

# Приборостроение. Сварка в приборостроении

# Состав машиностроения



## Тяжёлое

- производство металлоемких и крупногабаритных изделий



## Общее

представлено транспортным машиностроением (железнодорожное, судостроение, авиационное, ракетно-космическая промышленность, но без автомобилестроения)



## Среднее

- В состав среднего машиностроения входят автомобилестроение, тракторостроение, станко-инструментальное машиностроение, разработка и производство технологического оборудования для легкой и пищевой промышленности.



## Точное

- приборостроение, радиотехническое и электронное машиностроение, электротехническая промышленность.

# Состав машиностроительного комплекса

**Тяжёлое  
машиностроение**

производство  
металлургического,  
подъёмного, горного  
оборудования

производство  
паровых котлов,  
атомных реакторов,  
турбин, генераторов

производство  
других  
металлоёмких и  
крупногабаритных  
изделий

**Среднее  
машиностроение**

**автомобилестроение**

**тракторостроение**

**станкостроение**

**оборудование для  
пищевой и лёгкой  
промышленности**

**Общее  
машиностроение**

**транспортное**

**С / Х**

**Технологическое  
оборудование для  
промышленности  
и строительства**

**Точное  
машиностроение**

**электроника**

**приборостроение**

**вычислительная  
техника**

# Отраслевой состав МСК

## Тяжёлое машиностроение

- 1) Производство металлургического, горного, подъёмно-транспортного оборудования.
- 2) Производство энергетических блоков, паровых котлов, атомных реакторов, турбин, генераторов.
- 3) Производство других металлоёмких и крупногабаритных изделий

## Среднее машиностроение

- 1) Автостроение.
- 2) Тракторостроение.
- 3) Станкостроение.

## Общее машиностроение

- 1) Транспортное (без автостроения).
- 2) Сельскохозяйственное (без тракторостроения).
- 3) Производство технологического оборудования для промышленности и строительства.

## Отрасли по производству точных машин, механизмов, приборов и инструментов

- 1) Электроника.
- 2) Приборостроение.
- 3) Производство вычислительной техники.

## Проблемы российского машиностроения

1. Низкие темпы роста машиностроения.
2. Соотношение **гражданской** и **военной** продукции, производимой машиностроительным комплексом составляет **60/40**.
3. Диспропорция в темпах роста отраслей машиностроительного комплекса.
4. Низкие темпы обновления продукции.
5. Низкое качество машин.
6. Монополизм отрасли.



Главное условие успешного развития машиностроения можно изобразить в виде формулы  $1:2:4$ , где

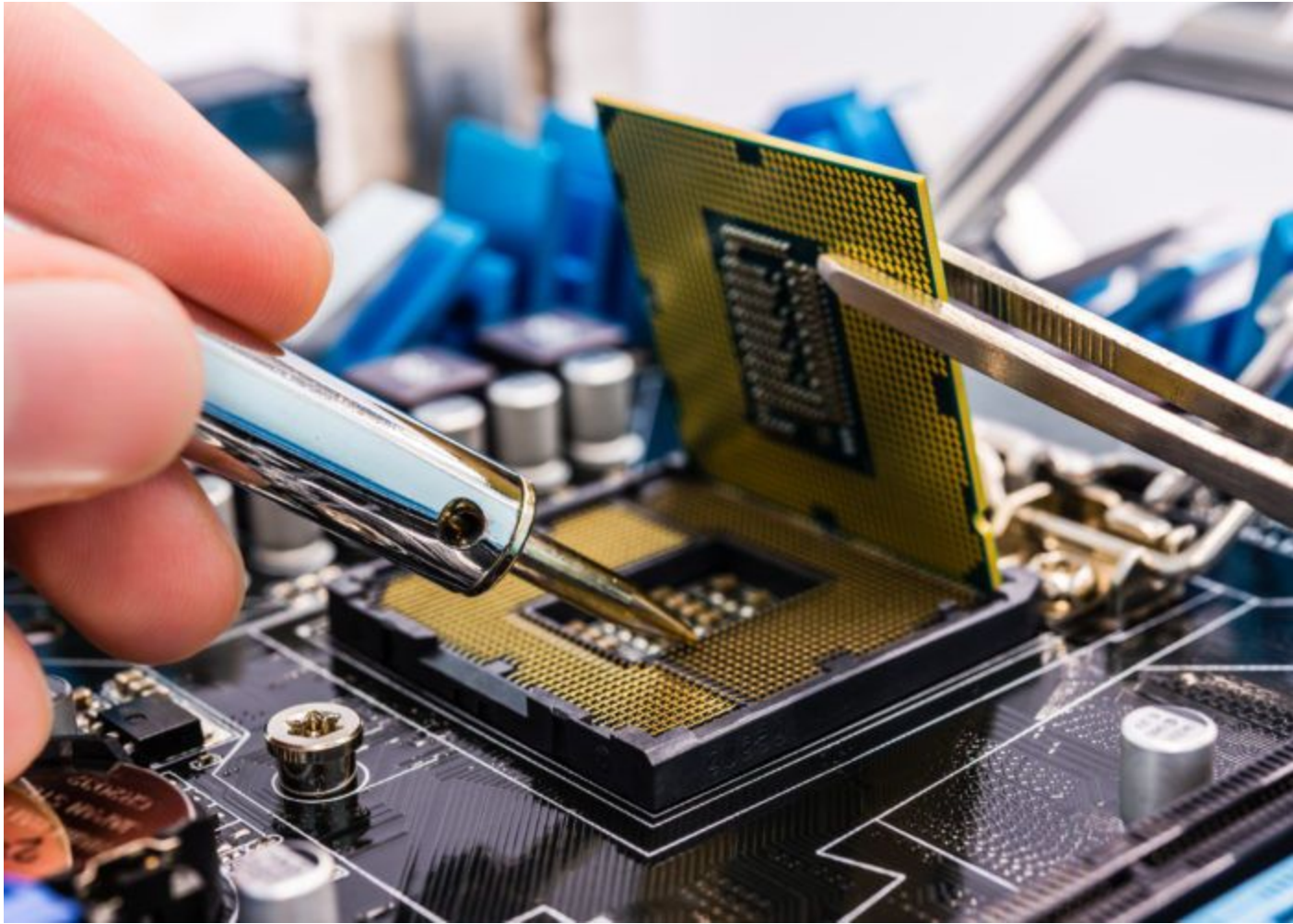
1 - это темпы развития экономики страны,

