**Организация деятельности предприятия**

Т.В. Яркина

**1. Производственный процесс и его организация**

**1.1. Структура и принципы организации производственного процесса**

Процесс взаимодействия производственных факторов на предприятии, направленный на превращение исходного сырья (материалов) в готовую продукцию, пригодную к потреблению или к дальнейшей обработке, образует производственный процесс или производство.

Основными элементами производственного процесса являются труд (деятельность людей), предметы и средства труда. Во многих производствах используются природные процессы (биологические, химические).

Наиболее крупными частями производственного процесса являются основное, вспомогательное и побочное производства.

К основным относятся те процессы, прямым результатом которых является изготовление продукции, составляющей товарную продукцию данного предприятия, а к вспомогательным - те, в ходе которых создаются полупродукты для основного производства, а также выполняются работы, обеспечивающие нормальное течение основных процессов. Побочное производство охватывает процессы переработки отходов основного производства или их утилизации.

По течению во времени производственные процессы подразделяют на дискретные (прерывные) и беспрерывные, вызванные непрерывностью технологического процесса или потребностями общества.

По степени автоматизации выделяют процессы: ручные, механизированные (выполняются рабочими с помощью машин), автоматизированные (выполняются машинами под наблюдением рабочего) и автоматические (выполняются машинами без участия рабочего по заранее разработанной программе).

Процесс основного, вспомогательного и побочного производства состоит из ряда производственных стадий.

Стадия - это технологически законченная часть производства, характеризующая изменение предмета труда, переходящего из одного качественного состояния в другое.

Производственная стадия делится, в свою очередь, на ряд производственных операций, представляющих собой первичное звено, элементарную, простейшую составную часть процесса труда. Производственная операция выполняется на отдельном рабочем месте, одним или группой рабочих, над одним и тем же предметом труда, с помощью одних и тех же средств труда.

По назначению производственные операции делят на:

- технологические (основные), в результате которых вносятся качественные изменения в предметы труда, его состояние, внешний вид, форму и свойства;

- транспортные, изменяющие положение предмета труда в пространстве и создающие условия для поточного производства;

- обслуживающие, обеспечивающие нормальные условия для работы машин (их чистка, смазка, уборка рабочего места);

- контрольные, способствующие правильному выполнению технологических операций, соблюдению заданных режимов (контроль и регулирование процесса).

Для нормальной организации производственного процесса необходимо соблюдать следующие принципы:

1) принцип специализации - это закрепление за каждым цехом, производственным участком, рабочим местом, технологически однородной группы работ или строго определенной номенклатуры изделий;

2) принцип непрерывности процесса означает обеспечение движения предмета труда с одного рабочего места на другое без задержек и остановок;

3) принцип пропорциональности подразумевает согласованность в продолжительности и производительности всех взаимосвязанных подразделений производства;

4) принцип параллельности предусматривает одновременное выполнение отдельных операций и процессов;

5) принцип прямоточности означает, что предметы труда в процессе обработки должны иметь найкратчайшие маршруты по всем стадиям и операциям производственного процесса;

6) принцип ритмичности состоит в регулярности и устойчивости хода всего процесса, что обеспечивает производство одинакового или равномерно увеличивающегося количества продукции за равные промежутки времени;

7) принцип гибкости требует быстрой адаптации производственного процесса к изменению организационно-технических условий, связанных с переходом на изготовление новой продукции и др.

**1.2. Организационные типы производства**

Постоянство видов выпускаемой продукции, а также постоянство структуры производственного процесса определяют типы производства: единичное, серийное и массовое.

Единичное производство характеризуется наиболее резко выраженным непостоянством структуры рабочего процесса, так как при этом типе производства каждое последующее изделие создает новый технологический процесс, отличающийся от прежнего по составу операций, по их продолжительности и последовательности, в которой они выполняются. К данному типу производства можно отнести изготовление нестандартного оборудования.

Отличительными особенностями единичного типа производства являются:

- многономенклатурность выпускаемой продукции;

- преобладание технологической специализации рабочих мест, участков, цехов;

- отсутствие постоянного закрепления за рабочими местами определенных изделий;

- использование универсального оборудования и размещение его по однотипным группам;

- наличие высококвалифицированных рабочих-универсалов;

- большой объем ручных операций;

- большая длительность производственного цикла и др.

Серийное производство характеризуется постоянством структуры рабочего процесса в период выпуска одной партии (серии) одинаковых изделий. Структура процесса изменяется по составу операций, их продолжительности и последовательности выполнения в связи с переходом на изготовление серии нового вида продукции. Например, консервное производство.

В зависимости от продолжительности периода выпуска одной серии и размера партии различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное производства.

Для серийного типа производства характерна относительно большая номенклатура изделий, однако значительно меньшая, чем при единичном типе производства.

