

§ 23. География машиностроения мира



Вспоминаем. Что такое машиностроение? Какие виды продукции производит машиностроение? Приведите примеры трёх государств, являющихся мировыми лидерами по производству продукции машиностроения.



Для чего мы это изучаем? 1. Представьте, что перед вами стоит задача по открытию предприятия машиностроения. С чего вы начнёте реализацию поставленной задачи?

Какие факторы размещения производства и почему вы будете учитывать? 2. В настоящее время всё больше научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок внедряется в машиностроение. Изменится ли эта тенденция в ближайшее время? 3. Какие изменения претерпели крупнейшие предприятия машиностроения нашей страны?

Структура и факторы размещения машиностроения. Машиностроение является ведущей отраслью обрабатывающей промышленности мира. Она обеспечивает остальные отрасли мирового хозяйства средствами труда и различными видами оборудования. Доля машиностроения в структуре обрабатывающей промышленности составляет 47,5 %.



Поразмышляем. Почему машиностроение развивается опережающими темпами по сравнению с другими отраслями промышленности?

В структуре машиностроения выделяют *старые, новые и новейшие отрасли*. Например, к старым отраслям относят станкостроение, судостроение; к новым — автомобилестроение, авиа ракетно-космическую промышленность (АРКП); к новейшим — электронику, производство компьютеров, программного обеспечения и приложений.

Машиностроительная отрасль включает общее машиностроение, транспортное машиностроение и электротехнику с электроникой. Если в конце XX в. на каждую подотрасль приходилась примерно 1/3 совокупного производства машин, то в XXI в. в структуре доминирует электронная.



В мире всё взаимосвязано. Почему от уровня развития машиностроения зависит уровень развития всех отраслей промышленности? Почему наибольшая потребность в роботах возникает в автомобилестроении?

На размещение предприятий машиностроения влияют многие факторы (рис. 159). В последнее время решающее значение в размещении и развитии имеют научные разработки и новые технологии в производстве продукции машиностроения.

Машиностроение отличается неравномерностью размещения, высокой концентрацией отдельных производств и сложившейся специализацией стран в МГРТ. В связи

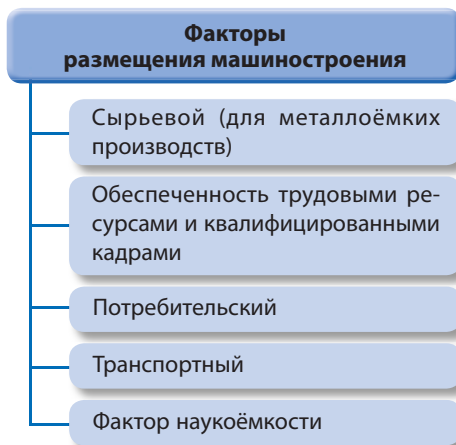


Рис. 159. Общие факторы размещения машиностроения

П₁

с этим страны мира подразделяются на две группы: с преобладанием в структуре старых отраслей, с преобладанием в структуре новейших отраслей машиностроения.

География основных отраслей машиностроения. Ведущей подотраслью в общем машиностроении является *станкостроение*. Оно включает производство металлообрабатывающих и других станков, кузнечно-прессового оборудования, промышленных роботов. Исторически ведущие позиции в развитии станкостроения занимали развитые страны. В настоящее время спецификой географии подотрасли является высокая концентрация сложных производств в развитых странах (выпуск сложных дорогостоящих станков) и менее сложных — в развивающихся. За последние два десятилетия география подотрасли претерпела существенные сдвиги. В региональной структуре 62 % станков производится в Азии, 30 — в Европе и 5 % — в Америке. В производстве станков следует выделить две ведущие развитые страны — **Японию** и **Германию** (рис. 160) и развивающуюся страну — **Китай**. На их долю в совокупности приходится более 50 % мирового производства станков.

Робототехника является динамично развивающейся подотраслью в структуре машиностроения, что связано со спросом на роботов в автомобилестроении, здравоохранении, фармацевтике и др. Производство роботов в мире достигло 294 тыс. ед. Историческим лидером выступает Япония (рис. 161). В настоящее время на пять стран — Китай, Республику Корея, Японию, США и Германию — приходится 70 % мирового производства роботов. Наиболее быстрыми темпами развивается робототехника в Китае, доля которого составляет 30 % мирового производства, или 87 тыс. ед. Второе место принадлежит Республике Корея — 41 тыс. ед., третье — Японии — 38 тыс. ед. Наибольшей потребностью в роботах характеризуется автомобилестроение (на 10 000 рабочих приходится от 400 до 700 роботов) и электроника с электроникой (на 10 000 рабочих — 100–200 роботов).



