволяют устанавливать обоснованные нормы.

Аналитические методы, к которым относятся: исследовательский, расчетный и математико-статистический методы, предполагают анализ конкретного трудового процесса, разделение его на элементы, проектирование рациональных режимов работы оборудования и приемов труда рабочих, определение норм по элементам трудового процесса с учетом специфики

конкретных рабочих мест и производственных подразделений, установление нормы на операцию.

При исследовательском методе норма труда определяются на основе исследования затрат рабочего времени, необходимых для выполнения трудовой операции, путем проведения хронометражных наблюдений. Этот метод позволяет рассчитать нормы труда на каждый элемент операции и на всю операцию в целом и произвести экспериментальную проверку спроектированной операции.

При расчетном методе, - установление трудовых норм производится на основе заранее разработанных нормативов времени и нормативов режимов работы оборудования. При этом способе трудовая операция разделяется на элементы – приемы и трудовые движения, затем устанавливаются рациональное содержание элементов операции, последовательность их выполнения и проектируется состав и структура операции в целом.

Математико - статистический метод, - предполагает установление статистических зависимостей нормы времени от факторов, влияющих на трудоемкость нормируемых работ. Использование данного метода, требует наличия вычислительной техники, соответствующего программного обеспечения, должной подготовки и уровня квалификации нормировщика. Метод весьма эффективен при соблюдении этих требований.

5. Методы изучения затрат рабочего времени

Методы изучения затрат рабочего времени – это способ получения информации об использовании фонда рабочего времени, рациональности выполнения производственной операции с целью повышения производительности труда.

Выбор конкретного метода изучения затрат рабочего времени зависит содержания производственного процесса (механический или физико-химический), степени механизации труда рабочего, типа производства, формы организации труда на рабочем месте (индивидуальная, бригадная, многостаночная, периодичности повторения и длительности цикла производственного процесса и др).

К основным видам изучения затрат рабочего времени относятся : *хронометраж, фотография рабочего времени и фотохронометраж.*

Хронометраж – изучает операции путем наблюдения и измерения затрат рабочего времени на выполнение отдельных элементов, повторяющихся при изготовлении каждой единицы продукции. Он проводится с целью сбора необходимого материала для проектирования структуры операции и установления нормы времени отдельным ее элементам, при изучении и внедрении передовых приемов и методов труда, выявления причин невыполнения норм отдельными рабочими.

Подготовка к хронометражу включает

-объект наблюдения

-предварительное изучение процесса и расчленение его на составные части с установлением фиксажных точек, т.е. внешних признаков (по звуковому или

зрительному восприятию), отчетливо сигнализирующих начало и конец каждого элемента операции.

Собственно хронометраж – это наблюдение и замеры продолжительности выполнения отдельных элементов операции. В зависимости от целей хронометраж может быть осуществлен методом отдельных отсчетов или по текущему времени. Результаты наблюдений заносятся на специальный бланк (хронокарту). Полученные значения продолжительности отдельных элементов работы образуют хронометрические ряды. Качество результатов хронометража определяется величиной колебания значений хроноряда. Показателем, характеризующим устойчивость хроноряда, является коэффициент устойчивости (K_y), который рассчитывается как отношение максимальной продолжительности (T_{\max}) элемента операции к минимальной (T_{\min}):

$$K_y = T_{\max} / T_{\min}$$

Полученные фактические коэффициент устойчивости (K_y), по каждому хроноряду сравниваются с его нормативными значениями (K_{yn}), если $K_{yф} < K_{yn}$ или $K_{yф} = K_{yn}$, то хроноряд считается устойчивым. Если $K_{yф} > K_{yn}$ – хроноряд считается неустойчивым. В этих случаях допускается исключение из общего числа не более 15% случайных (дефектных) замеров затрат времени.

Фотография рабочего времени (рабочего дня - ФРД) представляет собой наблюдение и последовательную запись всех затрат рабочего времени и перерывов в течение смены или части смены с указанием их продолжительности и последовательности.

Материалы фотографии рабочего дня дают возможность установить фактическое использование рабочего времени за смену, соотношение между временем оперативной работы ($T_{оп}$) и остальными элементами рабочего времени и передовыми, их продолжительность и причины, необходимое количество исполнителей для обслуживания механизма, фактическую выработку на единицу времени. На основании данных фотографии проектируют рациональный режим рабочего времени рабочего в течение смены.

Проведение ФРД состоит из четырех этапов.

Первый этап – подготовка к наблюдению. Это выбор объекта наблюдения, ознакомление с содержанием наблюдаемой операции, организации труда и составлении характеристики элементов рабочего времени, участвующих в операции.

Второй этап – наблюдение – в течении смены на наблюдательном месте производится последовательная регистрация всех затрат рабочего времени с отметкой текущего времени, соответствующего началу или окончанию затрат рабочего времени.

Каждому действию рабочего или перерыву присваивается индекс в соответствии с принятой классификацией затрат рабочего времени ($T_{пз}$, T_o , T_v , $T_{обсл.}$). Затем все элементы работы, имеющие одинаковый индекс, объединяют в группы и составляют сводку одноименных затрат, устанавливая фактический баланс рабочего времени и перерывов с целью выявления потерь рабочего

времени и разработки мероприятий по их устранению и уплотнению рабочего дня.