Основные особенности организации серийного производства:

- специализация рабочих мест по выполнению нескольких закрепленных операций;

- использование универсального и специального оборудования;

- незначительный объем ручных операций;

- наличие рабочих средней квалификации;

- незначительная длительность производственного цикла и др.

Массовое производство характеризуется наиболее резко выраженным постоянством структуры рабочего процесса, повторением одних и тех же операций на каждом рабочем месте в связи с изготовлением одного и того же вида изделия. К данному типу производства можно отнести машиностроение.

Для массового производства характерны:

- ограниченная номенклатура изделий;

- предметная специализация рабочих мест;

- использование специального и специализированного оборудования;

- возможность механизации и автоматизации производственных процессов;

- наличие рабочих невысокой квалификации;

- минимальная длительность производственного цикла.

Важной количественной характеристикой типа производства является уровень специализации рабочих мест, исчисляемый с помощью коэффициента закрепления операций, который определяется как среднее количество операций, приходящихся на одно рабочее место за месяц:

где n - количество предметов, обрабатываемых данной группой рабочих мест;

 m - количество операций, приходящихся на i-тый предмет;

 KM - количество рабочих мест.

Нормативный коэффициент закрепления рабочих мест для массового производства составляет от 1 до 3, для крупносерийного - 4-10, среднесерийного - 11-20, мелкосерийного - более 20, единичного - более 40.

Отдельно выделяют исследовательское производство, в котором изготавливаются образцы или партии изделий для проведения исследовательских работ.

**1.3. Производственный цикл**

Время от начала производственного процесса до выхода готовой продукции определяется как производственный цикл.

Производственный цикл состоит из времени производства и времени перерывов.

Время производства включает продолжительность технологических операций (или природных, естественных процессов) и продолжительность вспомогательных операций (технологического обслуживания производства).

Продолжительность технологических операций - это время, в течение которого происходят механические, химические, физические и другие воздействия на предметы труда, в результате чего осуществляется изменение форм, размеров, физико-химических свойств предметов труда. Продолжительность вспомогательных операций - это время, затрачиваемое на межцеховые и внутрицеховые перемещения предметов труда, контроль, упаковывание, маркирование и т.п.

Перерывы в работе подразделяют на регламентированные и нерегламентированные.

Регламентированные перерывы входят в состав каждого цикла, если они вызваны ожиданием накопления партии изделий для передачи ее на следующую технологическую операцию или временной остановкой в работе из-за разной продолжительности смежных технологических операций.

Нерегламентированные перерывы связаны с простоем оборудования и рабочих по непредусмотренным режимом работы организационно-техническим причинам (задержка сырья, материалов, поломка оборудования) и поэтому в производственный цикл включаются в виде поправочного коэффициента или вообще не учитываются.

Основной составляющей производственного цикла является продолжительность технологических операций, которая составляет технологический цикл (Тц):

где n - количество предметов в партии;

t - продолжительность обработки одного предмета;

KM - количество рабочих мест, на которых выполняется эта операция.

Предметы труда в процессе производства могут перемещаться последовательно, параллельно и параллельно-последовательно. Длительность цикла наименьшая при параллельном движении предметов труда, наибольшая - при последовательном.

Длительность и состав производственного цикла рассчитывают аналитическим, графическим или графоаналитическим способами. Для этого необходимо знать составные части, на которые расчленяется процесс производства продукции, последовательность, способ выполнения и нормативы его продолжительности, вид движения предмета труда.

**1.4. Методы организации производства**

Существует два метода организации производства: поточное и непоточное производство.

Непоточное производство используется преимущественно в единичном и серийном производстве. Его признаки: рабочие места размещаются однотипными технологическими группами без связи с последовательностью выполнения операций, на них обрабатываются разные по конструкции и технологии изготовления предметы труда, которые перемещаются в процессе обработки сложными маршрутами, создавая большие перерывы между операциями.

В условиях единичного производства непоточный метод осуществляется в форме единично-технологического (обрабатываемые предметы труда не повторяются).

В серийном производстве непоточный метод принимает две формы:

1) партионно-технологический метод (предметы труда проходят обработку партиями, которые периодически повторяются);

2) предметно-групповой метод (вся совокупность предметов труда разделяется на технологически подобные группы).

Количество оборудования (N) в непоточном производстве исчисляется для каждой технологически однотипной группы станков:

где n - количество предметов труда, обрабатываемых на данном оборудовании;

t - норма времени на обработку предметов труда;

T - плановый фонд времени работы единицы оборудования за год;

Kв.н. - коэффициент выполнения норм времени.

Поточное производство обеспечивает строго согласованное выполнение всех операций технологического процесса во времени и пространстве, оно характеризуется следующими основными признаками:

- специализацией каждого рабочего места на выполнении определенной операции;

- согласованным и ритмичным выполнением всех операций на основе единого расчетного темпа работы;

- размещением рабочих мест в строгом соответствии с последовательностью технологического процесса;

- передачей обрабатываемого материала или изделий с операции на операцию с минимальными перерывами с помощью транспортера (конвейера).

