

# Технологический процесс

План урока:

1. Определение и виды
2. Принципиальная технологическая схема сварочного производства
3. Разработка технологического процесса

# 1 Определение и виды

- **Технологический процесс** –это определенная последовательность технологических операций, в результате выполнения которых получают изделия (конструкции) с заданными свойствами.
- Выбор схемы технологического процесса определяется **характером** или **типом производства**.

- Различают 3 типа производства:
  1. **Единичное** –предусматривает изготовление разнообразных по назначению, форме и размерам конструкций. Особенность – отсутствие специализации рабочих мест (рабочее место универсальное);
  2. **Серийное производство** – производство изделий большими партиями (сериями). Рабочие места оснащают специализированными приспособлениями.

**3. Массовое производство** – производство изделий непрерывным потоком. Применяют механизированные поточные линии сборки и сварки.

## (2) Принципиальная технологическая схема сварочного производства



### (3) Разработка технологического процесса

- Основная цель проектирования технологического процесса – разработка такого способа изготовления заданного изделия, который бы являлся наиболее рациональным не только технически, но и экономически, при правильном и полном использовании всех технических возможностей оборудования и оснастки, на наиболее выгодных режимах, при минимальных затратах времени, рабочей силы и вспомогательных материалов.

- В разработке технологического процесса можно выделить два этапа:
- **1.** Стадия проектирования конструкции (директивная технология)
- **2.** Разработка рабочей технологии.

- **(1) Стадия проектирования** оформляется в виде специальных технологических документов, которые являются своеобразными вехами будущего серийного технологического процесса (**директивные технологические материалы ДТМ**). Разработка этих материалов позволяет обеспечить наиболее высокий технический уровень производства (решаются вопросы о наиболее технологичных конструктивных решениях, расчленение конструкции, собираемость, характер соединений и методы их выполнения, методы и средства контроля, прогрессивное оборудование и т. д.)
- **(по ДТМ не возможно изготовить изделие)**



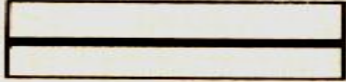
- **(2) На основе ДТМ разрабатывается рабочий технологический процесс и создается специальное оборудование, технологическая и контрольная оснастка.**
- Разработка рабочей технологии в свою очередь ведется в две стадии:
- **а) первая стадия – устанавливается полный перечень всех необходимых операций и их рациональная последовательность (маршрут), определяется трудоемкость операций и необходимое оборудование;**
- **б) вторая стадия – оформляется маршрутная технологическая карта.**

## Маршрутная технологическая карта на изготовление обечайки корпуса емкости из алюминиевого сплава

Наименование операций, метод обработки	Оборудование, оснастка	Режимы, вспомогательный материал	Квалификация и разряд	Норма времени, мин.
Зачистить кромки продольного стыка обечайки (деталь 2). Механическая зачистка	Металлическая щетка		Слесарь 2-го разряда	6
Собрать продольный стык обечайки (деталь 2) в приспособлении	Сборочное приспособление		Слесарь-сборщик 4-го разряда	8
Прихватить продольный стык детали 2 ручной АрДЭС вольфрамовым электродом	Установка АрДЭС	Д л и н а швов 10 мм, шаг 100 мм	Сварщик 4-го разряда	3
Сварить продольный стык детали 2 автоматом АрДЭС вольфрамовым электродом с присадкой. Контроль шва визуально	АДСВ-6, ИСВУ-400, сварочное приспособление	$I_{св} = 110 \text{ А}$ $U_{д} = 12 \text{ В}$ $v_{св} = 18—20 \text{ м/ч}$ присадка: АМгб, диам. 1,6	Сварщик 5-го разряда	15
Калибровать деталь 2 по диаметру обтяжкой на разжимном пуансоне	П р е с с ПКД		Слесарь 3-го разряда	8
Торцевать деталь 2 по длине в размер. Токарная обработка	Токарный станок с жесткой оправкой		Токарь 4-го разряда	15

- Каждую **операцию разбивают** на более мелкие действия – **переходы** с указанием разрядов работающих, фондов времени, мер техники безопасности и т.д.
- **Каждая из операций маршрутной технологии оформляется в виде отдельного технического документа - операционной технологической карты.**
- В малопрограммных видах производства (единичное, мелкосерийное) такие карты обычно не оформляют, а детализируют маршрутную технологию.

# Операционная технологическая карта

Наименование операции № 4		Эскиз операции			
Сварить продольный стык детали 2					
Наименование переходов	Метод обработки	Оборудование и оснастка	Режим обработки	Сварочный материал	Специальные указания
Установить и закрепить деталь 2 в приспособлении	Вручную	Сварочное приспособление			
Выставить сварочный автомат относительно стыка	»				
Сварить продольный стык детали 2	Автомат АрДЭС	АДСВ-6, ИСВУ-400	$I_{св} U_d v_{св}$	АМг6, диаметр 1,6 мм	Отклонение электрода от стыка менее 0,5 мм
Снять изделие из приспособления	Вручную				
Контроль шва	Визуально				Дефекты подварить

Наименование переходов	Метод обработки	Оборудование и оснастка	Режим обработки	Сварочный материал	Специальные указания
Квалификация и разряд рабочего: сварщик 5-го разряда		Норма времени: 15 мин			
Подписи:					

# Проектирование сварных конструкций в SolidWorks

