Кемеровский Государственный Университет

**Кафедра Общей и региональной экономики**

Курсовая работа

По дисциплине «Размещение производительных сил России

и отраслей народного хозяйства»

Развитие и размещение машиностроительного комплекса в России

Научный руководитель:

Курсовую работу выполнил студент I курса

Кемерово 2000

**Содержание:**

Введение 3

1.Состав и значение машиностроения в народном хозяйстве России 4

1.1. Машиностроительный комплекс - основа научно-технического прогресса и материально-технического перевооружения всех отраслей народного хозяйства 4

1.2. Состав и межотраслевые связи 6

1.3. Сравнительная характеристика отраслевой структуры машиностроения развитых и развивающихся стран мира 9

2.Особенности развития и размещения машиностроительного комплекса РФ 12

2.1. Особенности размещения машиностроения России 12

2.2. Тяжелое машиностроение 15

2.3. Общее машиностроение 18

2.4. Среднее машиностроение 19

2.5. Место России в мировом производстве продукции машиностроения 25

3.Проблемы и перспективы развития и размещения машиностроения в нашей стране. 31

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 37

Список использованных источников: 39

# Введение

Машиностроительный комплекс составляют машиностроение и металлообработка. Машиностроение занимается производством машин и оборудования, различного рода механизмов для материального производства, науки, культуры, сферы услуг. Следовательно, продукция машиностроения потребляется всеми без исключения отраслями народного хозяйства.

Металлообработка занимается производством металлических изделий, ремонтом машин и оборудования.

Структура машиностроения очень сложна, в состав этой отрасли входят как самостоятельные отрасли, такие как тяжелое, энергетическое и транспортное машиностроение; электротехническая промышленность; химическое и нефтяное машиностроение; станкостроение и инструментальная промышленность; приборостроение; тракторное и сельскохозяйственное машиностроение; машиностроение для легкой и пищевой промышленности и т.д., так и множество специализированных подотраслей и производств.

Машиностроение также производит предметы потребления, в основном длительного пользования. Эта отрасль имеет огромное значение для народного хозяйства страны, так как служит основой научно-технического прогресса и материально-технического перевооружения всех отраслей народного хозяйства

Целью этой работы является анализ отраслевой структуры машиностроительного комплекса и факторов размещения его отраслей и производств, а также характеристика современного состояния комплекса, перспектив и вариантов выхода из создавшейся сегодня сложной экономической ситуации.

Учитывая особенности данной темы и круга затронутых вопросов, в первой и второй главах будут освещены теоретические вопросы: роль и значение, специфика размещения, отраслевая структура машиностроительного комплекса, а в третьей сложившаяся на сегодняшний момент неблагоприятная экономическая ситуация в комплексе, и практические предпосылки выхода из нее.

# Состав и значение машиностроения в народном хозяйстве России

## Машиностроительный комплекс - основа научно-технического прогресса и материально-технического перевооружения всех отраслей народного хозяйства

Машиностроительный комплекс является ведущим среди межотраслевых комплексов и отражает уровень научно-технического прогресса и обороноспособности страны, определяет развитие других отраслей хозяйства. Это обусловлено несколькими причинами:

1. Машиностроительный комплекс - крупнейший из промышленных комплексов, на его долю приходится почти 25% стоимости произведенной продукции и почти 35% всех работающих в хозяйстве России, а также около 25% стоимости основных промышленно-производственных фондов. В нашей стране этот комплекс развит недостаточно. В экономически высокоразвитых странах на продукцию машиностроительной отрасли приходится 35-40% стоимости промышленного производства и 25-35% занятых в промышленности, в развивающихся странах значительно меньше.

По сравнению с промышленностью в целом, машиностроение и металлообработка характеризуются более крупными размерами предприятий (средний размер предприятия в отрасли составляет по численности рабочих около 1700 человек, по сравнению с менее чем 850 по промышленности в целом), большей фондоёмкостью, капиталоёмкостью и трудоёмкостью продукции. Сложная продукция машиностроения требует разнообразной по профессиям и высококвалифицированной рабочей силы.

Среди всех отраслей промышленности машиностроение занимает первое место по доле в валовой продукции и промышленно-производственном персонале, второе место (после топливно-энергетического комплекса) по доле в промышленно-производственных фондах, а также в структуре экспорта.

1. Машиностроение создает машины и оборудование, применяемые повсеместно: в промышленности, сельском хозяйстве, в быту, на транспорте. Следовательно, научно-технический прогресс во всех отраслях народного хозяйства материализуется через продукцию машиностроения, в особенности таких ее приоритетных отраслей как станкостроение, электротехническая и электронная промышленность, приборостроение, производство электронно-вычислительной техники. Машиностроение, таким образом, представляет собой катализатор научно-технического прогресса, на основе которого осуществляется техническое перевооружение всех отраслей народного хозяйства.

Поэтому его отрасли развиваются ускоренными темпами, а их число непрерывно растет. По роли и значению в народном хозяйстве их можно объединить в 3 взаимосвязанные группы:

1. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции во всем народном хозяйстве - это приборостроение, химическое машиностроение, электротехническое и энергетическое машиностроение.

2. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции в машиностроении - это станкостроение и инструментальная промышленность.

3. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции в отдельных отраслях хозяйства - это строительно-дорожное, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, автомобилестроение и др.

За последние десятилетия возник ряд новых отраслей, связанных с выпуском средств автоматизации, электроники и телемеханики, оборудования для атомной энергетики, реактивной авиации, бытовых машин. Коренным образом изменился характер продукции в старых отраслях машиностроения.

Основное экономическое назначение продукции машиностроения - облегчить труд и повысить его производительность путем насыщения всех отраслей народного хозяйства основными фондами высокого технического уровня.

## Состав и межотраслевые связи

Машиностроение - главная отрасль обрабатывающей промышленности. Именно эта отрасль отражает уровень научно-технического прогресса страны и определяет развитие других отраслей хозяйства. Современное машиностроение состоит из большого числа отраслей и производств. Предприятия отрасли тесно связаны между собой, а также с предприятиями других отраслей хозяйства. Машиностроение, как крупный потребитель металла имеет широкие связи, прежде всего, с черной металлургией. Территориальное сближение этих отраслей дает возможность металлургическим заводам использовать отходы машиностроения и специализироваться в соответствии с его потребностями. Машиностроение также тесно связанно с цветной металлургией, химической промышленностью и многими другими отраслями. Продукция машиностроения потребляется всеми, без исключения, отраслями народного хозяйства.

В настоящее время в структуре машиностроения насчитывается 19 самостоятельных отраслей, куда входят свыше 100 специализированных подотраслей и производств. К комплексным самостоятельным отраслям относятся: тяжелое, энергетическое и транспортное машиностроение; электротехническая промышленность; химическое и нефтяное машиностроение; станкостроение и инструментальная промышленность; приборостроение; тракторное и сельскохозяйственное машиностроение; машиностроение для легкой и пищевой промышленности и т.д. [9]

*Тяжелое машиностроение*. Заводы этой отрасли отличаются большим потреблением металла и обеспечивают машинами и оборудованием предприятия металлургического, топливно-энергетического, горнодобывающего и горно-химического комплексов. Предприятия отрасли выпускают как детали и узлы (например, валки для прокатных станов), так и отдельных виды оборудования (паровые котлы или турбины для электростанций, горно-шахтное оборудование, экскаваторы).

В состав отрасли входят следующие 10 подотраслей: металлургическое машиностроение, горное, подъемно-транспортное машиностроение, тепловозостроение и путевое машиностроение, вагоностроение, дизелестроение, котлостроение, турбостроение, атомное машиностроение, полиграфическое машиностроение. [14]

Производство металлургического оборудования, занимающее первое место в отрасли по стоимости продукции, расположено, как правило, в районах крупного производства стали и проката. Подотрасль выпускает оборудование для агломерационных фабрик, доменные и электроплавильные печи, а также оборудование для прокатного и дробильно-размольного производства.

Профиль заводов горного машиностроения- машины для разведки, а также открытого и закрытого способов добычи, дробления и обогащения твердых полезных ископаемых на предприятиях черной и цветной металлургии, химической, угольной, промышленности и промышленности строительных материалов, транспортного строительства. Предприятия горного машиностроения производят горнопроходческие и очистные комбайны, роторные и шагающие экскаваторы.

Продукция подъемно-транспортного машиностроения имеет большое экономическое значение, так как на погрузочно-разгрузочных работах в промышленности, на строительстве, транспорте и в других отраслях народного хозяйства занято около 5 млн. человек, притом больше половины - ручным трудом. Подотрасль производит мостовые электрические краны, стационарные и ленточные конвейеры, оборудование для комплексной механизации складов. [15]

Тепловозостроение, вагоностроение и путевое машиностроение обеспечивает железнодорожный транспорт магистральными грузовыми, пассажирскими и маневровыми тепловозами, грузовыми и пассажирскими вагонами и т. д.

Эта подотрасль производит также путевые машины и механизмы (укладочные, рельсосварочные, снегоочистительные и др.).

Турбостроение, поставляющее для энергетики паровые, газовые и гидравлические турбины. Заводы подотрасли выпускают оборудование для тепловых, атомных, гидравлических и газотурбинных электростанций, газоперекачивающее оборудование для магистральных газопроводов, компрессорное, нагнетательное и утилизационное оборудование для химической и нефтеперерабатывающей промышленности, черной и цветной металлургии.

Атомное машиностроение специализируется на выпуске корпусных реакторов и другого оборудования для АЭС.

