

Инновационные технологии в машиностроении

МАШИНОСТРОЕНИЕ



Ведущая отрасль
мировой экономики



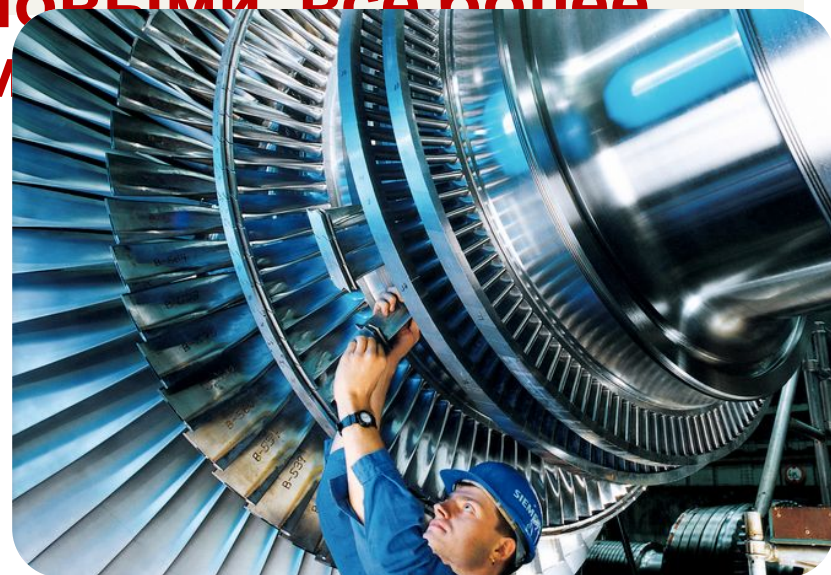
**Машиностроение –
совокупность отраслей
промышленности,
производящих
разнообразные машины.**

Особенностями машиностроения на современном этапе являются:

- постоянное усложнение конструкций выпускаемой продукции;
- частая смена объектов производства;
- увеличение номенклатуры изделий;
- сокращение сроков освоения продукции;
- привлечение рабочих, инженеров и техников высокой квалификации.
- При современных темпах развития науки и техники главным требованием к производству является готовность и способность в любой момент безубыточно прекратить изготовление освоенной продукции и в короткий срок

Продукция машиностроения применяется повсеместно: в промышленности, сельском хозяйстве, быту, на транспорте, в вооруженных силах. Машиностроение, наряду с электроэнергетикой и химической промышленностью, определяет темпы инновационного развития общества. От его мощи, совершенства производимых машин во многом зависят общий уровень развития экономики и уровень жизни населения.

Следовательно, главная задача машиностроения – обеспечить общество новыми, все более совершенными машинами.



Задачи совершенствования машиностроения:

- увеличение производительности труда (в основном производстве, во вспомогательном производстве, в области технологической подготовки производства);
- повышение интеллектуального уровня труда всех участников производства;
- сохранение ранее затраченных трудовых ресурсов (физического труда рабочих, интеллектуального труда конструкторов, технологов, программистов)
- всемерная экономия материальных, трудовых и энергетических ресурсов;
- сокращение цикла конструкторской и технологической подготовки; сокращение объёмов строительно-монтажных работ за счёт реконструкции производства и перекомпоновки технологического производства;

Отрасль - совокупность субъектов хозяйственной деятельности независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, производящих продукцию (выполняющих работы и оказывающих услуги) определенных видов, которые имеют одинаковое функциональное назначение.

Отрасль характеризуется:

- однородностью производственно-технической базы;
- специфичностью состава кадров;
- спецификой условий труда;
- характером воздействия на предмет труда (обрабатывающие, обывающие).



Запись в тетрадь

Отрасли машиностроения

Старые

Новые

Новейшие

Судостроение
Станкостроение
Железнодорож.

