**Лекция 9. География мировых природных ресурсов:ресурсы Мирового океана, климатические и космические, рекреационные ресурсы**

  В этой лекции мы закончим характеристику мировых природных ресурсов. Если до сих пор мы рассматривали ресурсы земной суши, то теперь обратимся к ресурсам Мирового океана, атмосферы и космического пространства, а также к особому виду рекреационных ресурсов.
Вы знаете, что Мировой океан — это еще одна кладовая различных богатств, которыми располагает человечество. Ресурсы Мирового океана можно подразделить на: 1) водные, 2) минеральные, 3) энергетические и 4) биологические.

Вспомните курсы физической географии, где вам говорили о том, что Мировой океан заключает в себе практически неисчерпаемые водные ресурсы. Ведь общий объем его вод составляет 1370 млн км3, что соответствует 96,4% всего объема земной гидросферы, а занимают они почти 71% всей поверхности нашей планеты. Неудивительно, что первые советские космонавты, возвращаясь из своих полетов, в один голос говорили о том как их поразило огромное количество воды на Земле и как они ждали, когда же, наконец, в иллюминаторе увидят сушу.

Говоря о водах Мирового океана, нужно помнить, что они сами по себе имеют немалое хозяйственное значение, поскольку в растворенном виде содержат около ста химических элементов. Это трудно себе представить, но 1 км3 океанской воды вмещает огромное количество растворенных минеральных веществ. Больше всего в' этой воде натрия и хлора, так что добывать из нее поваренную соль китайцы научились еще за тысячи лет до н. э. Из морской воды получают также магний, бром, йод, калий, водород и кислород, да и другие химические элементы. Технологически разработаны способы извлечения из нее урана и даже золота, хотя его содержание составляет всего 0,0001 мг/л. То же относится и к получению из глубоководной, так называемой тяжелой воды (у нее несколько иная комбинация изотопов водорода и кислорода) дейтерия, необходимого для осуществления термоядерного синтеза. А об опреснении морской воды для увеличения питьевых ресурсов мы уже говорили.

Минеральные ресурсы Мирового океана — это геологические ресурсы сырья и топлива, залегающие на дне Океана или в его недрах. Территориально-генетически их обычно подразделяют на ресурсы зоны континентального шельфа, зоны материкового склона и зоны глубоководного ложа Океана (рис. 44). Главную роль среди них играют ресурсы континентального шельфа, который занимает 31,2 млн км2 или 8,6% общей площади Океана.

В свою очередь среди них наибольшее значение имеют бассейны нефти и природного газа, в совокупности занимающие едва ли не большую территорию, чем нефтегазовые бассейны земной суши. Анализируя рисунок 44, можно сделать вывод о том, что наиболее богат ресурсами углеводородов шельф Атлантического океана, где они уже разведаны во многих акваториях. Но в первую очередь вы должны запомнить три из них: Карибское море и Мексиканский залив в Центральной Америке, Гвинейский залив в Западной Африке и Северное море в северо-западной части Европы. Менее крупные залежи открыты у берегов Канады, Бразилии, Аргентины. На второе место поставим Индийский океан, где нефть и газ обнаружены на шельфах Индии, Индонезии, Австралии, но более всего — в Персидском заливе, где, кстати, некоторые морские месторождения (Саффания, Катар-Норд) относятся к числу уникальных по размерам. В Тихом океане нефть и газ известны у берегов Азии, Северной и Южной Америки, Австралии, а в Северном Ледовитом океане — у берегов Аляски, Канады и России (Баренцево и Карское моря), хотя в нашей стране, которой принадлежит 20% всего мирового шельфа, они только готовятся к разработке. Упомянем и о Каспийском море, где в районе Баку добыча нефти велась давно, но «большая нефть» была открыта совсем недавно. (Тогда же стали писать о Каспии как о «втором Кувейте», «новом нефтяном Эльдорадо», сравнивать его с Персидским заливом. Но это явное преувеличение. А вот с Северным морем Каспий вполне сопоставим.
Кроме нефти и газа, с шельфом Мирового океана связаны и месторождения многих твердых полезных ископаемых. В свою очередь среди них различают коренные, т. е. залежи каменного угля, железных и других руд, солей, которые могут разрабатываться с берега с помощью наклонных штолен. А могут быть россыпные, которые имеют гораздо большее хозяйственное значение. Из таких прибрежно-морских россыпей, соответствующих полосе пляжей и небольших глубин, у берегов Малайзии и Индонезии извлекают касситерит — оловянную РУДУ, У берегов Австралии — бокситы, у берегов Африки — алмазы и фосфориты, в Балтийском море — янтарь и т. д.

