**ТЕМА 1.2. ТИПЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА,**

**ЕГО КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**ЗАДАНИЕ: ИЗУЧИТЬ МАТЕРИАЛ И СОСТАВИТЬ КРОССВОРД (не менее 20 слов).**

**Слова могут быть существительными и прилагательными в единственном числе.**

**Оформить кроссворд в следующей форме:**

**1. Кроссворд с вопросами и ответами (сдать на проверку)**

**2. Кроссворд с вопросами и БЕЗ ответов распечатать для однокурсников (5 шт)**

***Содержание***

1. Принципы рационализации процессов. Виды производственных процессов (**18.02.2017**)

2. Организация производственных процессов в пространстве и во времени (**18.02.2017**)

3. Характеристика типов организации производства (**21.02.2017**)

4. Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование. Эффективность форм организации производства (**21.02.2017**)

**1. Принципы рационализации процессов. Виды производственных процессов**

Организация производственного процесса в пространстве представляет собой способ сочетания основных, вспомогательных и обслуживающих процессов на территории организации по переработку ее «входа» в «выход». Поскольку «вход» и «выход» организации относятся к ее ближайшему внешнему окружению, то в соответствии с правилами применения системного подхода «вход», процесс и «выход» следует рассматривать как взаимосвязанные компоненты единой системы. Отсюда следует, что параметры прямых и обратных связей на «входе» определяют параметры функционирования процессов, а параметры процессов, в свою очереди, определяют параметры «выхода».

Принципы рационализации процессов должны охватывать весь довольно сложный комплекс производственных и управленческих, правовых, экономических, информационных, мотивационных и психологических аспектов организации производства. Это очень трудная задача. К основным принципам рационализации процессов относятся:

- правовая регламентация производственных и управленческих процессов;

- совершенствование системы менеджмента организации;

- применение научных подходов к процессам;

- обеспечение инновационного характера развития организации;

- ориентация процессов на качество;

- обеспечение адаптивности производственных и управленческих процессов;

- подбор команды профессионалов;

- обеспечение сопоставимости управленческих решений;

- рациональное сочетание централизации и универсализации процессов;

- рациональное сочетание методов управления персоналом;

- ранжирование объектов управления;

- персонификация управления и стимулирование результатов труда;

- обеспечение восприимчивости процессов управления;

- обеспечение информативности процессов управления;

- автоматизация процессов;

- обеспечение оперативности управления;

- регламентация процессов;

- обеспечение пропорциональности процессов.

Основу деятельности любого предприятия составляет производственный процесс.

Производственный процесс состоит из совокупности взаимосвязанных процессов труда, сочетающихся в ряде случаев с естественными процессами, в течении которых предмет труда подвергается физическим или химическим изменениям и превращается в продукт труда (готовое изделие или полуфабрикат).

Изделием, согласно ГОСТ 2.101-68 является любой предмет или набор предметов труда, подлежащий изготовлению на предприятии.

Под естественными процессами подразумевают технологические операции в течении которых предмет труда подвергается воздействиям сил природы без непосредственного участия человека (сушка, остывание и т.д.).

*Виды производственных процессов*

В зависимости от роли производственного процесса в работе всего предприятия выделяют:

1. Основные процессы- такие процессы производства при выполнении которых осуществляется превращение основного сырья, материалов и полуфабрикатов в готовую продукцию.

2. Вспомогательные процессы- в результате которых изготавливается продукция, используемая для обслуживания основного производства. К ним относятся:

-производство для собственных нужд различных видов энергии;

-изготовление инструментов и приспособлений;

-ремонт оборудования и поддержание его в рабочем состоянии;

-ремонт зданий и сооружений;

-снабжение основных участков и цехов материалами, полуфабрикатами, инструментами и приспособлениями.

3. Процессы обслуживания- обеспечивают нормальный ход производства. К ним относят:

- технический (лабораторный) контроль качества;

- складские операции;

- заводской, межцеховой и внутрицеховой транспорт.

*Классификация производственных процессов*

По характеру состава продукции:

-Синтетические - из различных видов сырья и материалов изготавливается один вид продукции.

-Аналитические - когда из одного сырья изготавливают несколько видов продукции.

