

Типы производства

Типы производства

Тип производства - комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей производства, обусловленных широтой номенклатуры, регулярностью, стабильностью и объемом выпуска продукции.

Факторы классификации типов производства:

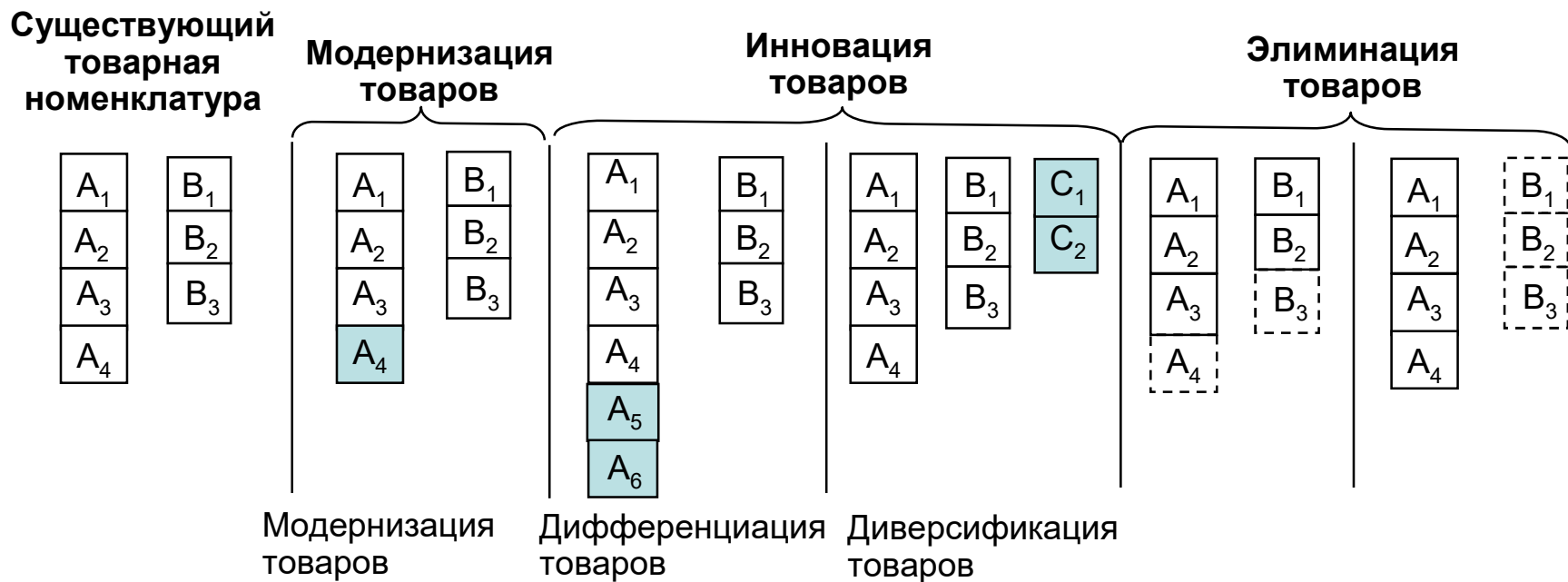
Номенклатура – число наименований изделий, закрепленных за производственной системой и характеризующее ее специализацию.

Объем выпуска – количество изделий определенного вида, изготовленное производственной системой за определенный период времени.

Степень постоянства номенклатуры – повторяемость изготовления изделия данного вида в последовательные периоды времени.

Характер загрузки рабочего места и их специализация – закрепление за рабочими местами определенных операций технологического процесса.