Зона материкового склона гораздо менее богата полезными ископаемыми. Пока в ее пределах установлены лишь крупные залежи фосфоритов, которые разведаны на глубине более 200 м у берегов Африки, Северной и Южной Америки, Европы и Азии.
А основным богатством зоны глубоководного ложа океана считаются железомарганцевые конкреции, общие ресурсы которых оценивают от 2—3 до 20 трлн т. Как вытекает из рисунка 44, самые большие площади они занимают в Тихом океане, где глубина их залежей наиболее велика (4—5 км). В Индийском океане их меньше, а в Атлантическом — еще меньше.
Железомарганцевые конкреции были обнаружены еще в 70-х гг. XIX в. во время знаменитого плавания английского исследовательского судна «Гломар Челленджер», которое фактически положило начало современной океанологии. В дальнейшем их изучение продолжили, в том числе и советские корабли науки «Витязь», «Академик Курчатов», «Дмитрий Менделеев» и др. В результате было установлено, что в некоторых глубоководных впадинах Океана эти бурые «картофелины» размером от 2—5 до 10 см образуют почти сплошную «мостовую». Хотя конкреции называют железомарганцевыми, поскольку они содержат эти металлы в наибольшем количестве, в их состав входят также никель, кобальт, медь, титан, молибден, редкоземельные элементы, которые представляют собой еще большую ценность. Подсчитано, что кобальта в этих конкрециях содержится в 500 раз больше, чем в наземных месторождениях, марганца — в 140 раз, никеля — почти в 40 раз! Что же касается их добычи, то уже изучаются разные проекты: с помощью особых черпаков, земснарядов, «ныряющих» судов. США и Япония уже ведут подобные опыты.
Теперь обратимся кэнергетическим ресурсам Мирового океана, которые так же неисчерпаемы, как и его водные ресурсы. Основные их виды — энергия приливов, волн, температурного градиента и океанических течений. Пока еще они в основном относятся к потенциальным ресурсам, но использование их уже начато.
Говоря о приливной энергии, отметим ее достоинства и недостатки. Достоинства — это неиссякаемость, регулярность, экологическая чистота. В самом деле, энергия, заключенная только в одном приливно-отливном цикле, достигает 8 трлн кВт • ч (что лишь вдвое меньше мировой выработки электроэнергии в течение года), а ведь такие циклы повторяются два раза в сутки. И к тому же — они работают «по графику» с точностью до нескольких минут. Недостатки же в том, что приливную энергию можно эффективно использовать только в тех местах, где высота прилива превышает 5 м, а их на всем земном шаре примерно 25—30. Вы уже должны знать, что самые высокие приливы бывают у побережья Атлантического океана: в его северо-западной части, в заливе Фанди они достигают 18 м, а в северо-восточной части, у берегов Ла-Манша и Ирландского моря, — 10—13 м. Примерно таковы приливы и в северо-западной части Тихого океана (например, в Охотском море) и в Северном Ледовитом океане (например, в Белом море), т. е. в большинстве случаев в очень удаленных и малообжитых районах. Поэтому проектов приливных электростанций, которые, кстати, наиболее эффективны только при огромной мощности, пока значительно больше, чем действующих ПЭС.