-Прямые производственные процессы - производство одного вида продукции из одного вида сырья.

Преобладание на предприятии какой-либо из перечисленных разновидностей производственных процессов оказывает большое влияние на его структуру. Так, например, при синтетических процессах на предприятии имеется разветвленная система заготовительных цехов, в каждом из которых происходит начальная переработка сырья и материалов; более узкий круг обрабатывающих звеньев и один выпускающий (сборочный) цех готовой продукции. При аналитическом процессе один заготовительный цех передает свои полуфабрикаты в несколько обрабатывающих и выпускающих, специализированных на изготовлении различных видов продукции. При прямом процессе создается обычно одна так называемая "*производственная нитка*" от начала и до конца процесса производства.

По характеру участия и роли рабочего в производственном процессе (по степени технического оснащения производственного процесса):

-Ручные - выполняемые полностью вручную или с помощью орудий труда, приводимых в движение мускульной силой человека (работа молотком, напильником, ручной ножовкой и т.д.).

--Машинно-ручные - работа на станках с ручной подачей инструмента.

-Механизированные - выполняемые с помощью орудий труда, полностью приводимых в движение электрической или другим видом энергии.

-Аппаратурные - процессы теплового, электрического или химического воздействия на предмет труда под наблюдением человека.

-Автоматизированные - выполняемые полностью посредством машин и станков-автоматов. Роль человека сводится к наладке и контролю над осуществлением автоматизированного производственного процесса.

По виду исполнения процесса во времени:

-непрерывные;

-периодические;

-сезонные;

-разовые.

По типу изменений в предмете труда:

-Подготовительный (разборочный) процесс - приемка материалов, сырья, полуфабрикатов, деталей и подлежащих ремонту изделий, подготовка их к выполнению производственных и ремонтных операций, разборка, дефектировка, проверка состояния, работоспособности и определение объёмов ремонта.

-Заготовительный процесс - восстановление изношенных и изготовление новых литых, кованных, штампованных, сварных и других заготовок деталей для ремонтируемого или изготавливаемого изделия.

-Обработочный (ремонтный) процесс - выполнение различных видов механической, химической или иной обработки деталей с целью придания им необходимых свойств.

-Сборочный процесс - из изделий и деталей, получаемых из специализированных и обработочных цехов, а также из изделий, получаемых от сторонних поставщиков, осуществляется узловая и общая сборка готового изделия, его регулировка, испытание и обкатка.

По характеру действия над предметом труда:

-Технологические.

-Транспортные.

-Контрольные.

*Производственный процесс -* сочетание предметов и орудий труда и живого труда в пространстве и времени, функционирующих для удовлетворения потребностей производства. Это сложное системное понятие, состоящее из совокупности следующих частных понятий, предмет труда, орудие труда, живой труд, пространство, время, удовлетворение потребностей. Для наилучшего усвоения материала раскроем сущность отдельных составляющих системного понятия «производственный процесс» и приведем простые примеры по некоторым отраслям деятельности.

Производственные процессы подразделяются на следующие виды: основные, вспомогательные; обслуживающие. В свою очередь основные производственные процессыподразделяются на: подготовительные (заготовительные), преобразующие (обрабатывающие); заключительные (сборочные).

**2. Организация производственных процессов в пространстве и во времени**

Производственный процесс, являясь совокупностью различных технологических процессов, состоит из взаимосвязанных основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, направленных на преобразование природных веществ в продукты промышленного и бытового применения.

***Основные*** процессы предназначены для выполнения миссии предприятия. Они обеспечивают производство продукции путем превращения в нее сырья и материалов при участии остальных факторов производства. Будучи ядром производства, тем не менее основные процессы не могут существовать без вспомогательных и обслуживающих.

***Вспомогательные*** процессы связаны с изготовлением продукции и оказанием услуг, необходимых для жизнедеятельности основного производства. К ним относятся производство для собственных нужд специальной оснастки, инструмента, иногда - оборудования; производство тепловой и других видов энергии; ремонт основных фондов.

***Обслуживающие*** процессы обеспечивают хранение сырья и материалов, (складское хозяйство); поставляют их в основное производство (материально-техническое обеспечение); перемещают сырье, материалы, полуфабрикаты, готовую продукцию как по территории предприятия, так и вне нее (транспортное хозяйство).