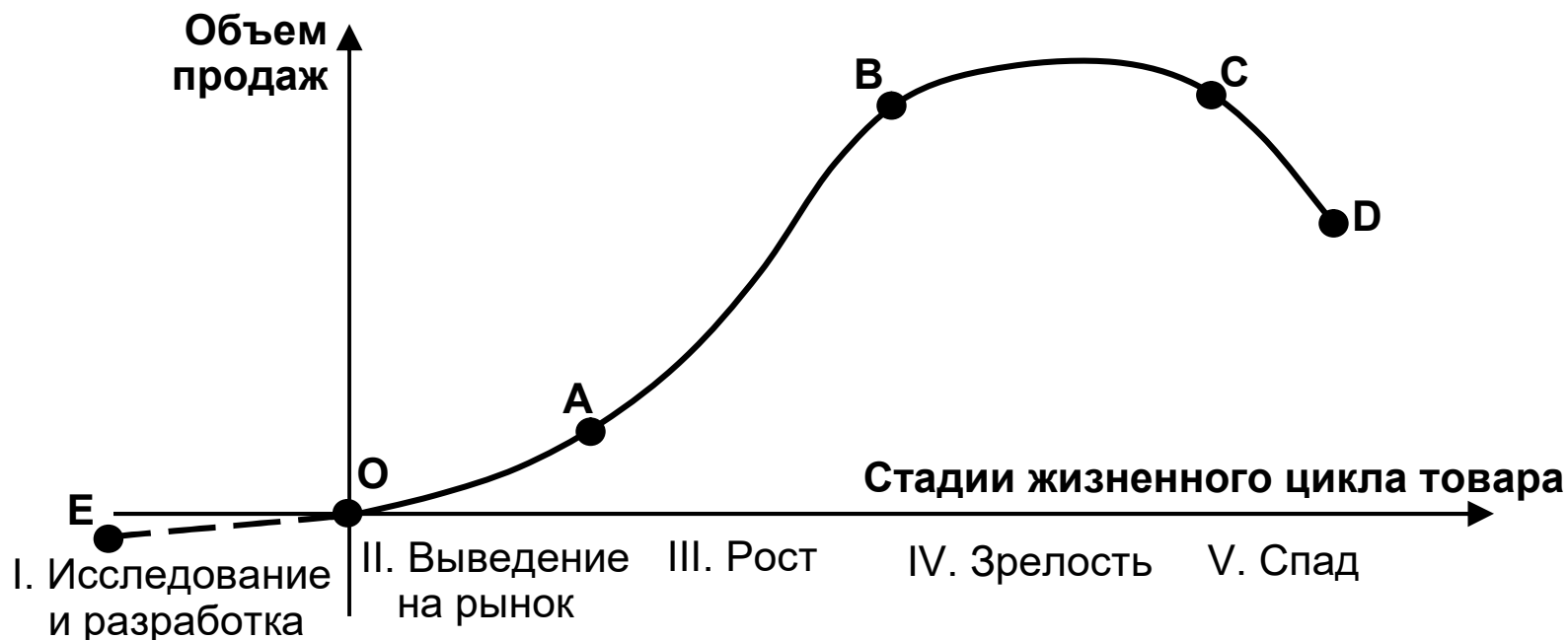
Варианты изменения товарной номенклатуры



A, B, C – товарные группы

- Товарная политика -
Ассортиментная политика

Оптимальный товарный ассортимент предприятия



Ассортимент считается оптимальным, если основная и поддерживающая продукция (AB+BC) составляет 70-85% всего объема выпускаемых товаров.

**Тип
производства**

```
graph TD; A[Тип производства] --> B[единичное]; A --> C[серийное]; A --> D[массовое]; C --> E[мелкосерийное]; C --> F[среднесерийное]; C --> G[крупносерийное];
```

единичное

серийное

массовое

мелкосерийное

среднесерийное

крупносерийное

Ориентировочные данные для предварительного определения типа производства

Производство	Число обрабатываемых деталей одного типоразмера в год		
	тяжёлых (массой более 100 кг)	средних (массой от 10 до 100 кг)	лёгких (массой до 10 кг)
Единичное	До 5	До 10	До 100
Мелкосерийное	5...100	10...200	100...500
Среднесерийное	100...300	200...500	500...5000
Крупносерийное	300...1000	500...5000	5000...50 000
Массовое	Более 1000	Более 5000	Более 50 000

Коэффициент закрепления операций

$$K_3 = \frac{\sum_{i=1}^{K_{pm}} K_{on_i}}{K_{pm}}$$

K_{on_i} - количество всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца на i -м рабочем месте;

$\sum_{i=1}^{K_{pm}} K_{on_i}$ - количество всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца на группе рабочих мест;

K_{pm} - количество рабочих мест на участке или в цехе

Единичное производство:

$$K_3 > 40$$

- широкая номенклатура изделий;
- объем выпуска – 1...100 изделие;
- нет постоянства закрепления операций за 1 рабочим местом, широкая специализация рабочих;
- оборудование универсальное.