Авиастроение
Энергетическое
Автомобилестроение

Ракетостроение
Электроника
Робототехника

Факторы размещения предприятий некоторых отраслей машиностроения



- В зависимости от целевого назначения выпускаемой продукции машиностроение делится на отрасли, а те, в свою очередь – на подотрасли. Количество отраслей непрерывно растет. По роли и значению в хозяйстве их можно объединить в три взаимосвязанные группы: ОБЩЕЕ, ТРАНСПОРТНОЕ, ТОЧНОЕ.
- **ОБЩЕЕ:** Тяжелое, сельскохозяйственное, тракторостроение, станкостроение.
- **ТРАНСПОРТНОЕ:** автомобилестроение, судостроение. Авиаракетостроение, железнодорожное.
- **ТОЧНОЕ:** приборостроение. Электроника, электротехника.

В настоящее время отрасли промышленности объединены в следующие комплексы:

11

ТЭК - топливно-энергетический комплекс.

МК - металлургический комплекс.

Химический комплекс.

АПК - агро-промышленный комплекс.

МК - машиностроительный комплекс.

Удельный вес в промышленной структуре

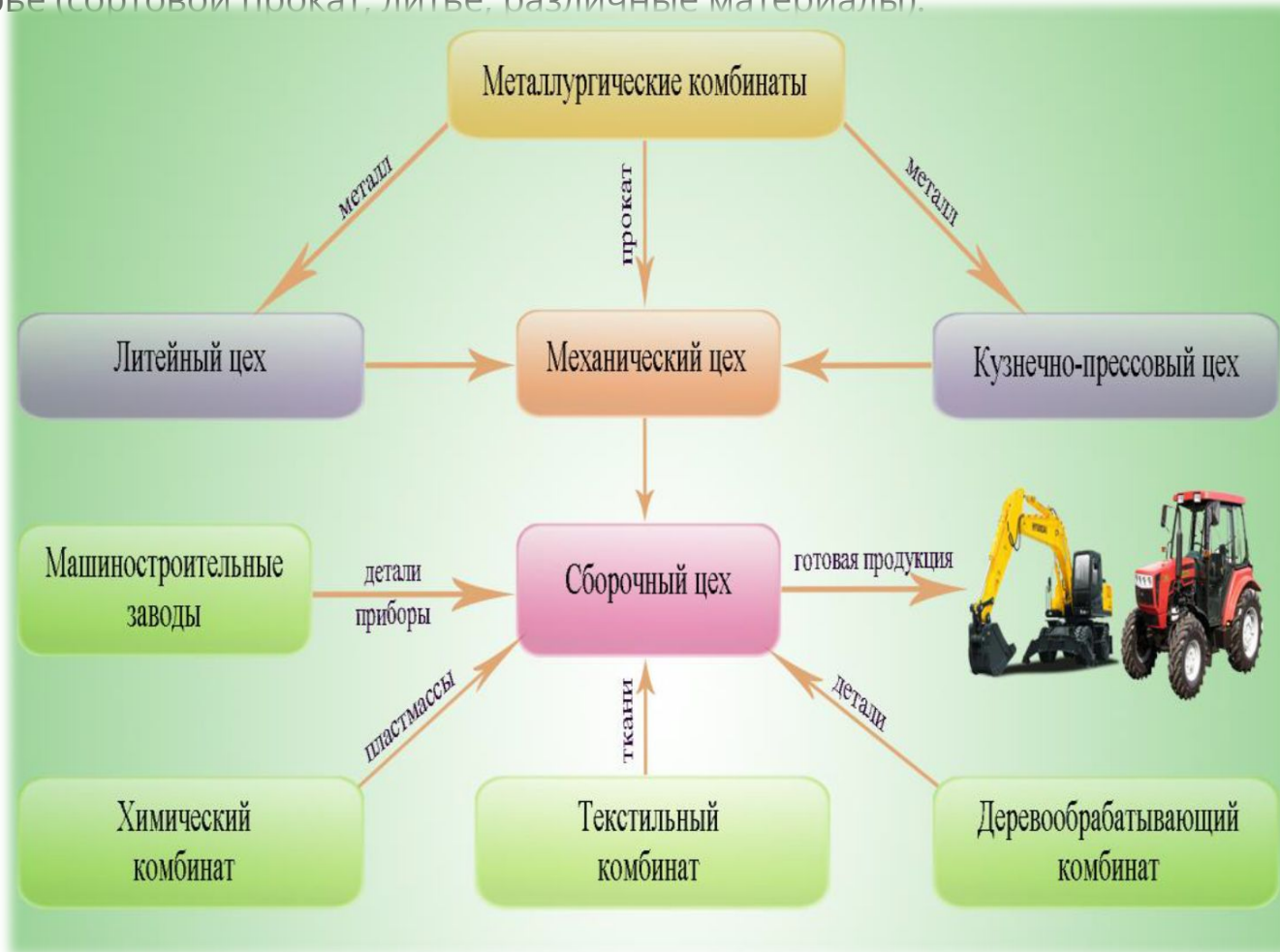
Государства,	Удельный вес в промышленной структуре, %
Германия	54
Япония	50
США	46
Китай	40
СССР (1990 г.)	40
Россия	20

