

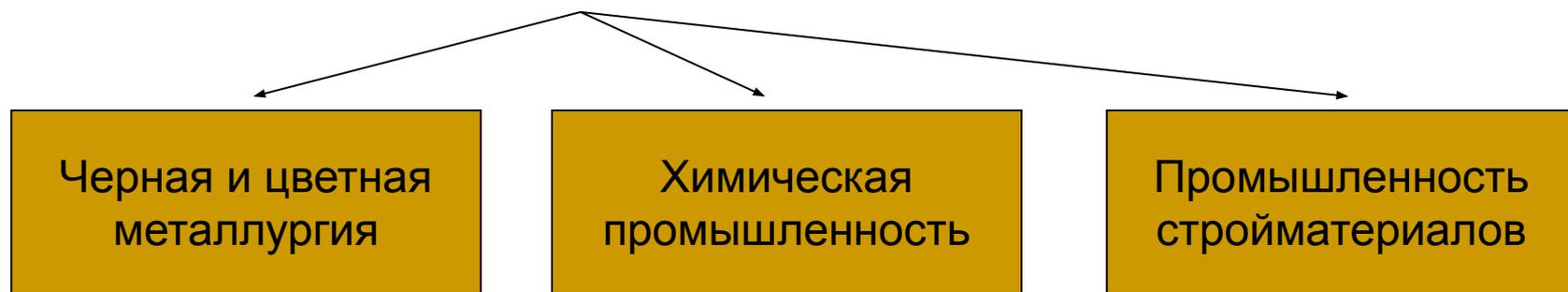


География машиностроительного комплекса России



Состав

- Машиностроение (19 комплексных подотраслей и более 100 специализированных):
 - энергетическое, транспортное, электротехническое, станкостроение и т.д.)
- металлообработка (ремонт машин)



В составе комплекса – 88,7 тысяч различных предприятий и организаций
Объединяет 1647 крупных и средних предприятий
Численность работников – более 2,6 миллиона человек (2015)

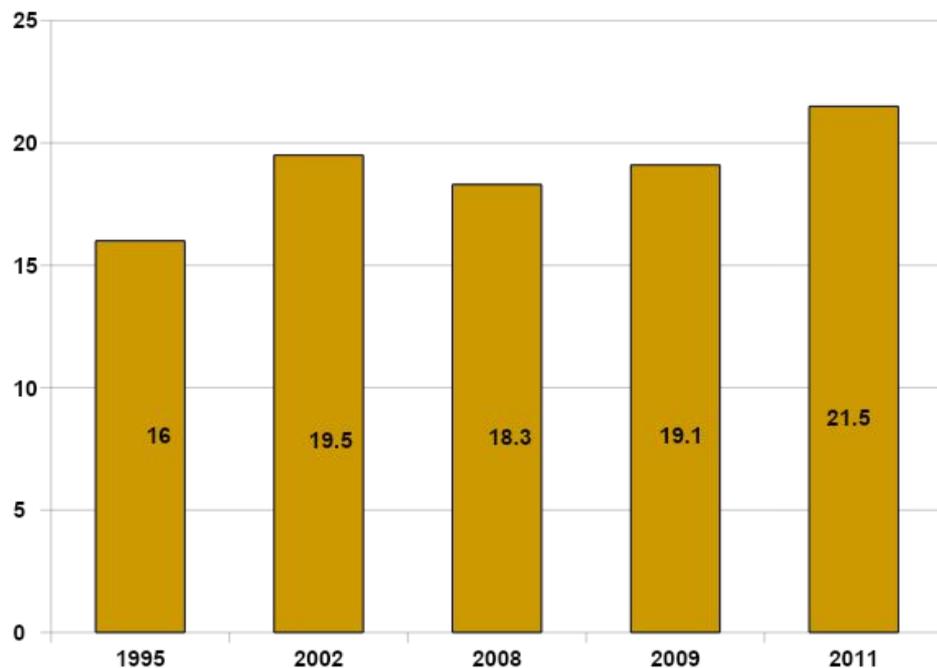
Статистический учет в машиностроении

- Производство машин и оборудования (станкостроение, оборудования для отраслей промышленности, подъемно-транспортного оборудования и др.)
- Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования
- Производство транспортных средств и оборудования

Роль в экономике России

- определяет пути и темпы роста всей экономики;
- выступает как районообразующий фактор;
- влияет на масштаб и темпы внедрения оборудования;
- создает орудия труда;
- отражает степень развития НТП

Доля комплекса в общем выпуске производственной продукции



Технологические темпы обновления
в России – 0,5 – 1,0% в год
Коэффициенты выбытия – 1,5 – 2,5%

В промышленно развитых странах
доля в обрабатывающих произ-
водствах составляет 35-45%, что
позволяет технологически обнов-
лять отрасль каждый -10 лет

Статучет на 2014:
10,3% – производство транспорт-
ных средств и оборудования;
5,8% - производство электрообо-
рудования, электронного и опти-
ческого оборудования;
5,4% - производство машин и
оборудования

Среднегодовая численность работников организаций машиностроения, тыс. чел.