Основным структурным звеном поточного производства является поточная линия - ряд взаимосвязанных рабочих мест, расположенных в порядке последовательности выполнения технологического процесса и объединенный общей для всех нормой производительности (ее определяет ведущая машина потока).

Поточный метод характерен для массового и крупносерийного производства.

Производственные потоки можно классифицировать по ряду признаков:

- по числу линий - на однолинейные и многолинейные;

- по степени охвата производства - на участковые и сквозные;

- по способу поддержания ритма - со свободным и регламентированным ритмами;

- по степени специализации - многопредметные и однопредметные;

- по степени непрерывности процесса - прерывные и непрерывные.

Для поточной линии рассчитываются основные ее параметры:

1) такт (ритм) поточной линии (r) - промежуток времени между выпуском двух, следующих одно за другим готовых изделий или партий готовых изделий:

где Т - плановый фонд времени работы линии за расчетный период, мин.;

П - объем производства продукции за тот же период в натуральном измерении.

При ритмичном производстве за определенный промежуток времени вырабатывается одно и то же равное количество продукта.

2) количество рабочих мест (N) исчисляется по каждой операции:

где tц - длительность рабочего цикла.

Производственный поток проектируется на основе объемов производства, фонда рабочего времени, такта (ритма) поточной линии, числа рабочих мест на конвейере и длины рабочей части конвейера.

**2. Инфраструктура предприятия**

**2.1. Понятие инфраструктуры предприятия, ее виды и значение**

Инфраструктура предприятия - это совокупность цехов, участков, хозяйств и служб предприятия, имеющих подчиненный вспомогательный характер и обеспечивающих необходимые условия для деятельности предприятия в целом.

Различают производственную и социальную инфраструктуры и капитальное строительство, обслуживающее обе сферы.

Производственная инфраструктура предприятия - это совокупность подразделений, которые прямо с выработкой продукции не связаны.

Основное их назначение состоит в техническом обслуживании основных процессов производства. К ним относятся вспомогательные и обслуживающие цехи и хозяйства, занимающиеся перемещением предметов труда, обеспечением производства сырьем, топливом, всеми видами энергии, обслуживанием и ремонтом оборудования и других средств труда, хранением материальных ценностей, сбытом готовой продукции, ее транспортировкой и другими процессами, предназначенными для создания нормальных условий ведения производства.

Социальная инфраструктура - это совокупность подразделений предприятия, обеспечивающих удовлетворение социально-бытовых и культурных потребностей работников предприятия и членов их семей.

Социальная инфраструктура состоит из подразделений общественного питания (столовые, кафе, буфеты), охраны здоровья (больницы, поликлиники, медпункты), детских дошкольных учреждений (сады, ясли), заведений образования (школы, ПТУ, курсы повышения квалификации), жилищно-коммунального хозяйства (собственные жилые дома), заведений бытового обслуживания, организаций отдыха и культуры (библиотеки, клубы, пансионаты, летние лагеря школьников, спортивные комплексы) и т.п.

**2.2. Система технического обслуживания (вспомогательное производство)**

Вспомогательное производство призвано обеспечить бесперебойную и эффективную работу основного производства. Оно включает в себя ремонтное, инструментальное, энергетическое, транспортное, складское и др. хозяйства.

Ремонтное хозяйство - это совокупность производственных подразделений, осуществляющих комплекс мероприятий по надзору за состоянием оборудования, уходу за ним и ремонту.

На крупных предприятиях в состав ремонтного хозяйства входят ремонтно-механический, электроремонтный и ремонтно-строительные цехи и участок по ремонту санитарно-технического оборудования.

На предприятиях ремонт технологического оборудования осуществляется на основе:

1) системы ремонта по результатам технической диагностики (все виды ремонта производятся в зависимости от фактической потребности в ним после объективного контроля технического состояния оборудования);

2) системы планово-предупредительного ремонта (ППР) - совокупность запланированных технических и организационных мероприятий по уходу, надзору и ремонту, направленных на предотвращение преждевременного износа оборудования, аварий, а также на поддержание его в хорошем техническом состоянии. Сюда же относят возможную модернизацию оборудования в процессе ремонта.

Система ППР предусматривает:

- осмотры, при которых выявляется степень износа отдельных деталей, устраняются мелкие дефекты (неисправности);

- текущий ремонт - частичная разборка машины, замена износившихся трущихся поверхностей, регулировка, сборка, испытание агрегатов в холостую и под нагрузкой;

- средний ремонт - разборка узлов, замена и ремонт деталей, износившихся в период между двумя текущими ремонтами, окраска оборудования, испытание оборудования и т.д.;

- капитальный ремонт предполагает полную разборку оборудования, осмотр всех его узлов и деталей. При этом выполняется весь объем среднего ремонта и, кроме того, ремонт всех узлов и механизмов, фундаментов и опор, замену футеровки, обмуровки и изоляции поверхности. Для большинства видов оборудования капитальный ремонт сопровождается модернизацией.