Центры машиностроения России



Предприятие - **признаки.** - самостоятельный хозяйствующий субъект, производящий продукцию, выполняющий работы и оказывающий услуги в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Задачей машиностроительного предприятия является преобразование входных ресурсов в готовую продукцию на выходе. В качестве входного, то есть исходного материала, предприятие получает сырьё (сортовой прокат, литьё, различные материалы).



В процессе производственного процесса на предприятии решаются следующие **задачи**:

- снабжение предприятия необходимыми материальными ресурсами;
- обеспечение оборудованием;
- обеспечение высококвалифицированными кадрами;
- складирование ресурсов;
- сбыт продукции,
- финансирование;
- обучение персонала;
- внедрение новых технологий;
- управление. Признаки предприятия:
- организационно - техническое единство;
- частичная или полная самостоятельность;
- организационно - административное единство.

Каждое предприятие отрасли имеет свою **производственную программу**.

Производственная программа — это развернутый и подробный план производства продукции, отражающий объём, номенклатуру, ассортимент и качество продукции.

Номенклатура и ассортимент продукции являются основными показателями производственной программы предприятия.

Номенклатура продукции — это перечень различных изделий в программе предприятия, определяющий основные направления производства и его специализацию.

Ассортимент продукции - это разновидности продукции определённого наименования, различающиеся технико-экономическими характеристиками (типоразмерами, качеством, внешним видом).

ООО «Газпром добыча Оренбург» — промышленный комплекс Российской Федерации. Предприятие было создано 20 марта 1968 года.

В сферу деятельности ООО «Газпром добыча Оренбург» входит:

- добыча газа, конденсата, нефти;
- подготовка углеводородного сырья;
- транспорт газа, конденсата, нефти и продуктов их переработки;
- поиск и разведка новых месторождений нефти и газа;
- обеспечение производственной и экологической безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов;
- мониторинг окружающей среды.





Филиал "Оренбургэнерго" осуществляет деятельность на территории Оренбургской области общей площадью 124 тысячи кв. км, на которой проживает более 1, 97 миллионов человек

СТРУКТУРА ФИЛИАЛА

В состав филиала "Оренбургэнерго" входит 7 производственных отделений:
Восточное производственное отделение - Адамовский, Гайский, Домбаровский, Кваркенский, Кувандыкский, Медногорский, Новоорский, Светлинский, Ясневский районы (РЭС)

Западное производственное отделение - Бузулукский, Грачевский, Красногвардейский, Курманаевский, Новосергеевский, Первомайский, Сорочинский, Ташлинский, Тоцкий районы (РЭС)

Оренбургское производственное отделение - Дзержинский, Ленинский, зауральский, Промышленный, Пригородный, Центральный (РЭС)

