

# **Лекция № 7**

## **Тема: «Технологические методы обработки металлов давлением»**

### **План лекции:**

- 1. Общие сведения;**
- 2. Классификация процессов обработки давлением;**
- 3. Характеристики деформаций;**
- 4. Состав и структура металла;**
- 5. Прокат и его производство.**

**Лектор: к.т.н., доцент Куклин  
В.А.**

**Обработкой давлением** называются процессы получения заготовок или деталей машин силовым воздействием инструмента на исходную заготовку из исходного материала

Пластическое деформирование при обработке давлением, состоящее в преобразовании заготовки простой формы в деталь более сложной формы того же объема, относится к **малоотходной технологии**.

Обработкой давлением получают не только заданную форму и размеры, но и обеспечивают **требуемое качество металла**, надежность работы изделия.

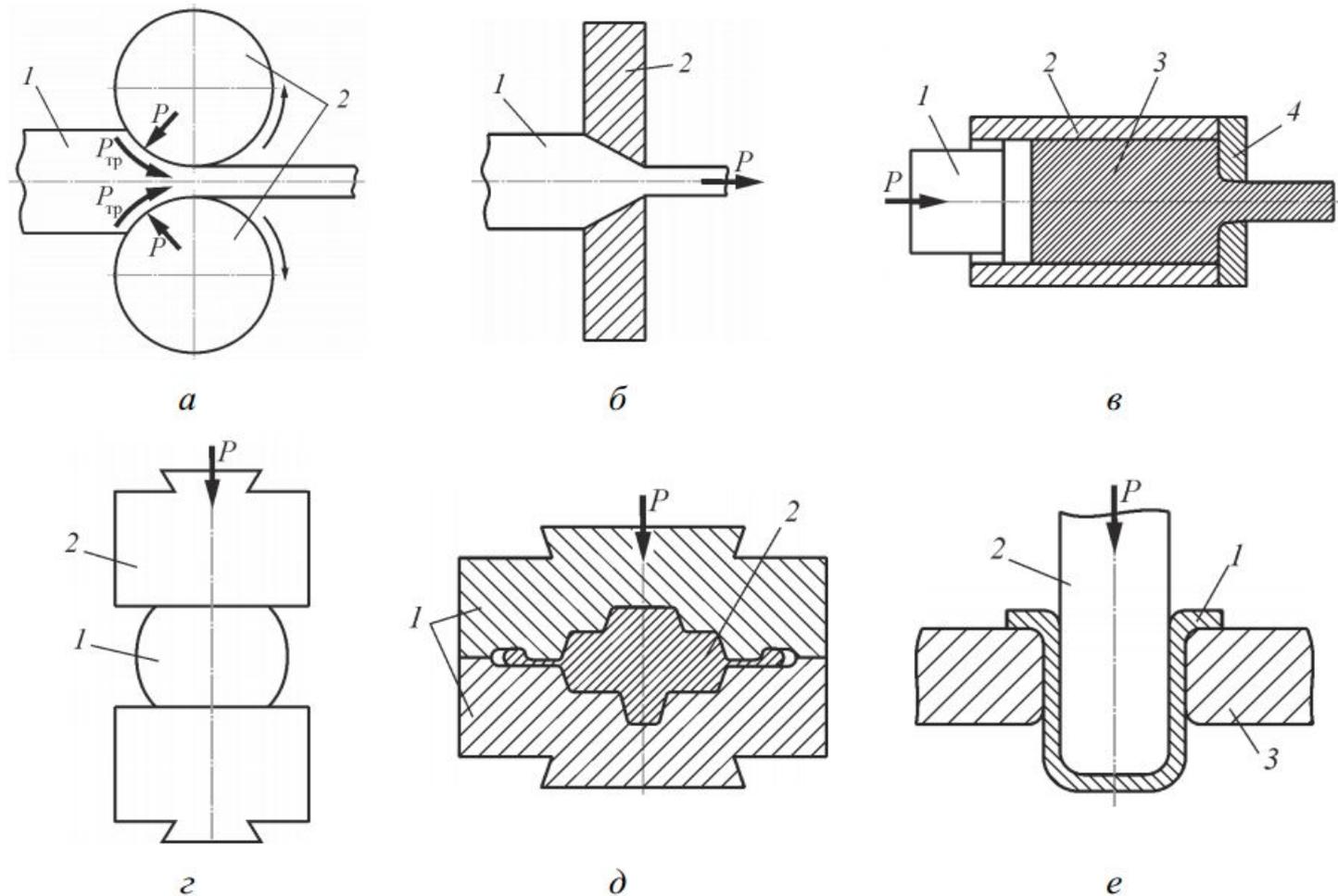
**Высокая производительность** обработки давлением, низкая себестоимость и высокое качество продукции привели к широкому применению этих процессов.

Основными схемами деформирования объемной заготовки являются:

- сжатие между плоскостями инструмента – **ковка**;
- ротационное обжатие вращающимися валками – **прокатка**;
- затекание металла в полость инструмента – **штамповка**;
- выдавливание металла из полости инструмента – **прессование**;
- вытягивание металла из полости инструмента – **волочение**.

