

ных сил природы, загрязнению окружающей среды. В настоящее время этот тип природопользования характерен для развивающихся стран, где ограничены возможности проведения природоохранных мероприятий. На территории этих стран в наибольшей степени проявляются элементы деградации природной среды. Ускоренный рост городов, развитие преимущественно добывающих отраслей промышленности в развивающихся странах стали причиной интенсивного изменения окружающей среды.

С целью более активного внедрения приемов рационального природопользования в систему «природа — общество» страны мира начали предпринимать меры коллективной безопасности в области охраны окружающей среды. В ряде европейских стран (Германия, Франция, Бельгия) созданы партии «зеленых». Международный союз охраны природы, который объединяет более 60 стран, осуществляет свои программы в 120 странах мира при координирующей роли ООН.

**Практическая работа.** Оценка по картам и статистическим материалам ресурсообеспеченности одной из стран.

### Вопросы и задания

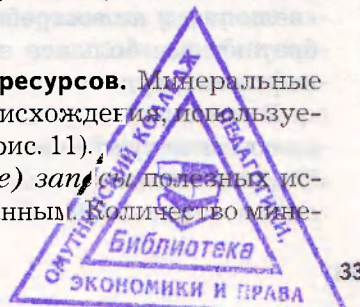
1. Какие критерии положены в основу классификации природных ресурсов? Приведите примеры.
2. Докажите, что понятие «ресурсообеспеченность» не только естественнонаучное, но и социально-экономическое.
3. Какие последствия для географической среды несет нерациональное природопользование? Приведите примеры.
4. Как вы думаете, создание антропогенных ландшафтов, с целью восстановления природной среды (например, рекультивация карьеров) — это пример рационального или нерационального природопользования? Ответ объясните.
5. В чем заключается рациональное использование невозобновимых и возобновимых ресурсов? Почему о ресурсообеспеченности нельзя судить только по размерам запасов того или иного вида ресурсов?

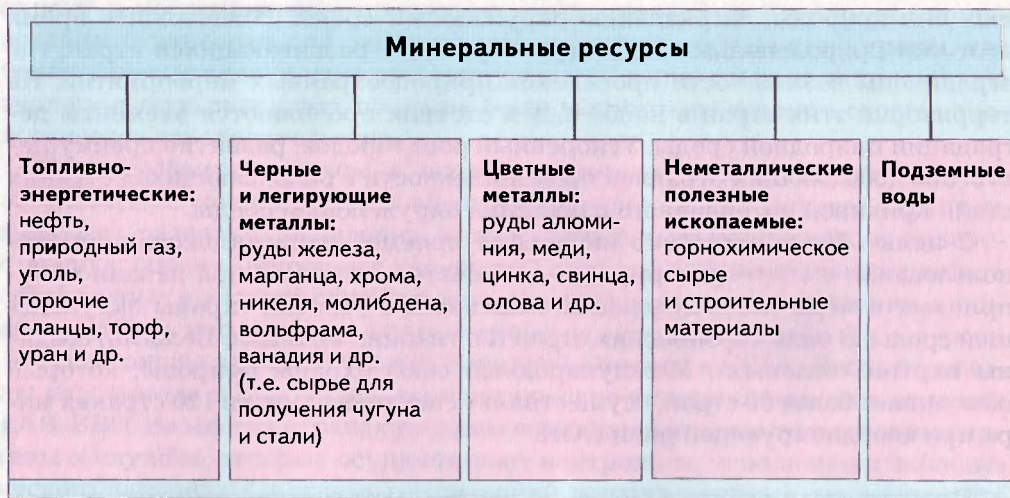
## § 6. География минеральных природных ресурсов

Назовите географические закономерности размещения основных видов минеральных ресурсов. Какое место в мире занимает Россия по запасам основных видов минеральных ресурсов? Назовите крупнейшие месторождения нефти, газа, угля, железных руд, сырья для производства минеральных удобрений.

**Перспективы разработки минеральных ресурсов.** Минеральные ресурсы — природные вещества минерального происхождения, используемые для получения энергии, сырья и материалов (рис. 11).

