**Тема: ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**1. Производственный процесс и его организация**

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 наикратчайшие 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.

## 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:

**Кз = n \* m / Kм,**

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

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

Kм - количество рабочих мест.

Нормативный Кз для массового производства составляет от 1 до 3, для крупносерийного - 4-10, мелкосерийного - более 20, единичного - более 40.

## 3. Производственный цикл

Время от начала производственного процесса до выхода готовой продукции определяетсякак**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):

Тц = n \* t / Kм,

где *n* - количество предметов в партии;

t - продолжительность обработки одного предмета;

Kм - 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.

**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:

**N = n \* t / (T \*  Kв.н.),**

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;

K в.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:

**r = Т / П,**

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:

**N = tц / r**

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.