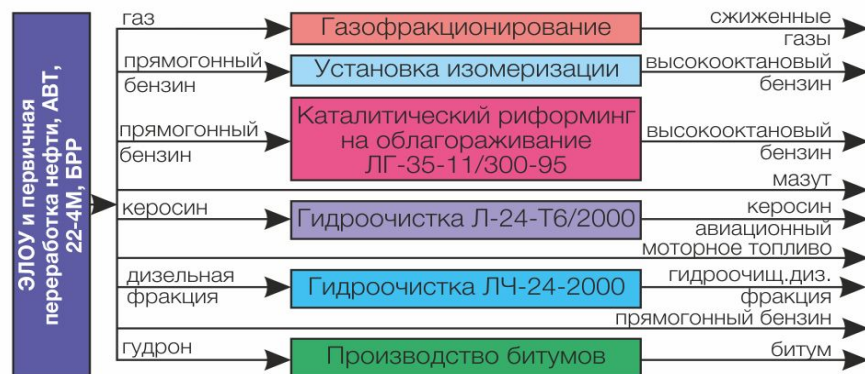
Орское производственное отделение - Орский, Советский (РЭС)

Северное производственное отделение - Абдулинский, Асекеевский, Бугурусланский, Матвеевский, Пономаревский, Северный районы (РЭС)

Центральное производственное отделение - Акбулакский, Александровский, Беляевский, Илекский, Октябрьский, Переволоцкий, Сакмарский, Саракташский, Соль-Илецкий, Тюльганский, Шарлыкский районы (РЭС)



СХЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПАО «ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»



ПАО «Орскнефтеоргсинтез» – нефтеперерабатывающее предприятие с установленной мощностью 6 млн. тонн нефти в год. Завод производит высококачественную, конкурентоспособную продукцию: автобензины, дизельное топливо, авиакеросин, битум, мазут.

В 2018 году Орский НПЗ переработал 4 млн 751 тыс. тонн нефтяного сырья. За отчетный период было произведено 579,46 тыс. тонн бензинов, в том числе 46,33 тыс. тонн бензина марки «Премиум-95»; 442,60 тыс. тонн – «Регуляр-92»; 90,53 тыс. тонн – Нормаль-80. Объем производства дизельного топлива по итогам 2018 года составил более 1 млн. 966 тыс. тонн, реактивного топлива – более 8 тыс. тонн, битума – 212,64 тыс. тонн.

Акционером ПАО «Орскнефтеоргсинтез» является АО «ФортеИнвест». Компания поставляет сырье для переработки и реализует широкий спектр нефтепродуктов Орского НПЗ как на российском рынке, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья. На предприятии в рамках исполнения Программы модернизации внедряются прогрессивные технологии, реализуются крупные инвестиционные проекты. Благодаря этому завод добился значительных успехов в увеличении выпуска высокооктановых марок автомобильного топлива, выпуске дизельного топлива европейского качества, увеличении глубины переработки и снижении безвозвратных потерь.