Регламентация ремонтных работ в системе ППР осуществляется с помощью нескольких нормативов:

1) ремонтный цикл - период времени между двумя капитальными ремонтами;

2) структура ремонтного цикла - последовательность разных видов ремонта;

3) межремонтный период - промежуток временит между двумя смежными ремонтами, независимо от их вида;

4) категория сложности ремонта - относительный показатель, показывающий во сколько раз трудоемкость всех видов ремонта за один ремонтный цикл выше трудоемкости аналогичного ремонта станка-эталона.

Себестоимость ремонтных работ определяется на основании сметно-финансового расчета. В нее входят заработная плата ремонтных рабочих с отчислениями, стоимость деталей, смазочных, обтирочных материалов и другие затраты.

Инструментальное хозяйство - это совокупность подразделений, занятых приобретением, проектированием, изготовлением, восстановлением и ремонтом технологической оснастки, ее учетом, хранением и выдачей на рабочие места.

Технологическая оснастка (инструмент) - это все виды режущего измерительного и сборочного инструмента, а также штампы, пресс-формы, разнообразные приспособления.

В инструментальное хозяйство входят:

- инструментальный отдел занимается централизованными поставками инструментов и приспособлений, а также их проектированием;

- инструментальный цех производит изготовление, ремонт и восстановление специальной оснастки и инструмента;

- центральный инструментальный склад осуществляет хранение, учет и выдачу в производство инструмента и оснастки;

- цеховые инструментальные кладовые непосредственно обслуживают рабочих инструментом и технологической оснасткой.

Норму расхода инструмента устанавливают в расчете на одну деталь, изделие, операцию или обобщенно, например, в расчете на 100 станко-часов работы оборудования.

Энергетическое хозяйство - это совокупность технических средств для обеспечения бесперебойного снабжения предприятия всеми видами энергии.

В его состав входят хозяйства:

- электросиловое - понижающие и повышающие подстанции, генераторные и трансформаторные установки, электросети, аккумуляторное хозяйство;

- теплосиловое - котельные, паровые и воздушные сети, компрессоры, водоснабжение и канализация;

- газовое - газовые сети, газогенераторные станции, холодильно-компрессорные и вентиляционные установки;

- печное - нагревательные и термические печи;

- слаботочное - АТС, радиосеть, диспетчерская связь;

- мастерские по ремонту, модернизации энергооборудования.

В обязанности работников энергетического хозяйства входят бесперебойное снабжение производства всеми видами энергии, рациональное использование энергетического оборудования и повышение его коэффициента полезного действия, совершенствование техники и организации энергетического хозяйства, получение максимально возможной экономии всех видов энергии при снижении ее себестоимости.

Потребность в энергии определяют на основании плана производства продукции и переработки сырья, удельных норм расхода энергии и условного топлива на единицу продукции сырья, норм расхода энергии и условного топлива на вспомогательное обслуживание, норм потерь в сетях и трубопроводах, а также в процессе преобразования энергии.

Транспортное хозяйство - это комплекс средств предприятия, предназначенных для перевозки сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, отходов и др. грузов на территории предприятия и за его пределами.

По назначению транспорт классифицируется на внешний, межцеховой, внутрицеховой и внутрискладской.

По виду транспорт делят на железнодорожный, водный и автомобильный, а внутризаводской - на безрельсовый и рельсовый; по способу действия - на прерывный (автомобили, электрокары, автотягачи, электровозы и др.) и непрерывный (конвейеры, трубопроводы и т.д.).

При организации транспортного хозяйства должны быть решены следующие вопросы: определены грузооборот и грузовые потоки и осуществлены организация перевозок грузов, выбор типа транспорта и расчет потребности транспортных средств, организация погрузочно-разгрузочных работ.

Грузооборотом называется количество грузов, поступающих на предприятие, а также перевезенных за пределы и в пределах самого предприятия за определенный период времени.

Различают внешний и внутренний грузообороты.

Грузопотоком называется количество груза, перемещаемого по одному направлению, от одного пункта к другому за какой-либо период времени (сутки, месяц, квартал, год).

График грузопотоков составляется на основании шахматной ведомости.

Работа внутризаводского транспорта характеризуется системой количественный показателей.

Количественные показатели характеризуют объем погрузочно-разгрузочных работ, определяемый грузооборотом, числом тонно-операций и количеством нормо-часов для выполнения запланированных объемов работ. Число тонно-операций находят умножением количества тонн перевезенных грузов на число погрузочно-разгрузочных и транспортных операций.

К качественным показателям относятся техническая и эксплуатационная скорость транспортных средств; коэффициент грузоподъемности, определяемый отношением массы перевезенного груза к паспортной грузоподъемности машины, умноженной на число совершенный ездок; коэффициент использования пробега, являющийся отношением длины пути, проделанного машиной с грузом, к общей длине пути; коэффициент использования рабочего времени машины, определяемый отношением времени ездки машины за смену к продолжительности смены.