Третий этап – обработка материалов наблюдения. Этап начинают с суммирования затрат рабочего времени по однородным элементам, затем устанавливают фактический баланс рабочего времени поэлементный состав рабочего времени за смену, фактический коэффициент рабочего времени и фактический коэффициент загрузки рабочего.

Четвертый этап- анализ фотографии рабочего времени – цель анализа – выявить лишние затраты рабочего времени и перерывы, установить причины, вызывающие эти затраты, и разработать мероприятия по их устранению, уплотнению рабочего дня, повышению производительности труда.

В зависимости от объекта наблюдения различают:

индивидуальную фотографию рабочего времени – объектом наблюдения служит один рабочий – исполнитель;

бригадную фотографию - объектом наблюдения служит группа рабочих, выполняющая одну операцию;

групповая фотографию - объектом наблюдения является группа рабочих, выполняющая самостоятельные операции на своем рабочем месте;

Самофотография рабочего дня- это выявление самими рабочими потерь рабочего времени, она способствует устранению всех потерь по организационно-механическим причинам, лучшей организации труда и роста производительности труда. При проведении самофотографии рабочий в специальной карточке отмечает все потери рабочего времени, причины их возникновения, их продолжительность и предложения по их устранению. Данные самофотографии обсуждаются на производственных совещаниях и на их основе разрабатываются организационно-технические мероприятия по улучшению организации производства и труда.

Фотохронометраж - является сочетанием фотографии рабочего времени и хронометража, когда одновременно с затратами на подготовительно-заключительные работы и обслуживание рабочего места и на перерывы, изучают время оперативной работы с расчленением его по отдельным элементам.

При анализе данных фотографии рабочего дня рассчитывают ряд показателей:

1). Показатель использования рабочего дня ($K_{исп}$)

$$K_{исп} = T_{пз} + T_{оп} + T_{обсл} + T_{оп} / T_{см}$$

Где $T_{см}$ – продолжительность сменного времени;

2) Коэффициент оперативного времени, характеризующий степень занятости рабочего оперативной работой.

$$K_{оп} = T_{оп} / T_{см}$$

Коэффициент возможного уплотнения рабочего дня ($K_{уп}$):

$$K_{уп} = (T_{пзф} - T_{пзн}) + (T_{обслф} - T_{обслн}) + (T_{отлф} - T_{отлн}) + (T_{пн} + T_{по} + T_{пнд}) / T_{см} * 100\%$$

Где, $T_{пзф}$, $T_{пзн}$ - фактическая и нормативная продолжительность подготовительно-заключительного времени ;

$T_{\text{обслф}}$, $T_{\text{обслн}}$ - фактическая и нормативная продолжительность времени обслуживания рабочего времени;

$T_{\text{отлф}}$, $T_{\text{отлн}}$ - фактическая и нормативная продолжительность времени отдыха;

$T_{\text{пн}}$ – продолжительность случайной, непроизводительной работы;

$T_{\text{по}}$ – перерывы по организационно-техническим причинам;

$T_{\text{пнд}}$ – перерывы, зависящие от рабочего, вызванные нарушением трудовой дисциплины.

Возможное повышение производительности труда:

$$\Delta P_T = \text{Место для формулы. } K_{\text{уп}} * 100\% / (100 - K_{\text{уп}})$$

Ключевые термины и понятия

1. Нормирование труда - это определение необходимых затрат рабочего времени на выполнение конкретного объема работ в конкретных организационно-технических условиях.

2. Рабочее время – установленная законодательством продолжительность рабочего дня (рабочей недели), в течение которого рабочий выполняет порученную ему работу

3. Норма – это количественный размер максимально-допустимого расхода элементов производственного процесса или минимально необходимого результата использования этих ресурсов

4. Норматив для нормирования труда – это исходные величины, используемые для расчета продолжительности выполнения отдельных элементов работы при конкретных организационно-технических условиях производства.

5. Метод нормирования труда – способ исследования проектирования трудового процесса для установления норм затрат труда.

6. Хронометраж – метод изучения операции путем наблюдения и измерения затрат рабочего времени на выполнение отдельных элементов, повторяющихся при изготовлении каждой единицы продукции

7. Фотография рабочего времени – метод изучения затрат рабочего времени, которые возникают на рабочем месте в течении смены или части смены.

Контрольные вопросы

1. Сущность и содержание процесса нормирования труда
2. Роль и назначение научно-обоснованных норм труда в деятельности предприятия.

3. Виды норм труда, их характеристики и цель применения

3. Виды норм труда, их характеристики и цель применения

4. Понятие рабочее время – нормируемое и ненормируемое

5. Классификация затрат рабочего времени рабочих, характеристика составляющих элементов.

6. Классификация затрат времени на перерывы, их назначение

7. Классификация времени использования оборудования, характеристика элементов работы и простоев.
8. Сущность и недостатки суммарного метода нормирования труда.
9. Сущность и преимущества аналитического метода нормирования, его разновидности
10. Назначение и задачи хронометража как метода изучения затрат рабочего времени, техника выполнения
11. Фотография рабочего дня, техника выполнения, назначение и роль в процессе изучения затрат рабочего времени.