Полиграфическое машиностроение имеет наименьший объем товарной продукции в отрасли и производит печатные станки, конвейеры для типографий и т.д.

*Электротехническая промышленность*. Отрасль выпускает изделия более 100 тыс. наименований продукции, потребителем которой является практически все народное хозяйство. По объему производства она значительно превосходит в совокупности все подотрасли тяжелого машиностроения. Для производства электротехнической продукции требуется широкий набор технических средств и материалов, производимых различными промышленными комплексами. Основную номенклатуру производства составляют: генераторы к паровым, газовым и гидравлическим турбинам, электромашины, электродвигатели; трансформаторы и преобразователи, светотехническое, электросварочное и электротермическое оборудование. [9]

*Станкоинструментальная промышленность* включает производство металлорежущих станков, кузнечно-прессового оборудования, деревообрабатывающего оборудования, металлообрабатывающего инструмента, централизованный ремонт металлообрабатывающего оборудования. Около половины объема продукции приходится на металлорежущие станки.

*Приборостроение*. Продукция этой отрасли отличается небольшой материало- и энергоемкостью, но для ее производства требуются высококвалифицированная рабочая сила и научно-исследовательские кадры. Заводы отрасли специализируются на монтаже и наладке средств автоматизации, разработке программного обеспечения, конструировании и производстве часов, медицинских приборов, измерительной аппаратуры, оргтехники. Эта наукоемкая продукция является основным элементом систем автоматизации управления технологическими процессами, а также управленческого и инженерно-технического труда, информационных систем.

*Машиностроение для легкой и пищевой промышленности*. Сюда входят следующие подотрасли: производство оборудования для текстильной, трикотажной, швейной, обувной, кожевенной, меховой промышленности, а также для производства химических волокон и оборудование для пищевой промышленности. Основным фактором размещения является близость к потребителю.

*Авиационная промышленность.* В авиационной промышленности кооперируются предприятия практически всех отраслей промышленного производства, поставляющие разнообразные материалы и оборудование. Предприятия отличаются высоким уровнем квалификации инженерно-технического и рабочего персонала. Отрасль производит современные пассажирские и грузовые самолеты и вертолеты различных модификаций.

Ракетно-космическая промышленность выпускает орбитальные космические корабли, ракеты для вывода спутников, грузовых и обитаемых кораблей и корабли многоразового использования типа «Буран», сочетающая высокие технологии с широкой межотраслевой комплексностью производства.

*Автомобильная промышленность*. По объему производства, а также по стоимости основных фондов она является крупнейшей отраслью машиностроения. Продукция автомобилестроения широко используется во всех отраслях народного хозяйства и является одним из самых ходовых товаров в розничной торговле.

*Сельскохозяйственное и тракторное машиностроение.* В сельскохозяйственном машиностроении осуществляется предметная и подетальная специализация; значительно меньше заводов специализировано на определенных стадиях технологического процесса или капитальном ремонте оборудования. Отрасль производит различные виды комбайнов: зерноуборочные, льноуборочные, картофелеуборочные, кукурузоуборочные, хлопкоуборочные и т.д. А также различные модификации тракторов: колесные пропашные, колесные пахотные, гусеничные пропашные и т.д.

*Судостроительная промышленность*. Большинство предприятий отрасли, несмотря на потребляемое ими значительное количество металла больших параметров, что неудобно для транспортировки, находится вне крупных металлургических баз. Сложность современных судов обусловливает установку на них разнообразного оборудования, что подразумевает наличие кооперационных связей с предприятиями других отраслей народного хозяйства.[9]

## Сравнительная характеристика отраслевой структуры машиностроения развитых и развивающихся стран мира

Размещение отраслей стран мира сложилось под влиянием большого числа причин, главная из которых - трудовой фактор. Ориентация на труд и определяет главные сдвиги в размещении отрасли: она переместилась в районы с «дешевым» трудом. После войны машиностроение особенно быстро развивалось в Японии, Италии, впоследствии в Южной Корее, на Тайване, Гонконге, а также в некоторых странах «новой индустриализации».

Вторым по значению фактором, оказывающим воздействие на размещение машиностроения, является научно-технический прогресс. НТП определяет структурные сдвиги в машиностроении. Общеэкономические тенденции, вызванные научно-технической революцией, предопределили нарастание доли труда в стоимости продукции. Тем самым положение стран с дешевым трудом стало предпочтительным по сравнению со странами, обладающими ресурсами.

В- третьих, происходит систематическое усложнение машиностроительного производства, предопределившее разделение стран на производителей массовой продукции и производителей высококвалифицированной наукоемкой продукции, а также появление тенденции «передачи» массовых, но не требующих затрат квалифицированного труда производств в «новые» страны и сохранения высококвалифицированных производств в старых странах, «монополистах» научно-технического прогресса.[11]

На все вышеуказанные процессы накладывается тенденция усиления специализации и кооперирования в машиностроении отдельных стран и всего мира. Эта тенденция обусловлена прежде всего выгодами увеличения масштаба производства. В этой связи можно утверждать, что практика действий ТНК, создающих производственную и кооперационную сеть, рассчитанную на рынки целых континентов, имеет определенные технико-экономические основания.

Определить уровень развития машиностроения в разных странах весьма сложно. Однако по сумме признаков можно выделить следующие группы стран:

1. Страны обладающие полной номенклатурой машиностроительного производства. Примеры: США, Германия, Япония. К этой группе относится и Россия.

2. Страны обладающие малосущественными пропусками в структуре машиностроения – Англия.

3. Страны с существенными пробелами в структуре машиностроения - Италия.

4. Страны вынужденные импортировать часть машиностроительной продукции из-за рубежа.

5. Страны с неравномерным развитием отраслевой структуры машиностроения: экспорт машин покрывает менее половины импорта. (Канада, Бразилия).[17]

Данная типология может быть использована для регионализации глобальной экономической системы и определения роли отдельных регионов в размещении мирового машиностроения.

На регион «Северная Америка» (США, Канада, Мексика) приходится 1/3 мирового машиностроительного производства.

Этот регион выступает на мировых рынках прежде всего как экспортер продукции высокой сложности, изделий тяжелого машиностроения и наукоемких отраслей.

На регион «Западная Европа приходится от 25 до 30% продукции мирового машиностроения.

Третий регион- «Восточная и Юго-восточная Азия» (около 20 % продукции машиностроения), лидер которого- Япония.

В Бразилии формируется четвертый регион мирового машиностроения.[12]

В последние годы страны с дешевым рабочим трудом оказались в более благоприятном положении, чем страны обладающие сырьевыми ресурсами.

Вторым по значению фактором стал научно- технический прогресс. Усложняется машиностроительное производство, поэтому выделяются страны- производители массовой продукции, производители сложной наукоемкой продукции, развивается специализация и межстрановое кооперирование.

Особенностью машиностроения развитых стран по сравнению с развивающимися является наиболее полная структура машиностроительного производства и увеличение доли электротехники; высокое качество и конкурентоспособность продукции; отсюда- высокая экспортность и большой удельный вес в машиностроительного продукции в общей стоимости экспорта (Япония- 64%, США, ФРГ- 48%, Канада- 42%, Швеция- 44%).[7]

Общее машиностроение далеко не однородно в развитых и развивающихся странах. В первой группе стран преобладает станкостроение, тяжелое машиностроение, производство оборудования, в другой- сельскохозяйственное машиностроение. Лидерами станкостроения являются ФРГ, США, Италия, Япония, Швеция. На всю группу развивающихся стран приходится всего 6% выпуска продукции станкостроения.

В электротехнической промышленности быстро выдвинулась электронная индустрия. Выделяются две подотрасли электронной промышленности: военно-промышленная и бытовая электроника.

Первая- удел экономически развитых стран, вторая (требующая большого количества дешевых рабочих рук) стала обычной для развивающихся стран. Гонконг, Южная Корея, Тайвань, Маврикий экспортируют бытовую технику даже в развитые страны.[11]

В самом машиностроении в последние годы развивается процесс интернационализации производства. Этот процесс осуществляется в основном между промышленно развитыми странами, где сосредоточенно около 9/10 мощностей машиностроения и более 9/10 объема НИОКР. В машиностроении внедряются гибкие автоматизированные производства и системы автоматизированного проектирования. В производстве оборудования для этих систем главная роль принадлежит Японии и США.[12]

Структура транспортного машиностроения также изменилась. Интенсивно развивались судостроение и автомобильная индустрия. Причем заметно переселение судостроения и производства подвижного железнодорожного состава в развивающиеся страны.

Локомотивы выпускают Индия, Бразилия, Аргентина, Турция. Среди производства вагонов выделяются Мексика, Египет, Иран, Таиланд.

Заметные изменения произошли и в автомобилестроении. На первое место вышла Япония, обогнав США, затем Франция, Италия, Испания, Великобритания. Производство грузовых автомобилей сосредоточенно в США, Японии, странах СНГ, России и Канаде. Автосборка, помимо Бразилии и Республики Корея, в последние годы распространилась по всему миру. Значительно растет автомобилестроение в Китае, стимулируемое развитием автосборки в «свободных экономических зонах».

В основном роль отдельных регионов мира в размещении машиностроения такова: на страны Северной Америки приходится более 30% мирового машиностроительного производства, на страны Западной Европы- 25-30 %, на страны Восточной и Юго-Восточной Азии- 20%.

По важнейшему показателю, отражающему масштабы развития отрасли, стоимости продукции машиностроения среди развитых стран лидируют США, Япония и ФРГ. Другие страны существенно уступают им по масштабам машиностроения. Доля развитых стран в машиностроении мира около 90%.