Складское хозяйство включает комплекс складов, специализированных по видам материальных ресурсов и организованных с учетом требований по их хранению и переработке.

Складом называется производственное помещение или производственная площадь, предназначенные для временного размещения материальных ценностей, хранения нормативных запасов сырья и материалов и выполнения производственно-хозяйственных операций по подготовке этих категорий к производству.

Различают специализированные и универсальные склады, снабженческие, производственные и сбытовые, закрытые, полузакрытые и открытые, общезаводские и цеховые.

При организации складского хозяйства необходимо установить количество и размеры складов, их расположение относительно производственных объектов, выбрать наиболее рациональные в каждом конкретном случае виды складского оборудования и инвентаря.

При расчете площади складских помещений необходимо определить площадь для хранения - грузовую, а также для проходов, проездов, разгрузки сырья и материалов, сортировки и отпуска их в производство - вспомогательную площадь.

При тарном хранении грузовую площадь (S) определяют по формуле:

где Q - масса груза (сырья) подлежащая хранению;

l,b,h - размеры тары;

q - масса сырья в единице тары;

H - высота укладки штабеля;

kн.у. - коэффициент неплотности укладки штабеля.

Грузовую площадь для однородных сыпучих материалов находят по формуле:

где m -масса 1 куб. м сырья;

H - высота насыпи.

Прием, хранение и отпуск сырья и материалов на складах осуществляется таким образом, чтобы обеспечить полную сохранность материальных ценностей, быстрое их нахождение по заданной номенклатуре и отпуск по требованию производственных участков, противопожарную безопасность.

**2.3. Капитальное строительство**

Под капитальным строительством понимается процесс создания новых и реконструкции действующих фондов производственного и непроизводственного назначения, а также монтаж и ввод в действие оборудования и машин.

В процессе реконструкции осуществляется техническое перевооружение действующих предприятий, а вновь строящиеся оснащаются новейшей техникой, поэтому именно капитальное строительство во многом определяет технический уровень предприятия.

Капитальное строительство включает следующие этапы работ: технико-экономическое обоснование (ТЭО) целесообразности строительства; инженерно-технические изыскания; разработка проекта; организация строительной базы; подготовка строительной площадки, строительство временных сооружений; производство основных строительных и монтажных работ; пуск и ввод объекта в действие.

Затрачиваемые на капитальное строительство средства называются капитальными вложениями.

В состав капитальных вложений входит:

- стоимость приобретаемого для строящихся объектов и промышленных предприятий технологического, энергетического, транспортного, погрузочно-разгрузочного оборудования, средств механизации и автоматизации производственных процессов, инвентаря и инструментов, относящихся к основным фондам;

- стоимость строительных работ по возведению зданий и сооружений;

- затраты на модернизацию оборудования, стоимость проектных и изыскательских работ;

- стоимость работ по осуществлению монтажа оборудования;

- расходы на содержание дирекции строящихся предприятий, а также на подготовку кадров и др.

Различают два способа ведения капитального строительства:

1) подрядный - метод ведения работ специализированными подрядными строительными и монтажными организациями, выполняющими работы для разных заказчиков по договорам подряда;

2) хозяйственный способ строительства - метод ведения работ собственными силами и средствами промышленного предприятия.

**3. Инновационные процессы на предприятии**

**3.1. Общая характеристика инновационных процессов (нововведений)**

Достижения научно-технического прогресса распространяются в производстве в форме инноваций.

Понятие "инновация" (по-русски - "нововведение") происходит от английского слова innovation, что в переводе с английского означает "введение новаций" (новшеств).

Под новшеством понимается новый порядок, новый метод, новая продукция или технология, новое явление.

Процесс использования новшества, связанный с его получением, воспроизводством и реализацией в материальной сфере общества, представляет собой инновационный процесс. Инновационные процессы зарождаются в отдельных отраслях науки, а завершаются в сфере производства, вызывая в ней прогрессивные, качественно новые изменения.

Инновации могут относиться как к технике и технологии, так и к формам организации производства и управления. Все они тесно взаимосвязаны и являются качественными ступенями в развитии производительных сил, повышения эффективности производства.