Литература

1. 1. Фахрутдинов Р.А. Организация производства (учебник).-М.:ИНФРА-М, 2001,304с (84с).
2. Волков О.И. Экономия предприятия (курс лекций).-М.: ИНФРА-М, 2003,280с (С89)
3. Злотникова В.А. и др. Организация и планирование производства управления нефтеперерабатывающими и нефтехимическими предприятиями (учебник). –М.: Химия, 1989.-320с. (С74)

ЛЕКЦИЯ 14

Организация планирования производства.

План

1. Сущность, задачи, цели планирования.
2. Виды планирования
3. Методы планирования
4. Бизнес-план, его роль и назначение в деятельности предприятия.
5. Содержание основных разделов бизнес-плана.

Планирование – это метод хозяйственного предвидения и прогнозирования, включающий обоснование, описание деятельности хозяйственного объекта на ближайшую и отдаленную перспективу.

Планирование занимает центральное место в механизме хозяйственного управления, как способ достижения цели, обеспечения экономического роста и процветания предприятия на основе сбалансированности и последовательности выполнения всех производственных операций и социальных задач.

Планирование – непрерывный процесс принятия решений, формирования целей в ходе которого устанавливаются и постоянно учитываются приоритетные задачи развития предприятия, определяются стратегия и политика по их достижению, увязывая имеющиеся возможности предприятия по выпуску продукции со сложившимся на рынке спросом и предложением.

В условиях полного самоуправления и самофинансирования планирование предусматривает:

- самостоятельное обеспечение технического производственного и социального развития за счет заработанных средств;
- полную ответственность за результаты хозяйственной деятельности, за выполнение обязательств перед поставщиками и потребителями, бюджетом и банками;
- осуществление внутренней перестройки планирования на основе расширения прав и усиления экономической ответственности, цехов, отделов, подразделений предприятий и повышение стабильности их работы;
- ориентацию предприятий на получение прибыли, как источника, обеспечивающего экономическое, научно-техническое и социальное развитие, как основа успешной деятельности предприятия.

1. В условиях рыночных отношений и жесткой конкуренции возрастает роль внутрипроизводственного планирования. С помощью плана связываются выпуск продукции на предприятии с потребностями рынка.

Знать потребности рынка на перспективу и успеть во время поставить на рынок собственную продукцию – главная забота руководителя и специалистов предприятия. В силу различий, в сущности, и характере проявления факторов производства и задач, вытекающих из отдельных направлений деятельности предприятия, планирование подразделяется на **стратегическое (долгосрочное), краткосрочное и текущее.**

Каждый из указанных видов планирования имеет свою методологию, формы и методы увязки и расчета показателей. Так, например, приобретение оборудования и характер его использования, кадровая политика, определение ассортимента продукции и рынка сбыта требует рассмотрения в долговременном плане. В то же время, текущее обеспечение предприятия сырьем и материалами, плата за энергию, воды нуждаются в анализе в краткосрочном периоде.

Таким образом, план – это целевое описание последовательно связанных действий и событий, в котором поэтапно от начального этапа и до конца планового периода характеризуется обязательное качественное и количественное состояние планируемого объекта. Цели и задачи плана на всех этапах его исполнения увязываются с ресурсами, необходимыми для получения заданного результата.

С помощью обратной связи (введение учета и отчетности, информационные сигналы и потоки в иерархии управления снизу вверх) ведется контроль исполнения плана, а при необходимости в него вносятся коррективы. Планирование и административное управление неразрывно связаны (табл.1)

Планирование – центральное звено в управлении предприятием табл1

П	управление процессом производства		планирование производства		контроль и регулирование производства
	управление финансовой деятельностью		финансовое планирование		контроль и регулирование финансовой деятельности
	управление персоналом		планирование персонала		контроль работы и регулирование персонала
	управление маркетингом и сбытом продукции		планирование сбыта продукции		контроль и регулирование сбыта продукции
	управление материальным обеспечением производства и запасами		планирование поставок, запасов и расходования материалов		нормирование, контроль использования и обеспечения производства материальными ресурсами

управление инвестициями и нововведениями		планирование инвестиций и нововведений		контроль и регулирование инвестиций и нововведений
--	--	--	--	--

Табл. 1.

Планирование как базовый элемент системы хозяйственного управления внутри предприятия разделяется по масштабам, периодам и рангам должностных лиц, принимающих решение (**Рис 1.**)

