

# Памятка



**SEVERIN**  
DEVELOPMENT

## производства:

**Литейное производство** представляет собой отрасль машиностроения, занимающуюся изготовлением фасонных заготовок и деталей путем заливки расплавленного металла в специальную форму. Около 60-80% всех деталей машин по массе изготавливаются различными способами литья.

### ✓ Характеристика литейного производства:

**Сущность процесса** заключается в получении жидкого сплава необходимого состава и заливке его в подготовленную форму. После затвердевания металла форму разрушают и извлекают готовую отливку.

### Виды литейных форм:

- **Разовые формы** - используются для однократной заливки
- **Полупостоянные формы** - из огнеупорных материалов (шамота, графита), используются для 50-200 отливок
- **Постоянные формы** - металлические, служат для получения сотен и тысяч отливок

### Основные способы литья:

- Литье в песчаные формы
- Литье в оболочковые формы
- Литье по выплавляемым моделям
- Литье в кокиль
- Литье под давлением
- Центробежное литье

# Технологические процессы

# 1

## Подготовительный этап:

- Подготовка сырья и материалов
- Изготовление моделей и стержней
- Приготовление формовочных смесей
- Сборка форм

# 2

## Плавка металла:

- Подготовка шихтовых материалов
- Плавка в печах (индукционных, дуговых, пламенных)
- Рафинирование и модифицирование расплава
- Контроль химического состава

# 3

## Заливка форм:

- Подготовка форм к заливке
- Выбор температуры заливки
- Процесс заливки
- Охлаждение и затвердевание

# 4

## Завершающие операции:

- Извлечение отливки
- Обрубка и очистка
- Термическая обработка
- Контроль качества

# Технологии работы с различными металлами

## ✓ Черные металлы:

- **Чугун:** высокая жидкотекучесть, склонность к образованию усадочных дефектов
- **Сталь:** требует строгого контроля температуры и скорости заливки

## ✓ Цветные металлы:

- **Медные сплавы:** высокая теплопроводность, склонность к газопоглощению
- **Алюминиевые сплавы:** низкая температура плавления, высокая химическая активность
- **Магниеые сплавы:** легкость, высокая химическая активность
- **Титан:** высокая температура плавления, склонность к поглощению газов

# Оборудование литейного цеха

- Плавильные печи
- Формовочные машины
- Выбивные решетки
- Обрубные молоты
- Термическое оборудование
- Очистные установки

## ✓ **Области применения**

**Литейные цехи** необходимы в следующих производствах:

- Машиностроение
- Автомобильная промышленность
- Тракторостроение
- Судостроение
- Авиационная промышленность
- Энергетическое машиностроение
- Metallургическая промышленность

# Технический контроль

## ✓ Основные задачи:

- Выявление дефектов отливок
- Контроль качества материалов
- Проверка соблюдения технологических режимов
- Контроль химического состава
- Оценка механических свойств

# Современные тенденции

## ✓ Инновационные технологии:

- Автоматизированные комплексы
- Гибкие производственные системы
- Роторные линии
- Компьютерное моделирование процессов
- Экологически чистые технологии

# Список полезной литературы

1. Мельников А.П., Кукуй Д.М. Современные тенденции развития технологии в литейном производстве
2. Кременецкий А.А. Минеральное сырье. Литий: справочник
3. Минаев А.А. О закономерностях развития современного литейного производства
4. СП 2.2.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам»
5. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»
6. ГОСТ 12.3.002-2014 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»
7. СанПиН 2.1.3684-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»