Масштаб 1 : 3 500 000

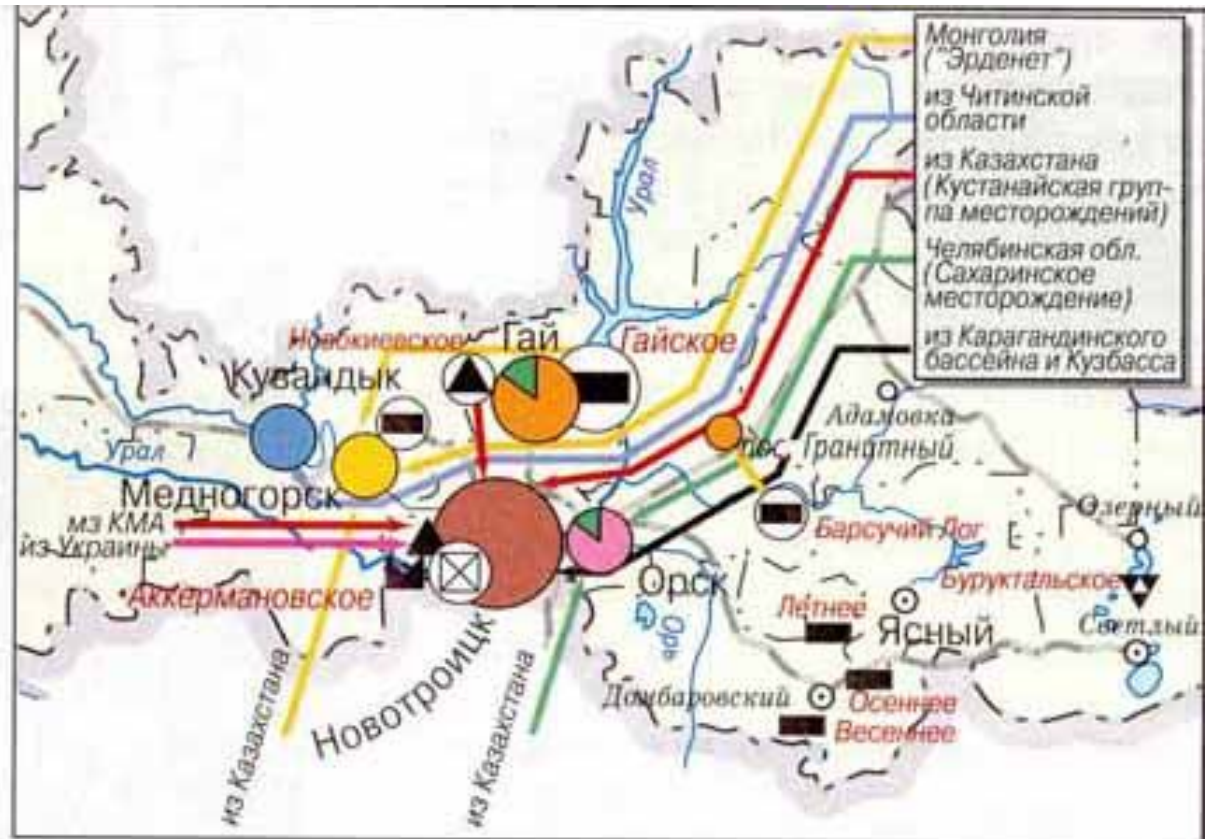
Добыча:

- ▲ Железных руд
- Медных руд
- ⊗ Флюсовых известняков

Перспективная сырьевая база

- ▲ Марганцевые руды
- ▼ Никелево-кобальтовые руды
- ▲ Железные руды
- Медные руды

- Производство чугуна, стали, проката (черных металлов)
- Производство медных концентратов
- Производство черновой и рафинированной меди
- Производство никеля и кобальта
- Обработка цветных металлов
- Производство криолита



Монголия ("Эрдэнэт")
 из Читинской области
 из Казахстана (Кустанайская группа месторождений)
 Челябинская обл. (Сахаринское месторождение)
 из Карагандинского бассейна и Кузбасса

Основные направления перевозок

- Каменного угля
- Железной руды
- Марганцевой руды
- Медных концентратов
- Флюоритовых концентратов
- Никелевых концентратов

Цветная металлургия Оренбургской области

Гайский горно-обогатительный

20



Одно из крупнейших горных производств Южного Урала основано в 1959 году на базе богатейшего Гайского месторождения медно-колчеданных руд. Месторождение сосредотачивает более 40 процентов запасов меди Оренбургской области. С 1999 года ГГОК находится в составе Уральской горно-металлургической компании и является для предприятий Холдинга крупнейшим поставщиком сырья. Масштабные инвестиции в сырьевую базу, внедрение новых технологий позволяют Гайскому ГОКу по добыче руды занимать второе место в Российской Федерации среди предприятий цветной металлургии, после сырьевого производства Норильской ГМК. Вся добываемая Гайским ГОКом руда подземным и открытым способами перерабатывается на собственной обогатительной фабрике комбината.

