

Машиностроительный комплекс

Машиностроительный комплекс – совокупность отраслей промышленности, производящих разнообразные машины

Главная задача машиностроения – обеспечивать общество новыми, все более совершенными машинами

Помимо **общеекономических** функций, связанных с удовлетворением текущего и перспективного спроса на товары и услуги, а также функций, связанных с обеспечением **оборонных потребностей** государства, машиностроение выполняет специфическую функцию - **инновационную, отражая достижения технологического прогресса.**

- До нач. 1990-х гг. отечественное машиностроение сохраняло лидирующую роль по объёму промышленного производства и численности занятых среди всех остальных отраслей промышленности, уступая лишь топливно-энергетическому комплексу по объёму основных производственных фондов.
- К моменту распада СССР на территории РФ было сосредоточено ок. $\frac{2}{3}$ всего машиностроения, в т.ч. св. 60% производства продукции гражданского назначения и 80% - военной продукции.
- Не менее 75% расходов на НИОКР было сосредоточено в оборонно-промышленном комплексе (ОПК).
- Выпуск военной техники в конечной продукции машиностроения составлял 29% по сравнению с 15% в США, товаров длительного пользования - 17% против 26% в США, оборудования для непромышленной сферы - 6% против 24% в США.

- С 90-х гг. многократно снизилась ёмкость рынков машиностроительной продукции, сильно сократилось производство отечественного оборудования, что определило прогрессирующий износ основных средств за 1991-2002 с 45,0 до 53,1%.
- Доля машиностроения в инвестициях в осн.капитал сократилась с 23,1(1990) до 6,9% (2001).
- Удельный вес прогрессивного оборудования в производственной базе комплекса понизился за 1992-2000 с 49,5 до 39%.
- Российское машиностроение пропустило крупный структурный сдвиг, характерный для высокоразвитых стран: переход к серийному производству высокотехнологичной продукции, основанном на использовании гибких интеллектуализированных технологий.
- Производительность усредненного российского машиностроительного завода составляет 10-20- % передового завода мирового уровня.
- На аналогичных производствах в высокоразвитых странах занято в 5-10 раз меньше работающих, чем в РФ.

Состав машиностроительного комплекса

- **Тяжелое (металлоемкое):** энергетическое, металлургическое, горношахтное и др.;
- **Точное (наукоемкое):** приборостроение, радиотехническое и электронное, ракетно-космическое
- **Среднее:** станкостроение, инструментальное, электротехническое, производство технологического оборудования;
- **Общее:** транспортное (автомобилестроение, судостроение, железнодорожное, авиастроение), сельскохозяйственное, тракторное и др.

Факторы размещения

1. **Наукоемкость** (вблизи научных центров – крупные города)
2. **Трудоемкость** (В крупных городах, готовящих квалифицированные кадры)
3. **Металлоемкость** (города, где располагаются металлургич. центры)
4. **Размещение предприятий рядом с потребителем** (судостроение – в портовых городах)
5. **Специализация и кооперирование**
Специализация – выпуск производителем однородной продукции
Кооперирование – Производственные связи между производителями, изготавливают совместно продукцию
6. **Транспортный** (Размещаются на крупных транспортных магистралях)
7. **Военно-стратегический** (Интересы национальной безопасности, предприятия удалены от границ и расположены в городах, доступ в которые ограничен)