Нужно иметь в виду, что *общие (геологические) запасы* полезных ископаемых оцениваются по общим геологическим данным. Количество мине-





**Рис. 11.** Классификация минеральных ресурсов

рального вещества в недрах и его качество, определяемое содержанием в нем полезных компонентов, выясняются в процессе детальной геологической разведки месторождений. *Разведанные запасы* составляют часть общих (геологических) запасов и учитываются в балансе запасов минерального сырья.

Степень вовлечения природных ресурсов в производство является показателем уровня развития экономики страны. Экономически развитые страны, как правило, выступают потребителями минеральных ресурсов, а развивающиеся — производителями и экспортерами. Обладая большими запасами того или иного сырья, развивающиеся страны обеспечивают себе определенные позиции в территориальном разделении труда. Но надо отметить, что существуют исключения из данного правила. Так, для некоторых развитых стран, располагающих крупными запасами разнообразного минерального сырья, характерна сырьевая специализация. В этот список можно включить Канаду, Австралию, ЮАР и Россию.

Минеральные ресурсы являются основой промышленного производства и используются практически во всех отраслях хозяйства. В мире добывается около 220 видов минеральных ресурсов. Одни утратили уже свое былое «величие» и не востребованы на рынке (например, селитра), другие приобретают все большее значение и находят новое применение (например, нефть, газ, руды металлов и др.).

В настоящее время используется свыше 100 химических элементов, включая искусственно созданные из природного материала литосферы. Ежегодно из недр извлекается свыше 100 млрд т различного минерального сырья и топлива. Наиболее доступные месторождения истощаются.



**Рис. 12.** Добыча полезных ископаемых открытым способом

Запасы многих видов исчерпаемого сырья на Земле на первый взгляд достаточно велики. Например, разведанные запасы нефти в Саудовской Аравии на начало XXI в. составили 36 млрд т. Это больше, чем запасы нефти в Африке, Северной и Южной Америке вместе взятых. Но при оценке количества потребления нефти и темпов роста ее до-

бычи специалисты считают, что этих запасов хватит в лучшем случае на XXI в. В соответствии с прогнозами уже в ближайшие десятилетия будут исчерпаны разведанные в настоящее время запасы свинцовых и цинковых руд, олова, золота, серебра, платины, а затем и никеля, кобальта, алюминия и т. д.

Несмотря на осуществление многими странами политики ресурсосбережения, спрос на минеральное сырье быстро увеличивается. Это объясняется как ростом населения Земли, так и опережающими темпами потребления сырья и материалов в связи с повышением уровня жизни. Но рост потребления не будет продолжаться вечно. В перспективе объем потребления всех природных ресурсов на душу населения должен достичь некоторого постоянного уровня.

В настоящее время наблюдается тенденция качественного изменения в технологии переработки и применения минерального сырья. Извлекаются элементы из все более бедных руд, одни виды минеральных ресурсов заменяются другими (например, нефть — горючими сланцами или битуминозными песчаниками), проводится частичная замена естественных материалов искусственными. В использовании минеральных ресурсов все шире находят применение безотходные технологии, которые обеспечивают максимальное использование сырья и утилизацию отходов в том же или другом производстве.

Министерство юстиции Российской Федерации зарегистрировало новую классификацию запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, предложенную Минприроды. С 1 января 2008 г. согласно новой классификации запасы твердых полезных ископаемых подразделяются на две группы: балансовые (экономические) и забалансовые (потенциально экономические). Балансовые запасы — запасы, разработка которых на момент оценки является экономически эффективной в условиях конкурентного рынка. Забалансовые запасы учитываются в случае, если технико-экономическими расчетами установлена возможность их после-

дующего извлечения для использования в будущем. Для новой классификации основой является рентабельность запасов, в то время как при ранее употреблявшейся классификации — разведанность. Новая классификация позволит проводить дифференциацию запасов не только по степени геологической изученности, но и по экономической эффективности и степени промышленного освоения, оценить реальное состояние ресурсной базы твердых полезных ископаемых, обеспечить возможность успешного присутствия российских компаний на мировых фондовых рынках и привлечения ими заемных финансовых средств.