С учетом предмета инноваций различают следующие их виды:

- технико-технологические инновации проявляются в форме новых продуктов, технологий их изготовления, средств производства. Они являются основой технологического прогресса и технического перевооружения производства;

- организационные нововведения - это процессы освоения новых форм и методов организации и регламентации производства и труда, а также инновации, предполагающие изменения соотношения сфер влияния (как по вертикали, так и по горизонтали) структурных подразделений, социальных групп или отдельных лиц;

- управленческие нововведения - целенаправленное изменение состава функций, организационных структур, технологии и организации процесса управления, методов работы аппарата управления, ориентированное на замену элементов системы управления (или всей системы в целом) с целью ускорения, облегчения или улучшения решения поставленных перед предприятием задач;

- экономические инновации на предприятии можно определить как положительные изменения в его финансовой, платежной, бухгалтерской сферах деятельности, а также в области планирования, ценообразования, мотовации и оплаты труда и оценки результатов деятельности;

- социальные нововведения проявляются в форме активизации человеческого фактора путем разработки и внедрения системы усовершенствования кадровой политики; системы профессиональной подготовки и усовершенствования работников; системы социально-профессиональной адаптации вновь принятых на работу лиц; системы вознаграждения и оценки результатов труда. Это также улучшение социально-бытовых условий жизни работников, условий безопасности и гигиены труда, культурная деятельность, организация свободного времени;

- юридические инновации - это новые и измененные законы и нормативно-правовые документы, определяющие и регулирующие все виды деятельности предприятий;

- экологические нововведения - изменения в технике, организационной структуре и управлении предприятием, которые улучшают или предотвращают его негативное воздействие на окружающую среду.

**3.2. Техническое развитие предприятия**

Техническое развитие предприятия - процесс формирования и совершенствование технико-технологической базы предприятия, ориентированный на конечные результаты его хозяйственной деятельности за счет технико-технологических нововведений.

Целями технико-технологических инноваций являются:

- снижение конструктивно-технологической сложности выпускаемых изделий за счет конструктивных новшеств;

- снижение материалоемкости изделий за счет применения новых материалов;

- комплексная механизация и автоматизация технологических процессов;

- применение робототехники, манипуляторов и гибких автоматизированных систем;

- снижение технологической трудоемкости изделий и затрат ручного труда за счет повышения технического уровня и качества технологической оснастки, инструментов, приспособлений, научной организации труда;

- комплексная автоматизация и регулирование процессов управления производством на основе электроники и компьютерной техники и т.д.

Развитие технико-технологической базы осуществляется за счет модернизации оборудования, технического перевооружения, реконструкции и расширения, нового строительства.

Выбор конкретного направления технического развития предприятия проводится на основе результатов диагностического анализа и оценки технико-организационного уровня производства. Основные показатели этой оценки:

- степень охвата рабочих механизированным и автоматизированным трудом;

- техническая оснащенность труда (фондовооруженность труда и энерговооруженность труда);

- доля новых технологий в объеме или трудоемкости продукции;

- средний возраст применяемых технологических процессов;

- коэффициент использования сырья и материалов (выход готовой продукции из единицы сырья);

- мощность (производительность) оборудования;

- удельный вес прогрессивного оборудования в общем его парке;

- средний срок эксплуатации оборудования;

- коэффициент физического износа оборудования;

- доля технически и экономически устаревшего оборудования в общей его численности;

- коэффициент технологической оснащенности производства (количество примененных приспособлений, оснастки и инструмента в расчете на одно рабочее место в основном производстве);

- степень утилизации отходов производства и др.

Управление техническим развитием предприятия должно включать: установление целей и выявление их приоритетов; выбор направлений технического развития; оценку эффективности возможных вариантов решений; составление программы технического развития; корректировка плана и контроль за выполнением предусмотренных программой мер.

**3.3. Организационный прогресс на предприятии**

Организационный прогресс выражается в совершенствовании действующих и применении новых методов и форм организации производства и труда, элементов хозяйственного механизма.

Для осуществления производственного процесса необходимо его материально-техническое обеспечение и соответствующая организация - правильное и эффективное соединение живого труда (работников) с вещественными элементами производства (орудиями и предметами труда).

Организация труда представляет собой систему мероприятий, направленных на наиболее рациональное использование рабочей силы в производстве.

Соединение участников трудового процесса обеспечивается разными формами разделения и кооперации труда, организацией обслуживания рабочих мест, установлением рациональных режимов труда и отдыха.

Основными направлениями организационного прогресса являются:

1) совершенствование организации производства (усиление непрерывности и гибкости производства, согласованности в продолжительности и производительности всех взаимосвязанных подразделений производства, рационализация организации потока и использования средств производства и т.п.);

2) улучшение организации труда (внедрение комплекса мероприятий, основанных на достижениях науки и передового опыта, которые дают возможность наилучшим образом соединить технику и людей в производственном процессе, эффективнее использовать материальные и трудовые ресурсы, позволяют повысить производительность труда, улучшить условия труда, сделать его более содержательным и привлекательным);

3) рационализация элементов хозяйственного механизма (системы управления, планирования и прогнозирования, финансирования, материального стимулирования, материально-технического обеспечения, научно-технического обслуживания производства), переход предприятия на рыночные экономические отношения с государством и другими контрагентами.

Основными современными тенденциями организационного прогресса также являются: ускорение темпов развития отдельных общественных форм организации производства (деконцентрации, кооперирования, конверсии, диверсификации), углубление мотивации труда, развитие коллективной формы организации и оплаты труда.