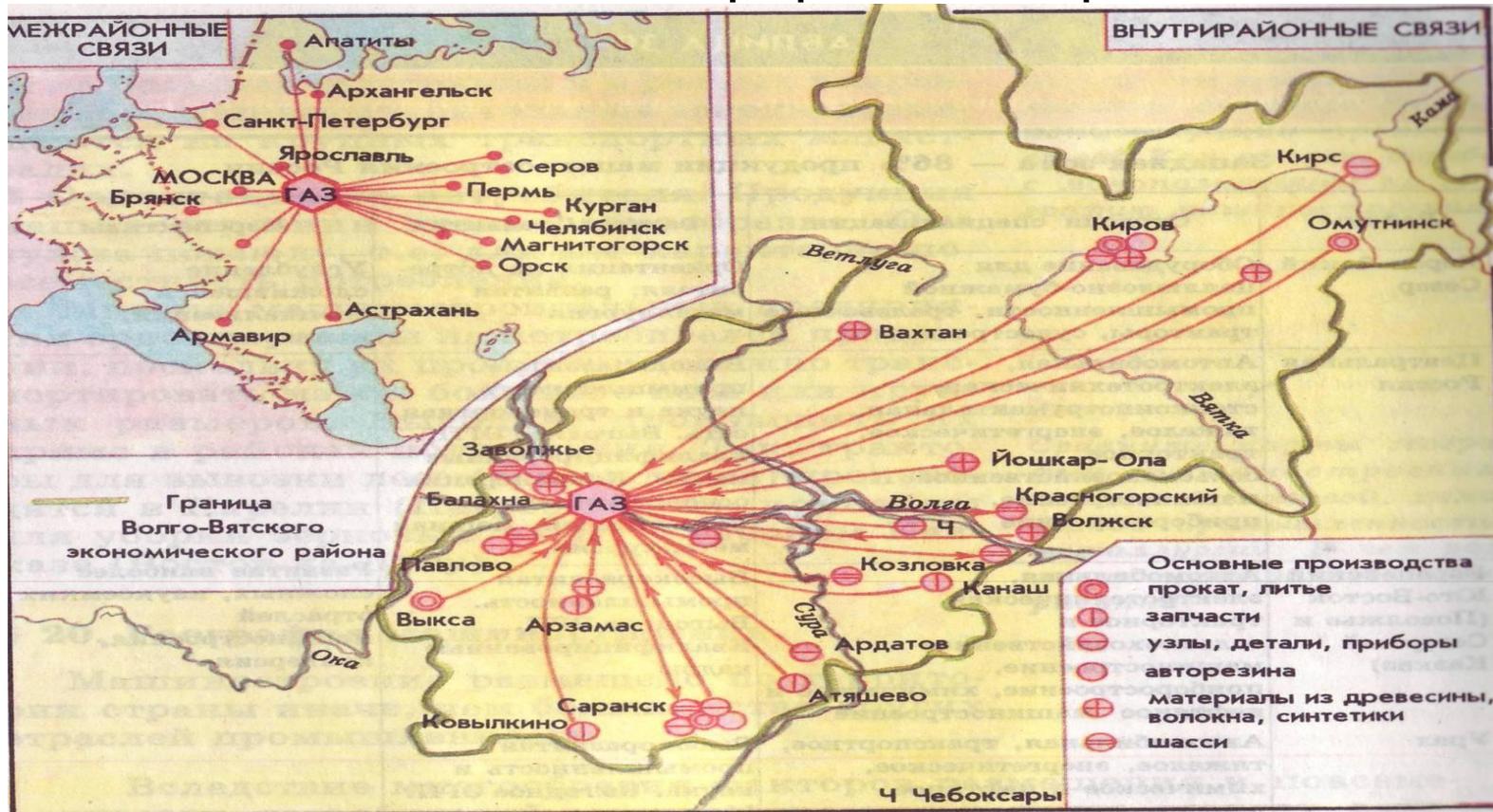
Факторы размещения отраслей

ТАБЛИЦА 29

Размещение предприятия в зависимости от трудо- и металлоемкости производимой продукции

| Особенности и характер размещения предприятий | | Металлоемкость производимой продукции | | |
|---|---------|--|---|--|
| | | Низкая | Средняя | Высокая |
| | | В районах, удаленных от производителей металла | В районах, приближенных к производителям металла | В районах — производителях металла |
| Трудоёмкость производимой продукции | Низкая | В районах с незначительными трудовыми ресурсами | Сельскохозяйственное машиностроение, производство оборудования для химической промышленности | Тяжелое машиностроение (оборудование для металлургии, угольной промышленности) |
| | Средняя | В районах, имеющих трудовые ресурсы | Автомобиле и тракторостроение, производство станков и инструментов | |
| | Высокая | В районах с высокой квалификацией трудовых ресурсов и сосредоточением научных кадров | Приборостроение, радиотехническое и электронное машиностроение, производство вычислительной техники | |

