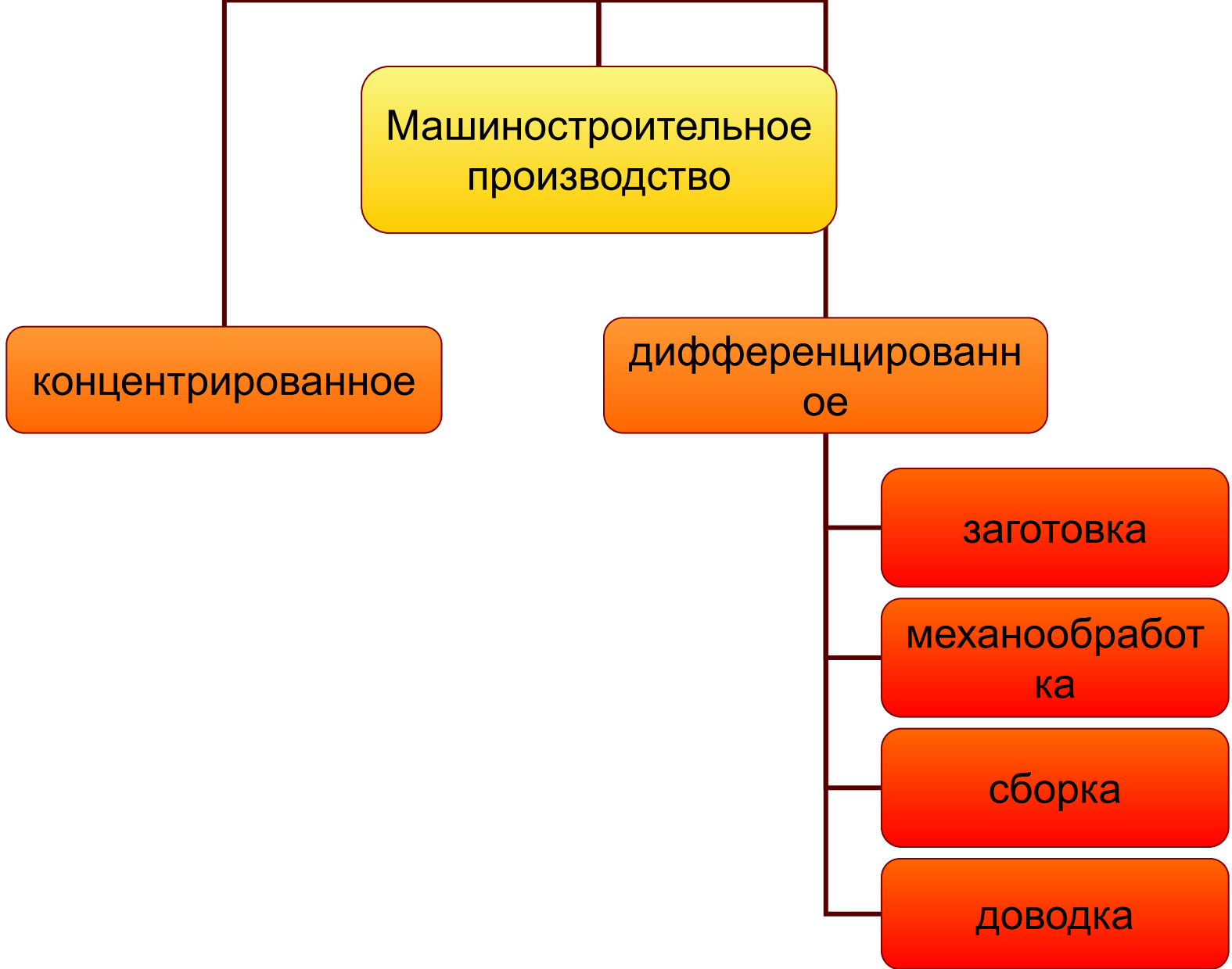


# Машиностроение



# 1. заготовка

1. отливки

из  
цветных  
металлов  
и сплавов

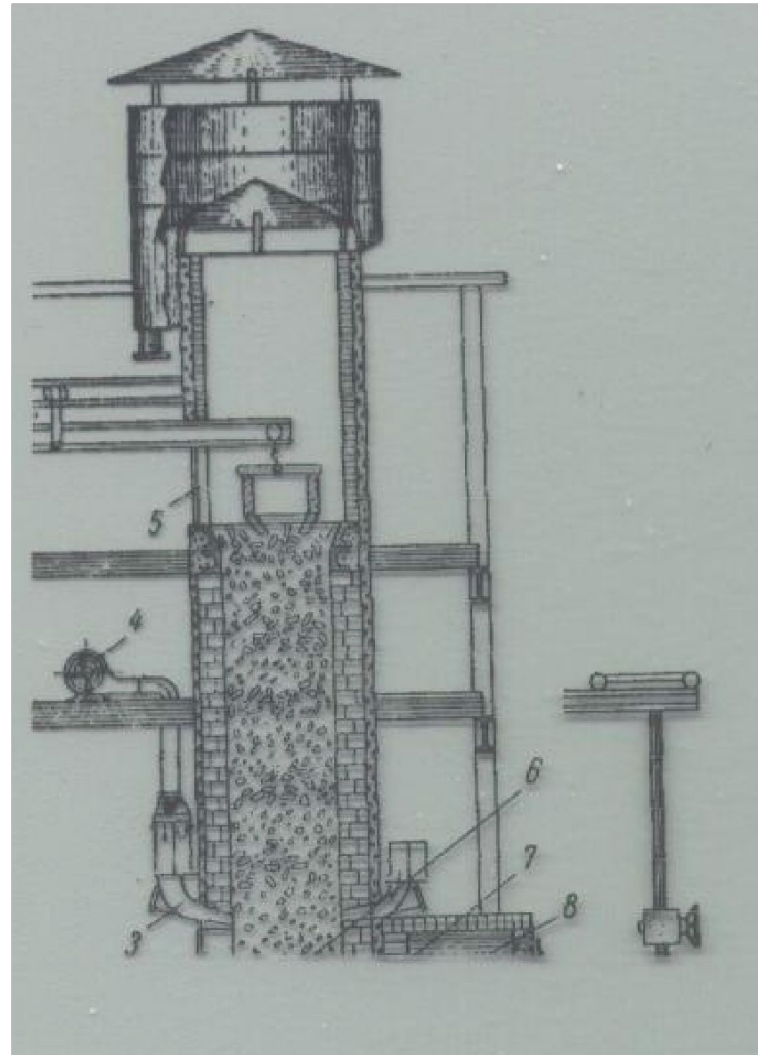
2.  
поковки  
и  
штамповк  
и

из чугуна  
и стали

3.  
Раскрой

4. сварка

# а. Отливки



## *б. Штамповка, поковка*

# ШТАМПОВКА

- Объемная

- Производится:
- преимущественно в нагретом,
- состоянии
- Недостатками объемной штамповки
- – ограниченность по весу штамповочных заготовок (до 350 кг), - высокая сложность изготовления штампов.

- Листовая

- Производится:
- преимущественно в холодном состоянии
- - обеспечивает получение изделий как простой, так и сложной формы:
- ✓ детали кузовов автомобилей, автобусов,
- ✓ корпусов самолетов, вагонов,
- ✓ днища и детали химических машин и аппаратов, котлов, цистерн,
- ✓ детали мотоциклов,
- ✓ различных приборов, часов и пр.
- ✓ Путем листовой штамповки и сварки штамповочных деталей и узлов изготавливают станины металлорежущих станков, прессов и т.п

## *в. Раскрой*

### *Сортопрокат режется:*

- пресс-ножницы,
- зубчатые и фрикционные пилы,
- специальные механические ножницы,
- Гильотинные ножницы
- Лазер

## 2. Механическая обработка

Способы:

- химико-механический,
- электрохимический, (для вязких и термически обработанных деталей)
- ультразвуковой (для твердых сплавов )



# 3. Сборка

Сборка

конвейер

# КАМАЗ-АВТОПРИЦЕП

ΠΟΚΡΑΣΚΑ  
ΠΟΚΡΑΣΚΑ

# СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

# ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА МОТОВИЛИХИНСКИЕ ЗАВОДЫ

# Загрязнение воздуха

ванн свиноповял  
хижэньнявчлг  
испарения

Гальваника

отделка  
теплоизоляция и  
звукоизоляция

асбестовая пыль

Краска