**3.4. Оценка эффективности инноваций**

Основным обобщающим показателем экономической эффективности технико-технологических нововведений является показатель экономического эффекта. В нем находят отражение частные показатели эффективности: производительность труда, фондоотдача, материало- и энергоемкость, показатели технического уровня производства, качество продукции и др.

Показатель экономического эффекта от реализации нововведений определяется как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой совокупных затрат ресурсов за весь период осуществления мероприятий.

При расчетах экономического эффекта в первую очередь должен соблюдаться народнохозяйственный подход, т.е. должны учитываться результаты не только по месту применения технико-технологических нововведений, но и в смежных отраслях с позицией их влияния на конечные показатели развития экономики страны.

Затем рассчитывается внутрихозяйственный (коммерческий) экономический эффект на отдельных стадиях воспроизводственного цикла: научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), освоения, производства и использования результатов нововведений. Он позволяет оценить эффективность определенных инноваций в отдельных научно-исследовательских организациях, предприятиях-производителях и предприятиях-потребителях.

Экономический эффект (Э) определяется как разница между результатами (продукцией, работой, услугами в стоимостной оценке - Р) и затратами на их достижение (З) за определенный расчетный период:

Э = Р - З.

Под затратами понимается вся совокупность израсходованных для достижения эффекта ресурсов (или отдельных их видов). В масштабе национальной экономики затратами является совокупность капитальных вложений, оборотных фондов и живого труда (заработная плата). Для отрасли, объединения, предприятия затраты выступают в виде себестоимости или производственных фондов.

При расчетах экономического эффекта необходимо учитывать фактор времени путем приведения разновременных затрат и результатов к одному (единому) моменту времени, т.е. расчетному году tp.

Коэффициент приведения разновременных затрат и результатов к расчетному году рассчитывается по формуле:

где t - год, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году;

E - норматив приведения, равный процентной ставке.

При оценке эффективности организационных инноваций их подразделяют на две группы:

1) нововведения, требующие определенных дополнительных одновременных затрат (капитальных вложений);

2) нововведения, не требующие дополнительных инвестиций.

Эффективность первой группы организационных нововведений рассчитывается так же, как и технико-технологических. Оценка эффективности беззатратных нововведений осуществляется на основе исчисления экономии текущих затрат, вызванной осуществлением таких организационных инноваций.

При определении эффективности нововведений необходимо также учитывать социальные и экологические результаты (безопасность объектов инноваций).

**4. Коммерческая деятельность предприятия**

Под коммерческой деятельностью предприятия понимаются все торговые операции по приобретению материально-технических ресурсов и реализации производимой продукции.

Основу этой деятельности составляют материально-техническое обеспечение и маркетинг.

**4.1. Материально-техническое обеспечение предприятия**

Материально-техническое обеспечение на предприятиях представляет собой рационально организуемое обеспечение производства орудиями и предметами труда.

Оно включает организационно-экономические мероприятия по выявлению потребностей в материально-технических ресурсах, их поиску, приобретению, своевременному завозу, хранению и экономному использованию, регулированию материальных запасов, подготовке материалов к производственному потреблению, доставке их в цехи, на участки и рабочие места. Эту работу выполняет отдел материально-технического обеспечения (снабжения).

Источники поступления материально-технических ресурсов: производство, добыча и заготовки, импорт, запасы и резервы.

Материально-технические ресурсы приобретаются на рынке непосредственно у предприятий-производителей по прямым хозяйственным связям или через организации-посредники. Периодическая закупка материальных ресурсов может осуществляется на товарных биржах.

Как первичные звенья сферы обращения средств производства отделы снабжения предприятий тесно связаны с соответствующими органами управления отраслевых министерств и с общегосударственной системой материально-технического обеспечения, так как отдельные виды ресурсов (электроэнергия, газ) распределяются централизованно. С региональными органами снабжения (компаниями по распределению материальных ресурсов) предприятия заключают хозяйственные договоры на организацию оптовой торговли, комплексного снабжения, оказания услуг производственного, коммерческого информационного характера. Эти органы также осуществляют предварительную подготовку материалов к производственному потреблению, выдают напрокат приборы, аппаратуру, оборудование, механизмы, оказывают услуги в реализации неиспользуемых материально-технических ресурсов через коммерческие центры и т.д.

При выборе поставщиков следует учитывать ряд факторов: территориальную отдаленность и оперативность поставок, соответствие производственной мощности поставщиков потребностям предприятия в материальных ресурсах, их качество, цену, условия расчетов, возможность предоставления кредита и др. Предпочтение отдается тому партнеру, которых обеспечивает лучшие условия с минимальными затратами.

Между поставщиками и потребителями материально-технических ресурсов заключается договор, регламентирующий условия поставки: объем, качество, цену товара, форму расчетов, сроки доставки, ответственность за нарушение условий договора.