Специализация и кооперирование производства



СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ — ПРОИЗВОДСТВО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ (В ЦЕХЕ) КАКОГО-ЛИБО ОДНОГО ПРОДУКТА; ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ДЕТАЛЕЙ; УСЛУГ

ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

ПРЕДМЕТНАЯ

ПОСТАВКА ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ДЕТАЛЕЙ

ПОДЕТАЛЬНАЯ

ПОСТАВКА ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ДЕТАЛЕЙ

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

ПОСТАВКА ПОЛУФАБРИКАТОВ

ПРОИЗВОДСТВО УСЛУГ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УСЛУГ

КООПЕРАЦИЯ — ОБЪЕДИНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ ВЫПУСКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Рис. 29. Специализация и кооперация машиностроения

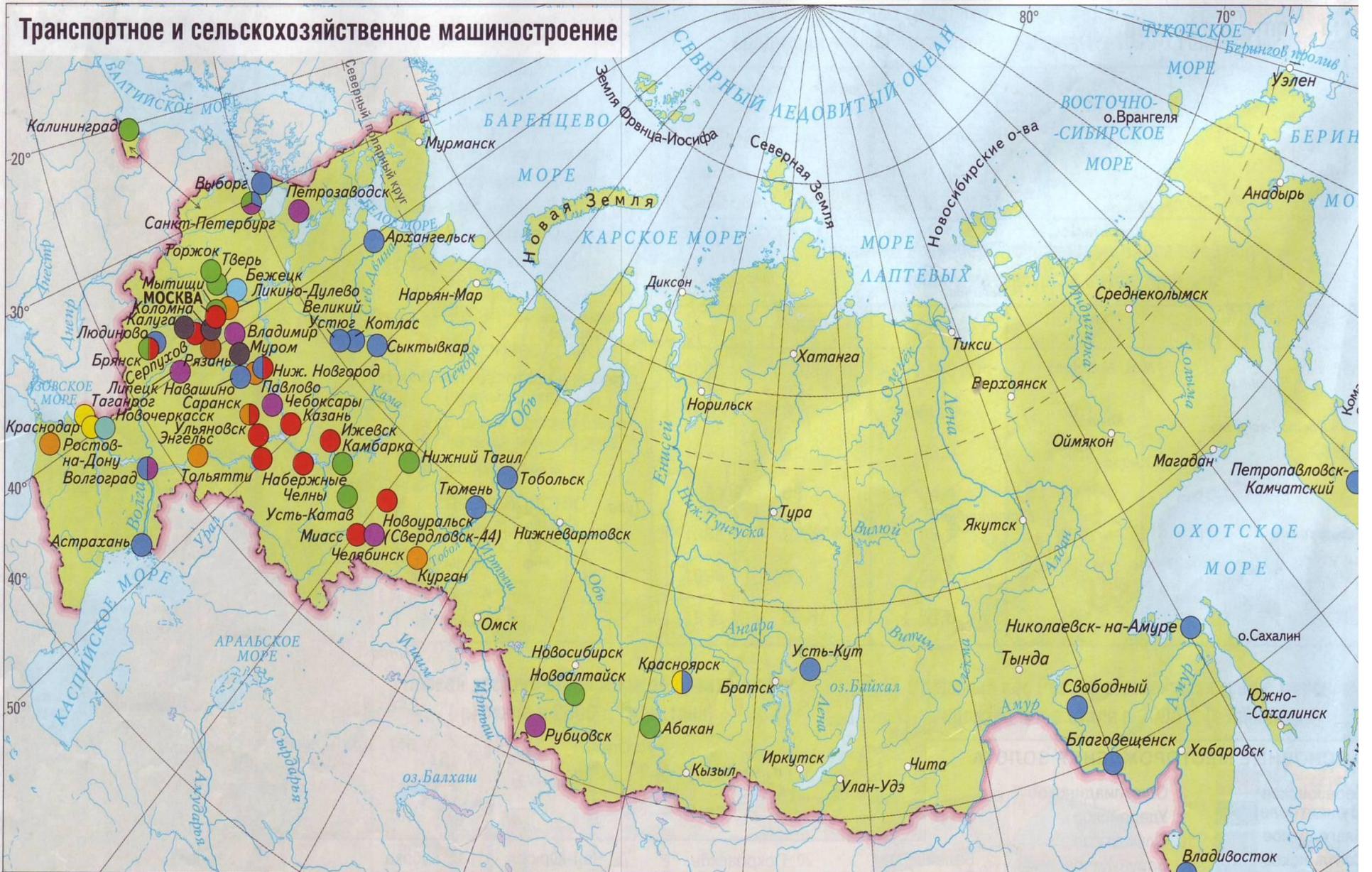
Тяжелое машиностроение



Производство станков и инструмента.

- Россия по экспорту станков (0,3% мирового объёма) занимает примерно 22-е место в мире; импорт станков превышает собственное производство.
- Среди центров станкостроения, сохранивших производство, - Москва, С.-Петербург, Дмитров, Рязань, Сасово, Владимир, Сафоново, Краснодар, Армавир, Астрахань, Стерлитамак, Воткинск, Ижевск, Киров, Нижний Новгород, Самара, Пенза, Оренбург, Алапаевск, Челябинск, Барнаул, Хабаровск
- Крупнейшие центры по производству режущего и измерительного инструмента - Москва, С.-Петербург, Екатеринбург, Челябинск и др.; абразивного инструмента - Белгород, Волжский, Златоуст, Кыштым, Луга, Челябинск и др.

Транспортное и сельскохозяйственное машиностроение



ОСНОВНЫЕ ЦЕНТРЫ ПРОИЗВОДСТВА

- | | | | | |
|--------------|---------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|