Рис. 160. Использование лущильного станка (Германия) для производства мебельного шпона



Рис. 161. Японские роботы Kawasaki — старейшие в мире



В мире интересного. В мире выделяются страны с наиболее высоким уровнем роботизации. Лидирует *Республика Корея* — на 10 тыс. рабочих здесь приходится 631 робот. Больше всего машин установлено на предприятиях автомобильной и электротехнической промышленности. Далее идёт *Сингапур* — на 10 тыс. человек на заводах установлено 488 роботов. Около 90 % машин задействовано в электротехнической промышленности. *Германия* — самая автоматизированная страна в Европе. На 10 тыс. человек на производстве работает 309 роботов. В то же время в Великобритании промышленные роботы не пользуются особой популярностью. На 10 тыс. человек в 2016 г. приходился 71 робот.

Крупнейшими ТНК робототехники являются японская FANUC, которая производит «интеллектуальные» роботы; немецкая KUKA, специализирующаяся на роботах для сварки, погрузки, упаковки, сборки; швейцарская ABB, выпускающая роботы для транспортного машиностроения (для тракторов, поездов, мотоциклов, лёгких самолётов и вертолётв).

Старейшей отраслью транспортного машиностроения выступает *судостроение*. География отрасли претерпела существенные изменения со времени возникновения. Лидерство долгое время принадлежало Европе, где ведущими судостроительными державами были Великобритания, Швеция, Германия (рис. 162) и др. В Азии судостроение активно развивалось в Японии. В конце XX в. лидерами по производству



Рис. 162. Крупнейшая в мире судостроительная верфь Майер в Папенбурге (Германия) по производству круизных лайнеров

круизных лайнеров были Япония, Германия и Республика Корея. Под влиянием НТП появились новые виды судов — крупнотоннажные танкеры, атомные ледоколы, контейнеровозы, научно-исследовательские плавучие лаборатории и др. В настоящее время в географии судостроения произошёл кардинальный сдвиг — из развитых стран в развивающиеся, из Европы в Азию. Ведущими производителями судов в мире являются **Республика Корея** (41 % мирового производства), **Япония** (29) и **Китай** (24 %).



Мир и Беларусь. В Республике Беларусь получило масштабное развитие машиностроение. Крупнейшие машиностроительные предприятия производят продукцию не только для удовлетворения спроса на внутреннем рынке. Значительная часть продукции отрасли идёт на экспорт. Определите географию экспортных поставок предприятий машиностроения. Какие изменения в развитии машиностроения Беларуси произошли в последнее время?

Автомобилестроение — главная составная часть транспортного машиностроения и одна из важнейших отраслей в структуре машиностроения. Развитие отрасли зависит от многих отраслей мирового хозяйства (металлургия, химическая, нефтехимическая, текстильная и др.). К числу основных факторов размещения относятся фактор трудовых ресурсов, наукоёмкость, экологический и др.

Мировое производство автомобилей в мире неуклонно возрастает. Если в 1950 г. производилось 10,5 млн автомобилей, то в настоящее время — 95,6 млн, из них легковых — 70,5 млн (рис. 163).

В отраслевой структуре выделяют четыре группы производств: легковые автомобили, легкогогрузные автомобили, большегрузные автомобили, большегрузные автобусы (рис. 164). Исторически в мире существовала географическая триада производителей автомобилей:

страны Европы — США — Япония. В настоящее время отрасль характеризуется широкой географией. Автомобилестроение представлено в большинстве стран мира, в нём сильно развиты международное кооперирование труда и международная специализация. В настоящее время в региональной структуре производства всех видов автомобилей 53 % приходится на Азию, 26 — на Европу, 21 % — на Северную Америку.

По производству легковых автомобилей Азиатский регион также выступает лидером, его доля составляет 52 %. Каждый третий легковой автомобиль производится в Европе (32 %) (рис. 165) и 15 % мирового производства приходится

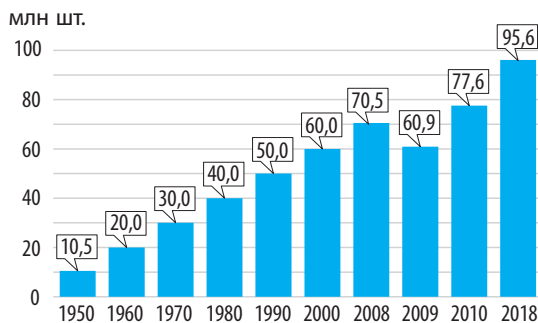


Рис. 163. Динамика мирового производства автомобилей всех видов, млн шт.