Энергию морских волн в прибрежной зоне некоторые страны уже начали использовать, в частности, для освещения морских буев. Опыты с использованием температурного градиента ведутся в акваториях тропических морей, где амплитуда температуры в поверхностных и глубинных слоях океанской воды может достигать 20°С и более. Что же касается морских течений, то существующие проекты использования их энергии связаны в первую очередь с Гольфстри- мом. Конструкторы считают, что если в эту огромную «реку в океане» погрузить сверхмощные гидротурбины, то они смогут давать дешевую электроэнергию.
Остается еще сказать о биологических ресурсах Мирового океана. Его суммарную биомассу чаще всего оценивают в 35 —40 млрд т, что намного меньше суммарной биомассы земной суши. Тем не менее она насчитывает 180 тыс. видов животных и 10 тыс. видов растений. Это значит, что воды Мирового океана представляют собой густонаселенный мир множества живых организмов: от микроскопических бактерий до самых крупных животных на Земле — китов; при этом они обитают во всей толще океанических вод, от поверхностного слоя до дна самых глубоких впадин. В отличие от биомассы суши, в которой фитомасса т. е. растительные организмы (вспомните хотя бы о лесах) превышает зоомассу, т. е. животные организмы, примерно в 2000 раз, в Океане, напротив, биомасса животных намного превосходит биомассу растений.
Структура океанической биомассы также имеет свои особенности. И по весу, и по количеству видов в ней резко преобладает планктон, причем в его составе основное место занимает зоопланктон, а не фитопланктон. Что же касается нектона, который включает всех животных, способных самостоятельно передвигаться в водной среде — рыб, китов, дельфинов, моржей, тюленей, кальмаров, креветок, осьминогов и т. д., то его биомасса составляет «всего» 1 млрд т, в том числе биомасса рыбного стада — от 250 до 500 тыс. т. Добавим, что среди всего многообразия морских рыб наибольшее промысловое значение имеют 8 семейств: тресковые, сельдевые, анчоусовые, скумбриевые, ставридовые, тунцовые, корюшковые и камбаловые.

Географическое распространение биологических ресурсов Мирового океана, как и ресурсов суши, отличается большой неравномерностью. Первое место по объему и разнообразию биомассы занимает самый большой по размерам акватории Тихий океан. Фактически в нем обитают все виды животных, населяющих Мировой океан. Биоресурсы Атлантического океана также очень богаты и разнообразны. Далее следуют Индийский и Северный Ледовитый океаны. Но это лишь самый общий подход. Развивая его, укажем на то, что в акватории Мирового Океана можно выделить области с самой разной биологической продуктивностью. Для хозяйственной деятельности, вполне естественно, наибольший интерес представляют самые высокопродуктивные акватории, которые еще В.И. Вернадский назвал сгущениями жизни.
Вы должны представлять себе, что главные из них находятся в умеренном, а отчасти и в субарктическом поясах Северного полушария (рис. 45). В Атлантическом океане такие сгущения нужно искать на северо-западе, у берегов Канады, и на северо-востоке, в Норвежском и Северном морях, т. е. в зоне влияния Гольфстрима. В Тихом океане они охватывают на западе почти все побережье Азии, а на востоке — часть побережья Северной Америки. Ныне именно сюда сместился главный центр мирового рыболовства. (Вспомните, например, что вы слышали об особом богатстве рыбными ресурсами акватории, прилегающей к Курильским островам.)
При всем этом нужно понимать, что биологические ресурсы Мирового океана отнюдь не беспредельны и к тому же находятся под все большей угрозой. Напомню, что мировые ежегодные уловы рыбы и морепродуктов уже заметно превышают
 100 млн т и многие ценные их виды, например, осетровые, становятся все большей редкостью в рационе питания. Еще большая угроза нависла над китовым стадом.
Китобойный промысел зародился в Норвегии в середине XIX в. Затем им стали заниматься Исландия, Россия, США, Япония, некоторые другие страны. До начала XX в. этот промысел ограничивался Северной Атлантикой, но затем постепенно переместился в воды Антарктики, в так называемый Южный океан. Добыча китов все время возрастала, и в 1962 г. был установлен своего рода рекорд — 62 тыс. голов! Когда советская китобойная флотилия «Слава» уходила из Одессы к берегам Антарктиды, это воспринималось как праздничное событие. Но вскоре оказалось, что такой промысел привел к невосполнимым потерям китового стада и даже к полному уничтожению самых больших и ценных синих, горбатых китов и финвалов. В результате в 1982 г. Международная китобойная комиссия была вынуждена установить мораторий на промысел китов, чтобы способствовать восстановлению их стада.

Все сказанное означает, что необходимы более строгие меры по использованию биологических ресурсов Мирового океана. А также расширение искусственного рыборазведения в нем, т. е. марикулътуры.