Технологико-экономические особенности комплекса

- Сложность и многообразие (как технологического процесса, так и отраслевого состава комплекса в целом)
- Разнообразии ассортимента выпускаемой продукции
- Машиностроительный комплекс не имеет собственной сырьевой базы
- Высокие темпы развития в XX в. (за 1940 – 1985 гг. объемы промпроизводства - ↑ в 23 раза, в машиностроительном комплексе – в 130 раз)
- Отзывчивость – гибкость к НТП
- Разнообразии форм организации производства

Основные формы организации машиностроительного пр-ва

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Проявляется в:

- обособлении отдельных производств
- разделении труда между предприятиями внутри одной отрасли



- Предметная специализация
- Детальная специализация
- Технологическая специализация

КООПЕРИРОВАНИЕ

Проявляется в создании территориальных машиностроительных комплексов и широком взаимодействии с другими видами промышленного производства

Факторы размещения отраслей

машиностроения

- Исторический (уровень развития специализации в районах)
- Трудоресурсный
- Наукоемкости (в т.ч. квалификации трудовых ресурсов)
- Выгодности транспортно-географического положения
- Потребительский
- Военно-стратегический
- Капиталоемкости (источники инвестиций)
- Сырьеемкости
- Транспортабельности сырья и готовой продукции

Примеры влияния факторов размещения

	Сырьеемкости	Трудоресурсный	Потребительский
Тяжелое машиностроение	+++	++	+
Локомотивостроение	++	+	-
Судостроение	-	+	+++
Автомобилестроение	-	++	+++
Станкостроение	-	++	++
Приборостроение	-	+++	-

Тяжелое машиностроение: оборудование для металлургии

- **ОАО «Иркутский завод тяжелого машиностроения»**
 - **ЗАО «УралСпецМаш» (Магнитогорск)**
 - **ООО «ССМ-Тяжмаш» (Череповец)**
 - **ОАО МК «ОРМЕТО-УРМЗ» (Орск)**
 - **ОАО «Уралмашзавод» (Екатеринбург)**
 - **ЗАО «Кушвинский завод прокатных валков»**
 - **ОАО «Бузулуксктяжмаш»**
 - **ОАО «Оскольский завод металлургического машиностроения»**
 - **ОАО «Оленегорский механический завод»**
 - **ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения»**
-

Тяжелое машиностроение: подъемно-транспортное оборудование

- **ОАО «Автокран» (г. Иваново)**
- **ОАО «Клинцовский автокрановый завод»**
- **ОАО «Галичский крановый завод»**
- **ОАО «Угличмаш»**
- **ООО «Юргинский машзавод» (автокраны, самоходные, гусеничные)**
- **ЗАО «Нязепетровский краностроительный завод» (башенные краны) (ООО «Крановые технологии»)**
- **ОАО «Кушвинский завод транспортного машиностроения»**
- **ОАО «Магнитогорский крановый завод» (мостовые электрические краны)**
- **ОАО «Щербинский лифтостроительный завод»**
- **ЗАО «Уральский лифтостроительный завод» (г. Екатеринбург)**
- **ООО «Камский лифтостроительный завод» (г. Наб. Челны)**
- **ЗАО «Сибтяжмаш» (краны для металлургии, АЭС, ГЭС)**



Тяжелое машиностроение: горно-шахтное и горное оборудование

- **Экскаваторы:**
 - роторные, шагающие: ОАО «КрасТяжМаш», ОАО «Кранэкс», ОАО «Уралмашзавод», УЗТМ;
 - легкие: ОАО «Тверской экскаватор», ООО «Ковровец» (группа «ГАЗ»), ОАО ПО «Елабужский автомобильный завод», ОАО «Уралвагонзавод» (гусеничные);
 - траншейные: ЗАО «ПО «Ирмаш» (Брянск), ФГУП «Дмитровский экскаваторный завод»;
- **Горно-шахтное** оборудование: Новокузнецк, Юрга, Копейск, Кумертау, Карпинск, Ленинск-Кузнецкий, Прокопьевск, Ленинск-Кузнецкий, Первоуральск, Орск, Александровск, Пермь, Усолье-Сибирское, Дарасун, Иркутск
- **Оборудование для нефтегазодобычи**: Выборг, Орск, Екатеринбург, Самара, Волгоград, Тюмень, Пермь, Салават, Черемхово, Воткинск, Армавир
- **Оборудование для шельфовой добычи** начинают делать в Мурманске



Тяжелое машиностроение:

электротехническое машиностроение

- Турбины всех видов – **ОАО «Силовые машины»**, в т.ч. ЛМЗ, «Электросила», завод турбинных лопаток (г. СПб), Калужский ТЗ (паровые) и ОАО «Красный котельщик» (Таганрог). Другие: ОАО НПО «ЭЛСИБ» (Новосибирск), ОАО «Тяжмаш» (Сызрань)
- Котлы паровые: Бийск, Барнаул, Белгород
- Дизели – СПб, Брянск, НН, Хабаровск (для судов), Балаково, Пенза (дизели для ЭС))
- Трансформаторная техника: ОАО «Уралэлектротяжмаш», ООО «Тольяттинский трансформатор»
- Атомное машиностроение (Колпино, Волгодонск, Подольск, Петрозаводск, Электросталь)
- Кабели и провода: Пермь (ЗАО «Камкабель»), Москва (ОАО «Энергокабель»), Подольск, Рыбинск, Кирс, Псков, Саранск, Иркутск (ИРЗ), Томск, (ЗАО «Сибкабель»), Армавир (ЗАО «Кубанькабель»), Кольчугино, СПб