аэрозоли орг. растворителей  
лакокрасочных материалов NOx

сварка и пайка

Абразивная пыль

металлообработка  
(шлифовальными и  
полировальными кругами и  
лентами) металлообработка

сварочный аэрозоль  
оксиды Fe и Zn, аэрозоли Mn,  
Si, Cu, фторидов, озона,

Масляный аэрозоль, масла, эмульсии,  
Сульфурезол растворители ароматического ряда  
(бензол, толуол, ксилол, ацетон), углеводороды  
эфирного ряда (бензин, уайт-спирит),

литейка

пыль различного химического и гранулометрического  
состава, SO<sub>2</sub>, CO, NO, H<sub>2</sub>S.



# Загрязнение сточных вод

- **механические взвеси** – песок, окалина, металлическая стружка, пыль, флюсы и т.д. и минеральные масла – продукт переработки высококипящих вязких фракций нефти.
- сточные воды **травильных отделений** и гальванических цехов. Около 40% стоков составляют хромсодержащие сточные воды
- **химические и электрохимические процессы**, образующие жидкие отходы, представляющие сильные яды.
- **Травильный раствор** для травления стальных заготовок - серная или соляная кислоты, катионы металлов из протравленных заготовок.

# Состав твердых отходов

- отличается сравнительной однородностью:
- – черные и цветные металлы,
- - шлак,
- - окалина,
- - зола,
- - горелая формовочная смесь,
- - древесина, пластмассы, бумага и картон, мусор.

# Уровни звукового давления на различных технологических стадиях

Виды производства	Уровни звукового давления, дБа
Сталеплавильное	74-103
Прокатное	118-122
<u>Литейное</u>	105-115
Кузнечнопрессовое, штамповочное	115-130
Рубильные машины, ножницы, обрезные гвоздильные и др., полуавтоматы и автоматы	110-115
Сварочные работы	100-105
Металлорежущие станки	100-106
Заточка инструмента	85-90