| тепловозов | вагонов | автомобилей | комбайнов картофелеуборочных | комбайнов льноуборочных |
| электровозов | судов | автобусов и троллейбусов | комбайнов зерноуборочных | тракторное машиностроение |

Масштаб 1:40 000 000

Производство автомобилей

- Ведущий экономический район по производству автомобилей всех видов - Поволжье; далее идут Волго-Вятский, Центральный, Уральский экономические районы. В небольших количествах автомобили собирают на Северном Кавказе и в Северо-Западном районе.
- Ведущим центром остаётся **Тольятти**; среди других выделяются **Ижевск, Ульяновск, Нижний Новгород, Серпухов, Набережные Челны, Москва**; сборка легковых автомобилей ведётся в Сызрани.
- Сборка автомобилей иностранными фирмами осуществляется во **СПб (Всеволожске)** (форд, тойота, ниссан), **Калининграде** (Киа и БМВ), **Таганроге** (хонда и ситроен), **Калуге** (фольксваген), **Тольятти** (шевроле-Нива).
- Внутренний рынок более чем наполовину занят легковыми автомобилями иностранного производства.

- **В производстве грузовых автомобилей** (173 тыс. в 2002) позиции рос. заводов более сильны. Грузовые автомобили производят специализированные заводы в **Нижнем Новгороде (ГАЗ), Набережных Челнах (КАМАЗ), Миассе (УралАЗ), Ульяновске (УАЗ); Москве (ЗиЛ)**; на базе шасси - в Мытищах, Сердобске, Саранске, Нефтекамске. На базе шасси легковых автомобилей грузопассажирские машины производятся, в Ижевске (ИЖ) и Тольятти (НИВА).
- **Производство автобусов** (66,7 тыс, из них ок. 40,0 тыс. – микроавтобусы(2002). Автобусы сверхбольшой вместимости собирают в **Москве и Голицыне**; городские автобусы производят в **Ликино-Дулево**, пригородные средней вместимости в **Павлове**, микроавтобусы в **Нижнем Новгороде**, для сельской местности в **Кургане**. Новое производство городских автобусов на базе шасси начато в **Нефтекамске**.