Общее машиностроение: локомотивостроение

- ЗАО «Трансмашхолдинг» - крупнейшее российское предприятия ж/д машиностроения.
- В 2008 г. предприятия компании выпустили 98 % российских электровозов, 77 % тепловозов, 92 % пассажирских вагонов, 85 % электропоездов. Выпускались также дизель-поезда (рельсовые автобусы), вагоны метро, грузовые вагоны (платформы и хопперы) и др.
- Существует с 2002 г. 25% акций - ОАО «РЖД», еще 25% - у французской компании Alstom

ЗАО «Трансмашхолдинг»: активы в России, Украине, Узбекистане и др.

- Новочеркасский электровозостроительный завод
 - Коломенский завод тепловозов
 - Брянский машиностроительный завод
 - Демиховский машиностроительный завод
 - Метровагонмаш
 - Пензадизельмаш
 - Октябрьский электровагоноремонтный завод
 - Трансконвертер (совместное предприятие с Сименс АГ).
 - Тверской вагоностроительный завод
 - Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт электровозостроения (ВЭлНИИ).
 - Луганский тепловозостроительный завод
-

ОАО ПК «Новочеркасский электро- зостроительный завод»



ЭП20 – двухсистемный
скоростной пассажирский



2ЭС5К «Ермак» –
грузовой
переменного тока



2ЭС4К «Дончак»
грузо-пассажирский
постоянного тока

ООО «Уральские локомотивы»

- Существует с 2010 г. Создано группой Синара и немецким производителем Siemens AG
- г. Верхняя Пышма Свердловской области
- 120 локомотивов в год
- В 2011 г. создано еще одно совместное предприятие по производству высокоскоростных электропоездов на платформе Desiro



2ЭС10 «Гранит»



2ЭС6 «Синара»



«Ласточка»

ОАО «Коломенский завод»



ЭП200 -
магистральный пассажирский
электровоз постоянного тока



ТМ14

- Также производит дизели для тепловозов, магистральные грузовые и пассажирские тепловозы
- Иные предприятия локомотивостроения:

- ЗАО «Брянский машзавод» (магистральные и маневровые тепловозы, дизели)
- ОАО «Людиновский тепловозостроительный завод» (маневровые тепловозы, путевая техника)
- ОАО «Калугапутьмаш» (промышленные тепло-
-возы, путевая техника)
- ОАО «Муромтепловоз» (маневровые тепловозы,
автомотрисы)

ГК «Ремпутьмаш» (2006г.): производство и ремонт машин для обслуживания ж/д путей

- ОАО «Абдулинский путевой ремонтно-механический завод»
- ОАО «Верещагинский путевой ремонтно-механический завод»
- ОАО «Калужский завод „Ремпутьмаш“»
- ОАО «Московский опытный завод путевых машин»
- ОАО «Оренбургский путевой ремонтно-механический завод»
- ОАО «Пермский мотовозоремонтный завод»
- ОАО «Свердловский путевой ремонтно-механический завод»
- ОАО «Ярославский вагоноремонтный завод»
- ОАО «Экспериментальный завод»

Рельсошлифовочная машина
(совместное произ-во с Speno, SUI)



Иные производства

- **Стрелочные заводы:** Новосибирск, Муром
- **Локомотиворемонтные заводы:** Улан-Удэ, Оренбург, Екатеринбург, Новосибирск, Ростов, Ярославль, Челябинск, Уссурийск, Астрахань, Воронеж, – объединены в ОАО «Желдорреммаш» - филиал ОАО «РЖД»



Пассажирское вагоностроение



- **ОАО «Тверской вагоностроительный завод»**
- В настоящее время выпускает пассажирские вагоны для поездов дальнего следования (до скоростей 160 км/ч и 200 км/ч), кузова вагонов метрополитена, тележки для пассажирских вагонов и вагонов метрополитена, колёсные пары, вагоны грузовые и специального назначения, вагоны повышенной комфортности, вагоны «Невско-го экспресса» и «Красной стрелы»
- С 2013 г. начато производство двухъярусных вагонов (64 пассажирских места)

Электропоезда

- ОАО «Демидовский машиностроительный завод» - крупнейший производитель в России и Европы (более 80% отечественных электропоездов)



**Экспресс Москва — Владимир
с ЭД4МКМ-0155**



**ЭД4МКМ-АЭРО:
аэроэкспрессы**

Электропоезда

- ОАО «Торжокский вагоностроительный завод» производил электропоезда и вагоны специального назначения. **Ликвидирован в 2017 г.**



Электропоезд ЭТ4А (с 2011 г.)



Электропоезд ЭТ2М
(с 1999 по 2010 г.)

Пассажирские вагоны для узкоколейных ж/дорог

- Продукцию производит ОАО «ТД «Камбарский машиностроительный завод» (тепловозы, ремонтные машины, дрезины, пассажирский вагоны, снегоочистители, вагоны-цистерны и др.)