В странах СНГ на долю машиностроительного комплекса приходится 30% стоимости продукции промышленности. Эти страны занимает промежуточное положение между экономически развитыми и развивающимися странами мира.[12]

В целом основная часть выпуска продукции машиностроения по-прежнему сосредоточена в развитых странах. Сдвиг машиностроения в страны с дешевым трудом был обусловлен энергетическим кризисом. Несмотря на это, доля развивающихся стран (особенно стран «новой индустриализации») в производстве машиностроительной продукции продолжает оставаться незначительной, и говорить о коренных сдвигах в мировом машиностроении не приходится.

# Особенности развития и размещения машиностроительного комплекса РФ

## Особенности размещения машиностроения России

Машиностроение отличается от других отраслей промышленности целым рядом особенностей, которые влияют на его географию. Важнейшим является наличие общественной потребности в продукции, квалифицированных трудовых ресурсов, собственного производства или возможности поставки конструкционных материалов и электроэнергии. И хотя в целом машиностроение принадлежит к отраслям «свободного размещения», так как оно в меньшей степени испытывает влияние таких факторов, как природная среда, наличие полезных ископаемых, воды и т.д. В тоже время на размещение предприятий машиностроения сильное влияние оказывает ряд других факторов. К ним можно отнести:

***Наукоёмкость:*** Трудно представить себе современное машиностроение без широкого внедрения научных разработок. Именно поэтому производство наиболее сложной современной техники (компьютеров, всевозможных роботов) концентрируется в районах и центрах, обладающих высокоразвитой научной базой: крупными НИИ, конструкторскими бюро (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск и др.). Ориентация на научный потенциал - основополагающий фактор размещения машиностроительных предприятий.

***Металлоёмкость:*** Отрасли машиностроения, занимающиеся производством такой продукции, как например, металлургического, энергетического, горно-шахтного оборудования потребляют много черных и цветных металлов. В связи с этим машиностроительные заводы, занимающиеся выпуском такого рода продукции обычно стараются находиться как можно ближе к металлургическим базам, чтобы уменьшить затраты по доставке сырья. Большинство крупных заводов тяжелого машиностроения расположены на Урале.

***Трудоёмкость:*** С точки зрения трудоёмкости машиностроительный комплекс характеризуется большими затратами и очень высокой квалификацией труда. Производство машин требует больших затрат рабочего времени. В связи с этим достаточно большое количество отраслей машиностроения тяготеют к районам страны, где концентрация населения высока, и в особенности там, где есть высококвалифицированные и инженерно-технические кадры. Чрезвычайно трудоёмкими можно назвать следующие отрасли комплекса: авиационная промышленность (Самара, Казань), станкостроение (Москва, Санкт-Петербург), производство электротехники и точных приборов (Ульяновск).

***Близость потребителя:***  Продукцию некоторых отраслей машиностроения, таких как: производство энергетического, горно-шахтного, металлургического оборудования, которые потребляют большое количество черных и цветных металлов экономически нецелесообразно перевозить на большие расстояния из-за их большого размера и высокой стоимости перевозок. Поэтому предприятия многих отраслей машиностроения размещается в районах потребления конечной продукции.

Как отдельный фактор географического размещения машиностроения можно вынести ***военно-стратегический*** аспект. Принимая во внимания интересы государственной безопасности, многие предприятия машиностроительного комплекса, выпускающие продукцию оборонного назначения, удалены от границ государства. Многие из них сконцентрированы в закрытых городах.

Таблица 1.

Группировка машиностроительных отраслей по факторам размещения:

|  |  |
| --- | --- |
| Фактор размещения | Доля отраслей, размещенных с учетом данного фактора, % |
| Тяготение к: |  |
| Районам с развитой научной базой | 42 |
| Районам сосредоточения трудовых ресурсов | 24 |
| Районам потребления продукции | 22 |
| Металлургическим базам | 12 |

*Источник:*

*Экономическая и социальная география; справочные материалы.*

*Дронов В.П., Макасовский В.П.*

Машиностроительный комплекс ежегодно производит 30 тыс. видов различных машин и 130 тыс. деталей. Его продукция нужна практически повсюду, т.е. для машиностроения характерно повсеместность потребления. Поэтому машиностроение развито во всех экономических районах России, хотя его роль в хозяйстве районов не одинакова.

Таблица 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Экономический район | Доля производимой продукции (%) |
| Северный | 1.5 |
| Северо-западный | 5 |
| Центральный | 23 |
| Волго-Вятский | 10 |
| Центрально-Черноземный | 4 |
| Поволжский | 18 |
| Уральский | 20 |
| Северокавказский | 6 |
| Западно-Сибирский | 7 |
| Восточно-Сибирский | 3 |
| Дальневосточный | 2.5 |

Следовательно 87.5% машиностроительной продукции выпускает Западная экономическая зона и всего 12.5% выпускает Восточная экономическая зона. В Восточной зоне машиностроение работает не на местные потребности, а на Европейскую зону (79% продукции вывозится в европейские районы, а из европейских районов поступает 67% продукции).[7]

В зависимости от особенностей размещения в машиностроении условно можно выделить несколько групп отраслей, в том числе:

1. Тяжелое машиностроение (67 % продукции ).

2. Общее машиностроение (18 % продукции).

1. Среднее машиностроение (15 % продукции).

## Тяжелое машиностроение

Группа отраслей тяжелого машиностроения отличается большим потреблением металла, относительно малой трудоемкостью и использованием энергии. Тяжелое машиностроение включает производство оборудования для металлургических предприятий, горно-шахтного, крупного энергетического оборудования, тяжелых станков и кузнечно-прессовых машин, крупных морских и речных судов, локомотивов и вагонов. Особенности производства продукции тяжелого машиностроения заключаются в отливке, механической обработке и сборке крупногабаритных деталей, узлов, агрегатов и целых секций. Для этой цели отрасли характерны как предприятия законченного производственного цикла, самостоятельно осуществляющие заготовку, обработку и сборку деталей и узлов, так и заводы, сочетающие эти операции с монтажом привозных, поступающих в порядке кооперированных связей деталей, агрегатов и секций. В составе отрасли имеются и узкоспециализированные заводы. Тяжелое машиностроение производит 60% товарной продукции отрасли затраты на сырье и материалы здесь составляют от 40 до 85 %, затраты на зарплату 8-15 %, затраты на транспорт от 15 до 25 %, затраты на электроэнергию 8-15 %. Заводы тяжелого машиностроения могут быть ориентированны как на металлургические базы, так и на районы потребления. Около 90% производства отрасли сосредоточено в европейской зоне, остальное- в Западной Сибири и на Дальнем востоке. К основным районам и центрам тяжелого машиностроения относятся:

* *Центральный* (Электросталь).
* *Уральский экономический район* (завод "Уралмаш" в Екатеринбурге.)
* *Сибирь* (производство металлургического и горного оборудования в городах Иркутск, Красноярск, производство турбин в г. Новосибирске)
* *Северо- Западный:* Санкт-Петербург - исторически сложившийся центр тяжелого машиностроения (завод "Электросила", выпускающий турбогенераторы)
* новые центры, связанные с производством атомных реакторов - завод "Автоммаш" в г. Волгодонске.

Производство металлургического оборудования сложилось как в крупных районах производства металла, так и вне этих районов. Предприятия этого профиля специализируются на изготовлении отдельных видов оборудования для добычи руды, ее подготовки, доменного, сталеплавильного, литейного, прокатного оборудования или отдельных узлов.

На заводах Урала сосредоточен выпуск в стране экскаваторов для добычи руды, агломерационных машин, оборудования доменных и электротермических печей (Екатеринбург, Орск).

Оборудование для мартенов, проката и сварки труб производится в Центральном районе (Электросталь). Рудоразмольное оборудование поставляет Поволжье (Сызрань). Литейные машины - Дальний Восток (Комсомольск-на-Амуре) и т.д.[9]

Производство крупного энергетического оборудования возникло и развивалось преимущественно вне металлургических баз в крупных центрах развитого машиностроения, которые специализируются на производстве отдельных видов этой сложной, требующей квалифицированного труда продукции. Мощные турбины и генераторы для электростанций дают Северо-западный (Санкт-Петербург), Уральский (Екатеринбург) и Западно-Сибирский (Новосибирск) районы. Крупнейший центр по выпуску этой металлоемкой, но мелкосерийной или индивидуальной продукции - Санкт-Петербург. В этих районах и центрах сложилась специализация на выпуске определенных видов оборудования. Почти все они производят паровые или гидравлические турбины и генераторы для них, но разных мощностей и конструкций, особенно для разного типа ГЭС. Быстрое развитие атомной энергетики заставило перейти к производству сложного оборудования на существующих заводах. Энергетическое оборудование - мощные дизели для судов - выпускают в Санкт-Петербурге, Брянске, Нижнем Новгороде, Хабаровске, для тепловозов и электростанций - в Балаково, Пензе, Коломне.[17]

Высокопроизводительные котлы, дающие сотни и тысячи тонн пара в час, производят в Центральном районе (Подольск), Центрально-Черноземном (Белгород), Северо-Кавказском (Таганрог), Западно-Сибирском (Барнаул).

Преимущественно вне металлургических баз размещается производство тяжелых станков и кузнечно-прессового оборудования. Их выпускают небольшими сериями и нередко по индивидуальным заказам для отечественных и зарубежных заводов. Предприятия этой отрасли разместились в Западно-Сибирском (Новосибирск), Центральном (Коломна, Иваново), Центрально-Черноземном (Воронеж), Поволжском (Екатеринбург) и т.д.