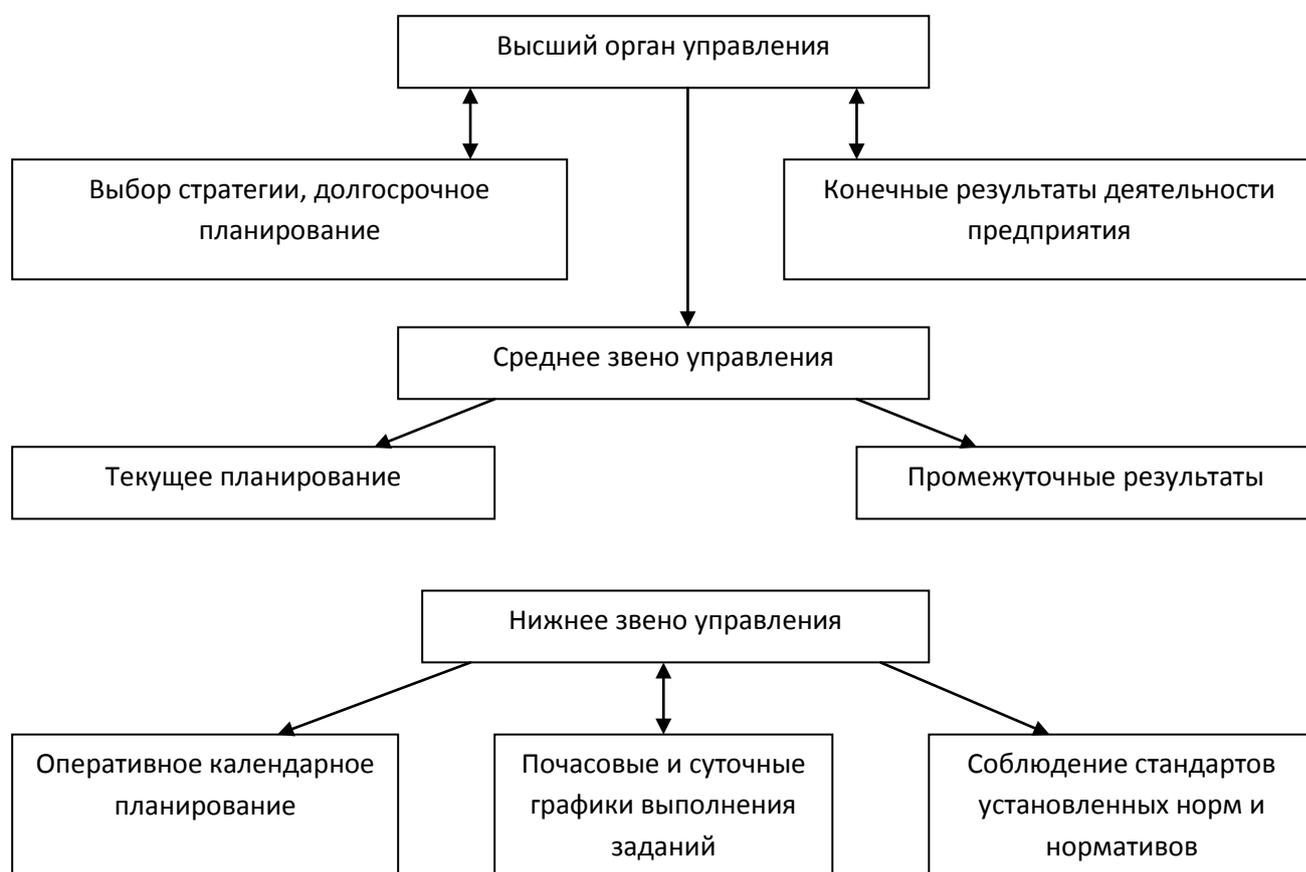


Рис 1. Внутрифирменное распределение функций системы планового управления производством.

За разработку и реализацию стратегического и долгосрочного планов, а также за точность расчета показателей конечных результатов деятельности предприятия отвечает его высшее руководство во главе с директором. Ответственность за решение локальных и промежуточных задач внутри

предприятия лежит на руководителях среднего звена –начальника цехов, отделов, лабораторий. Ответственность за конечное исполнение планового задания, установленного текущим графиком работы, возлагается на руководителей нижнего звена – старших мастеров, мастеров, бригадиров.

Одним из наиболее сложных процедур разработки и реализации плана деятельности производственных подразделений предприятия – добиться совместимости и синхронности их работы. Задача ставится так, чтобы действия всего персонала предприятия были направлены на достижение единой цели.

Виды планирования.

На практике по **срокам исполнения** различают оперативно-календарные, текущие, среднесрочные, долгосрочные, стратегические планы.

По функциям назначения выделяют производственные планы (изготовление товарной продукции): коммерческие (сбыт готовой продукции и материально-техническое обеспечение предприятия), инвестиционные и планы технического развития производства, планы по труду, по заработной плате, по социальной поддержке персонала, финансовые планы.

По уровню управления предприятия планы группируются на общепроизводственные, цеховые, планы работ функциональных отделов и лабораторий, планы работ участков, бригад.

В группировке по видам изделий и работ различают планы по выпуску продукции, освоенной производством, находящейся в процессе освоения; проектируемой к освоению производством в будущем.

Приведенные группировки планов характерны для средних и крупных предприятий со сложным профилем продукции. Малые предприятия, как правило, ограничиваются разработкой оперативно-календарных и текущих планов. {8}

Стратегическое (долгосрочное) планирование – это видение предприятия в будущем, его места и роли в экономике страны, а также основных средств и путей достижения этого нового состояния. С его помощью прогнозируются перспективная потребность в новых видах продукции, товарная и сбытовая стратегия предприятия по различным рынкам сбыта и т.д.

Стратегический план должен обосновываться обширными исследованиями и фактическими данными. Чтобы эффективно конкурировать в сегодняшнем мире бизнеса предприятие (фирма) должно постоянно заниматься сбором и анализом огромного количества информации об отрасли, рынке, конкуренции и других факторах. Его период рассмотрения 10-15 лет, обусловленный тем, что за это время происходят кардинальные изменения в

науке и технике, смена основных фондов, изменения вкусов населения в сторону новых видов продуктов, услуг и т.д.