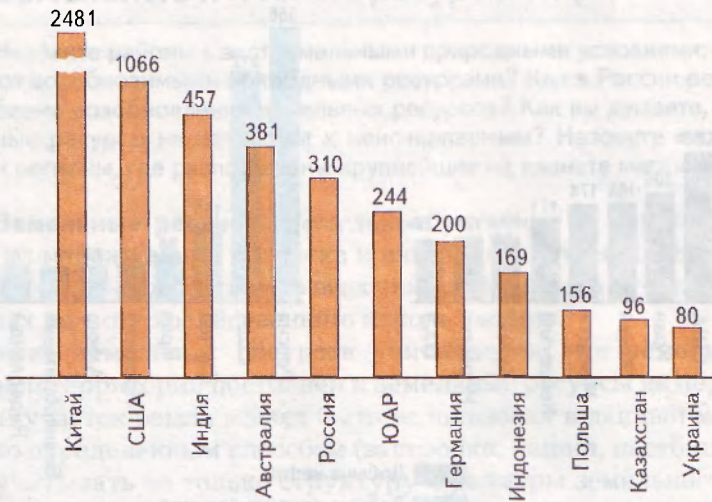
**Размещение отдельных видов минеральных ресурсов.** Обеспеченность регионов запасами отдельных видов природного сырья имеет большое значение для формирования и размещения ресурсоемких отраслей мирового хозяйства. Для минеральных ресурсов характерна резкая неравномерность размещения, разнообразие условий разработки, ограниченность крупных и относительно благоприятных месторождений.

Минеральные ресурсы в природе чаще всего образуют *территориальные сочетания*. Например, в Южно-Африканской Республике крупные месторождения железной руды сочетаются с угольными, что благоприятно для развития черной металлургии.

*Топливные ресурсы* имеют осадочное происхождение и приурочены, в основном, к чехлу древних платформ и их внутренним и краевым прогибам. Основная часть топливных полезных ископаемых (нефть, природный газ, уголь) сосредоточена в Северном полушарии (рис. 13).

Ископаемые угли составляют около 80 % всех общегеологических запасов топлива. Всего в мире более 3,6 тыс. угольных бассейнов. По объемам разведанных запасов в зарубежной Европе выделяются ФРГ, Украина и Польша, в зарубежной Азии — Китай и Индия, в Западном полушарии — США. В Южном полушарии лидируют Австралия и ЮАР.

Во второй половине XX в. сформировалось несколько крупных регионов добычи нефти общемирового значения. Это прежде всего Россия и страны Персидского залива, где в настоящее время извлекается свыше 40 % мировой добычи нефти. Уже к 1970 г. сформировался крупный район нефтедобычи на шельфе Северного моря, в результате чего Норвегия и Великобритания вошли в число крупнейших нефтедобывающих стран. С разработкой месторождений нефти в шельфовой зоне Мирового океана связано даль-