Вагон ПВ40



Грузовое вагоностроение



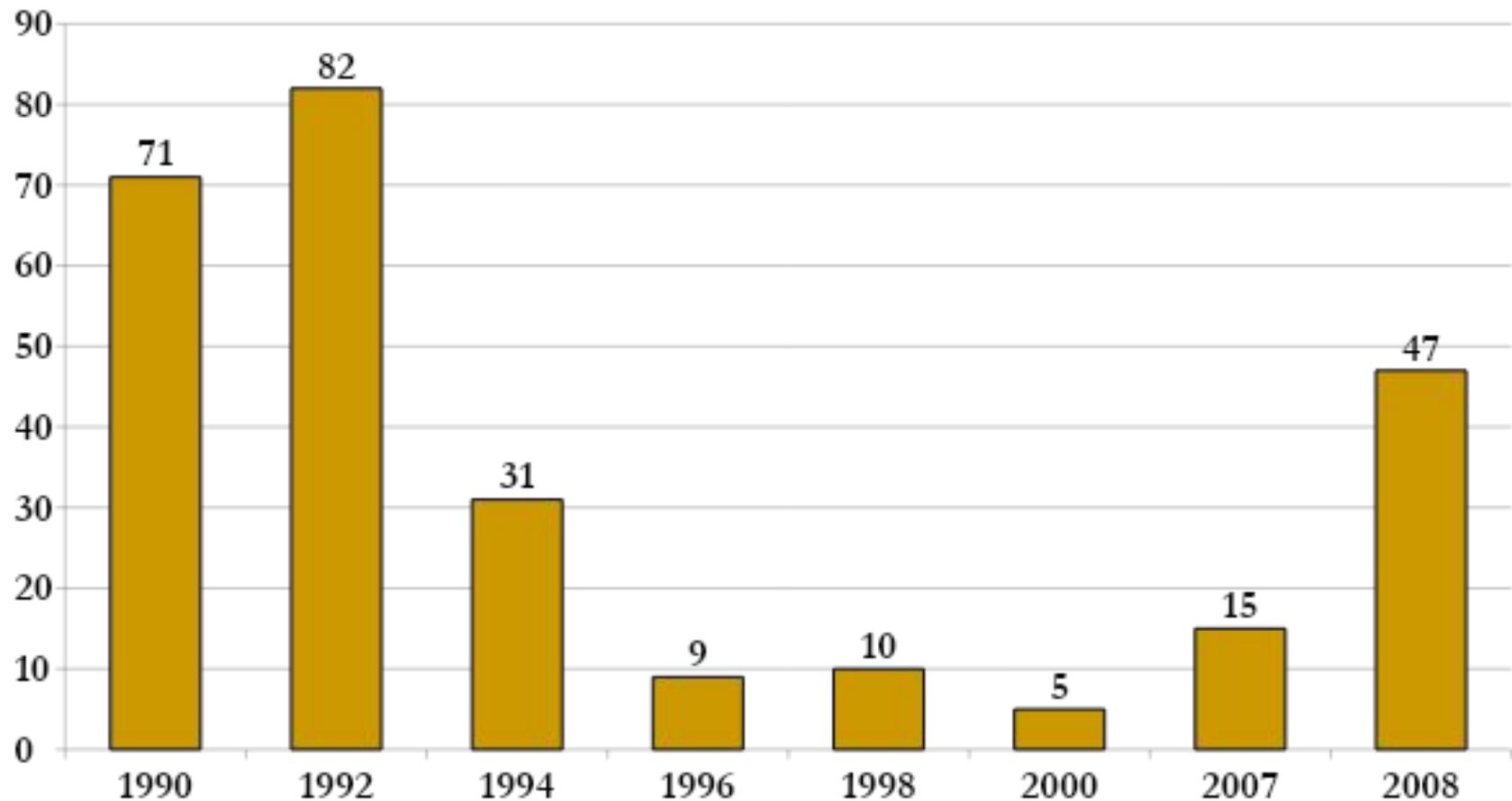
- ОАО «НПК «Уралвагонзавод им. Ф.Э. Дзержинского» (цистерны, полувагоны, платформы)
- ОАО «Калининградский ВЗ» (думпкары)
- ОАО «Алтайвагон» (Новоалтайск, филиалы в Рубцовске и Кемерово, полувагоны и крытые вагоны, 10% СНГ)
- ОАО «Абаканвагонмаш» (крупнотоннажные контейнеры, фитинговые платформы)
- ЗАО «Промтрактор-вагон» (Канаш, автомобилевозы, полувагоны, платформы)
- ОАО «Рузаевкахиммаш» в составе Вагоностроительной компании Мордовии (вагоны-цистерны, хранилища для сжиженного газа)
- ОАО «Трансмаш» (Энгельс, платформы, вагоны-лесовозы)
- **ООО «Орский вагонный завод» (2005 г., полувагоны, вагоны-самосвалы)**
- **ОАО «Армавирский завод тяжелого машиностроения» (с 2005 г, полувагоны)**
- **ЗАО «Новокузнецкий вагоностроительный завод» (2008 г., полувагоны)**
- **ЗАО «Тихвинский вагоностроительный завод» (2012 г., группа компаний ИСТ, крупнейший проект в Европы – 4 типа полувагонов на базе американской тележки Barbier)**



Метростроение и производство трамваев

- ОАО «Метровагонмаш» (Мытищи – вагоны метро и рельсовые автобусы)
- ЗАО «Вагонмаш» и ПТМЗ (закрыты в 2013 г.). Производили вагоны метро и трамвая
- ФГУП «Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М. Кирова» (вагоны трамвая) (с 1947 г.)
- ОАО «Уральский завод транспортного машиностроения» (с 1997 г.)
- ПК «Транспортные системы» (Москва)

Производство гражданских самолетов в России, шт.