Отличительная черта вспомогательных и обслуживающих процессов - они могут выполняться как самим предприятием, так и специализированными фирмами. В условиях рынка развитие специализированных ремонтных, транспортных предприятий, производства специальной оснастки и инструментов по заказам позволяет повысить качество работ, развить межпроизводственные связи, совершенствовать и упростить структуру предприятий, повысить уровень автоматизации производственных процессов.

Производственный процесс протекает в пространстве и времени. Эффективная организация производственного процесса ***во времени*** имеет целью снижение издержек производства, ускорение оборачиваемости оборотных средств за счет, в частности, сокращения перерывов, устранения нерационального использования рабочего времени. Организация производственного процесса предполагает рационализацию сочетания основных, вспомогательных и обслуживающих, а также информационных процессов в пространстве и во времени. Временная характеристика производственного процесса отражается в показателе производственного цикла.

***Производственный цикл*** - это период изготовления определенного вида продукции. Ею протяженность определяется с момента запуска сырья и материалов в производство до выхода готовой продукции (единицы или партии). Продолжительность производственного цикла зависит от целого ряда факторов, которые можно объели нить в три группы (рис. 1).

Вид экономической деятельности предприятия определяет принадлежность его к определенной отрасли. Для таких отраслей, как сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыбоводство, продолжительность производственного цикла определяется объективными законами природы - периодами роста сельскохозяйственных культур, скота, строевого леса и т.д.



Рис. 1 - Классификация факторов, определяющих продолжительность производственного цикла

В обрабатывающих производствах, добыче полезных ископаемых состав и структура элементов производственного цикла определяются особенностями технологического процесса.

В общем виде производственный цикл включает следующие временные отрезки: (1) рабочий период и (2) перерывы.

***Рабочий период*** складывается из времени проведения основных, вспомогательных и обслуживающих процессов и включает следующие элементы:

(1) время протекания технологических операций (преобразования сырья и материалов в готовую продукцию);

(2) время естественных процессов - остывание посуды после отжига, естественная сушка дерева (учитывается для специфических производств, в технологии которых заложены естественные процессы);

(3) время транспортных операций по перемещению сырья, материалов, полуфабрикатов между операциями технологического процесса;

(4) время контрольных операций - промежуточный и окончательный контроль (при использовании методов активного контроля промежуточный контроль совмещается с временем протекания технологических операций).

***Перерывы*** могут иметь различную природу - объективную и субъективную. Объективные перерывы обусловлены режимом работы предприятия и выбранной системой организации производства. В перерабатывающих производственных процессах с использованием аппаратурных непрерывных технологий режим работы трех- или четырехсменный. Соответственно в данном случае перерывы объективно связаны с техническими остановками на осмотры, обслуживание, плановые ремонты оборудования. Перерывы субъективного характера вызваны отклонениями от технологической и трудовой дисциплины. В производственном цикле, таким образом, учитываются временные промежутки - время перерывов внутрисменного и междусменного характера. Междусменные перерывы обусловлены режимом работы предприятия и минимальны для непрерывных производств; внутрисменные перерывы вызваны необходимостью переналадки оборудования (это перерывы объективного характера). Внутрисменные перерывы могут возникать при нерациональной организации производственного процесса, сбоях в работе оборудования, несоблюдении сроков поставки на рабочие места сырья, материалов, полуфабрикатов, инструментов, технической документации, невыходе работников на работу, нарушениях трудовой дисциплины (это перерывы субъективного характера).

***Продолжительность производственного*** цикла в укрупненном виде можно рассчитать по следующей формуле:



где Σtтех i - суммарное время осуществления i-го количества технологических операций;

Σест i - суммарное время осуществления i-го количества естественных процессов;

Σтр i - суммарное время осуществления i-го количества транспортных операций;

Σтр i - суммарное время проведения i-го количества контрольных операций;

Σпер i - суммарное время i-го количества междусменных и внутрисменных перерывов.

n1, n2, n3, n4 и n5 - количество технологических, транспортных, контрольных операций, естественных процессов, междусменных и внутрисменных перерывов.