Серийное производство

специализируется на выпуске ограниченной номенклатуры изделий небольшими объемами, которые повторяются через определенные интервалы времени.

$$K_3 = 2, \dots, 40$$

Мелкосерийное производство

$K_3 = 21, \dots, 40$

- широкая номенклатура изделий;
- изделия выпускаются малыми сериями, размеры серий неустойчивы; 5-500 шт
- предприятие постоянно осваивает новые изделия;
- оборудование и производственная структура как у единичного.

Среднесерийное производство: $K_3 = 11, \dots, 20$

- выпуск продукции крупными партиями 100-5000 шт;
- номенклатура выпуска изделий ограничена;
- серии регулярно повторяются;
- оборудование универсальное и специализированное;
- подразделения специализируются по технологическому принципу.

Крупносерийное производство

$K_3 = 2, \dots, 10$

- изделия производятся крупными сериями 300-50 000 шт;
- номенклатура выпуска изделий ограничена;
- оборудование в основном специализированное;
- подразделения специализируются по технологическому принципу или по предметному принципу.

Массовое производство: $K_3 = 1$

- выпуск узкой номенклатуры изделий в течении длительного периода времени;
- большой объем выпуска;
- изделия номенклатуры предприятия изготавливаются одновременно и параллельно;
- оборудование специальное;
- подразделения предприятия специализированны по предметному признаку.

Сравнительная характеристика различных типов производства

Сравниваемые признаки	Тип производства		
	Единичное	Серийное	Массовое
Номенклатура и объем выпуска	Неограниченная номенклатура деталей, изготавливаемых по заказу	Широкая номенклатура деталей, изготавливаемых партиями	Ограниченная номенклатура деталей, изготавливаемых в больших количествах
Повторяемость выпуска	Отсутствует	Периодическая	Постоянная
Применяемое оборудование	Универсальное	Универсальное, частично специальное	В основном специальное
Закрепление операций за станками	Отсутствует	Устанавливается ограниченное число деталей операций	Одна-две операции на станок
Расположение оборудования	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	Параллельно-последовательная	Параллельная
форма организации производственного процесса	Технологическая	Предметная, групповая, гибкая предметная	Прямолинейная

Формы организации производства

Форма организации производства - определенное сочетание во времени и в пространстве элементов производственного процесса, выраженное системой устойчивых связей.

- **специализация,**
- **кооперирование,**
- **концентрация,**
- **комбинирование.**
- **диверсификация,**

Производственный процесс — это совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления продукции.

Формы организации производства

Специализация - сосредоточение деятельности предприятия на производстве определенного продукта, части продукта или на выполнении той или иной технологической операции.

Специализация

1) Технологическая специализация — превращение отдельных фаз производства или операций в самостоятельные производства.

2) Предметная специализация - сосредоточение на предприятии (в цехе) производства полностью готовых видов продукции .