Производство мотоциклов и велосипедов

- Мотоциклы (20,8 тыс. шт., в 2002) выпускают в **Ирбите, Ижевске, Коврове.**
- Мотороллеры в **Муроме и Туле.**
- Несколько заводов (**Пермь, Киров, Москва** и др.) производят велосипеды разных видов (509 тыс. шт. в 2002).
- Собственное производство не удовлетворяет внутренних потребностей, и рынок по этим изделиям постепенно заполняется импортной продукцией.

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ.
СУДОСТРОЕНИЕ**



ПРОИЗВОДСТВО

- тепловозов ● электровозов ●
- электропоездов ● вагонов ●
- судов ●

Буквами на карте обозначены:
 - Мытищи О-3 - Орехово-Зуево

Масштаб 1:40 000 000

Производство подвижного состава для железных дорог

- Ранее Россия, занимая 1-е в мире по производству этой продукции, ещё и импортировала часть подвижного состава и локомотивов из соседних стран.
- **Магистральные электровозы и тепловозы производят в *Новочеркасске и Коломне*; маневровые тепловозы и электровозы для промышленных предприятий в *Муроме, Брянске, Людиново*.**
- **Пассажирские вагоны производят в Твери, Орехово-Зуево, Торжке и С.-Петербурге; грузовые вагоны - в Брянске, Абакане, Нижнем Тагиле, Новоалтайске, Калининграде, Великих Луках; вагоны для метрополитена - в Мытищах С.-Петербурге; вагоны для электричек- в Демихово и Торжке; пассажирские дизель-поезда - в Людиново. Специализированные заводы по производству троллейбусов есть в г. Энгельс, Вологде; трамваев – в г. Усть-Катав.**

Морское и речное судостроение.

- **Морское судостроение** сконцентрировано преимущественно в прибрежной зоне. Осн. мощности отрасли сосредоточены на **Балтике**. Важнейший центр морского судостроения - **С.-Петербург**, где находятся несколько судостроительных заводов. Заводы морского судостроения есть в **Выборге и Калининграде**.
- В Азово-Черноморском бассейне судостроение представлено в **Керчи**, судоремонтные заводы действуют в Туапсе и Новороссийске.
- Во внутренних районах Европейской части России морское судостроение представлено в Ярославле, Зеленодольске, Сормово; в бассейне Каспийского моря - в **Астрахани** и Волгограде.
- На **Дальнем Востоке** главный центр морского судостроения — **Комсомольск-на-Амуре**, менее крупные - Николаевск-на-Амуре, **Владивосток**, Сретенск. Судоремонтные заводы имеются в Советской Гавани, Находке, Петропавловске-Камчатском, Большом Камне и др. портах.
- В **Северном бассейне** важнейший центр морского судостроения - **Северодвинск**; судостроительные заводы работают в Североморске и **Архангельске**, судоремонтные - в Кандалакше, Новодвинске, **Мурманске**.

- **Речное судостроение** рассредоточено по бассейнам основных судоходных рек.
- В Европейской части страны судостроительные заводы расположены в городах Петрозаводск, С.-Петербург, Лодейное Поле, Новая Ладога, **Ярославль**, Рыбинск, **Москва**, Кострома, Навашино, **Сормово (Нижний Новгород)**, Зеленодольск, **Волгоград**, **Астрахань**, Цимлянск, Ростов-на-Дону;
- в Азиатской — в **Тюмени**, **Тобольске**, Омске, Колпашево, **Красноярске**, Якутске, **Усть-Куте**, **Николаевске-на-Амуре**, **Благовещенске**, **Хабаровске**.

Сельскохозяйственное машиностроение.