Как уже отмечалось, продолжительность производственного цикла определяется группами влияющих на нее факторов. Первая группа факторов (вид экономической деятельности предприятия, степень сложности производимой продукции), а также часть третьей группы (прогрессивность оборудования и технологических процессов, параллельность осуществления операций технологического процесса) определяют величину рабочего периода. При этом совершенствование оборудования и технологии, а также организации производственного процесса положительно влияет на сокращение продолжительности производственного цикла. В ходе организации производственного процесса обеспечивается выбор вида движения сырья, материалов, полуфабрикатов по операциям разработанной технологии. Это может быть последовательное, параллельное или параллельно-последовательное движение.

При ***последовательном*** движении сырья, материалов и полуфабрикатов обработка партии на следующей операции не осуществляется до тех пор, пока не закончится обработка се на предыдущей операции. Такая организация осуществления движения сырья, материалов и полуфабрикатов по операциям производственного процесса настолько удлиняет технологическое время, насколько велика партия изделий. Помимо этого, последовательное сочетание операций технологического процесса способствует созданию запасов сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, что вызывает увеличение потребности в оборотных средствах.

***Параллельное*,** движение сырья, материалов и полуфабрикатов значительно экономит время, поскольку предметы труда поштучно, сразу после обработки на предыдущей операции, передаются на следующую. Параллельное движение предметов труда по операциям технологического процесса применяется для внедрения системы «канбан» на предприятиях японской промышленности. Данная система организации и управления производством предусматривает, что сырье, материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия производятся и поставляются точно в тот момент времени, когда начинается следующая операция обработки или сборки. Подобная система позволяет не только сократить продолжительность производственного цикла, но и максимально уменьшить запасы полуфабрикатов и соответственно затраты на их хранение. Основой проблемой во внедрении системы «канбан» является необходимость выработки высокой степени кооперации и координации с каждым внешним поставщиком сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий для поставки их малыми партиями через короткие промежутки времени. Кроме того, система основана на том, что количество бракованных деталей и полуфабрикатов должно быть равно нулю. Невозможность подобной координации с поставщиками в условиях большой территориальной разобщенности, вызывающей многократное увеличение транспортных расходов, делает эту систему практически нереализуемой в отечественной практике. В связи с этим параллельное движение сырья, материалов и полуфабрикатов по операциям производственного процесса используется в локальном (на уровне участков и цехов), а не глобальном (на уровне взаимодействия предприятия со смежниками) масштабе.

***Параллельно-последовательное*** движение сырья, материалов и полуфабрикатов по операциям производственного процесса представляет собой комбинацию соответственно последовательного и параллельного. При этом виде движения сырья, материалов и полуфабрикатов по операциям производственного процесса обработка на последующей операции начинается раньше, нежели она закончена для всей партии на предыдущей операции.

Рациональная организация производственного процесса в пространстве и во времени позволяет значительно повысить его эффективность и положительно влияет на конечные результаты деятельности предприятия. Одним из инструментов организации производственного процесса является внедрение современных информационных технологий.

**3. Характеристика типов организации производства**

Под *типом производства* понимают комплексную характеристику особенностей организации, техники и экономики производства. На тип производства оказывает влияние ряд факторов: широта номенклатуры и уровень специализации, масштабность производства, стабильность выпускаемой продукции и др.

Различают три типа производства: единичное, серийное и массовое.

*Единичное производство*характеризуется малым (штучным) объемом выпуска разнообразной и непостоянной номенклатуры продукции ограниченного потребления. Как правило, повторный выпуск и ремонт этой продукции не предусматриваются.

*Серийное производство* характеризуется одновременным изготовлением сериями широкой номенклатуры однородной продукции, выпуск которой повторяется в течение продолжительного времени. При этом под серией понимается выпуск ряда конструктивно одинаковых изделий, запускаемых в производство партиями (сериями), одновременно или последовательно, непрерывно в течение определенного планового периода.

*Массовому производству* свойственны непрерывность и относительно длительный период изготовления ограниченной номенклатуры однородной продукции в значительных количествах.