**Рис. 13.** Добыча угля (млн т, 2006 г.)

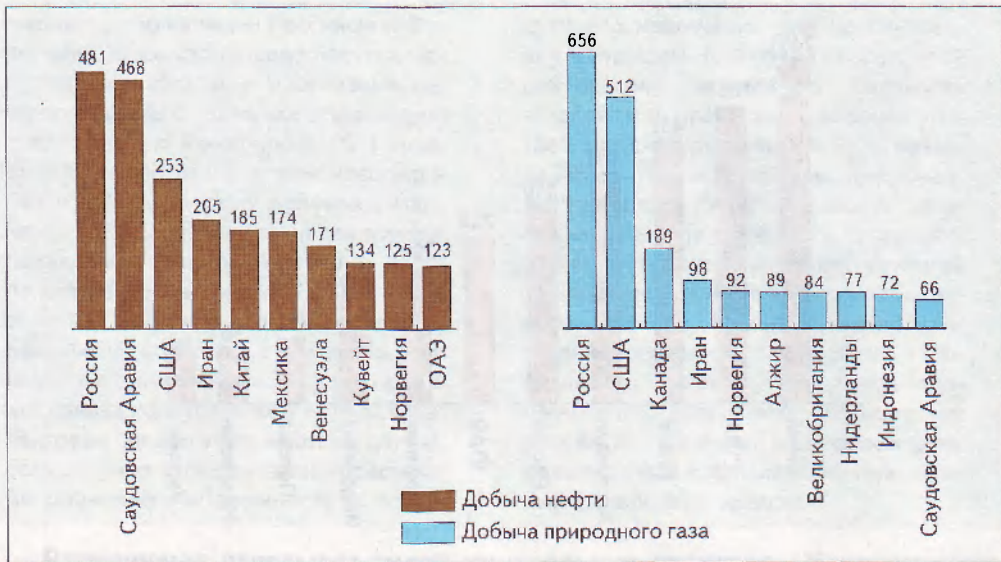
нейшее формирование районов нефтедобычи в Юго-Восточной Азии (Таиланд, Малайзия, Бруней, Вьетнам), в Африке (Нигерия) и др. (Приложение 2, табл. 3).

Свыше 30 % мировых запасов природного газа сосредоточены в России (Уренгойское и Ямбургское месторождения — крупнейшие в мире) (приложение 2, табл. 1). На страны Персидского залива приходится треть мировых запасов, крупные месторождения находятся в США, Канаде, Нидерландах, Великобритании, Норвегии и др. (рис. 14).

С развитием атомной электроэнергетики большое значение приобрела добыча урана, подавляющая часть запасов которого приходится на ЮАР, Австралию, США и Канаду.

*Рудные полезные ископаемые* обычно сопутствуют фундаментам и щитам древних платформ и складчатым областям. Так, в пределах древних структур на территории Китая, Бразилии, Австралии, Индии, России, США разведаны крупнейшие месторождения железных руд.

Крупнейшие в мире месторождения меди находятся в Демократической Республике Конго, Замбии, Перу, Чили; олова — в странах Юго-Восточной Азии, Боливии; полиметаллических руд — в США, Австралии, Канаде, Перу, Мексике, Боливии; фосфоритов — в Марокко, Алжире, Тунисе; хромитов — в Индии, Турции, Казахстане и Филиппинах. Довольно широкое распространение в мире имеют бокситовые руды (сырье для производства алюминия), которые добываются в Австралии, Камеруне, Индии, Бразилии, Суринаме, России, США и др. Крупными поставщиками марганцевых



**Рис. 14.** Добыча нефти (млн т) и природного газа (млрд м³/год, 2006 г.)

руд на мировой рынок являются Габон, Бразилия и Индия, а золота — ЮАР, Россия, США, Канада, Австралия, Индия, Китай.

Среди *нерудных полезных ископаемых* важнейшее значение имеет сырье, используемое для получения сельскохозяйственных удобрений. Фосфаты на мировой рынок поставляют Россия, США, Марокко, Иордания, Того, Казахстан; калийные соли — Россия, Канада, Германия, Белоруссия. Горные породы, используемые для производства строительных материалов (песок, глина, гравий), распространены повсеместно. Большинство месторождений этих полезных ископаемых приурочено к чехлу древних платформ.

Среди магматических нерудных минералов наибольшее значение имеют месторождения алмазов, которые находятся в России, Австралии, ЮАР, Ботсване, Заире, Анголе, Намибии (Приложение 2, табл. 5, 6).

### Вопросы и задания

1. Дайте определение понятию «минеральные ресурсы». Как соотносятся понятия «минеральные ресурсы» и «полезные ископаемые»?
2. Приведите примеры рационального использования минеральных ресурсов.
3. Составьте характеристику обеспеченности стран Африки запасами угля, нефти, газа и железной руды при современном уровне их добычи.
4. На контурной карте отметьте крупнейшие нефтегазовые районы мира. Используйте материалы атласов и сведения таблиц учебника, обозначьте и подпишите названия крупнейших угольных бассейнов.