Производство горно-шахтного оборудования сложилось в главных угольных районах страны Западно-Сибирский (Прокопьевск, Кемерово); Уральский (Екатеринбург, Копейск); Восточно-Сибирский (Черемхово, Красноярск). Нередко такое размещение предприятий по изготовлению горно-шахтного оборудования связано с учетом местных особенностей добычи угля, руды и других полезных ископаемых.[9]

Вне металлургических баз размещается и большинство предприятий судостроительной промышленности, несмотря на потребление ими большого количества неудобных для транспортировки профилей металла. Судостроительные заводы специализируются на выпуске судов определенного назначения, с разными типами судовых двигателей. Сложность современных судов обусловливает установку на них разнообразного типового и специального оборудования. Поэтому в судостроении исключительно сильно развиты кооперированные связи с многочисленными предприятиями-смежниками, поставляющими не только оборудование, но и нередко целые агрегаты и секции судов. Строительство судов начинается на суше, а достраиваются они на плаву. Поэтому многие морские верфи размещены в укрытых устьях крупных рек (Нева, Амур), или защищенных от моря гаванях. Крупнейший район морского судостроения сложился на Балтийском море, где находится важнейший его центр - Санкт-Петербург с рядом заводов со специализацией на сооружении линейных пассажирских, грузопассажирских, наливных судов, ледоколов-атомоходов, речных судов. Имеются судостроительные заводы в Выборге, в Калининграде. Верфи морского судостроения находятся также в Архангельске, Мурманске, Астрахани, Владивостоке. Судоремонтные верфи расположены в Новороссийске, Владивостоке, Петропавловске-Камчатском.[17]

Речное судостроение представлено многочисленными верфями на важнейших речных магистралях: на Волге (Нижний Новгород, Волгоград), Оби (Тюмень, Тобольск), Енисее (Красноярск), Амуре (Благовещенск). Создание глубоководных фарватеров на реках, сооружение каналов, соединивших важнейшие речные артерии между собой, позволило перейти к строительству судов типа "река-море" не только в нижних течениях рек, но и в средних и верхних. На этих речных верфях строятся также суда озерного типа и небольшие суда морского типа. Выгодное географическое положение таких речных верфей относительно предприятий-смежников в центральных районах делает сооружение судов на них весьма эффективным.

Железнодорожное машиностроение - одна из старейших отраслей машиностроения, сравнительно сильно развитая дореволюционной России и реконструированная в 60-х годах. Технический процесс на транспорте в послевоенные годы привел к изменению видов тяги: замене малоэкономичных паровозов более эффективными и мощными электровозами и тепловозами, повышению грузоподъемности вагонов, созданию новых типов вагонов для перевозки специализированных, наливных, насыпных грузов. Современные тепловозы, электровозы, пассажирские и специальные грузовые вагоны не только являются материалоемкой продукцией, использующей разнообразные конструкционные материалы - черные и цветные металлы, пластмассы, древесину, стекло, но и оснащены сложным оборудованием - мощными дизелями, электромоторами, холодильными установками, установками для обогрева специальных цистерн, пневматическими установками для разгрузки сыпучих материалов.[9]

Резко возросла концентрация производства локомотивов в Центральном районе (в г. Коломна, Брянск, Калуга); в городе Санкт-Петербург.

Маневровые и промышленные тепловозы для широкой и узкой колеи поставляют преимущественно предприятия Центрального района (Муром, Людиново, Брянск).

Грузовые вагоны производятся в Нижнем Тагиле, Алтайске, Абакане. Пассажирские- в Санкт-Петербурге, Твери, трамвайные- в Усть-Катаве (Урал); для метрополитена- в Мытищах, Санкт-Петербурге.[17]

## Общее машиностроение

Группа отраслей общего машиностроения характеризуется средними нормами потребления металла, энергии, не высокой трудоемкостью. Предприятия общего машиностроения производят технологическое оборудование для нефтеперерабатывающей, химической, бумажной, лесной, строительной промышленности, дорожные и простейшие сельскохозяйственные машины. Преобладают специализированные предприятия, связанные с изготовлением заготовок и сборкой конструкций, агрегатов и деталей, поставляемых в порядке кооперации. Ряд предприятий, выпускающих оборудование для отраслей промышленности с химической технологией, нуждается в специальных видах сталей, цветных металлов и пластмасс. Предприятия общего машиностроения - одни из самых многочисленных в отрасли и размещаются во многих районах страны. Общее машиностроение производит 25% товарной продукции отрасли. Затраты на зарплату стоимости продукции здесь составляют от 12 до 33 %, затраты на сырье и материалы в этой группе не очень большие - от 4 до 8 %, затраты на электроэнергию 3 - 5 %.

Сельскохозяйственное машиностроение располагает многочисленными и крупными предприятиями по производству различного сельскохозяйственного инвентаря для обработки почв, посева культур, сбора урожая. Сельскохозяйственное машиностроение тяготеет к районам потребления, учитывая профиль сельскохозяйственного производства:

* производство зерновых комбайнов - на Северном Кавказе (Ростов-на-Дону, Таганрог), в Сибири (Красноярск);
* производство картофелеуборочных машин - в Центральном районе (Рязань, Тула), льноуборочных (Бежецк), силосоуборочных (Люберцы). Различные сельскохозяйственные машины и оборудование производят заводы, расположенные в Воронеже, Сызрани, Кургане, Омске, Новосибирске.

Оборудование для предприятий с химической переработкой сырья (нефтеперерабатывающие, химические, бумажные) производится в Пензе, Туймазах, Кургане, Екатеринбурге, Ижевске, Петрозаводске.

## Среднее машиностроение

Среднее машиностроение объединяет предприятия малой металлоемкости, но повышенной энергоемкости и трудоемкости. Основными технологическими процессами в среднем машиностроении являются механическая обработка деталей, сборка их на конвейерах в узлы, агрегаты и готовые машины. Эта отрасль потребляет большое количество разнообразных черных и цветных металлов, пластмасс, резины, стекла. Предприятия среднего машиностроения наиболее многочисленны, узкоспециализированны, имеют широкие кооперированные связи. Их продукция массовая и крупносерийная, она включает производство автомобилей и самолетов, тракторов, комбайнов, двигателей для них, средних и небольших металлорежущих станков и кузнечнопрессовых машин, насосов и компрессоров, машин и различного технологического оборудования для легкой, пищевой, полиграфической промышленности.[9]

Автомобильная промышленность - ведущая отрасль машиностроения в промышленно развитых странах. Оно стимулирует развитие многих отраслей, занятость населения в производстве и обслуживании автомобильной техники, повышает товарооборот, укрепляет денежную систему, определяет потребность в продукции всей промышленности. В странах с наиболее развитым автомобилестроением доля отрасли в общем объеме продукции машиностроения составляет в Западной Европе 38-40%, в США 40%, в Японии 50%. В результате доля автомобильной промышленности в валовом внутреннем продукте США и Франции составляет 5%, в Японии и германии 9-10%. Страны, лидирующие по объему ВВП, являются лидерами и в области мирового автомобилестроения.

Рисунок 1.

***Доля ВВП и продукции автомобилестроения в мировом производстве:***



Источник: Журнал «Промышленность России» №6, июнь 99г.

В экспорте промышленно развитых стран доля готовых легковых автомобилей по стоимости составляет 7-8% от общего объема и 13-15% экспорта машин и оборудования. Автомобильная промышленность явилась одним из рычагов подъема всего материального производства в послевоенных Японии и Германии. Оно играет прогрессивную роль в общенациональном подъеме производства и сферы услуг в Испании, Южной Корее, Мексике и Бразилии, Польше и Чехии. Многие страны в том числе США, ведущие страны Западной Европы, а также Австралия и Новая Зеландия практически достигли своего предела по насыщенности легковыми автомобилями (США 740 автомобилей на 1000 жителей). В России же достижение через 5 лет уровня автомобилизации 150 автомобилей на 1000 жителей можно считать важнейшей социально- экономической задачей. [6]

В настоящее время в автомобильной промышленности России занято до 1 млн. человек, а доля автомобилестроения в машиностроении РФ составляет 33%, что является достаточно высоким показателем экономического положения отрасли. За счет акцизов, НДС, отчислений в пенсионные и другие фонды автомобильные заводы являются одним из основных источников дохода для бюджетной системы государства. После водки и табака автомобиль- один из наиболее прибыльных для бюджета видов товаров. В среднем с одной тонны массы выпущенного автомобиля доход в бюджет эквивалентен примерно 2,0-3,0 тыс. долл. США.

Автомобильная промышленность, представленная 22 производственными объединениями, в состав которых входит более 200 заводов, включает в свой состав помимо выпуска машин также производство моторов, электрооборудования, подшипников, прицепов и т.д., которые выпускаются на самостоятельных предприятиях.

Наиболее крупные заводы создали многочисленные филиалы. Так, АО «ЗИЛ» помимо четырех заводов в Москве имеет филиалы, специализированные на выпуске агрегатов, узлов, деталей, заготовок и запасных частей, в Смоленске, Ярцево (Смоленская область), Петровске, Пензе, Рязани, Екатеринбурге.[6]

Автомобильные моторы делают не только сами головные предприятия, но и ряд специализированных заводов. Большинство этих заводов разместилось вне центров автомобилестроения. Они поставляют свою продукцию в порядке кооперации сразу нескольким автозаводам. Автомобильная промышленность выпускает подшипники для всех отраслей народного хозяйства. В ее составе более десятка заводов, расположенных в большинстве экономических районах страны. Каждый из заводов специализируется на выпуске определенных типоразмеров подшипников и поставляет их разным предприятиям страны.