Сравнительная характеристика типов производства представлена в табл. 1. Как видно из таблицы, единичное, мелкосерийное производство характеризуется изготовлением деталей и изделий неограниченной, широкой номенклатуры. Этот тип производства должен быть достаточно гибким, здесь отсутствует повторяемость выпуска, применяется последовательная передача предметов труда с операции на операцию.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика типов производства

| Сравниваемыйпризнак | Тип производства |
| --- | --- |
| Единичный | Серийный | Массовый |
| Номенклатура и объем выпуска | Неограниченная номенклатура деталей, изготовляемых по заказу | Широкая номенклатура деталей, изготовляемых партиями | Ограниченная номенклатура деталей, изготовляемых в большом объеме |
| Повторяемость выпуска | Отсутствует | Периодически повторяется | Постоянноповторяется |
| Применяемоеоборудование | Универсальное | Универсальное, частично специальное | В основном специальное |
| Закрепление операций за станками | Отсутствует | Закрепляется ограниченное число деталеопераций | Закрепляются одна-две операции |
| Расположениеоборудования | По группам однородных станков | По группам для обработки конструктивно и технологически однородных деталей | По ходу технологического процесса обработки деталей |
| Передача предметов труда с операции на операцию | Последовательная | Параллельнопоследовательная | Параллельная |
| Форма организации производственного процесса | Технологическая | Предметная, групповая, гибкая предметная | Прямолинейная |

Оборудование и оснастка здесь применяются универсальные, что обеспечивает изготовление деталей требуемой широкой номенклатуры. В операциях участвуют рабочие высокой квалификации, так как им приходится выполнять разнообразные работы. Производственные участки здесь выстраиваются по технологическому принципу, а оборудование расставляется по однородным группам. В условиях единичного, мелкосерийного производства возрастают требования к оперативно-производственному планированию. Здесь необходимо осуществлять жесткий контроль за прохождением каждой детали по операциям производственного процесса. Возникают также сложности в обеспечении возможно более полной загрузки рабочих мест.

В условиях единичного, мелкосерийного производства относительно возрастает себестоимость изготовления деталей и изделия в целом. Прежде всего за счет высокой трудоемкости и, следовательно, высокого удельного веса затрат на заработную плату рабочих в структуре себестоимости. Поэтому основная задача - по возможности использование серийных методов организации производства и труда, главным образом за счет применения конструктивной тождественности комплектующих деталей, узлов и изделий в целом.

*Серийное производство* характеризуется широкой номенклатурой деталей, изготовляемых партиями, сериями. Периодически выпуск таких деталей повторяется, что позволяет использовать наряду с универсальным и специальное, более высокопроизводительное оборудование. Передача предметов труда осуществляется параллельно-последовательным, более производительным методом, за станками закрепляется ограниченное число деталеоперации, а само оборудование располагается по группам для обработки конструктивно и технологически однородных деталей. В результате в условиях серийного производства по сравнению с единичным снижаются трудоемкость изготовления изделий и их себестоимость: ускорение обработки деталей позволяет уменьшить объем незавершенного производства. Серийный тип организации производства приближается к поточному, массовому.

*Массовое производство* - наиболее эффективное и высокопроизводительное. Главное его преимущество - ограниченная номенклатура деталей, изготовляемых в значительных объемах и постоянно повторяющихся. Это позволяет применять специальное, высокопроизводительное оборудование, которое располагается по ходу технологического процесса обработки деталей. В таких условиях появляется возможность максимально механизировать и автоматизировать процессы производства, применять автоматические поточные линии. За каждым станком закрепляются одна-две операции, на которых можно использовать рабочих средней квалификации. Широко используется параллельная передача предметов труда с операции на операцию.

Вместе с тем в условиях массового производства возрастает значение четкого оперативно-производственного планирования, обеспечения ритмичности производства. Поэтому массовое производство наиболее производительно, здесь относительно низка себестоимость выпускаемых изделий.

Естественно, применение того или иного типа производства диктуется особенностями номенклатуры и объемом намечаемой к изготовлению продукции. Вместе с тем следует стремиться использовать элементы серийного производства в единичном и массового - в серийном производстве.