Военное самолетостроение

- ФГУП «Экспериментальный машзавод им. В.М. Мяснищева» (им. Хруничева, Жуковский)
- ОАО «Компания «Сухой» (Москва)
- ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (Москва)
- Заводы: Иркутский авиационный, Комсомольский-на-Амуре АЗ им. Ю.А. Гагарина, Новосибирское АПО им. В.П. Чкалова (Су), производственные комплексы ОАО «Российской самолетостроительной корпорации «МиГ» в Луховицах и Москве, ОАО «Нижегородский АЗ «Сокол» (МиГ)

Пассажирские самолеты и их проекты

Ил-96-300	д/магист	ОАО «АК им. Ильюшина»	ВАСО
Ид-96-400М	д/магист	ОАО «АК им. Ильюшина»	ВАСО
Ту-204	ср/магист	ОАО «Туполев»	ОАО «Авиастар-СП» (Ульяновск), ОАО «Казанское АПО»
Ту-214	ср/магист	ОАО «Туполев»	ОАО «Казанское АПО»
МС-21 (проект) взамен уст. Ту-154	ср/магист	ОКБ им. А.С. Яковлева, Корпорация «Иркут»,	Иркутский АЗ, ВАСО, Авиастар-СП
Sukhoi SuperJet-100	бл/магист	ОАО «Сухой»	Комсомольский-на-Амуре АЗ им. Ю.А. Гагарина
Ан-148	бл/магист	АНТК им. Антонова	ОАО «Авиакор» (Самара) совместно с Украиной
Ту-334 (проект)	бл/магист	ОАО «Туполев»	ОАО «Казанское АПО» вместе с Украиной (проект заморожен)



Ил-96-300



Ту-204



Ан-148



SSJ-100



MC-21

Иные самолеты

- Транспортные (двойного назначения) выпускают в Воронеже, Омске (ПО «Полет» Ан-70, Ан-74), Ульяновске (Ан-124-100 «Руслан», Ил-176)
 - Легкомоторные, учебно-военные – в Иркутске, Луховицах, Смоленске (ОАО «Смоленский АЗ»)
 - Самолеты-амфибии серии Бе – ОАО «Таганрогский авиационный НТ комплекс им. Г.М. Бериева»
-

Самолет-амфибия Бе-200 (собирают в Таганроге)



«Семейный» легкомоторный самолет ВМБ 59
«Арктур» (Пермь, ООО «ВМБ Авиагруппа»)



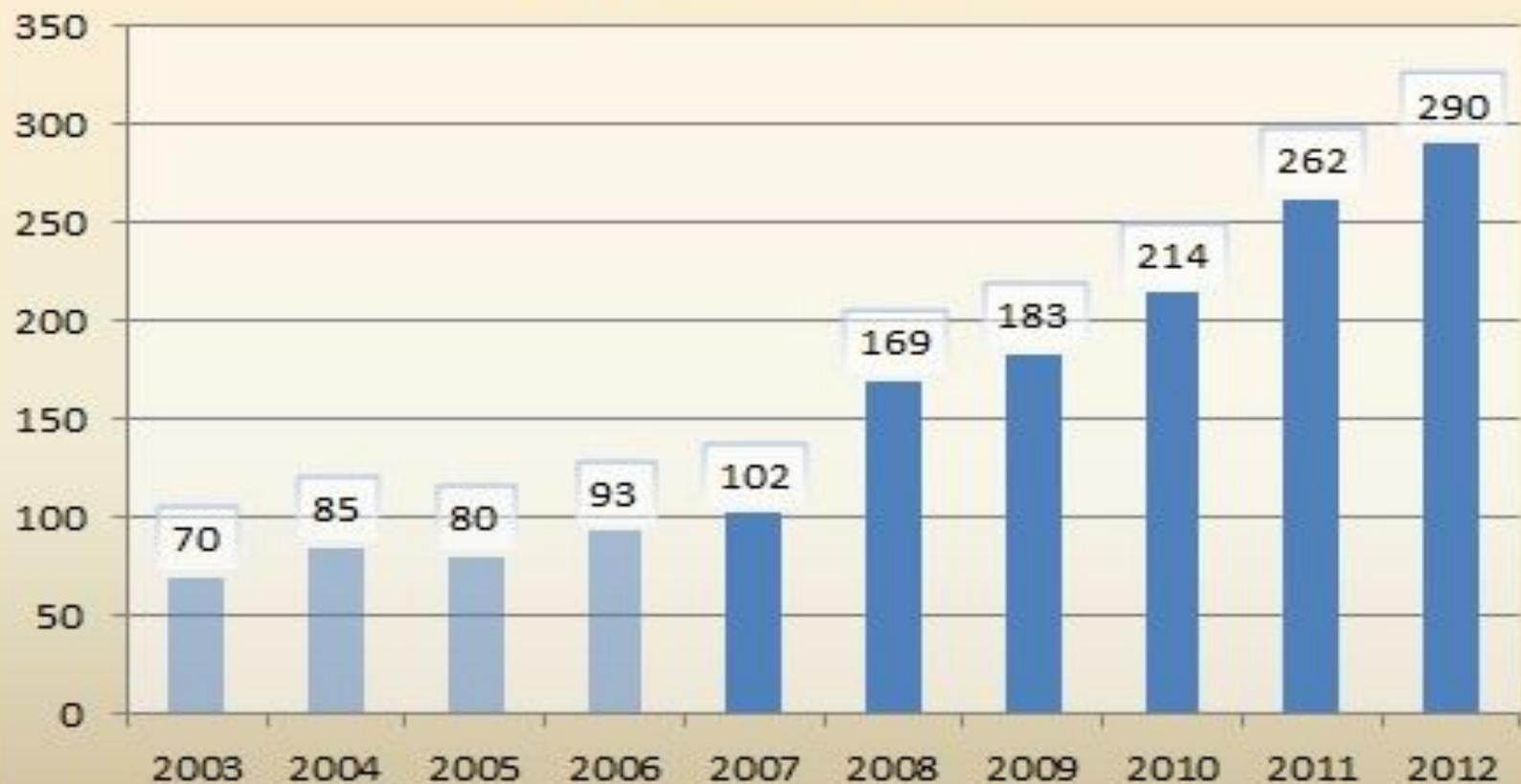
Опытный образец
собиран в сентябре 2013 г.