Стратегические планы должны быть достаточно гибкими, чтобы при необходимости можно было осуществить их модификацию и переориентацию с учетом изменения различных факторов, на них влияющих.

Цели и задачи перспективного долгосрочного плана конкретизируются в среднесрочном плане на ближайшие 3-5 лет. Объектами среднесрочного планирования являются организационная структура, производственные мощности, капитальные вложения. Потребности в финансовых средствах, исследования и разработки, доля рынка ит.п.

В силу динамичности процессов, происходящих в хозяйственной и политической жизни страны, необходимо осуществить *текущее планирование* сроком до 1 года. Его основой являются краткосрочные планы и текущие тенденции развития спроса и предложения. В нем показатели устанавливаются на год с разбивкой по кварталам. Структура и показатели годового планирования различаются в зависимости от объекта и подразделяются на цеховые и бригадные.

Оперативно-производственное планирование уточняет задания текущего годового плана на более короткие отрезки времени (месяц, декада, смена, час) и по отдельным производственным подразделениям: цех – участок – бригада – рабочее место. Такой план служит средством обеспечения ритмичного выпуска продукции и равномерной работы предприятия и доводит плановое задание до непосредственных исполнителей – рабочих. Оперативно - производственное планирование подразделяется на межцеховые, внутрицеховые и диспетчирование. Завершающим этапом заводского оперативно - производственного планирования является сменно-суточное планирование.

В целом, перспективное, текущее и оперативно - производственное планирование взаимосвязаны и образуют единую систему (табл.2)

Основные параметры и показатели по видам планирования

Таблица 2

Основные показатели по видам планирования			
Долгосрочное (стратегическое)	Среднесрочное	Текущее	Оперативно-производственное
Наименование продукта (услуг).	Перечень важнейшей номенклатуры продукции	Перечень и количество всей номенклатуры продукции	подетальный перечень и количество всей номенклатуры продукции
Ориентировочная, подлежащая уточнению сумма затрат в суммах	Сумма расходования ресурсов по видам	Сумма расходования ресурсов по видам и номенклатуре выпускаемой продукции	Поддетальные и пооперационные нормы расходования ресурсов по видам
Ориентировочные сроки исполнения	Календарные сроки исполнения	Точно установленные сроки исполнения	Почасовые и суточные графики исполнения
Ответственные исполнители, без указания соисполнителей	Ответственные исполнители и соисполнители по этапам и видам работ	Подробный перечень исполнителей по этапам и видам работ и номенклатуре продукции	Поддетальное распределения работ среди исполнителей
Эффективность, достижение цели, окупаемость затрат	Превышение дохода над расходами (прибыль)	Сумма чистого дохода	Своевременность и полнота выполнения плана по номенклатуре продукции

Методы планирования.

Существуют несколько методов планирования: балансовый, расчетно-аналитический, экономико-математическое, графоаналитический и программно-целевые.

Балансовый метод планирования обеспечивает установление связи между потребностями в ресурсах и источниках их покрытия, а также между разделами плана. Например, балансовый метод увязывает производственную программу с производственной мощностью предприятия, трудоемкость производственной программы с численностью работающих. На предприятии составляются балансы производственной мощности, рабочего времени, материальный, энергетический, финансовый и др.

Расчетно - аналитический метод используется для расчета показателей плана, их динамики и факторов, обеспечивающих необходимый количественный уровень. В рамках этого метода определяется базисный уровень основных показателей плана и их изменения в плановом периоде. За

счет количественного влияния основных факторов, рассчитываются индексы изменения плановых показателей по сравнению с базисным уровнем.

Экономико-математические методы позволяют разработать экономические модели зависимости показателей на основе выявления изменений их количественных параметров по сравнению с основными факторами, подготовить несколько вариантов плана и выбрать оптимальный.

Графоаналитический метод дает возможность изобразить результаты экономического анализа графическими средствами. С помощью графиков выявляется количественная зависимость между сопряженными показателями. Например, между темпами изменения фондоотдачи, фондовооруженности и производительности труда. Сетевые графики являются разновидностью графоаналитических методов. С их помощью моделируется параллельное выполнение работ в пространстве и времени по сложным объектам, например, реконструкция цеха, разработка и освоение новой техники и др.

Программно-целевые методы позволяют составлять план в виде программы, т.е. комплекса задач и мероприятий, объединенных одной целью и приуроченных к определенным срокам. Характерная черта программы – её нацеленность на достижение конечных результатов. Стержнем программы является генеральная цель, конкретизируемая в ряде подцелей и задач, Цели достигаются конкретными исполнителями, которые наделяются необходимыми ресурсами. На основе ранжирования целей (генеральная цель – стратегические и тактические цели – программы работ) составляется график типа «дерево целей» - исходная база для формирования системы показателей программы организационной структуры управления ею.

Бизнес – план предприятия.

Бизнес – план с английского языка переводится как «план предпринимательской деятельности», «план предпринимательства»

Внутреннее направление бизнес – плана – это оценка, основные аспекты, обоснование действий собственной предпринимательской деятельности, необходимые для реализации коммерческого проекта или создание нового предприятия.