Теперь мы, хотя и кратко, но затронем вопрос о климатических и космических ресурсах. И те, и другие, как вы уже должны знать, относятся к категории неисчерпаемых. Они практически не изымаются из природы, но тем не менее могут существенно влиять на условия жизни и хозяйственной деятельности людей.
Климатические ресурсы, как показывает само это название, тесно связаны с теми или иными особенностями климата. Конечно, это в первую очередь агроклиматические ресурсы, т. е. свет, тепло и влага, которые определяют возможность выращивания всех сельскохозяйственных культур. В школьный географический атлас для 10 класса, не говоря уже о вузовских атласах, включена агроклиматическая карта мира, по которой на лабораторных занятиях вы будете рассматривать термические пояса Земли — холодный, умеренный, субтропический, тропический — и определять для каждого из них сумму активных температур, продолжительность вегетационного периода, набор сельскохозяйственных культур.

Далее, это ресурсы ветровой энергии, которую люди уже давно научились использовать с помощью ветряных мельниц и парусных судов. Хотя эта энергия отличается рассеянностью и непостоянством, на Земле все же есть немало мест, где средняя скорость ветра превышает 5 м/сек, что делает использование этой энергии экологически абсолютно чистой с помощью ветроэнергетических установок экономически целесообразной. Примерами подобных мест только в зарубежной Европе и в России могут служить побережья Северного, Балтийского, Черного, Каспийского, арктических морей, Дальнего Востока, а также горные районы.

Когда мы говорим о космических ресурсах, то имеем в виду прежде всего солнечную радиацию — самый крупный энергетический источник на Земле. Из курсов физической географии вы уже знаете, что солнечное излучение формирует основные процессы в биосфере и обеспечивает существование жизни. Мощность солнечной энергии, достигающей нижних слоев атмосферы и земной поверхности, измеряется такой огромной величиной (10й кВт), что она в десятки раз превосходит всю энергию, содержащуюся в разведанных запасах минерального топлива и в тысячи раз — современный уровень мирового энергопотребления.

Однако, солнечная энергия очень рассеяна, так что ее использование целесообразно только в районах с малой облачностью, получающих ее в количествах, превышающих 200 Вт/м2. Но это, между прочим, весь жаркий климатический пояс Земли, а отчасти и субтропический, в пределах которых расположены главным образом развивающиеся страны. Но благодаря своим экономическим и техническим преимуществам пока солнечную энергию в хозяйственных целях в наибольшей мере используют в США, Японии, Израиле, Австралии.

В заключение затронем еще интересный вопрос о рекреационных ресурсах. В лекции 2 мы уже упоминали рекреационную географию, которая занимается в том числе и их изучением. Слово recreatio в переводе с латинского означает «восстановление» . Следовательно, в данном случае речь идет о таких природных ресурсах, с помощью которых поддерживаются и восстанавливаются здоровье людей и их трудоспособность. Но, кроме этого, рекреационные ресурсы служат важным источником эстетического наслаждения, о чем тоже не следует забывать.
Вспоминается как з 1973 г. на Международном географическом конгрессе, который впервые проходил а Москве, один докладчик из США употребил оригинальное выражение Вдохновляющие ресурсы, которые хорошо передает саму суть дела. Возможно, кто-либо из вас держал в руках «Яснополянские записки» Д.П. Маковецкого, личного врача Л.Н. Толстого. В одном месте этой книги он описывает со слов самого писателя его впечатления о прогулке верхом: «Я нынче выехал 79 лет, приехал к Засеке — стало лет 70, потом чудная дорога, тишина, лес, солнце, Провалы — стало лет 40, я благодарил бога; потом 13». Так вот что такое «вдохновляющие ресурсы»!

Именно рекреационные ресурсы служат как бы основой рекреации и тесно связанного с нею туризма. Иными словами, это и есть ресурсы отдыха и туризма, хотя иногда туристские ресурсы выделяют отдельно. В рекреационной географии различают четыре основных типа рекреационного использования территории. Во-первых, это рекреационно лечебный тип, при котором используются лечебные воды, грязи, комфортные условия климата. Во-вторых, эторекреационно оздоровительный тип с использованием пляжей морей, рек, озер, водохранилищ, лесов, парков. В-третьих, это рекреационно-спортивный тип, включающий горнолыжный, парусный спорт, альпинизм. В-четвертых, это рекреационно-познавательный тип, основанный на достопримечательных природных и культурных объектах и ландшафтах.