- Важнейшие подотрасли с.-х. машиностроения - тракторостроение и комбайностроение.
- **Тракторные заводы** находятся в С.-Петербурге, Владимире, Липецке, Волгограде, Чебоксарах, Челябинске, Рубцовске; начал производить небольшое количество тракторов Омский завод транспортного машиностроения. **Трелёвочные трактора** для заготовки леса производят в Петрозаводске и Рубцовске.
- **Зерноуборочные комбайны** производят два крупных специализированных завода в Ростове-на-Дону и Красноярске; **картофелеуборочные машины** производят в Рязани и в г. Белинский; **льноуборочные комбайны** - специализированный завод в Бежецке; **кормоуборочные комбайны** - завод «Ростсельмаш» в Ростове-на-Дону, Тульский комбайновый завод.

Электротехническая промышленность

- Предприятия отрасли производят энергетическое оборудование, электромоторы, разнообразные кабели и провода, электротермическое оборудование и др.
- Важнейший центр по производству энергетического оборудования - турбин и генераторов -- **С.-Петербург**.
Газовые турбины производят в Рыбинске и Перми;
- **паровые турбины (ТЭС) и генераторы** к ним - в Калуге, Екатеринбурге, Новосибирске;
- **гидравлические турбины (ГЭС)** - в Сызрани;
- **паровые котлы для электростанций** - в Белгороде, Таганроге, Бийске;
- **трансформаторы большой мощности** - в Тольятти;
- **реакторы для атомных электростанций** - в С.-Петербурге (Ижорский завод) и **Волгодонске** (завод «Атоммаш»).
Крупные узлы для электростанций изготавливают в Подольске и Чехове.

Авиационная промышленность

- Ранее отрасль относилась к самым высокоразвитым и наукоёмким производствам. В РФ сохраняется избыточное количество самолётостроительных заводов, мощности которых не имеют достаточной загрузки. Россия пока сохраняет возможности для производства практически всех типов гражданских самолетов, разработан новый модельный ряд самолётов, соответствующих всем современным требованиям.
- Крупнейший центр производства самолётов - **Москва**. В столице находятся все головные авиаконструкторские бюро и несколько авиационных заводов (в т.ч. фирм «Сухой», «МиГ», «Ильюшин»; а также 2 вертолётостроительных завода – Миля (МИ) и Камова (КА).
- В Московской обл. авиационные заводы есть в Жуковском, Дубне и Луховицах.



Рис. 47. Авиационная промышленность (по Ю. М. Звереву)

- Дальнемагистральные пассажирские самолеты (ИЛ 86) производят в Воронеже, среднемагистральные самолёты могут производить заводы в **Казани, Саратове** и **Ульяновске**; ближнемагистральные и спортивные - в **Дубне** и **Химках**.
- Грузовые самолёты могут выпускаться в **Ульяновске, Воронеже, Омске, Новосибирске, Улан-Удэ**. Авиационные заводы есть в **Нижнем Новгороде, Самаре, Иркутске, Комсомольске-на-Амуре**.
- Крупное КБ «Бериев» по проектированию гидросамолётов находится в **Таганроге**.
- Вертолёты (св. 80 в 2002) производят в **Казани, Ростове-на-Дону, Люберцах, Улан-Удэ, Кумертау** и **Арсеньеве**.
- Центры по производству **авиационных двигателей** — **Рыбинск, Пермь, Казань, Москва, С.-Петербург, Калуга, Самара, Тюмень, Омск, Уфа**.

Производство подъёмно-транспортного оборудования.

- Крупнейший производитель кранов на автомобильном ходу - **Ивановское** краностроительное объединение (после приобретения Брянского автозавода получило возможность производить автокраны любой грузоподъёмности, включая 100-тонные).
- Другие значительные центры производства автокранов - Галич, Клинцы, Ставрополь, Юрга.
- Краны на гусеничном ходу выпускают в Челябинской обл. и Башкортостане.

Приборостроение и электроника.