Внешнее направление бизнес – плана – информация об организационно-технических, финансово-экономических и других преимуществах (рисках, проблемах) для внешнего инвестора, кредиторов, заинтересованных организаций, предприятий, государственных и местных органов.

Бизнес – план нужен для всех форм и видов предпринимательства, чтобы тщательно проанализировать свои идеи, проверить их разумность, реалистичность и уменьшить тем самым риск неудачи.

Состав, объем бизнес – плана определяется поставленными целями, видами деятельности, размерами предприятия. Поэтому, не существует жестко регламентированной формы и структуры этого документа, стандартных и приемлемых для всех случаев. Как правило, бизнес – план включает следующие основные разделы:

1. Возможности предприятия (резюме)
2. Виды товаров -описание продукта (услуги)
3. Рынки сбыта товаров (услуг)
4. Конкуренция на рынках сбыта
5. План маркетинга
6. План производства
7. Организационный план
8. Финансовый план
9. оценка риска и страхование и др.

1) В разделе «Возможности предприятия (резюме)» - определяются в приоритетном порядке все направления деятельности предприятия, способные привлечь внимание читателя, стимулировать его к дальнейшему рассмотрению документа. По каждому направлению деятельности предприятия устанавливаются цели и стратегии их достижения. Резюме должно дать будущим кредиторам или инвесторам ответы на вопросы:

- что они получают при успешной реализации бизнес – плана;
- каков риск потери ими денег;

Это реклама проекта, поэтому изложение должно быть предельно простым и кратким. При чтении раздела должно быть ясно, какая возможность открывается перед вновь создаваемым и действующим предприятием, на чем основана, т.е. в разделе дается информация, представление о предприятии и все необходимые данные, характеризующие его коммерческую деятельность.

2) В разделе «виды товаров» -дается четкое определение и описание продукции и услуг предприятия с позиций потребителя, которые будут предложены на рынок. Производится сравнение их с продукцией (услугами) конкурентов, обосновывается необходимость развития производства и совершенствования продукта (услуги).

В этом разделе необходимо ответить на вопросы:

- Какие потребности призван удовлетворить предлагаемый продукт (услуга) ?
- Какой полезный эффект можно получить от данного товара и услуги?
- чем отличается предлагаемый продукт (услуга) от товара конкурента?

В нем необходимо указать преимущества товара (услуг) предприятия по сравнению с аналогичными товарами конкурентов, основные технико-

экономические характеристики, пути совершенствования и модификации товара и др.

Два элемента: потребительные свойства и цена являются определяющими для покупателя при совершении покупки и составляющими конкурентоспособности товара, отражающей его отличие от товара конкурента.

3) Раздел «Рынки сбыта товаров (услуг)» направлен на изучение рынка товара и услуги. Это дает возможность определить круг потребителей, емкость рынка товара (услуги) и следовательно, объемы их производства и реализации, необходимые для этого ресурсы.

Недостаточный анализ рынка и потенциальных потребителей, их вкусов, запросов, денежных возможностей и т.д. – одна из наиболее частых причин неудач в бизнесе.

4) Раздел «Конкуренция на рынках сбыта» посвящается анализу конкурентов. Необходимо выявить конкурентов, состояние их бизнеса – стабильно, на подъеме или идет на спад, и определить, какие ответные меры следует предпринять и какие из них будут наиболее действенными. Такой анализ необходимо вести постоянно потому, что рынки пребывают в постоянном изменении и привлекают новых конкурентов.

5. План маркетинга в условиях рыночной экономики разработке плана производства предшествуют маркетинговые исследования, позволяющие на основе изучения конъюнктуры рынка выявить потенциальный спрос потребностей на продукцию, которую может с выгодой для себя выпускать данное предприятие. Производить то, что покупается, а не продавать то, что производится – главная формула маркетинга.

Коммерческий успех предприятия в большей степени зависит от того, насколько рационально организовано движение продукции в сфере обращения.

В комплекс маркетинговых мероприятий обычно входят:

- изучение потребителей товаров (услуг) и их поведение на рынке;
- анализ рыночных возможностей предприятия (доля рынка)
- оценка выпускаемых товаров и предлагаемых услуг, перспективы их развития;
- анализ используемых форм и каналов сбыта;
- оценка используемых предприятием методов ценообразования;
- мероприятия по продвижению товаров (услуг) на рынок (позиционирование);
- изучение конкурентов;
- выбор ниши (сегментирование) рынка;

Такие элементы комплекса маркетинга, как «доля рынка», «сегментирование» и «позиционирование» товара, являются основополагающими.

Сегментирование рынка состоит в разделении общей совокупности потребителей на определенные группы покупателей (сегменты), различающиеся по целому ряду факторов (социальное положение, уровень доходов, профессия, семейное положение, возраст и т.д.) и имеющие сходные потребительские запросы и предпочтения.

Позиционирование товара - мероприятия по продвижению товара на рынок и обеспечению конкурентоспособного положения.

Одним из важнейших элементов плана маркетинга является ценообразование, выработка ценовой политики фирмы, которая заключается в установлении и изменении цен в зависимости от ситуации на рынке, что позволяет сохранять определенную долю рынка и получать прибыль.