Вертолетостроение: объединено в холдинг ОАО «Вертолеты России» (100% акций – у ОАО «Оборонпром»)

- ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. И.И. Сазыкина
- ОАО «Казанский вертолетный завод»
- ОАО «Кумертауское авиационное производственное предприятие»
- ОАО «Камов» (Люберцы)
- ОАО «Московский ВЗ им. М.Л. Миля» (Томилино)
- ОАО «Московский МЗ «Вперед»
- ОАО «Росвертол» (Ростов-на-Дону)
- ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод»
- ОАО «Редуктор-ПМ» (Пермь)
- ОАО «Ступинское машиностроительное производственное предприятие»
- Проект совместного предприятия ОАО «Вертолеты России» и итальянской фирмы Agusta Westland по производству гражданских вертолетов AW139 в Подмосковье

«Вертолеты России»

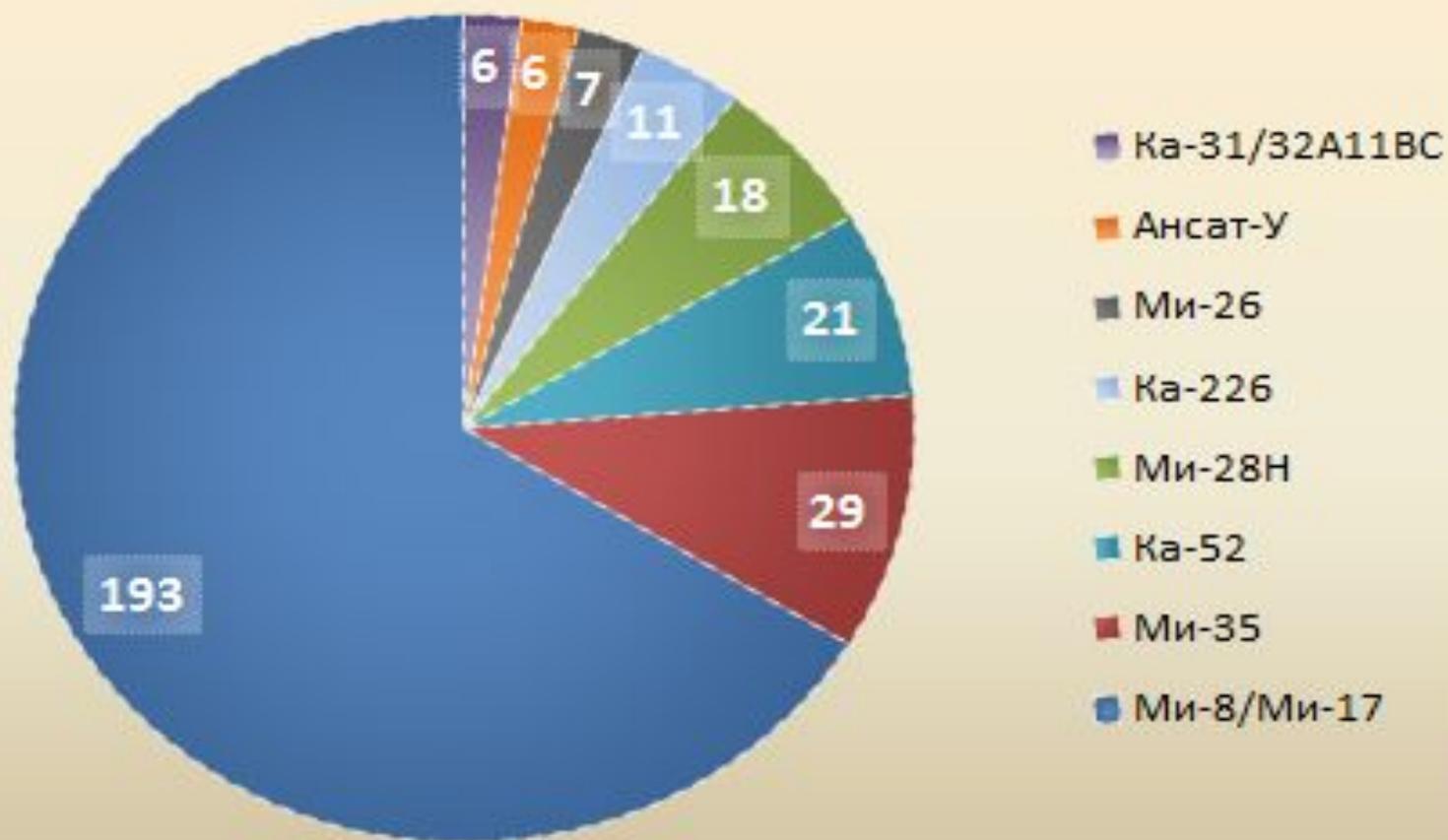
Производство (шт.)