Предприятия автомобилестроения размещены в различных районах страны, однако подавляющая часть производства сосредоточена в старопромышленных районах европейской части с высокой концентрацией автоперевозок. Основными районами размещения автомобильной промышленности являются: центральный, Волго-Вятский, Поволжский. Особенно велика роль Московского региона, где расположены ЗИЛ, Ликинский автобусный завод, заводы по производству подшипников и комплектующих деталей.

* *Легковые автомобили высшего и среднего класса* производят в Волго- Вятском (Нижний Новгород), Центральном (Москва), Уральском ( Ижевск) районах; *малолитражные* - в Поволжье (Тольятти), *микролитражные* - в Серпухове.
* *Грузовые автомобили среднего тоннажа -* выпускают заводы Центрального ( Москва, Брянск), Волго-Вятского (Нижний Новгород), Уральского ( Миасс) районов.
* -*Автомобили небольшого тоннажа и большегрузные* выпускаются в Поволжье (Ульяновск и Набережные Челны)

Создана сеть *автобусных заводов* в Центральном (Ликино, Голицино), Волго-Вятском (Павлово), Уральском (Курган), Северо-Кавказский (Краснодар) районах.

В Энгельсе действует *троллейбусный* завод.

Специализированные предприятия по *производству моторов* находятся в Ярославле, Уфе, Омске, Тюмени, Заволжье. [7]

Тракторная промышленность России - одна из самых больших в мире. По особенностям размещения она напоминает автомобильную. Выпускаются различные виды тракторов не только для сельского хозяйства, но и для промышленности. Резко возрос диапазон выпускаемых тракторов по мощности: от небольших садовых в несколько лошадиных сил до мощных машин в несколько сотен лошадиных сил. С увеличением количества тракторов для обработки посевов резко сократилось доля гусеничных тракторов, используемых преимущественно для вспашки, уборки в сельском хозяйстве и для промышленных нужд. Это определяет специализацию предприятий и районов на выпуске отдельных марок тракторов (по назначению, мощности, конструкции). Происшедшие изменения в типах выпускаемых тракторов, совершенствование их конструкции усилили зависимость тракторных заводов от предприятий-смежников (литейных, резинотехнических, электрооборудования и т.д.). Наиболее сложной продукцией предприятий сельскохозяйственного машиностроения является производство комбайнов. В комбайностроении большое значение приобрели кооперированные связи с предприятиями-смежниками. В производстве комбайна "Нива" участвует 225 заводов. [1]

В размещении тракторной промышленности за последние годы произошли крупные сдвиги. Возникнув в основных сельскохозяйственных районах страны (Поволжье- Волгоград, на Урале- Челябинск) для обеспечения этих районов пахотными машинами, тракторная промышленность разместилась вблизи металлургических баз. Тракторы предназначаются не только для сельскохозяйственных работ, но и для промышленных нужд (на их основе выпускаются землеройные машины- бульдозеры, скреперы и т.д.) Для других отраслей выпускаются тягачи, трелевочные тракторы. Для нужд сельского хозяйства налажен выпуск специальных типов и модификаций тракторов (кроме пропашных- садово-огородные, для работ на крутых склонах, на увлажненных почвах, на свекловичных полях), предназначенных для использования в разных районах страны. Это обусловило специализацию тракторных заводов и широкий межрайонный обмен выпускаемой продукцией. Поэтому в последующие годы новые тракторные заводы возникли как в центральных промышленных районах, так и в других европейских районах.

Тракторные заводы размещены в Санкт-Петербурге, Волгограде, Челябинске, Владимире, Липецке, Рубцовске. Для лесной промышленности создано производство трелевочных тракторов в Петрозаводске, промышленных - в Чебоксарах.

Производство зерноуборочных комбайнов сосредоточено на заводе «Ростсельмаш», а также на Таганрогском и Красноярском заводах, картофелеуборочных- в Рязани, льноуборочных- в Бежецке (Тверская область). Колесные пропашные тракторы выпускают заводы во Владимире, Липецке; гусеничные пропашные- во Волгограде, Владимире; промышленные- в Барнауле, Челябинске, Брянске, Чебоксарах. [17]

*Станкостроительная промышленность* - техническая база всего машиностроения. Расходы металла в ней, как правило, невелики, большая часть заготовок и деталей производится на самих предприятиях, кооперация с другими заводами чаще всего сводится к поставкам двигателей, литьевых изделий, электрооборудования. На их размещение большое влияние оказывает трудоемкость продукции, наличие квалифицированных кадров рабочих, инженерно-технического персонала и конструкторов. Предприятия отрасли оснащены сложным оборудованием. Увеличение выпуска более современных станков - полуавтоматов и автоматов, фрезерных, шлифовальных, агрегатных, прецизионных, станков с программным управлением, станочных линий и, наконец, автоматизированных цехов и заводов - усилило в размещении станкостроения роль крупных научных и конструкторских центров. Возросла роль кооперированных связей (унификация стандартных узлов в разных типах станков, специальное электротехническое оборудование и т.д.). Узкая специализация станкостроительных предприятий предопределило широкое развитие межрайоных связей: каждое из них обеспечивает своей продукцией большинство районов страны.

В настоящее время предприятия станкостроения имеются во многих городах Центрального района, Поволжья, Северного Кавказа, Урала, Западной Сибири. В число ведущих районов по производству металлорежущих станков вошли Уральский (30%), Центральный (28%), Поволжский (13%).

Крупными центрами *станкоинструментальной* промышленности являются Москва, Санкт-Петербург, Иваново, Саратов, Рязань, Нижний Новгород, Новосибирск, Оренбург, Иркутск, Хабаровск.[9]

*Приборостроение* сконцентрировано в Центральном районе(Москва), а также получило развитие в Северо- Западном (Санкт-Петербург и Ленинградская область) и Северо- Кавказском районах. Производство электронной техники сосредоточено в Москве, Орле, Зеленограде, Смоленске, Пензе.

Предприятия *радиотехнической промышленности*, специализирующиеся на выпуске радиоприемных устройств и телевизоров, созданы в Центральном (Москва, Александров), Северо-Западном (Санкт-Петербург), Центрально-Черноземный (Воронеж) районах.[17]

Наиболее типичные для среднего машиностроения особенности размещения весьма четко прослеживаются в размещении *авиационной промышленности*. В этой самой сложной отрасли современного машиностроения кооперируются предприятия практически всех отраслей тяжелой промышленности, и особенно самого машиностроения, поставляющие разнообразные конструкционные материалы из черных и цветных металлов, химических материалов, электротехническое, электронное и радиотехническое оборудование. Предприятия авиационной промышленности отличаются исключительно высоким уровнем классификации инженерно-технических кадров, рабочих. Это обусловило возникновение и развитие авиационной промышленности в крупных промышленных центрах, где помимо опытных кадров на производстве имеются научно-исследовательские институты и конструкторские бюро. В таких крупных промышленных центрах, как правило, имеются и предприятия-смежники. Авиационные заводы в отдельных городах специализируются на выпуске определенных типов самолетов.

Современные пассажирские самолеты международного класса выпускаются: в Москве- Ил-96-300, Ил-114, Як-42М; Смоленске- Як-42; Воронеж- Ил-86, Ил-96-300; Казани- Ил-62; Ульяновске- Ту-204, Ан-124; Самаре- Ту-154,Ан70; Саратове- Як-42, Омске- Ан-74; Новосибирске- Ан-38. В Москве, Казани производят вертолеты. *Ракетно-космическая промышленность* (Москва, Омск, Красноярск, Самара, Приморск и т.д.) выпускает разного рода орбитальные космические корабли, ракеты для запуска спутников и орбитальных станций и космические корабли многоразового использования типа «Буран», сочетающие наиболее современные, высокие технологии с широкой межотраслевой комплексностью производства. Наша авиакосмическая промышленность - одна из самых передовых в мире.[14]

*Производство слаботочной аппаратуры, точных машин*, *инструментов* связано со штамповкой и точной отливкой заготовок, точной механической обработкой деталей, сборкой деталей, узлов и агрегатов. Преобладает массово-поточная организация производства, в котором заняты высококвалифицированные кадры, используется в большом количестве рабочая сила. Предприятия отрасли потребляют относительно небольшое количество материалов, но широкого ассортимента (черные, цветные, благородные, редкие металлы, разнообразные виды стекла, пластмасс и т.д.). Сложность и точность выпускаемой продукции предъявляет очень высокие требования к культуре производства, оснащению техникой. Многие предприятия отрасли (особенно слаботочные - электротехнические, электронной и другой аппаратуры ) заняты преимущественно монтажом и сборкой поступающих в порядке кооперации деталей и узлов. Предприятия этой отрасли размещаются в районах с развитым машиностроением, где есть научно-исследовательские и опытно-конструкторские центры (Москва, Санкт-Петербург).[17]

Одной из главных задач развития машиностроительного комплекса является коренная реконструкция и опережающий рост таких отраслей, как станкостроение, приборостроение, электротехническая и электронная промышленность. Важное значение придается сохранению научно-технического потенциала, разработке и внедрению новых технологий, восстановлению производства в отраслях машиностроения, способных выпускать конкурентную продукцию. Чтобы успешно решить поставленные задачи, требуется оживление инвестиционной активности и государственная поддержка предприятий, ориентирующихся на производство продукции высоких технологий.