Основная производственная деятельность: добыча медно-колчеданной руды подземным и открытым способами и ее переработка на собственной обогатительной фабрике

Основными видами товарной продукции комбината являются медный и цинковый концентраты.



Подземный рудник



Открытый рудник



Шахтостроительное управление



Обогатительная фабрика

Продукция ГГОК



Медный концентрат марки КМ-6 : основной компонент медь 18-20%,

Цинковый концентрат марки КЦ-5: основной компонент цинк 40-45%.

Медный и цинковый концентраты так же содержат золото и серебро.



Обогатительная фабрика «Гранитная» — еще одно предприятие по добыче и обогащению медносодержащих руд работает на базе месторождения «Барсучий Лог», Новоорский район. Руда, добываемая здесь открытым способом, имеет высокое содержание металлов: меди 2,8%, цинка 4,6%. Ежегодно предприятие добывает 800 тыс. т руды и производит до 15 тыс. т меди и цинка в концентрате.



Общество с ограниченной ответственностью «Медногорский медно-серный комбинат» расположено в Оренбургской области в городе Медногорске. Территория комбината представляет собой вытянутый прямоугольник площадью около 60 га. На промышленной площадке предприятия находится Медногорская ТЭЦ, не входящая в состав комбината. Место строительства медно-серного завода было выбрано с учетом близости Блявинского месторождения медно-колчеданных руд в 30-е годы прошлого столетия.

Комбинат работает по следующей технологической схеме: брикетирование сырья — плавка брикетов в шахтных печах — конвертирование штейнов - разливка черновой меди в крупногабаритные слитки. Отходящие газы сократительной плавки и конверторов используются для производства серной кислоты контактным способом.

В составе предприятия функционируют два основных цеха: медеплавильный цех и цех серной кислоты. В числе пяти вспомогательных цехов значатся: автотракторный цех, железнодорожный цех, цех капитальных ремонтов, цех КИПиА, энергетический цех.

Основным и единственным потребителем черновой меди, произведенной на Медногорском медно-серный комбинате, является ОАО «Уралэлектромедь» г.Верхняя Пышма, головное предприятие Уральской горно-металлургической компании.



Уральская Сталь является предприятием полного цикла, включающим аглококсо доменное, сталеплавильное и прокатное производства.

Основными видами товарной продукции Уральской Стали являются:

- чугун;
- непрерывнолитая заготовка круглого и прямоугольного сечения;
- листовой прокат: мостосталь, судосталь, штрипс, конструкционная сталь.

Машиностроительная отрасль Оренбургской области

Орский машиностроительный завод



Август 1941 года – на базе эвакуированного в г. Орск Днепропетровского завода №79 им. К. Е. Ворошилова начинается строительство Орского машиностроительного завода

Документ	Размер	Формат
Баллоны для технических газов	356.89 Kb	PDF
Баллоны стальные транспортные	267.79 Kb	PDF
Клапан ЦКОД	881.03 Kb	PDF
Башмак колонный	851.36 Kb	PDF
Баллоны высокого давления для системы пожаротушения	893.36 Kb	PDF
Переводники	872.1 Kb	PDF
Муфты	762.72 Kb	PDF
Переводники НКТ	693.21 Kb	PDF

Орский механический завод



Продукция Орского механического завода применяется при оснащении обсадных колонн буровых установок, при калибровании ствола скважин, закатке горловин газовых баллонов. Завод производит запасные части для шагающих экскаваторов, сварные рамы и амортизаторы, а так же имеет собственные разработки камерной установки для сжигания отходов, механизированную линию переработки бурового шлама и нефтезагрязненных грунтов.

Тип производства - это комплексная характеристика особенностей организации и технического уровня промышленного производства.

На тип организации производства оказывают влияние следующие факторы:

- уровень специализации;
- масштаб производства;
- сложность и устойчивость изготавливаемой номенклатуры изделий, обусловленной размерами и повторяемостью выпуска.

Различают три основных типа производства: единичное, серийное, массовое.