*Холдинг «Вертолёты России» создан в 2006 году.

«Вертолеты России»

Производство по типам вертолётов (2012г.)



Ми-8 /Ми-17 – самый массовый двигательный вертолет в мире (создан в 1960-х гг.)



Ка-72 «Аллигатор» - военный ударный вертолет (выпуск с 2010 г. в Арсеньеве)



Авиационное двигателестроение

- ОАО «Рыбинские моторы»
 - АО «ОДК-Пермские моторы»
 - ОАО «Казанское моторостроительное ПО»
 - АО «ОДК-Уфимское моторостроительное ПО»
 - ОАО «Омское моторостроительное ПО»
 - ОАО «Климов» (СПб)
 - ОАО «Кузнецов» (Самара)
 - ММП им. Чернышева («Красный Октябрь»)
 - Авиамоторный научно-технический комплекс «Салют» (Москва)
 - Ремонт двигателей – в Екатеринбурге на ОАО «Уральский завод гражданской авиации»
-

Общее машиностроение.

Транспортное машиностроение

- **Судостроение** (СПб – линейные пассажирские, грузопассажирские, наливные, ледоколы-атомоходы, речные суда; Выборг (плавучие платформы), Калининград, Астрахань (рыболовецкие суда), Северодвинск, Петрозаводск, Владивосток – завод «Звезда»)
- **Судоремонт** (Новороссийск, Владивосток, Петропавловск-Камчатский, Мурманск, Находка)
- **Речное машиностроение** (НН, Волгоград, Астрахань, Красноярск, Зеленодольск, Благовещенск, Комсомольск-на-Амуре)

Среднее машиностроение.

Автомобилестроение

- 22 производственных объединения, объединяющих 200 заводов России
 - Занято до 1 миллиона человек
 - 30% российского машиностроения
 - Наиболее кооперационная из отраслей
 - Развиваются сети (головное предприятие – филиалы)
-

Общее машиностроение.

Транспортное машиностроение

- **Производство троллейбусов**
 - ЗАО «ТролЗА» (Энгельс)
 - ОАО «БТЗ» (Уфа) с 1999 г.
 - Московский троллейбусный завод – филиал ГУП «Мосгортранс»
 - ОАО «Вологодский механический завод» с 1994 г.
 - ЗАО «Волгоградский ЗТМ» с 1999 г.
 - ООО «Ликинский автозавод» (группа ГАЗ) с 2007 г.
-



Энгельс



Уфа



Вологда



Волгоград

Среднее машиностроение.

Автомобилестроение

■ Легковые автомобили (собственные марки)

- Тольятти (ОАО «АвтоВаз»)
- НН (ОАО «ГАЗ», Volga Siber)
- Ижевск (ОАО «ИжАвто», собирают Lada)



■ Сборочные производства

- Калининград («Автотор»: BMW, Chevrolet (DAT), KIA, Opel)
- Москва («Автофрамос»: Renault)
- Черкесск (АК ДерВейс: Lifan)
- Шушары (Тойота Мотор Мануфэкчуринг)
- Тольятти («GM-АвтоВАЗ»: Chevrolet Niva)
- Каменка («Ниссан Мэнуфэкчуринг Рус»: Ниссан)
- НЧ, Елабуга, Владивосток («Соллерс»: Фиат, SsangYong)
- Таганрог (ОАО «ТагАЗ»: Chery, Hyundai)
- Всеволожск («Форд Мотор Компани»: Ford)
- Калуга («Фольксваген Груп Рус»: Volkswagen, Skoda)

Автомобильный кластер под Санкт-Петербургом



Среднее машиностроение.