Различают внутриотраслевую, межотраслевую и межгосударственную специализации

Схема механообрабатывающего цеха с участками технологической специализации

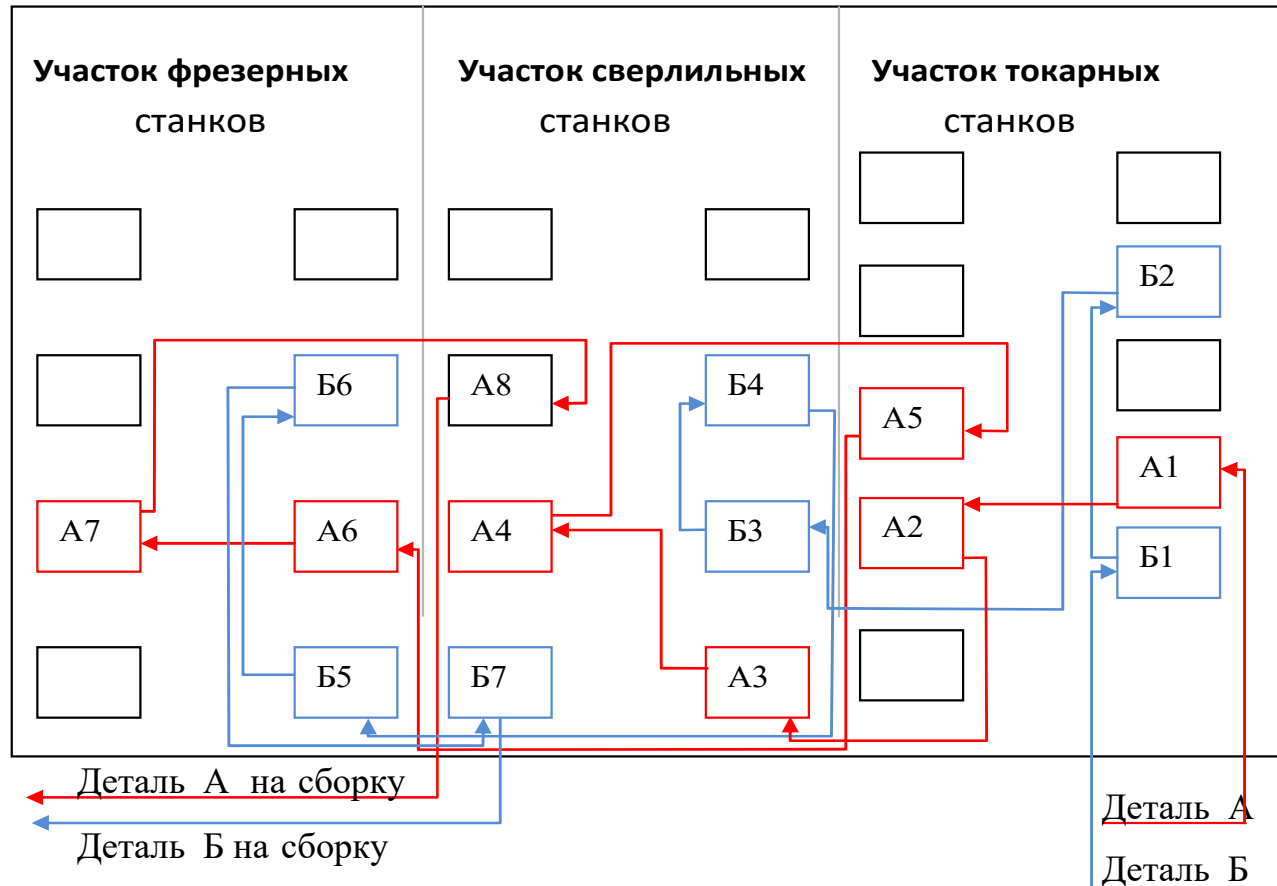
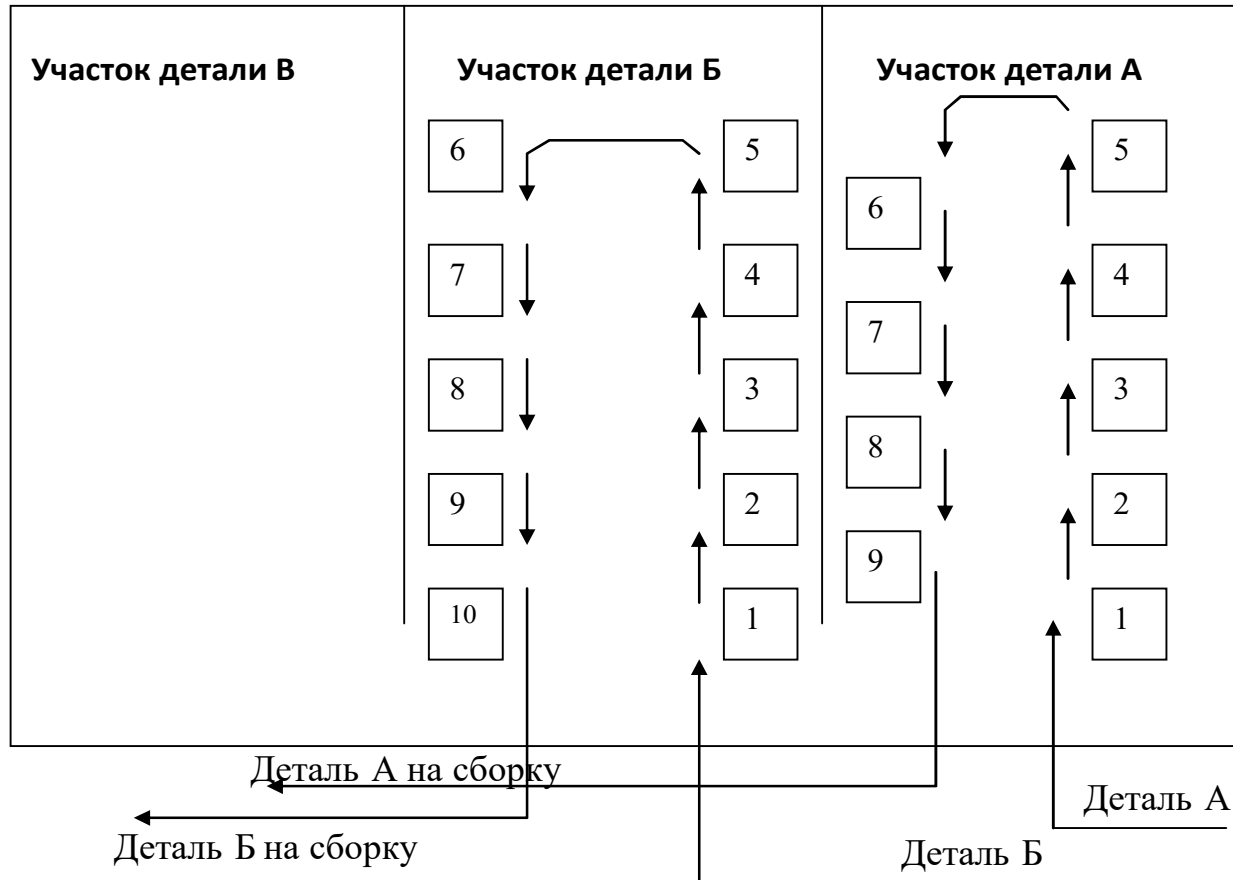