**4. Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование. Эффективность форм организации производства**

***Концентрация производства*** - это сосредоточение производства одного или нескольких аналогичных видов продукции (автомобилей, тракторов, землеройных и сельскохозяйственных машин, строительных материалов и т. п.) или услуг в крупных организациях (объединениях).

Концентрация производства реализуется в четырех основных формах:

-концентрация специализированного производства;

-концентрация комбинированных производств;

-кооперирование;

-увеличение мощности универсальных предприятий.

Концентрация производства позволяет применять высокоэффективные технологии, инструмент и оборудование, специализированные и специальные технологические машины, современные методы организации производства, комплексно использовать сырье и материалы, уменьшить число управленческих работников, а также реализовывать крупные проекты по совершенствованию и модернизации выпускаемой продукции.

Концентрация производства развивается под влиянием двух факторов:

-роста потребности в определенных видах продукции;

-научно-технического прогресса в данной отрасли, открывающего возможность повышения качества продукции и снижения ее цены.

***Специализация производства*** - выражается в том, что каждое производство ограничивается изготовлением определённого вида конструктивной и технологически однородной продукции.

Углубление специализации дальнейшим разделением труда.

Однородность производственной продукции обеспечивается:

-технологической схожестью продукции, предназначенной к непосредственному использованию потребителем;

-изготовлением отдельных узлов, блоков и деталей сложной продукции;

-выполнением отдельных, обособленных стадий технологического процесса;

-оказанием услуг вспомогательных производств.

Соответственно этому, различают четыре вида специализации предприятий: предметную; подетальную (иногда называют - узловая); технологическую; по услугам вспомогательного производства.

***Предметная специализация*** состоит в том, что каждое предприятие ограничивается изготовлением конструктивно-технологически однородной, конечной продукции (автомобили, телевизоры, полимерное и химическое оборудование и т.д.).

***Подетальная специализация*** характеризуется сосредоточением производства отдельных деталей, полуфабрикатов, заготовок, узлов или агрегатов.

***Технологическая специализация*** проявляется в том, что самостоятельные предприятия ограничиваются выполнением отдельных стадий технологических процессов (автосборочный, радиосборочный заводы и т.д.).

***Специализация вспомогательных производств,*** к которой относятся инструментальные и ремонтные цеха (завод), цеха по производству тары и упаковки и другие, осуществляется путём концентрации однородного вспомогательного производства на самостоятельных специализированных предприятиях или путём создания базовых специализированных цехов на действующих предприятиях.

Специализация упрощает систему управления и обслуживания производства, сокращает объём работ по технической подготовке, оперативному учёту и контролю, способствует улучшению использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов на всех этапах производственного цикла.

Преимущества специализации:

**-повышает** производительность труда;

**-сокращает** длительность производственного цикла изготовления деталей, их качество;

**-ускоряет** оборачиваемость оборотных средств предприятия, снижает себестоимость продукции;

**-повышает** рентабельность производства.

Принцип специализации эффективен на предприятиях всех типов (индивидуального, серийного и массового производства), но находит он наибольшее применение в массовом производстве.

Показатели уровня специализации:

1. Количество разнородных видов продукций, изготавливаемых на одном предприятии (снижение номенклатурных позиций плана выпуска продукции повышает уровень специализации).
2. Удельный вес профильной продукции в общем объёме производства. К профильной продукции относится продукция, на изготовлении которой специализировано предприятие, оборудование, технологический процесс и специализация кадров.

***Кооперирование производства*** - представляет собой длительные производственные связи между предприятиями по совместному изготовлению продукции.

Кооперирование может быть отраслевым, региональным или международным. Критериями выбора вида кооперирования служат качество и цена поставляемой продукции, имидж, надежность и миссия поставщика, качество сервиса, оказываемого поставщиком, затраты на эксплуатацию продукции поставщика.

Уровень кооперации производства характеризуют:

**-коэффициент кооперирования**, определяемый делением стоимости комплектующих и покупных изделий, полуфабрикатов, поступающих от заводов-поставщиков, кооперирующихся с данным предприятием, на себестоимость товарной продукции;

**-количество предприятий**, кооперирующихся с данным предприятием;

**-число заказов**, выполняемых в порядке кооперирования для других предприятий;

Кооперация считается оправданной, если она подтверждается технологической и экономической целесообразностью.