При **холодной обработке** происходят значительные изменения в микроструктуре металла, искажение формы зерен и получение волокнистого строения, а также снижение пластичности и повышение прочности.

При **горячей обработке** деформированные зерна металла вследствие быстропротекающих процессов рекристаллизации почти мгновенно приобретают вновь равноосную форму и материал сохраняет высокую пластичность и невысокую твердость.



**Рис. 1. Схемы основных видов обработки металлов давлением:** а – прокатка: 1 – заготовка; 2 – валки; б – волочение: 1 – заготовка; 2 – волока; в – прессование: 1 – пуансон; 2 – контейнер; 3 – заготовка; 4 – матрица; г – ковка: 1 – поковка; 2 – боек; д – горячая объемная штамповка: 1 – штамп; 2 – поковка; е – листовая штамповка: 1 – пуансон; 2 – штамповка; 3 – матрица

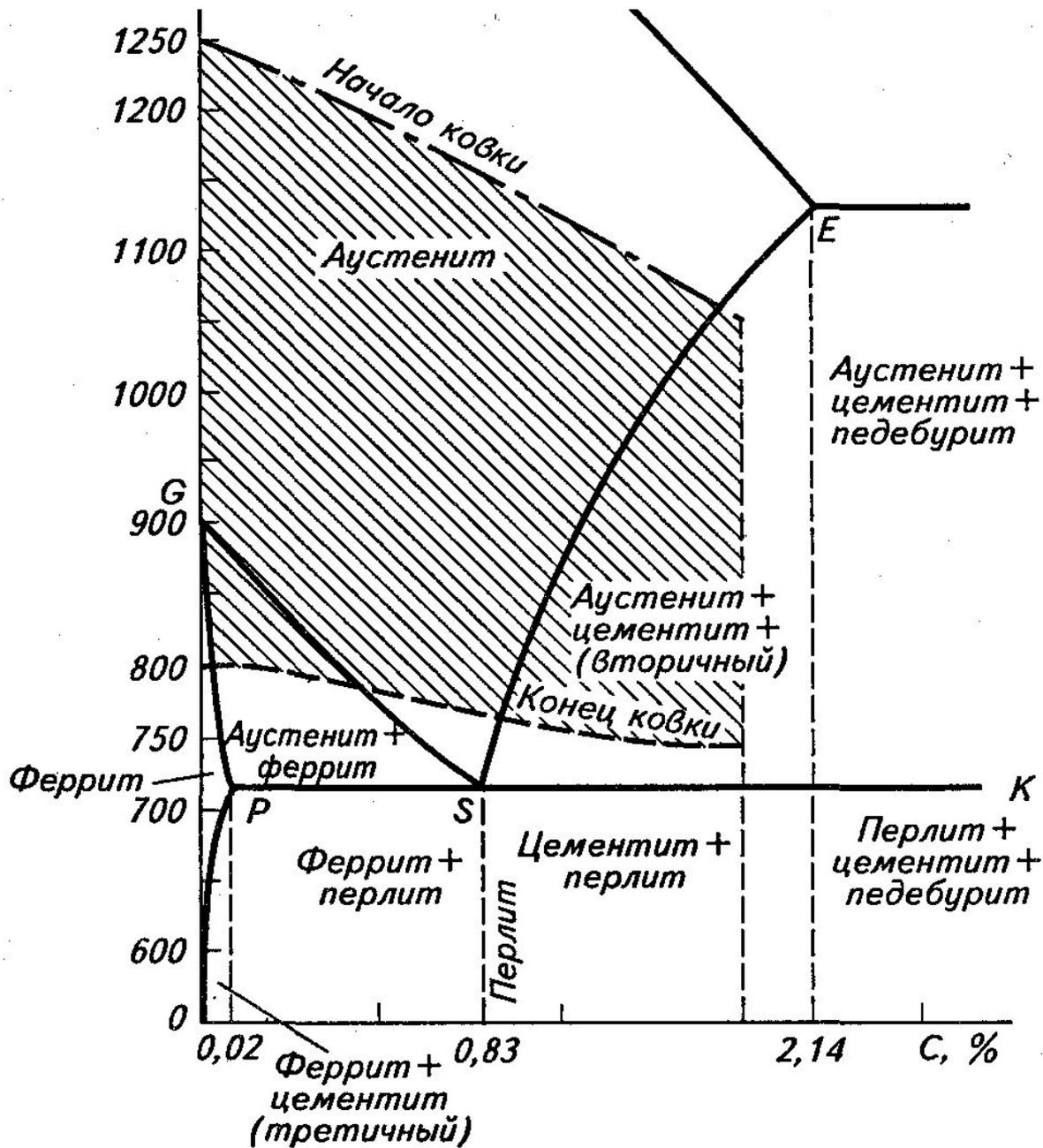


Рис. 2. Температурный интервал обработки давлением углеродистых сталей