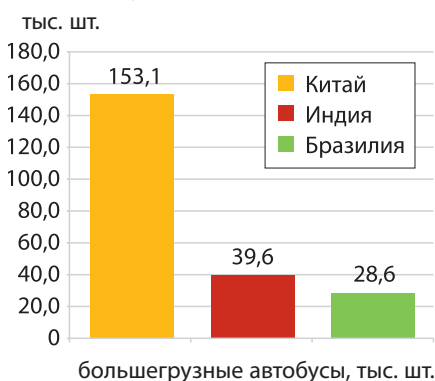
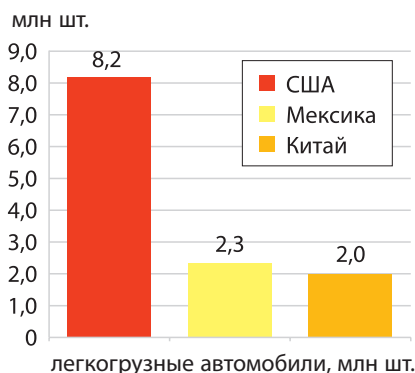
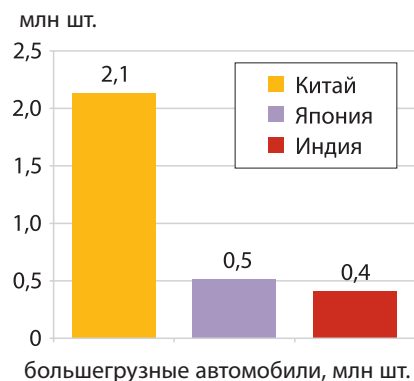
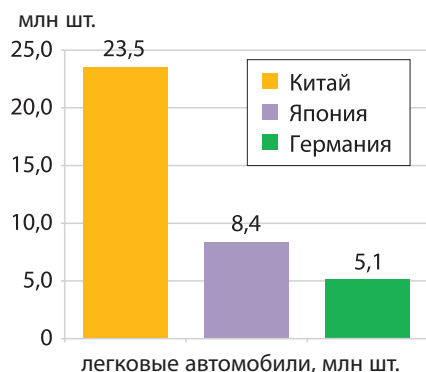


Рис. 164. Ведущие производители автомобилей, 2018 г.

на Северную Америку. Наибольшим количеством легковых автомобилей характеризуется **Китай**, далее следуют **Япония** и **Германия**. Среди стран с динамично развивающимся автомобилестроением необходимо выделить Бразилию, Мексику, Индию, Турцию, Таиланд и др.



В мире ТНК. Несмотря на географический сдвиг автомобилестроения в развивающиеся страны Азии, большинство ведущих ТНК отрасли находятся в развитых странах. К их числу относятся **Toyota Motor** (Япония), **Volkswagen Group** (Германия), **Daimler** (Германия).



Рис. 165. Конвейерная сборка легковых автомобилей в Познани (Польша)





Поработаем с атласом. Используя карты атласа, назовите основные ТНК в автомобилестроении и страны, в которых расположены их штаб-квартиры.

Электронная промышленность является самой наукоёмкой и инновационной в мировом хозяйстве. Она характеризуется наиболее высокими и устойчивыми темпами роста. Развитие электроники влияет на все без исключения отрасли мирового хозяйства, что объясняется массовым внедрением её продукции.

В структуре подотрасли выделяют производство: 1) электронных средств обработки информации; 2) электронных компонентов и программного обеспечения; 3) средств связи.

Объём производства электронных средств обработки информации — персональных компьютеров — в мире составляет 315 млн шт., из них настольных — 137 и портативных — 178 млн шт. В региональной структуре производства компьютеров доминирующие позиции в настоящее время занимают страны Азии (Китай, Республика Корея). Однако в разные периоды значительная роль принадлежала США и странам Европы.