## Место России в мировом производстве продукции машиностроения

По экспорту машиностроение занимает 2-ое место после ТЭК. Эта отрасль дает 15 % экспорта России. Но если взять Японию и Германию, то экспорт их машиностроения составляет :

Таблица 3.

Производство машиностроительной продукции в отдельных странах мира

(начало 90-х).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Страна | Доля машиностроения в стоимости обрабатывающей промышленности, % | Доля машиностроения в экспорте страны, % |
| США | 36 | 48 |
| Япония | 37 | 64 |
| Германия | 38 | 48 |
| Франция | 33 | 35 |
| Великобритания | 32 | 36 |
| Италия | 32 | 34 |
| Китай | 26 | 16 |
| Канада | 25 | 42 |
| Бразилия | 24 | 15 |
| Испания | 22 | 31 |

Источник: сайт Госкомстата *www.gks.ru*

В настоящее время машиностроительный комплекс РФ находится в глубоком кризисе, который не мог не сказаться на экспортном потенциале отрасли. Общее снижение экспортных возможностей машиностроения вызвано как внешними, так и внутренними факторами. К первым относят разрушение предметной специализации в рамках бывшего СССР, а также изменение соотношения цен производителей на продукцию сырьевых и обрабатывающих отраслей.

К внутренним факторам относят низкую, по сравнению с зарубежными аналогами, конкурентоспособность продукции, а также неготовность к активной деятельности в области мониторинга рынков, маркетинга и обслуживания техники в сфере эксплуатации.

Вместе с тем в номенклатуре машиностроения есть конкурентоспособные виды оборудования и техники, пользующиеся спросом на внутреннем и на внешних рынках. В экспорте России, преобладает продукция оборонной промышленности и тяжелого энергетического и транспортного машиностроения.

Российское оружие обладает прекрасными боевыми качествами, низкой стоимостью, а большие запасы избыточного вооружения позволяют России осуществлять поставки в рекордно короткие сроки. Но несмотря на это, потенциал экспорта российского оружия ограничен. Прежде всего потому, что торговля вооружением и военной техникой очень сильно подвержена влиянию внешнеполитических факторов, которые сводят на нет технические и прочие достоинства российского оружия.

Несмотря на завершение перевооружения армий стран Ближнего и Среднего Востока, этот регион до конца века останется крупнейшим покупателем оружия. Заказы Саудовской Аравии, Кувейта и ОАЭ закономерно ушли в США, Великобританию и Францию, которые обеспечивают безопасность местных режимов

Продажи вооружения в Иран сдерживаются из-за давления на Россию со стороны США. Пороговый уровень российских поставок Тегерану, за которым могут последовать осложнения, ограничивается $350-400 млн. для «недестабилизирующих» систем вооружений. В случае попытки поставить в Иран тактические ракеты, истребители МиГ-29 последних модификаций или современные системы ПВО осложнения в российско-американских отношениях последуют незамедлительно.

У России есть возможность поставлять вооружение в Сирию, Алжир и Египет, но потенциал импорта этих стран далек от емких рынков аравийских импортеров.

Более благоприятные перспективы наращивания российского экспорта вооружений в - Индию и Китай. Ежегодно Россия экспортирует в каждую из них $0,6-1 млрд.[16]

Ограничен и европейский рынок. Бывшие соцстраны ориентируются на закупки западного вооружения, хотя экономическая реальность и вынуждает их поддерживать связи с Россией. В 1997 году по крайней мере три европейские страны фигурировали в первой десятке покупателей российского вооружения- Финляндия, Кипр и Венгрия. Всего они получили вооружений на сумму $300-350 млн., но поставки в Финляндию и Венгрию шли в счет погашения долга. В последние годы был зафиксирован динамичный рост военных закупок странами Латинской Америки. Однако из-за противодействия США Россия в лучшем случае может довести среднегодовой объем экспорта в этот регион до $300 млн.[13]

Экспорт тяжелого машиностроения идет главным образом за счет энергетического и металлургического оборудования. Деятельность по расширению географии и номенклатуры экспорта осуществляется через рабочие группы со многими зарубежными странами: Румынией, Болгарией, Словакией, Венгрией, Кубой, КНР, Вьетнамом и многими другими. В тяжелом, энергетическом и транспортном машиностроении конкурентоспособны горная техника, железнодорожные локомотивы, дизельные двигатели, а основное энергетическое оборудование для тепловых и гидростанций соответствует по техническим показателям лучшим мировым образцам.[6]

В станкостроении выделяются модели машин, оборудования и инструмента, которые отвечают основным критериям конкурентоспособности и могут служить базой для расширения экспортных поставок на мировой рынок и закупок на внутреннем рынке. К ним относятся токарно-леворверный модуль Алапаевского завода, сверлильно-фрейзерный станок Куйбышевского СПО, некоторые станки высокой сложности Клинского станкозавода, обрабатывающий центр Коломенского завода тяжелого станкостроения, алмазный порошок производства АО «МПО алмазного инструмента «Томал».[12]

Из выпускаемой строительно-дорожной техники конкурентоспособными являются: асфальтоукладчик «ДС-181» и дорожный каток АО «Раскат», кран на автомобильном ходу АО «Автокран», шагающий экскаватор АО « Уралмаш», гидрооборудование АО «Пневмостроймашина».

Отдельные виды продукции химического и нефтяного машиностроения имеют высокий технический уровень, конкурентоспособны и не уступают зарубежным аналогам. Это крупнотоннажные установки для производства жидких и газообразных криогенных продуктов, емкостное оборудование для хранения и транспортировки жидких криогенных продуктов производства АО «Криогенмаш», а также изделия АО «Гелиймаш». Свыше 50% данного оборудования экспортируется.

Конкурентоспособны и не уступают мировому уровню буровые установки АО «Уралмаш», вагоны метрополитена АО «Метровагонмаш», погрузочная шахтная машина Красногорского машиностроительного завода, магистральный пассажирский тепловоз и дизели холдинговой компании «Коломинский завод».

Экспорт тракторов составляет 20% от объема их производства. Поэтому необходим поиск новых рынков для расширения сбыта сельскохозяйственных машин, соответствующих по своим параметрам мировому уровню. Среди них - тракторы Владимировского, Липецкого, Алтайского тракторных заводов, зерноуборочные комбайны Красноярского комбайнового завода, «Дон 1200» и «Дон 1500» ПО «Ростсельмаш», измельчитель кормов «Волгарь 5» завода «Сызраньсельмаш», грабли-ворошилки завода «Соль-Илецкмаш».[3]

Ряд изделий электротехнической промышленности и приборостроения по техническому уровню и основным параметрам также не уступают аналогам зарубежных фирм. Это турбо- и гидрогенераторы, трансформаторы, крупные электрические машины, электродвигатели, кабели. Но расширение экспортных поставок электротехнической и приборостроительной продукции сдерживается из-за высокой насыщенности ею зарубежных рынков.

Машиностроительные предприятия по отдельности не в состоянии обеспечить комплексную конкурентоспособность своей продукции. Так как понятие конкурентоспособности любого товара, а тем более дорогого и служащего длительный период, включает не только цены и основные технические характеристики, но и многие другие параметры. Всесторонняя оценка конкурентоспособности техники предполагает учет:

1. показатели качества продукции - технический уровень, надежность, адаптация к местным условиям, уровень сервиса, ремонтнопригодность, эргономические характеристики, дизайн, а также имидж фирмы-производителя и продавца. Часто предприятия не способны удовлетворить всю совокупность таких требований;
2. ценовых показателей - цена, возможность приобретения в кредит, наличие скидок, поддержка государством выпуска дорогой наукоемкой продукции с длительным сроком окупаемости затрат. Здесь приходится учитывать, что западный производитель кредитуется своими банками нередко под гарантии российских правительственных структур. У наших предприятий при острой нехватке оборотных средств, высоких налогах такая возможность отсутствует;
3. показатели сбыта - наличие дилерской сети и представительств, охват рынка. Такие функции доступны лишь эффективным производствам;
4. продвижение продукции - радио- и телереклама, пресса, прямая реклама, выставки, сувенирная реклама.[2]

Большинство предприятий не может обеспечить комплекс необходимых характеристик конкурентоспособности своей продукции. Но этого часто и не требуется, так как в рыночной экономике немалую часть таких характеристик достигают крупные стратегические посредники. Они признаны занять ту нишу, которую ранее занимала государственная система материально-технического обеспечения. Следовательно, формирование и поддержка таких посредников может считаться одним из основных элементов государственной политики в области повышения конкурентоспособности предприятий машиностроения.

За 1996 год импорт превысил экспорт на 177,3% Причем превышение наблюдается и со странами СНГ (106,6), и с дальним зарубежьем (210,7%). Но в целом за 1996 год наметилась тенденция снижения доли импорта. Эта тенденция сохранилась и в 1997 году, и поэтому возможны положительные сдвиги в развитии отечественного машиностроения. Подтверждает это и показатели доли импорта в объеме продаж на российском рынке некоторых важнейших видов машиностроительной продукции.[4]

Специалисты МВЭС констатируют, что товарная структура внешней торговли РФ в начале 1998 года не претерпела кардинальных изменений. В экспорте преобладали топливно-энергетические товары, на долю которых пришлось более 50% всех поставок, а также черные и цветные металлы (17%); в **импорте** - **продукция** **машиностроения** (35,3%), продовольствие и товары широкого потребления.[6]

Рисунок 2.