2 - в 2 раза быстрее для этого должно развиваться машиностроение, а

4 - новые и новейшие отрасли машиностроения (электроника, приборостроение) должны развиваться в 4 раза быстрее.

# Приборостроение

- **Приборостроение** — область науки и техники, отрасль [машиностроения](#), занимающаяся разработкой и производством средств измерений, обработки и представления информации, автоматических и автоматизированных систем управления.
- Основным направлением развития приборостроения является измерительная техника, состоящая из методов и приборов измерения механических, электрических, магнитных, тепловых, оптических и других физических величин. Измерительные приборы совместно с автоматическими управляющими и с исполнительными устройствами образуют техническую базу автоматизированных систем управления технологическими процессами ([АСУТП](#))





- Радиоизмерительные приборы
  - Осциллографы
  - Анализаторы спектра

Электроизмерительные приборы

- **Веберметры.**
- **Тесламетры**
- **Вольтметры**

- Приборы, измеряющие параметры окружающей среды
  - **Термометры**
  - **Измерители скорости воздуха**
  - **Измерители звука**
- ВЕБЕРМЕТР — (от вебер и греч. metreo измеряю) (флюксметр), прибор для измерения потока магнитной индукции. (см. ФЛЮКСМЕТР).





# Развитие машиностроения в мире

- В мировом народном хозяйстве ведущие позиции по выпуску продукции машиностроения занимает Европейский союз, Китай, Соединённые Штаты Америки и Япония. Первый из них является лидером по валовому выпуску оборудования. При этом в последние годы Китай является мировым лидером по производству условно-чистой продукции.
- На протяжении последнего десятилетия в Европейском Союзе наблюдают прирост производства на 1,1%. В то же время в США и Японии происходит некоторое падение машиностроения на 1,1% и 3,1% соответственно.

# уровень развития машиностроения в регионах и странах мира

- В период с 2000 по 2002 год общая занятость населения в отрасли в развитых странах постепенно сокращается. При этом в Китае число рабочих ежегодно растет на 5,8%. В этой стране на машиностроительных предприятиях занято больше 6 млн. человек, что в несколько раз превышает показатели Европейского Союза. Такая особенность связана с тем, что оплата труда в Китае на порядок ниже, чем в других развитых странах мира.
- Конкурентные позиции Евросоюза значительно ниже Японии и США. Это вызвано разным развитием экономик стран, находящихся в ЕС. Даже экономически стабильная Германия характеризуется производительностью труда в машиностроительной сфере в 70000 долларов.
- Усиление позиций Китая в мире вызвано увеличением числа импортируемой продукции, которая составляет большую часть от мирового рынка торговли. Данный показатель за последние несколько лет вырос с 3% до 13%. Таких темпов развития не наблюдается ни в одной стране мира. В это же время доля США снизилась с 25% до 17%, Японии – с 21% до 16%.



- Ракетно-космическая промышленность - одна из наиболее наукоемких и технически сложных отраслей. Например, межконтинентальная баллистическая ракета (МБР) содержит до 300 тысяч систем, подсистем, отдельных приборов и деталей, а крупный космический комплекс – до 10 миллионов. Поэтому ученых, конструкторов и инженеров в этой области гораздо больше, чем рабочих. Баллистическая ракета Р – 21 ↑↑