Автомобилестроение

■ Грузовые автомобили

-
- Н. Челны (ОАО «КАМАЗ»)
- НН (ОАО «ГАЗ»)
- Миасс (ОАО «УралАЗ», Урал, Iveco)
- Ульяновск (ОАО «УАЗ», Соллерс)
- Орехово-Зуево (ОАО «МЗ Тонар»)
- Курган, Брянск (колесные тягачи)
- Саранск (Саранский завод автосамосвалов)

■ Автобусы

- НН (ОАО «ГАЗ»)
- Ульяновск (ОАО «УАЗ»)
- Павловск (ООО «ПАЗ»)
- Курган (ОАО «КАВЗ»)
- Ликино-Дулево (ОАО «ЛиаЗ»)
- Нефтекамск (ОАО «НефАЗ»)
- Волжский (ООО ВАП «Волжанин»)
- НН (ООО «СТ Нижегородец»)
- Мичуринск (ООО «МАРЗ»)
- Сборка Scania в СПб, Fiat - Елабуге

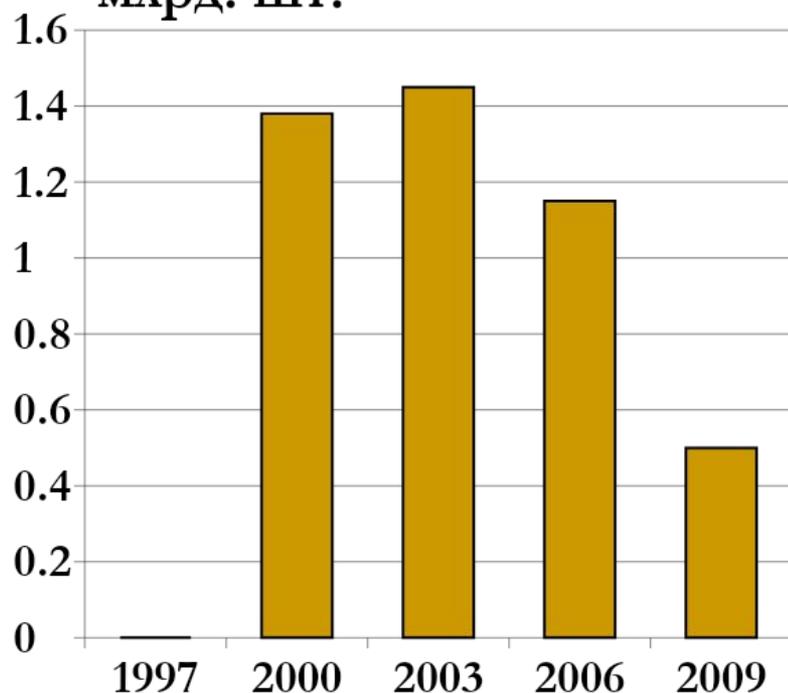


Производство бытовой техники

- **Производство холодильников**
 - Красноярск (ОАО «Бирюса»)
 - Липецк (ОАО «Стинол») с 2000 г.
 - Завод LG Electronics в Рузе, Завод «Vestel» в Александрове, ВЕКО в Киржаче, с 2006 г.
 - Стрельна (ООО «БСХ Бытовые приборы»)
 - Уссурйск (ООО «Завод «Океан»)
 - Зеленодольск (ОАО «ПО Завод им. С. Орджоникидзе)
 - Выборг (ООО «Хелкама Форсте Виипури»)

Микроэлектроника: интегральные микросхемы

Интегральные
микросхемы в России,
мрд. шт.



- Производство микросхем (ГП «Ангстрем», ОАО «НИИМЭ и Микрон»). Находятся в Зеленограде.
- Крупнейшие в В. Европе.
- 20% экспортируются
- Компания «Ситроникс-Нано» (2009 г.)
- Планы создания Центра для исследования и разработок

Микроэлектроника: производство микропроцессоров

- Разработкой занимаются ЗАО «МЦСТ» и НИИСИ РАН (серия «Комдив»)
 - Разработкой специализированных микропроцессоров, ориентированных на создание нейтронных систем и цифровую обработку сигнала, ведут НТЦ «Модуль» (серия NeuroMatrix), ГУП НПЦ «ЭЛВИС» (серия Мультикор, MultiForce), ОАО «Ангстрем»
-

Задачи развития комплекса

- **Конверсия**, то есть перепрофилирование предприятий военно-промышленного комплекса на выпуск продукции гражданского назначения;
- **Освоение и расширение производства** тех видов товаров, выпуск которых в России не осуществлялся или происходил в ограниченных объемах, так как после распада СССР в силу высокой монополизации экономики страны производство ряда товаров отрасли осталось в бывших республиках (железнодорожное машиностроение, судостроение, производство нефтегазопромыслового оборудования и др.);
- **Реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий** (в 1990-е годы практически прекратилось обновление основных фондов в отрасли);
- **Расширение производства конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках продукции.** Эта задача реализуется двумя основными путями: во-первых, созданием совместных с иностранными компаниями производств и налаживанием выпуска на них зарубежных образцов продукции; во-вторых, оснащение отечественных образцов техники и оборудования отдельными деталями импортного производства (например, установка зарубежных двигателей на отечественных самолетах);
- В начале 2000-х гг. в связи с экономическим подъемом в стране возник **дефицит высококвалифицированной рабочей силы** на машиностроительных предприятиях, в значительной степени сдерживающий темпы освоения выпуска высокотехнологической продукции (в годы кризиса практически прекратилась подготовка кадров для отрасли);
- **Структурная перестройка отрасли:** свертывание или сокращение производства в традиционных отраслях, ориентирующихся на потребности экономики прежних десятилетий и резкое расширение выпуска наукоемкой и высокотехнологичной продукции, способной конкурировать на внешнем рынке (сейчас доля России на мировом рынке инноваций и высоких технологий составляет всего лишь 0,3%).