Своевременное и бесперебойное материально-техническое обеспечение производства зависит от точного определения потребности в материальных ресурсах по направлениям их использования: основное производство; капитальное строительство; научно-исследовательские работы; ремонтно-эксплуатационные нужды; изготовление технологической оснастки и инструмента; прирост незавершенного производства; создание производственных запасов.

Существует несколько методов расчета потребности в основных материалах, применяемых в разных отраслях промышленности:

- метод прямого счета (нормативный), который основан на использовании двух показателей: нормы расхода материальных ресурсов на единицу продукции (работ, услуг) и объема производства продукции (выполненных работ, услуг);

- метод аналогии. Изделие, на которое еще нет норм расхода, приравнивается к аналогичному изделию, на которое нормы расхода уже утверждены, но вводятся поправочные коэффициенты;

- метод типовых представителей предполагает использование средневзвешенной нормы расхода материала на типовой представитель целой группы изделий;

- метод динамических коэффициентов. Потребность в материальных ресурсах устанавливается исходя из фактического расхода данного материала в прошедшем периоде, индекса программы производства и индекса норм расхода материалов;

- метод рецептурного состава, учитывающий процентное содержание каждого компонента в готовой продукции;

- с помощью формул химических реакций (в химической промышленности) с учетом молекулярного веса готового продукта и исходного сырья, процентного содержания чистого вещества в сырье и готовом продукте, величины потерь и др.

Материальные ресурсы поступают на предприятие с интервалами, а используются ежедневно, поэтому необходимо создавать их запасы. По назначению запасы делятся на:

1) текущие запасы, которые обеспечивают работу предприятия в период между двумя очередными поставками;

2) подготовительные запасы - создаются в тех случаях, когда перед использованием материальных ресурсов требуется их специальная подготовка (сушка, раскрой, правка и т.д.);

3) страховые запасы - необходимы на случай неожиданной задержки очередной партии материалов.

Регулирование запасов осуществляется по системам "максимум-минимум", "стандартных партий", "стандартных материалов" и др.

Наиболее распространена система "максимум-минимум", при которой по каждому материалу устанавливаются максимальные и минимальные нормы запасов.

**4.2. Организация маркетинга на предприятии**

Маркетинг - это система организации всей деятельности предприятия по разработке, производству и сбыту товара или предоставлению услуг с целью получения предприятием высокой прибыли на основе глубокого и всестороннего знания рынка и реальных запросов и потребностей покупателя.

Система маркетинга - это инструмент в борьбе за рынок, а изучение потребностей рынка и запросов покупателей производится с целью одержать верх над конкурентами. Поэтому успех любого предприятия зависит не столько от его производственных мощностей и возможностей, сколько от опыта в вопросах маркетинга.

Система маркетинга предусматривает следующие основные элемента организации и направления деятельности предприятия:

- выявление существующего и потенциального спроса покупателей на товары и услуги путем комплексного изучения состояния рынка и перспектив его развития;

- организацию научно-исследовательской деятельности предприятия по созданию новых образцов продукции, а также организацию производства соответствующих товаров, удовлетворяющих запросы потребителя;

- координацию и планирование производства и финансирования;

- организацию и совершенствование системы и методов сбыта продукции;

- регулирование и направление всей деятельности предприятия, включая руководство производством, транспортировкой, упаковкой, сбытом, рекламой и другими мероприятиями по расширению сбыта.

Главными элементами общей схемы комплексного исследования рынка являются:

- изучение товара: характеристика товара, его конкурентоспособность, новые области его использования, качество упаковки, изучение соответствующих товаров конкурентов, спрос на новые товары;

- изучение емкости конкретного рынка: характеристика размеров рынка, возможности расширения его емкости, изменение емкости за определенный период, доля основных производителей в общем объеме сбыта данного товара на рынке;

- изучение форм и методов сбыта товаров: выявление размеров сбыта или распределения территории сбыта, эффективности каналов сбыта, размер издержек сбыта, размещение складских и других обслуживающих помещений, определение цены и скидок с цены; изучение рекламы, каналы ее распространения, ее эффективность и т.д.

План маркетинга является основополагающим документом, который устанавливает конкретно, кто, что, когда, где и каким образом должен делать.

Этот план должен обеспечивать взаимодействие сбытового аппарата с производственными подразделениями с целью определения требований к товару, графика его производства в сроки, установленные сбытовыми службами. План маркетинга должен предусматривать наличие оптимальных запасов продукции (товарных запасов), программу рекламы и других мероприятий, содействующих сбыту, финансовую программу, включающую расчеты издержек и прибылей. Каждый элемент плана маркетинга должен содержать стоимостную оценку и быть связан с бюджетом предприятия.

Обязательным условием разработки и осуществления программ производства, сбыта, рекламы и других программ маркетинга является регулярная корректировка с учетом изменения конъюнктуры и перспектив развития рынка соответствующего товара. Это требует от предприятия постоянного наблюдения за развитием рынка.