#### Виды кооперирования производства:

**По характеру участия** в процессе кооперирования:

-кооперация «со стороны»;

-кооперация «на сторону».

**По территориальному признаку:**

-внутрирайонное кооперирование (в одном экономическом районе);

-межрайонная.

**По характеру использования производственной базы:**

-кооперирование на базе специализации;

-кооперирование на базе свободных производственных мощностей.

Для **оценки уровня кооперирования** используют следующие показатели:

-удельный вес кооперированных поставок в себестоимости готовых изделий;

-количество предприятий, кооперирующихся с данным предприятием;

-удельный вес, в общем объёме кооперации, поставок по внутрирайонному и межрайонному кооперированию.

Экономическая эффективность кооперирования достигается улучшением показателей работы предприятий за счёт прекращения производства на них небольших партий деталей и узлов и передачи их изготовления на специализированные предприятия.

**Комбинирование производства** заключается в технологическом сочетании взаимосвязанных, но разнородных производств одной или различных отраслей промышленности в рамках одного предприятия, комбинатов.

Признаки комбинирования производства:

-объединение разнородных процессов;

-пропорциональность между ними;

-технолого-экономическое единство между этими производствами;

-производственное единство, заключающееся в том, что все части комбината располагаются на одной -территории и связаны между собой общими коммуникациями;

-единое энергетическое хозяйство и общие вспомогательные и обслуживающие производства.

#### *Формы комбинирования производства*

В зависимости от характера производства, технологии и объединения в производственном процессе отдельных стадий переработки сырья и материалов, комбинирование в промышленности выступает в трёх основных формах:

1) последовательная переработка сырья вплоть до получения готовой продукции;



2) изготовление отходов производства для выработки видов продукции;



3) комплексная переработка сырья (выработка из одного вида сырья различных видов продукции)



Существует понятие вертикального, горизонтального и смешанного комбинирования.

***Вертикальное*** - когда осуществляется последовательная переработка сырья в полуфабрикаты или готовые изделия.

***Горизонтальное,*** когда из одного вида сырья последовательно перерабатывая его, получают основные полуфабрикаты (готовую продукцию, а из образовавшихся отходов — побочные полуфабрикаты или готовую продукцию).

Показатели уровня комбинирования:

-удельный вес продукции (в действующих ценах, выпускаемый комбинатом в общем объёме выпуска продукции) отраслью;

-удельный вес сырья и полуфабрикатов, которые перерабатываются в последующий продукт на месте их получения в общем количестве тех же видов сырья и полуфабрикатов, произведённых на комбинате;

-доля побочной продукции, полученной в результате комбинирования в общем объёме выпускаемой продукции;

-количество рабочих, занятых на комбинированных производствах в отрасли;

-доля основных средств, находящихся в комбинированных производствах в общей стоимости средств в отрасли;

-количество сырья, перерабатываемых в комбинированных производствах;

-количество продуктов, получаемое из перерабатываемого на комбинате сырья и их стоимость;

-процент извлечения полезных компонентов из сырья, применяемого на комбинате (17 % сахара из свеклы).

Экономическая эффективность комбинирования обусловлена рациональным использованием инвестированного капитала (основные и оборотные средства), рабочей силы и предметов труда.

Интегрированному использованию орудий труда в комбинированных производствах способствуют:

-высокий уровень непрерывности производственных процессов;

-использование части оборудования на комбинатах для производства нескольких видов продуктов;

-рациональное использование предметов труда за счёт комплексного использования сырья, а также переработки отходов производства;

-рациональное использование живого труда (рост производительности труда);

-возможность сокращать удельные капитальные вложения в общекомбинатские вспомогательные производства и обслуживающие хозяйства;

-снижение себестоимости продукции;

-ускорение оборачиваемости оборотных средств;

-более рациональное размещение предприятий промышленности;

-охрана окружающей среды.

Повышение уровня комбинирования имеет определённые границы.

Оптимальным является тот вариант комбинирования, при котором осуществлённые затраты в результате комбинирования минимальны.

**Литература: Фатхутдинов Р.А. Организация производства, стр. 380-424**