При другом подходе все рекреационные ресурсы можно объединить в два больших класса.
Первый из них образуют природно-рекреационные ресурсы, к числу которых принято относить морские побережья, берега рек и озер, горы и холмы, леса, выходы минеральных источников, лечебных грязей. Здесь отдыхающие и туристы находят природное разнообразие, живописность и привлекательность (атрактивность) ландшафтов, богатство растительности, радующий глаз рельеф, целительный климат. И зачастую все это в сочетаниях, комбинациях. У каждого из вас, наверное, есть свои излюбленные места таких рекреации и туризма. А сколько же их в каждой области, не говоря уже обо всей России. Всем известны такие климатические курорты, как озеро Селигер, Сочи, Анапа, такие бальнеологические курорты, как Кисловодск, Ессентуки, Пятигорск.
Второй класс образуют культурно-исторические достопримечательности — памятники истории, археологии, градостроительства, архитектуры, литературы и искусства, которые служат главной предпосылкой организации культурно-познавательной рекреации и тоже во многом определяют направление рекреационных потоков людей, в которых вы тоже участвуете. Вспомните хотя бы о тех сотнях, даже тысячах культурно-исторических достопримечательностей, которыми располагают Москва или Санкт-Петербург. Что же тогда сказать о всей России, Европе или целом мире!
Вы понимаете, что наибольший интерес у отдыхающих и туристов вызывают такие страны, которые обладают сочетанием природных и культурно-исторических достопримечательностей, например Италия, Испания, Франция, Швейцария, Болгария, Египет, Мексика... Этот список вы можете продолжить сами. То же относится и к отдельным районам многих стран, которые уже давно специализируются на рекреации и туризме.
Здесь вполне уместно сказать и о Всемирном наследии человечества. Это понятие существует с 1972 г., когда ЮНЕСКО приняло Конвенцию о Всемирном природном и культурном наследии. Список объектов этого наследия, который пополняется каждый год, в начале 2007 г. включал уже 830 объектов в 138 странах (в России их 23). О том, как эти объекты распределяются по крупным регионам мира, вы узнаете из таблицы 13.
Таблица 13
Распределение объектов Всемирного наследия по крупным регионам мира

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регионы | Количество объектов | Их доля в общем количестве, % |
| СНГ | 43 | 5,2 |
| Зарубежная Европа | 331 | 40,0 |
| Зарубежная Азия | 180 | 21,7 |
| Африка | 108 | 13,1 |
| Северная Америка | 31 | 3,7 |
| Латинская Америка | 116 | 13,9 |
| Австралия и Океания | 20 | 2,4 |
| ВСЕГО В МИРЕ | 830 | 100,0 |

Из общего числа объектов наследия 644 относятся к категории культурных. Примерами наиболее известных из них могут служить Кремль и Красная площадь в Москве, исторический центр Санкт-Петербурга, Форум и Колизей в Риме, Версаль под Парижем, Вестминстер и Тауэр в Лондоне, Градчаны в Праге, большие пирамиды в Каире, мавзолей Тадж-Махал в индийской Агре, исторический императорский город в Пекине и Великая Китайская стена, Статуя Свободы в Нью-Йорке, древние города майя на полуострове Юкатан в Мексике. К категории природных относятся 162 объекта. Многие из них вам тоже хорошо известны: Байкал и вулканы Камчатки в России, Беловежская пуща в Польше и Белоруссии, гора Эверест в Непале, озеро Виктория и гора Килиманджаро в Восточной Африке, Гранд-Каньон на реке Колорадо в США, Галапагосские острова в Южной Америке, Большой Барьерный риф в Австралии. Кроме того, выделяют еще 24 смешанных, природно-культурных объекта. Объекты Всемирного наследия формируют огромный рекреационный ресурс общечеловеческого значения, являются важным стимулом рекреационной деятельности.

Н.Н. Родзевич пишет о том, что в городах-миллионерах примерно 4/5 всех жителей стремятся проводить свой отпуск на природе, т. е. заниматься именно такой деятельностью. Формы ее чрезвычайно разнообразны и большинству из вас могут быть известны по собственному опыту: пешие и лодочные прогулки, походы с рюкзаком, катание на велосипеде, коньках и лыжах, спортивные игры, парусный спорт, бег, рыбную ловлю, сбор грибов и ягод, купание в водоемах и бассейнах и многое тому подобное. Но всегда нужно помнить о том, что существует понятие рекреационное природопользование, которым никому, а тем более географу по образованию, пренебрегать не следует. А то некоторым и на лоне природы — на опушке леса или на берегу озера — почему-то недостает шашлычной или пивного ларька. Ни к кому из вас это относиться не должно.