Ценообразование является важнейшим элементов плана маркетинга. Цена товара может определяться исходя из:

- себестоимости продукции;
- цены конкурентов на аналогичный товар;
- уникальных свойств товара;
- цены, определяемой спросом на данный товар.

На основе себестоимости обычно устанавливается минимально возможная цена товара, соответствующая наименьшим издержкам производства. На основе анализа цен конкурентов определяется уровень цен на товар. Максимально возможная цена устанавливается для товаров, отличающихся высоким качеством или уникальными свойствами. Цены, определяемые спросом или конъюнктурой рынка данных товаров, могут колебаться в широком диапазоне –от минимальных до максимальных

Важным элементом плана маркетинга является схема распространения товаров, т.е. организация каналов сбыта.

Канал сбыта – путь, по которому товары движутся от производителя к потребителям.

Уровень каналов сбыта – это любой посредник, выполнявший ту или иную работу по приближению товара к конечному потребителю.

Посредником *при одноуровневом* канале на рынке потребительских товаров обычно бывает розничный торговец, а на рынке товаров промышленного назначения –агент по сбыту или брокер (посредник.)

При двухуровневом канале посредниками на рынке потребительских товаров становятся оптовый и розничный торговцы, а на рынке промышленных

товаров –промышленный дистрибьютор (торговец) и дилер (оптовый и розничный торговец).

При трехуровневом канале посредник –мелкий оптовик. Для повышения эффективности маркетинга необходимо выбрать наилучшую комбинацию из нескольких каналов.

Методы стимулирования продаж (сбыта) являются еще одним элементом плана маркетинга.

Стимулирование сбыта – это разнообразные действия, способствующие совершению покупки. К ним относятся:

- - Стимулирование потребителей;
- Стимулирование сферы торговли;
- Стимулирование торгового персонала фирмы

В план маркетинга включаются мероприятия по организации послепродажного обслуживания клиентов, включая гарантийное и постгарантийное обслуживание, доставку, упаковку и т.д.

Реклама –еще один из важнейших разделов плана маркетинга.

Реклама – это формирование производителем (рекламодателем) у покупателя определенного положительного представления о потребительских свойствах товара во имя главного экономического интереса производителя товара.

Цель рекламы – повышение степени известности товара, создание желаемого «имиджа» предприятия-экспортера.

Главная функция рекламы является выделение продукта из остальной массы конкурирующих товаров (услуг) через подчеркивание индивидуальной черты, свойственной именно этому товару (оригинальность потребительских свойств, высокое качество, низкая или умеренная цена, упаковка и т.д.) В части рекламы выбираются тип и средства распространения бюджет рекламы на период осуществления проекта и кем будет реализована она, предприятием или сторонними специалистами.

Расширение сервиса имеет важное значение в повышении конкурентоспособности товаров предприятия. В разделе необходимо указать условия предпродажного, послепродажного и гарантийного обслуживания, структур сервисных точек.

6. *План производства* –важный раздел бизнес – плана. Он содержит описание всего производственного процесса и перечень выпускаемой продукции или услуг.

Главная задача раздела –подтвердить расчетами, что данное предприятие в состоянии реально производить необходимое количество товаров (услуг в нужные сроки и требуемым качеством

Раздел должен ответить на следующие вопросы:

1. Где будут производиться товары – на действующем или на вновь создаваемом предприятии?
2. Какие для этого потребуются мощности сегодня и в дальнейшем?
3. Какое оборудование потребуется и где намечается приобрести недостающее оборудование
4. Где, у кого, на каких условиях будут закупаться сырье, материалы и комплектующие изделия?
5. Предполагается ли производственная кооперация и с кем?
6. Какова система контроля качества?
7. Какова себестоимость производимого продукта (услуги)?

Программа производства и реализации продукции (по годам с разбивкой по кварталам) по каждому виду продукции содержит:

- объем производства в натуральном и стоимостном выражении;
- объем реализации в натуральном выражении;
- цену реализации за единицу продукции, выручку от реализации;
- общую выручку от реализации продукции;

Завершить данный раздел бизнес-плана необходимо оценкой возможных издержек производства и их изменений в перспективе.

7. Организационный план

Организационные меры – неотъемлемая часть программы действий, призванных способствовать упорядочению исполнения бизнес-плана. Это способы управления реализацией бизнес-плана, организационные структуры управления проектом, методы координации действий исполнителей, а также меры по установлению специальных форм оплаты труда, стимулирования, набора и подготовки кадров, учету контроля и др.

В целях четкости и согласованности работы необходимо определить организационную структуру предприятия, состав подразделений, их функции, указать кто и чем будет заниматься, кто и как будет осуществлять координацию, контроль и взаимодействие всех работников предприятия.

В этом разделе необходимо решить следующие задачи:

1. Какие специалисты понадобятся для успешного ведения дела?
2. На каких условиях будут привлекать специалистов – на постоянную работу, по контракту, в качестве совместителей?
3. Как будет оплачиваться труд каждого работника предприятия, на каких принципах и условиях будет осуществляться стимулирование?

8. Финансовый план – ключевой раздел бизнес-плана. По нему планируются затраты на реализацию проекта и определяется его эффективность.

Финансовый план включает:

- расчет величины и определение источника средств, необходимых для организации дела;
- прогноз объемов реализации;
- баланс денежных доходов и поступлений;
- сводный баланс активов и пассивов предприятия, график достижения безубыточности.