Внешнеэкономический оборот машиностроительной продукции

за 1991 –1999 год (млн. долл.)



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
| Экспорт | 5220 | 3759 | 2879 | 5600 | 8035 | 8180 | 8340 | 8490 | 8620 |
| Импорт | 14821 | 13932 | 9061 | 13667 | 15760 | 14500 | 13800 | 14550 | 15200 |

Рисунок 3.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
| Уд. вес в общем объеме экспорта, % | 10,2 | 7 | 4,9 | 8,4 | 10 | 9,3 | 9,6 | 10,8 | 10,6 |
| Уд. вес в общем объеме импорта, % | 33,3 | 37,7 | 33,8 | 35,4 | 25,8 | 24,2 | 23,9 | 34,9 | 32 |

По данным журналов «РИСК» 1997 №3-4,

«Внешняя торговля» 1999 №3,

БИКИ №23 29.02.00.

Рисунок 4.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ДОЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ В ЭКСПОРТЕ США** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| Экспорт в млрд. долл. | 393,6 | 416,9 | 440,4 | 456,8 | 502,5 | 575,9 | 612,1 | 686,1 |
| Импорт в млрд. долл. | 517 | 491 | 536,5 | 589,4 | 668,6 | 749,4 | 803,2 | 876,1 |
| Уд.вес машиностр. в экспорте США | 150,44 | 166,8 | 176,16 | 187,3 | 175,9 | 190,1 | 222,5 | 274,4 |

Источники:

1. США: экономика, политика, идеология.,1998,№2,№9.

2. МЭиМО.,1998,№8.

# Проблемы и перспективы развития и размещения машиностроения в нашей стране.

В промышленно развитых странах, где кризисы и спады производства повторяются периодически, изменения текущей конъюнктуры меньше всего затрагивают выпуск новейшей высокотехнологичной продукции, что создает определенные импульсы для выхода из кризисных ситуаций. Машиностроению России в последнее время присуща диаметрально противоположная тенденция - опережающее снижение производства наиболее прогрессивной техники. В результате можно полностью утратить накопленный за предшествующие годы технологический потенциал, хотя и недостаточно качественный, но все же имеющий принципиальное значение для дальнейшего функционирования экономики.

Распад единого машиностроительного комплекса СССР на отдельные республиканские блоки резко обострил проблемы машиностроения России, так как одновременно распались внешнеэкономические связи в области торговли машинами и оборудованием, которые отлаживались десятилетиями и благодаря чему сложился определенный баланс в насыщении отраслей народного хозяйства России современной техникой. Структура конечной продукции отечественного машиностроения на рубеже последних десятилетий отличалась «утяжеленностью», и высокой степенью милитаризации. Доля военной техники оставалась непомерно высокой при резком отставании выпуска потребительских товаров и особенно оборудования для непроизводственной сферы. В первой половине 80-х годов рост производства продукции инвестиционного машиностроения полностью прекратился, а во второй половине начался спад, перешедший в начале 90-х в обвальное падение.[2]

Уменьшение спроса в отраслях-потребителях вынудило машиностроение приспосабливаться к условиям использования его продукции, увеличивая выпуск универсальной техники и внедряя примитивные технологии. Это приведет к прекращению выпуска наукоемкой продукции, дальнейшему свертыванию машиностроительного производства и в конечном счете к затуханию инвестиционного процесса и ликвидации базовых отраслей экономики (кроме сырьевых, обладающих экспортным потенциалом).

Резкое сокращение производства в начале 90-х годов меньше затронуло выпуск товаров длительного пользования, удельный вес которых был выше среднего - главным образом легковое автомобилестроение и производство бытовой техники, при наиболее быстром росте цен на них и высокой рентабельности производства. Так, основной особенностью происходящих изменений была ориентация на выпуск относительно престижных изделий при ухудшении условий выпуска многих других, что было во многом обусловлено покровительственной таможенной политикой государства, например в отношении автомобилестроения. Поэтому относительное благополучие некоторых предприятий данной отрасли временно и в условиях постоянного повышения издержек производства и нарастающей конкуренции со стороны иностранных производителей неизбежны спад и периодические остановки производства. Положение машиностроения также усугублялось высоким уровнем концентрации и монополизмом производства. Среди 2/3 предприятий каждое выпускает свыше 75% продукции определенного вида, то есть фактически является ее монопольным производителем.[1]

Отличительной особенностью спада была относительная стабильность развития отраслей и подотраслей, изготавливающих мобильную технику, при падении выпуска продукции в отраслях, производящих технологическое оборудование. Причина заключается в более высокой ликвидности мобильной техники относительно оборудования, требующего монтажа, выпуск которого стал превышать платежеспособный спрос в результате перенакопления парка данной техники у потребителя. Это породило серьезные финансовые и производственные проблемы, приведшие к остановке ряда крупнейших предприятий. Основной причиной создавшегося положения является резкое падение инвестиционной активности и снижение спроса на машины и оборудование. Особенно снизился объем капитальных вложений в производство оборудования для строительства и в сельскохозяйственное машиностроение.[5]

В силу рассмотренных неблагоприятных факторов удельный вес наукоемких отраслей снизился, тогда как доля автомобильной промышленности стабилизировалась. Условиями этой стабилизации является сдерживание тарифов на энергоносители, продукцию металлургического и химического комплексов, железнодорожные перевозки, пролонгация протекционистских таможенных мер. Должна подвергнуться изменениям и сама структура выпуска, так как она пока не отвечает современным требованиям. Реализация структурно-целевых программ связана со значительными инвестиционными затратами и временем. Но необходимость, а главное успешность, комплексной структурной перестройки доказана опытом АО «ГАЗ». Своевременно проведенная реструктуризация производства с организацией выпуска автомобилей грузоподъемностью полторы тонны и автомобилей с дизельными двигателями дала возможность наращивать объемы производства. Например, за 10 месяцев 1997 года темпы роста составили 122,4% к соответствующему периоду предыдущего года.[1]

В станкоинструментальной промышленности России на сегодняшний день производство все более и более ориентируется на платежеспособный спрос. Но со стороны прежнего основного потребителя - государства он резко сократился, а хозяйствующие субъекты не компенсируют этого сокращения (особенно на сложную наукоемкую продукцию), отдавая предпочтение более дешевому и простому оборудованию, что влечет за собой потерю заказов, болезненную для станкостроения. Спад производства наукоемких видов оборудования идет здесь опережающими темпами. Положение усугубляется оттоком высококвалифицированных кадров, в том числе из научных и конструкторско-технологических организаций. По сути, возникла угроза утраты Россией собственного станкостроения. Массовой практикой стало освоение в целях выживания непрофильной для станкостроения продукции. Так, АО «ЛСПО им. Свердлова» (Санкт-Петербург) занялось станками для обработки бревен, оборудованием для угольной промышленности; кроме того, оно производит большое количество мебельной фурнитуры. Некоторое оживление производства в машиностроении практически не отразилось на повышении спроса на технологическое оборудование, так как его парк в настоящее время используется менее чем на половину. Следовательно, по мере увеличения производства продукции на предприятиях-потребителях будет первоначально повышаться загрузка уже имеющегося оборудования, идти накопление капитала и только затем может появиться перспектива технического перевооружения, а следовательно приобретения нового оборудования. Слабое частное и иностранное инвестирование, малоактивный спрос негосударственного сектора на технологическое оборудование делает необходимой осуществление государственной поддержки предприятий данной отрасли. Это экономически, а порой и стратегически, эффективно, особенно в случае импортозамещения. Так, средства, выделявшиеся на эта цели позволили создать производственные мощности по выпуску линейных подшипников качения по лицензии фирмы «TNK» (Япония) на АО «Липецкий станкостроительный завод». Эти узлы являются основой российского прецизионного станкостроения, до сих пор они были в основном предметом импорта из дальнего зарубежья. Освоенные мощности по производству синтетических алмазов на АО «Томал» позволяют полностью перейти на производство алмазного инструмента на основе российского сырья взамен его импорта с Украины и Армении, а также сформировать экспортный потенциал в объеме 10 миллионов долларов в год. Эти примеры показывают высокую эффективность государственной поддержки приоритетных направлений развития станкостроительной промышленности.[10]

Определенная тенденция к стабилизации наметилась в электротехнической промышленности и приборостроении. В 1998 был увеличен выпуск электродвигателей, ряда кабельных изделий (силовых, городских телефонных). В целях расширения рынков сбыта и поиска новых потребителей электротехнические и приборостроительные заводы приступили к освоению и производству продукции, пользующейся спросом, в том числе ранее изготавливавшейся в странах СНГ (например, взрывобезопасные электродвигатели, крупные электрические машины, кабельная продукция). Этому также способствовала протекционистская таможенная политика государства, при которой потребителю выгодно закупать эту продукцию у российских предприятий. В рамках федеральной инновационной программы по созданию технических средств для обязательного кассового учета введены дополнительные мощности по выпуску 300 тысяч контрольно-кассовых машин. Увеличение их выпуска содействует приросту налоговых поступлений в бюджет России, упорядочению контроля за денежным обращением в сфере торговли. За последние четыре года в результате неплатежеспособности сельских товаропроизводителей производство сельскохозяйственной техники резко сократилось, большинством заводов производственные мощности используются на 10-15%. В самих хозяйствах заметно сокращается парк сельскохозяйственной техники. В условиях сильного сжатия спроса на сельскохозяйственную технику сейчас предполагается проведение мероприятий по ускорению процесса адаптации предприятий к рынку (структурная перестройка производства, расширение рынка сбыта техники на экспорт, создание на предприятиях торговых домов, проведение ярмарок-выставок). Для решения проблемы неплатежей на предприятиях отрасли будут проводиться бартерные операции и взаимозачеты, шире использоваться векселя и государственные казначейские билеты. Особенно перспективной формой нормализации сбыта представляется практикуемое уже обеспечение агропромышленного комплекса машиностроительной продукцией на основе долгосрочной аренды - лизинга. В настоящее время наметилась тенденция к стабилизации объемов производства по некоторым видам продукции тяжелого машиностроения, а по другим - увеличение выпуска. Это относится к производству оборудования для черной металлургии и горнодобывающей промышленности: машины для непрерывного литья заготовок и агломерационного производства, буровые станки для нужд горнодобывающей промышленности. Предприятия стали более активно вести работу по поиску платежеспособных заказчиков из-за конкуренции со стороны иностранных поставщиков аналогичного оборудования.[2]