В мире ТНК. Среди крупнейших ТНК, производящих компьютеры, следует выделить **Apple** (США) и **Hewlett-Packard** (США). Производство электронных компонентов включает выпуск транзисторов, процессоров, чипсет и др. Ведущей ТНК в этой области является американская компания **Intel**. Самой крупной компанией в мире по производству программного обеспечения является американская ТНК **Microsoft**.



Производство средств связи (устройства для доступа к интернету, мобильные телефоны, сетевое оборудование) характеризуется самыми высокими темпами развития, что обусловлено потребительским фактором. Ведущие позиции в мировой индустрии мобильных телефонов и смартфонов (рис. 166) занимают следующие ТНК: Nokia (Финляндия, 33 % мирового рынка), Apple (США, 16) и Samsung Group (Республика Корея, 8 %). Объём производства смартфонов достиг 302 млн шт., а общее количество их пользователей в мире превысило 1,6 млрд человек.

Авиаракетно-космическая промышленность (АРКП) относится к новейшим отраслям машиностроения. Основным фактором размещения является тяготение к городам, располагающим крупными научно-исследовательскими центрами. АРКП является наиболее наукоёмкой отраслью, требующей значительных капиталовложений. Поэтому наибольшее развитие она получает в ограниченном количестве стран с высоким уровнем развития.

В структуре отрасли выделяют самолётостроение, вертолётостроение, ракетостроение, производство космических летательных аппаратов, производство двигателей и авиационное приборостроение. Лидирующие позиции в мире по всем видам производств АРКП занимают США, Франция (рис. 167) и Россия. Крупнейшим мировым производителем авиационной, космической и военной техники в мире является американская ТНК The Boeing Company.



Рис. 166. Производство смартфонов в Республике Корея



Рис. 167. Сборка Airbus A380 в Тулузе (Франция)

География международной торговли продукцией машиностроения.

Международная торговля продукцией машиностроения сильно зависит от потребительского фактора. Так, в период глобального экономического кризиса 2008–2009 гг. наибольшие убытки продаж были характерны для автомобилестроения, станкостроения и электротехники.

Крупнейшими экспортёрами продукции *автомобилестроения* выступают Япония, США и Мексика, *станков* — Германия, Япония и Италия. Первое место по экспорту судов занимает Республика Корея. Доля страны в мировом экспорте судов в 2008 г. достигла почти 27,5 %. Второе место принадлежит Японии с долей 13,5 %, третье — Китаю. Его доля в мировом экспорте увеличилась до 13 %.



Подведём итоги. Машиностроение — ведущая отрасль ... промышленности. В структуре машиностроения выделяют ..., ... и ... подотрасли. Динамично развиваются ..., производство ..., ..., авиаракетно-космическая промышленность.



Проверим свои знания. 1. Какие факторы лежат в основе размещения предприятий машиностроения? 2. Какова доля машиностроения в обрабатывающей промышленности? 3. Какие страны мира являются лидерами по производству легковых, грузовых автомобилей, автобусов? 4. Почему в машиностроении ярко прослеживаются специализация и кооперирование?



От простого к сложному. Напишите сочинение-рассуждение на тему «Уровень хозяйства страны зависит от уровня развития машиностроения».



От теории к практике. Используя картографический материал, материал учебного пособия и дополнительную литературу, заполните таблицу в тетради.



География машиностроения мира

Подотрасль	Факторы размещения	Основные страны-производители
Станкостроение		
Робототехника		
Судостроение		
Автомобилестроение		
Электронная промышленность		
Авиаракетно-космическая промышленность		



Путешествие по Глобальной сети.

Сайт Международной организации производителей автомобилей.

Сайт THK Toyota Motor.

Сайт THK Volkswagen Group.

Сайт THK Daimler.



§ 24. География химической промышленности мира



Вспоминаем. Что является сырьём для развития химической промышленности? Какие виды продукции производит химическая промышленность? Чем отличается специализация химической промышленности развитых и развивающихся стран мира?



Для чего мы это изучаем? Предположите, возможно ли в настоящее время человеку полностью отказаться от использования продукции химической промышленности. Какую продукцию химического производства ваша семья использует ежедневно? Как вы считаете, нужны ли современному обществу высококвалифицированные специалисты в области химического производства и почему ежегодно обновляется перечень специальностей по подготовке специалистов-химиков в учреждениях образования?

Роль в мировом хозяйстве и структура химической промышленности. Химическая промышленность является одной из наиболее динамично развивающихся и наукоёмких отраслей мирового хозяйства. Её развитие свидетельствует об уровне научно-технического прогресса в стране. Доля отрасли в структуре