- Предприятия, входящие в оборонно-промышленный комплекс, способны производить малыми сериями уникальную по качеству и возможностям элементную базу, на основе которой собирают системы управления ракетами, управляющие комплексы для вооружённых сил и др.
- Серийное производство элементной базы для гражданских отраслей невелико и представлено на некоторых уцелевших после проведения конверсии предприятиях; машиностроительным заводам страны всё чаще приходится комплектовать свои изделия управляющими комплексами и контрольно-измерительными приборами иностранного производства.
- Важнейшие центры по производству элементной базы (также выделяются производством контрольно-измерительных приборов и систем управления разл. процессами): Москва, С.-Петербург, Зеленоград, Фрязино, Брянск, Калуга, Смоленск, Орёл; менее крупные центры -Великий Новгород, Нальчик, Прохладный, Владикавказ, Алагир, Саранск, Йошкар-Ола, Псков, Тамбов.

Специализация, факторы и перспективы развития машиностроения России

| Район | Отрасли специализации | Факторы развития | Перспективы |
|---|---|---|--|
| Западная зона – 95% продукции машиностроения в России | | | |
| Европейский Север | Оборудование для целлюлозно-бумажной промышленности, судостроение, трелевочные тракторы | Специализация на потребителя; развитая металлургия | Углубление сложивш. спец-ии конверсия |
| Центральная Россия | Автомобил., электротехнич., станкоинст. тяжелое, энергетическое, тракторное, с/х, машиностроение, приборостроение | Высокоразвит., пром-ть, наука и транспортн. Сеть, Выгодное ЭГП, квалифиц. кадры | |
| Европейский Юго-Восток | С/х маш | | |
| Урал | Тяж. маш | | |
| Восточная зона – 5% продукции машиностроения России | | | |
| Сибирь и Дальний Восток | | | Развит. |

10-ка субъектов РФ наиболее крупных в машиностроении

| | | |
|-----|-----------------------|-------|
| 1. | Удмуртская республика | 56,2% |
| 2. | Мордовская республика | 46,7% |
| 3. | Курганская область | 42,3% |
| | Самарская область | 42,3% |
| 4. | Новгородская область | 41,0% |
| 5. | Нижегородская область | 40,3% |
| 6. | Калужская область | 42,5% |
| 7. | Пензенская область | 39,7% |
| 8. | Ульяновская область | 39,7% |
| 9. | Орловская область | 36,7% |
| 10. | Республика Марий Эл | 35,7% |

Военно-промышленный комплекс

Военно-промышленный комплекс – это система производств, научно-производственных, научно-исследовательских и опытно-конструкторских учреждений, разрабатывающих и производящих военную технику, боеприпасы и оружие.

Роль межотраслевых комплексов в пр-ве продукции оборонного
назначен

| | | |
|--|--|--|
| Межотраслевой комплекс | Оборонные производства | Специализированные оборонные комплексы |
| Топливно-энергетический | Производство ядерного топлива | Ядерно-оружейный |
| Машиностроительны й | Судо-, авиа-, ракето-, танко-, автомобилестроение, средства связи, огнестрельное оружие. | Авиационно-космический и ракетно-космический |
| Конструкционных материалов: металлургический | Производство композитов, металлических порошков и проката | |
| Химико-лесной | Пр-во хим. Реагентов, соединений, пиломатериалов | Химико - оружейный |
| Строительный | Цементное и др. пр-ва | Химико оружейный |
| Агропромышленный | Перерабатывающие отрасли (производство казеина) | |
| Товаров народного потребления и услуг | Производство технических тканей и обмурдирования | |

Основные принципы, определяющие географию отраслей ВПК

- 1. Основной принцип** – безопасность размещения его производств, учитывая полетное время ракет и авиации из-за границы. Отсюда – размещение наиболее важных центров и предприятий ВПК в глубинных районах страны (Урал, Сибирь)
- 2. Принцип дублирования:** размещение в разных районах страны предприятий-дублеров.
- 3. Концентрация производств и научно-производственных объединений** ВПК в Москве и вокруг нее, где Россия имеет право на создание и наращивание средств противоракетной обороны