Схема механообрабатывающего цеха с участками предметной специализации



Кооперирование

Кооперирование – организация длительных прямых производственных связей между предприятиями на основе углубления их специализации.

Различают: внутриотраслевое, внутрирайонное и межрайонное кооперирование.

Преимущества специализации и кооперирования:

- 1) возможность организации непрерывного процесса производства путем специализации рабочих мест;
- 2) использование высокоэффективной техники, средств комплексной механизации и автоматизации производства;
- 3) более полное использование производственной мощности оборудования);
- 4) упрощение производственной структуры предприятия;
- 5) устойчивые связи с поставщиками и потребителями;
- 6) повышенные требования к уровню квалификации кадров

Недостатки специализации и кооперирования:

- рост транспортных расходов;
- МОНОТОННОСТЬ в работе.

Формы организации производства

Концентрация — это процесс сосредоточения изготовления продукции на ограниченном числе предприятий и в их производственных подразделениях.

Формы концентрации производства:

***1) Увеличение выпуска однородной продукции
(Концентрация специализированных производств:***

— обеспечивает сосредоточение однородного производства;

- позволяет применять высокопроизводительные специализированные машины, автоматизированные и поточные линии.

Формы концентрации производства:

***2) Увеличение выпуска разнородной продукции
(Увеличение размеров универсальных предприятий) :***

- объединение разнородных производств;
- недостаточный уровень специализации;
- различные размеры сочетаемых производств,
- усложнение управлением предприятием

Формы концентрации производства:

3) Концентрация на основе комбинирования производства (Концентрация комбинированных производств) (предприятия-комбинаты):

- последовательность выполнения технологических процессов,
- комплексная переработка сырья,
- использование побочных продуктов и отходов,
- сокращение вредных выбросов.

4) Концентрация на основе диверсификации производства — самая сложная форма. Осуществляется на основе форм 1-3.

Преимущества концентрации производства :

- повышение прибыльности производства;
- внедрение прогрессивных технологических процессов,
- наиболее экономное использование сырья;
- использование высокопроизводительного оборудования;
- повышение производительности труда;

Недостатки высококонцентрированных предприятий:

- увеличение транспортных расходов;
- необходимость больших инвестиций;
- усложнение процесса управления предприятием;
- нарушение принципа равномерного размещения производства и комплексного развития отдельных регионов страны;
- снижение экологической безопасности производства;
- возможность монополизации производства.

Формы организации производства

Комбинирование - форма концентрации производства, основанная на соединении разных производств в одном предприятии, в котором продукты одного производства служат сырьем, полуфабрикатами или вспомогательными материалами.

Комбинат — это единый комплекс совместно размещенных производств, тесно связанных между собой в техническом, экономическом и организационном отношениях.

Формы комбинирования:

- комбинирование на основе комплексного использования отходов производства;***
- комбинирование на основе комплексного использования сырья ;***
- комбинирование на основе последовательных стадий обработки сырья.***

Формы организации производства

Диверсификация – разнообразие сфер деятельности за счет расширения номенклатуры выпускаемой продукции