Единичное производство.

Единичное производство предусматривает штучный выпуск изделий разнообразной и непостоянной номенклатуры ограниченного потребления.

Важнейшие особенности этого типа производства: многономенклатурность выпускаемой продукции (зачастую не повторяющейся);

- организация рабочих мест по технологической специализации;
- отсутствие возможности закрепления постоянной номенклатуры деталей, узлов и агрегатов, сборочных и монтажных операций за рабочими;
- использование универсального оборудования и технологической оснастки;
- наличие большого объёма ручных работ (сборочных и доводочных операций);
- преимущественная численность высококвалифицированных рабочих -универсалов, занятых в производственном процессе;
- большая длительность производственного цикла;
- значительная величина незавершенного производства;
- децентрализация оперативно-производственного планирования;
- нецелесообразность автоматизации процессов контроля качества изделий;
- невозможность использования статистических методов в управлении качеством продукции;
- относительно большие затраты "живого" труда.

Серийное производство.

Серийное производство предусматривает одновременное изготовление сериями широкой номенклатуры однородной продукции, выпуск которой повторяется в течение продолжительного времени.

Под **серией** понимается выпуск ряда конструктивно одинаковых изделий, запускаемых в производство партиями, одновременно или последовательно, непрерывно в течение планового периода.

Важнейшими **особенностями** этого типа производства являются:

- постоянство относительно большой номенклатуры повторяющейся продукции, изготавливаемой в значительном количестве;
- специализация рабочих мест для выполнения нескольких операций, закреплённых за конкретным рабочим;
- периодичность изготовления изделий сериями, обработка деталей партиями;
- преобладание специального и специализированного оборудования и технологического оснащения;
- наличие незначительного объёма ручных сборочных и доводочных операций;
- преимущественная численность рабочих средней квалификации;
- незначительная длительность производственного цикла;
- централизация оперативно-производственного планирования и руководства производством;
- автоматизация контроля качества изготавливаемой продукции;
- применение статистических методов управления качеством продукции;
- унификация конструкций деталей и изделий;
- типизация технологических процессов и оснастки.

В зависимости от количества одновременно изготавливаемых изделий в серии различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное производство.

Принято считать, что цехи относятся к той или иной разновидности серийного производства в зависимости от следующих значений коэффициента закрепления операций:

к мелкосерийному - от 20 до 40;

к среднесерийному - от 10 до 20;

к крупносерийному - от 2 до 10.

Массовое производство.

Массовое производство характеризуется непрерывностью и относительно длительным периодом изготовления ограниченной номенклатуры однородной продукции в большом количестве.

Массовое производство - высшая форма специализации производства, позволяющая сосредоточивать на предприятиях выпуск одного или нескольких типоразмеров одноимённых изделий. Непременным условием массового производства является высокий уровень стандартизации и унификации при конструировании деталей, узлов и агрегатов.

Массовому производству присущи следующие **особенности**:

- строго установленный выпуск небольшой номенклатуры изделий в огромном количестве;
- специализация рабочих мест для выполнения одной, закреплённой операции;
- расположение рабочих мест в порядке следования операций;

большой удельный вес специального и специализированного оборудования и технологического оснащения;

- высокий процент комплексно-механизированных, автоматизированных технологических процессов;
- минимальное подготовительно-заключительное время на операции;
- резкое сокращение объёма ручных сборочных и доводочных работ;
- высокая степень загрузки рабочих мест;
- применение труда рабочих невысокой квалификации;
- меньшая длительность производственного цикла по сравнению с серийным производством;
- централизация управления и планирования производством;
- непрерывная дистанционная диспетчеризация производства;
- высокий уровень контроля качества изделий.

Тип производства с организационной точки зрения характеризуется средним числом операций, выполняемых на одном рабочем месте, а это определяет степень специализации и особенности используемого оборудования. Тип производства оказывает весомое влияние на формирование структуры предприятия, на условия, требования и критерии организации производства.