Ситуация в энергетическом машиностроении стабилизировалась из-за некоторого увеличения выпуска паровых турбин, обусловленного экспортными поставками оборудования, в основном в Китай, Иран и страны Восточной Европы. Производство дизелей и дизель-генераторов стабилизировалось на уровне 1995 года. При этом наметилась тенденция к освоению производства дизелей по лицензиям зарубежных фирм, что дает возможность заводам данной подотрасли вступить в конкурентную борьбу на мировом рынке.[4]

В подотрасли вагоностроения объемы производства определяются финансовыми возможностями основного заказчика - Министерства путей сообщения Российской Федерации. Не секрет, что они ограничены и не позволяют существенно наращивать выпуск так необходимого железным дорогам России подвижного состава. В связи с этим производство грузовых вагонов возросло незначительно. Предвидится изменение структуры выпуска пассажирских вагонов. Так, АО «Тверской вагон-завод», наращивает выпуск пассажирских купейных вагонов, соответствующих современным требованиям комфортности и безопасности движения. Тем самым создается возможность прекратить их импорт из Германии. Удельный вес купейных вагонов в общем выпуске вагонов локомотивной тяги возрос в 1996 на 39% процентов. На АО «Демиховский машзавод» организован выпуск вагонов электропоездов вместо приобретаемых в Латвии. Введенные на данном предприятии мощности по производству до 500 вагонов в год позволяют выпускать полностью комплектные поезда.[1]

В ближайшие годы даже при условии инвестиционной активности не следует ожидать существенного роста спроса на строительную и дорожную технику. Тем более что в строительном комплексе существует сложившийся до 1995 года парк строительной техники, который загружен сейчас не более чем на половину. Однако параметры обновления выпускаемой продукции ухудшились. Это явление свидетельствует о том, что в отрасли не происходит адаптация к новым условиям функционирования за счет изменения качества продукции. За последние 3 года интенсивность обновления упала на 40%, а доля впервые осваиваемой техники - в 2 раза. На предприятиях данной отрасли способны тиражировать устаревшие технику и технологии. [2]

Подводя итог всему вышесказанному, можно определенно утверждать, что состояние развития машиностроительного комплекса России определяется не просто спросовыми, а инвестиционными ограничениями. Именно они тормозят реструктуризацию производства, в основе которой должно лежать улучшение качества продукции, а следовательно, и повышение ее конкурентоспособности. Наконец, необходимо дать обобщенное представления о сложной социально-экономической ситуации, сложившейся в промышленности в последние годы. Она обусловлена тем, что нарастающий в последние 2 года вал неплатежей увеличил долю убыточных предприятий. Численность безработных в данном комплексе увеличилась в большей степени, нежели в промышленности в целом. Официальные статистические данные последних лет показывают, что скрытая безработица (занятость с неполным рабочим днем или неделей) в целом в промышленности уменьшилась. Обследование же, проведенное в конце прошлого года санкт-петербургским центром «Труд-мониторинг» показало, что доля рабочих машиностроительной промышленности, занятых неполный рабочий день или отправленных в отпуск по инициативе администрации выросла. Среди занятых на машиностроительных предприятиях растет потребность во вторичной занятости. Об этом заявили 86.9% опрошенных рабочих, а у 84.6% заявили о том, что у них регулярно месяц и более задерживается выплата зарплаты.[10]

Особенно тяжелая ситуация сложилась в оборонном комплексе, где численность производственного персонала сокращается даже быстрее, чем в целом по машиностроению. Наиболее заметно упала занятость в электронной промышленности и в производстве спецсредств связи. Сохраняется отставание и в заработной плате: в 1997г. она составляла 78% от среднего уровня по промышленности.[16]

Все это обуславливает отток высококвалифицированных специалистов из исследовательских организаций и конструкторских бюро, в том числе и за границу. Особенно тяжелое положение сложилось в тех регионах, где предприятия ВПК играют роль градообразующих предприятий (Урал, Удмуртия, некоторые области Центрального экономического района). Необходимо уже сейчас принимать меры для корректировки выбранного рыночного курса. Если этого не сделать, то в ближайшее время пессимистические настроения и социальная напряженность будут нарастать, что создаст угрозу дальнейшего построения социально-ориентированной рыночной экономики в России.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной работы явилось исследование проблем и перспектив развития машиностроительного комплекса РФ. В ходе исследования были рассмотрены следующие вопросы:

* Состав и значение машиностроительного комплекса;
* Внутри- и межотраслевые связи;
* Характеристика отраслевой структуры машиностроения развитых и развивающихся стран мира;
* Особенности развития и размещения предприятий машиностроительного комплекса РФ;
* Статьи экспорта машиностроения;
* Проблемы и перспективы развития машиностроения в России.

Проведенный анализ позволяет говорить о том, что:

1. Машиностроение является базовой отраслью народного хозяйства страны. На его основе осуществляется техническое перевооружение всей промышленности страны.
2. Машиностроительный комплекс имеет тесные внутри- и межотраслевые связи с большинством отраслей народного хозяйства страны, в особенности с черной и цветной металлургией, лесной и химической промышленностью. Нельзя не отметить, что с распадом СССР нарушились межотраслевые и кооперационные связи.
3. Существуют значительные различия в структуре развитых и развивающихся стран. Россия вместе с США, Германией и Японией входит в группу стран, обладающих полной номенклатурой продукции.
4. Машиностроение относится к отраслям «свободного размещения», но в тоже время на размещение предприятий оказывает влияние ряд факторов: наукоемкость, металлоемкость, трудоемкость, близость потребителя.
5. В настоящее время в структуре экспорта машиностроения преобладает продукция ВПК и тяжелого машиностроения, что тормозит развитие машиностроительного комплекса в целом.
6. Для машиностроения России в настоящее время характерно снижение производства наиболее прогрессивной техники. В результате можно полностью утратить накопленный за предшествующие годы технологический потенциал, имеющий принципиальное значение для дальнейшего функционирования экономики.

Подводя итог проведенному исследованию, можно сделать вывод о том, что машиностроительный комплекс, имеющий огромное значение для дальнейшего развития экономики России, находится в системном кризисе, обусловленным распадом СССР и изменением структуры народнохозяйственного комплекса России. Проведение коренного реформирования отрасли машиностроения позволит России выйти на мировой рынок с высокотехнологичной продукцией и занять на нем выгодную позицию. Это послужит базой для стабилизации экономики и подъема промышленности России в целом.

# Список использованных источников:

1. *Алексейчук Г.П.* Проблемы стабилизации и развития тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения //Вестник машиностроения.-1997.-№ 4.-С.42-43.
2. *Барбашов В.В.* Развитие машиностроительного комплекса в условиях осуществления социально-экономических преобразований // Тяжелое машиностроение .-1996.- С.3-5
3. *Борисов В.Н.* Машиностроение: реструктуризация и конкурентоспособность. // Экономист №7 1999 г. стр. 37-46.
4. *Борисов В.Н.* Реструктуризация машиностроения как фактор развития Российской экономики // Проблемы прогнозирования.- 1997.- №6.-С.81-89
5. *Борисов В*.*П.* Перспективы машиностроения // Экономист.-1998.-№1.-С.53-61
6. Госкомстат РФ – web-сервер //www.gks.ru
7. *Дронов В.П., Максаковский В.П., Ром В.Я.* Экономическая и социальная география, справочные материалы, М. 1994 г.
8. *Ионов М.А.* Инновационная сфера: состояние и перспективы //Экономист №10, 1993, стр. 37-46.
9. *Кистанов В.В., Копылов Н.В., Хрущев А.Т.* Размещение производительных сил, М. 1994 г.
10. *Клевин А.Н., Митин С.Т.* О проблемах реструктуризации машиностроительного комплекса. // Промышленность России, № 3 март 1999г.
11. *Кубанцева В.В.* К анализу современного состояния машиностроительного комплекса // Тяжелое машиностроение.- 1997.- №2.- С.39.
12. *Кудинов А.* *А.*О приоритетных направлениях развития машиностроения // Вестник Машиностроения, №9 1999 г. стр. 42-43.
13. Машины и оборудование // БИКИ №128, 27 октября 1998г. стр. 10 –11
14. *Морозова Т.Г.* Региональная экономика, М. 1995г.
15. Положение в машиностроительном комплексе России // БИКИ №55-56, 16.05.1996, стр. 3-5.
16. *Прокопенко Д.А.* Броня на вывоз // Коммерсант. Власть.-1998.-№8.-С.14-15.
17. *Ром В.Я., Дронов В.П.* География России; население и хозяйство: учебник для общеобразовательных учебных заведений, М. 1995 г.