Сводный баланс активов и пассивов служит основой для оценки специалистами коммерческих банков добротности источников финансирования и целесообразности вложения капитала. В числе основных сводных показателей эффективности предпринимательской скидки – это показатели прибыли и рентабельности сделки. Кроме того, учитывается социальная и научно-техническая эффективность (получение новых научных результатов)

9.» Оценка риска и страхование»

Предпринимательство любого вида связано с риском (хозяйственным или предпринимательским)

Риск – это вероятность возникновения потерь или снижение доходов по сравнению с допустимым вариантом.

Основной предпосылкой возникновения предпринимательского риска является наличие конкуренции и альтернативных вариантов решения тех или иных вопросов развития предприятия, его эффективного функционирования. Риски предприятия, подразделяются на долгосрочные и краткосрочные.

Долгосрочный риск связан с перспективами развития предприятия. К нему можно отнести необоснованно малые отчисления на производственной развитие, изъяны кадровой политики предприятия, отсутствие деятельности по созданию новой конкурентоспособной продукции.

Долгосрочный или конъюнктурный риск может иметь место при выборе нерациональных форм организации расчетов конъюнктуры рынков, необязательного контрагента и т.п.

Данный раздел должен включать перечень возможных рисков, организационные меры по профилактике и нейтрализации указанных рисков и представить программу самострахования и внешнего страхования от рисков.

Ключевые термины и понятия

Планирование: 1. Предвидение и поэтапная организация деятельности хозяйственного объекта на ближайшую и отдаленную перспективу;

2.Процесс формирования целей, определение приоритетов, средств и методов их достижения;

3.Планирование – функция менеджмента, комплекс работ по анализу ситуаций и факторов внешней среды, прогнозированию, оптимизации, оценке альтернативных вариантов достижения целей, выбору наилучшего варианта плана.

План – результат планирования, мотивированная модель действий, создание на основе конъюнктурного прогноза экономической среды и поставленных целей.

Прогнозирования – это система количественных и качественных предплановых изысканий, направленных на выяснение возможного состояния и результатов деятельности предприятия в будущем.

Прогноз – условие снижения рисков предприятия.

Предпринимательство – активная деятельность людей с целью получить доход на вложенный труд и капитал.

Конкурентный рынок – рынок на котором представлено множество продавцов, товаров, покупателей и есть возможность свободного назначения цены.

Бизнес – инициативная экономическая деятельность, осуществляемая за счет собственных или заемных средств на свой страх и риск, под свою ответственность, ставящая главными целями получение прибыли, другого результата, развития собственного дела.

Жизненный цикл продукции (новшества) – период времени от зарождения идеи, практического воплощения, производства продукции, ее практического использования до снятия с эксплуатации и замены новой моделью.

Имидж организации – образ организации, складывающийся у клиентов, партнеров, общественности.

Имидж продукта – устойчивое представление об отличительных либо исключительных характеристиках продукта, придающих ему особое своеобразие и выделяющих его из разряда аналогичных продуктов.

Бизнес – англ., общеэкономический термин, характеризующий сферу деятельности хозяйственного субъекта и его экономические интересы, величину и объемы деятельности.

Бизнес-план - документ, который описывает основные аспекты будущего коммерческого предприятия.

Дилер –лицо или фирма, являющаяся посредником в торговых сделках купли-продажи ценных бумаг товаров, валюты и т.д..

Дистрибьютор - фирма, осуществляющая сбыт на основе оптовых закупок у промышленных фирм-производителей.

Контрольные вопросы:

1. Определите роль и значение процесса планирования в организации деятельности я
2. Сформулируйте задачи планирования.
3. Дайте классификацию видов планирования на предприятии.
4. В чем особенности, значение каждого вида планирования?
5. Роль и значение бизнес-плана в условиях рыночных отношений, его пользователи.
6. Содержание основных разделов бизнес-плана.
7. Значение плана маркетинга в деятельности предприятия.

Литература

1. Казанцев А.К. Общий менеджмент (дайджест учебного курса).- М.: ИНФРА-М, 199.-252с. (С.105)
2. Грузинов А.К. и др. Экономика предприятия (учебник).- М.: Финансы и статистика, 2001.-203с.(С.177)
3. 3. Горфиннел В.Н. и др., Экономика предприятия (учебник).- М.: « биржи и банки» издательство ЮНИТИ, 1996.-359с.(С.52)
4. Комаров А.Г. и др., Современный менеджмент-теория и практика (учебное пособие) СПб.: Питер, 2004,-432с. (С.112).
5. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (курс лекций)-М.; ИНФРА-М, 2003,-280с(С.148).
6. 1. Фатхутдинов Р.А «Организация производства» (учебник) - М.: ИНФРА-М 2001.-304с. (С.67)
7. Баев И.А. и др. «Экономика предприятия» (учебник). –СПб.: Питер, 2005.-384с (С.286)
8. Волков О.И и др. «Экономика предприятия» (учебник)-М.; ИНФРА-М, 2002,-601с(С.346с.).
9. Иващенко Н.П. Экономика фирмы (учебник)-М.: ИНФРА –М, 2007.-528с. (486с.)