ВПК

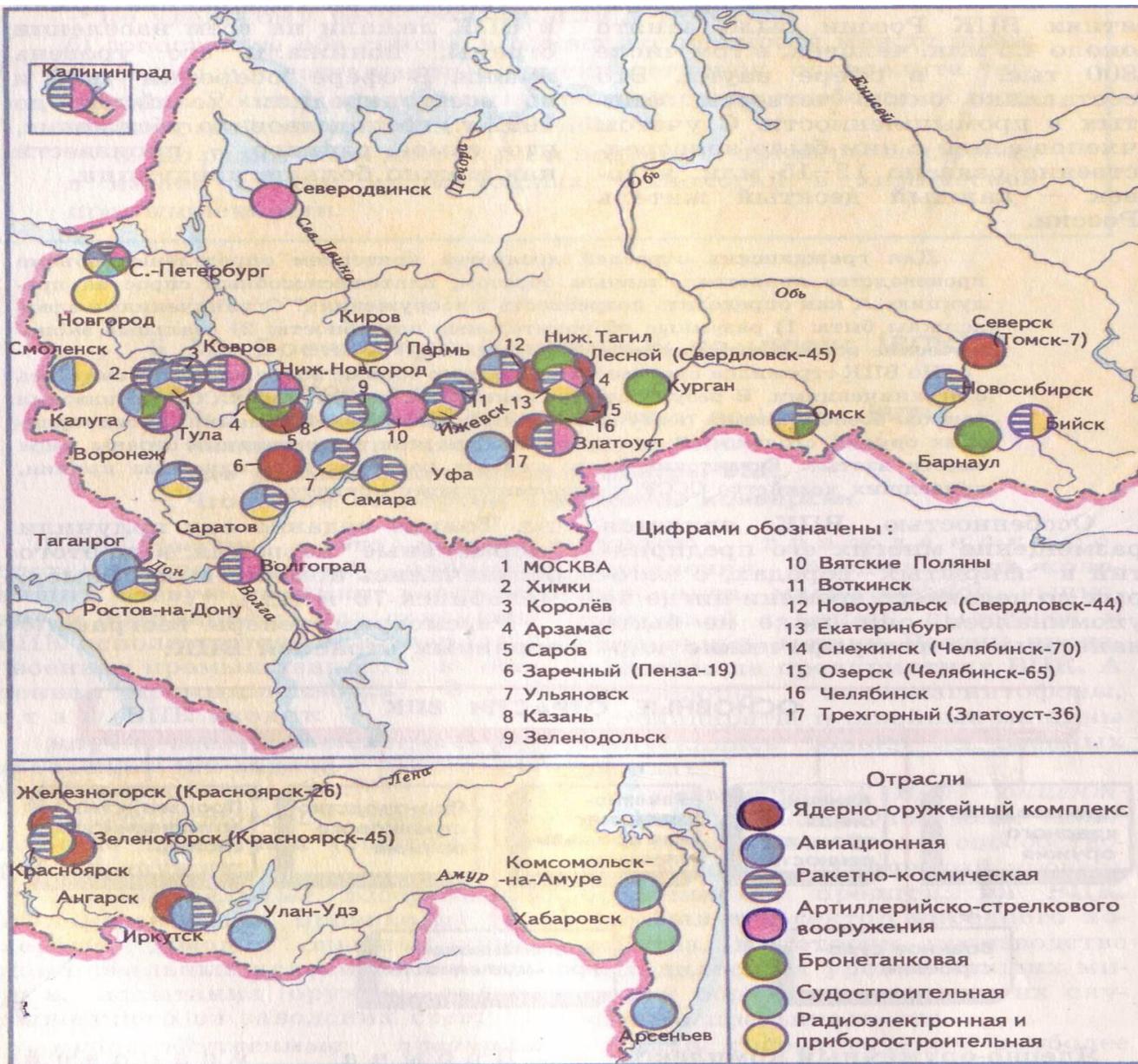


Рис. 46. Основные центры военно-промышленного комплекса [по Ю. М. Звереву]

Проблемы машиностроения

1. Низкое качество многих видов машин по сравнению с импортным, высокая стоимость
2. Происходит процесс условий размещения при уменьшении их размеров
3. Большие объемы производства требуют узкой специализации
4. Переход на выпуск новой модели с огромными трудностями и происходит гораздо медленнее