



А.Ю. Украинцева

Практический материал по географии

Пособие для педагогов
общеобразовательных организаций



УДК 372.891:376.112.4
ББК 74.262.6я72/74.3
У45

Украинцева А.Ю.

У45 Практический материал по географии для 5 класса: пособие для педагогов общеобразовательных организаций / А.Ю. Украинцева. — М.: Издательство ВЛАДОС, 2020. — 255 с.

ISBN 978-5-00136-130-5

В учебное пособие включен практический материал по географии для учащихся 5 класса общеобразовательных учреждений с классами инклюзивного образования. Материал систематизирован в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и содержит знания, расширяющие представления учащихся о процессах, происходящих во Вселенной и природных явлениях на Земле, влияющих на жизнь живой оболочки нашей планеты и каждого человека.

В пособии содержатся дополнительные сведения о планетах Солнечной системы, об атмосфере, гидросфере, о горных породах, и полезных ископаемых, а также о географических исследованиях, открытиях, о путешественниках и мореплавателях и совершенных ими географических открытиях.

Учебное пособие адресовано учителям географии общеобразовательных учебных организаций, имеющих классы инклюзивного образования, студентам географических факультетов при прохождении педагогической практики в школах с инклюзивным обучением, может быть использовано учащимися при изучении географии.

УДК 372.891:376.112.4
ББК 74.262.6я72/74.3

- © Украинцева А.Ю., 2020
- © ООО «Издательство ВЛАДОС», 2020
- © Художественное оформление.
ООО «Издательство ВЛАДОС», 2020
- © Оригинал-макет.
ООО «Издательство ВЛАДОС», 2020

ISBN 978-5-00136-130-5

Содержание

Мир, в котором мы живем	5
Науки о природе	11
Что изучает география	18
Методы географических исследований	27
Географические открытия древности и Средневековья	33
Открытия древних народов Китая	36
Средневековые географические открытия	43
Марко Поло и его «книга»	43
Бартоломео Диаш великий португальский мореплаватель	45
Первый европейский мореплаватель, доплывший до Индии — Васко да Гама	49
Важнейшие географические открытия	52
Адмирал моря-океана Христофор Колумб	52
Первое кругосветное плавание Фернана Магеллана	57
Открытия русских путешественников	62
Витус Беринг	72
Земля во Вселенной. История развития представлений о Вселенной	77
Представления древнегреческих учёных о Вселенной	81
Тайны Пифагора	81
Два великих грека	83
Клавдий Птолемей. Создатель теории неба	85
Изучение Вселенной: от Коперника до наших дней	89
Учёные, перевернувшие мир	95
Соседи Солнца	103
Звезда по имени Солнце	103
Меркурий — неуловимая планета	107

Одно из красивейших светил неба	109
Планета Земля	111
Луна — непознанный мир	115
Марс без марсиан	120
Планеты-гиганты.....	126
Юпитер — самая массивная планета.....	126
Великолепие колец Сатурна	130
Уран: вокруг солнца «лёжа на боку».....	135
Нептун — царство холода.....	139
Затерянный мир: Плутон и Харон	143
Малые тела солнечной системы.....	146
Астероиды	146
Хвостатое небесное тело — комета.....	151
Метеоры	154
Метеориты	157
Мир звёзд.....	162
Современные исследования космоса	167
Стороны горизонта	171
Ориентирование	173
План местности и географическая карта	179
Как возникла Земля	185
Учёные, объяснившие происхождение Земли.....	190
Внутреннее строение Земли.....	196
Горные породы и минералы.....	200
Землетрясения и вулканы	204
Путешествие по материкам	210
Вода на Земле	220
Воздушная одежда Земли.....	227
Живая оболочка Земли.....	239
Четвёртое царство природы	243
Человек и природа	247



МИР, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЁМ

Мы живем на удивительной, красивой планете — Земля, нас окружает огромный и сложный мир, который мы считаем своим домом. Мир, окружающий нас состоит из живой и неживой природы, которые не могут существовать друг без друга. Например, растения относятся к объектам живой природы и не могут выживать без солнечного света и воздуха, так как именно из воздуха растения получают для своего существования углекислый газ.

Питательные вещества растения получают из воды, а ветер помогает им размножаться, разнося их семена по земле.

Животные также не могут обходиться без воздуха, воды, еды. Например, белка питается орехами, которые растут на дереве. Она дышит воздухом, пьет воду и так же, как растения, не может существовать без солнечного тепла и света.

На Земле изначально появилась неживая природа, которой относятся: Солнце, Луна, вода, земля, воздух, горы. Со временем горы превратились в почву, а солнечное тепло и энергия позволили первым микробам и микроорганизмам появиться и размножаться сначала в воде, а затем и на земле. На суше они учились жить, дышать, питаться и размножаться. Объекты неживой природы не питаются, не дышат и не могут размножаться. Они могут менять свой размер, уменьшать или увеличивать его, но при условии, что это происходит при помощи материала из внешней среды. Например, кристалл льда может увеличиться в размере за счет присоединения к нему других кристаллов. Камни могут терять свои частицы и уменьшаться



в размерах под воздействием ветров. Представители неживой природы не могут рождаться, а соответственно, и умирать — кроме случаев, когда под влиянием времени они переходят в другое состояние. Они появляются и никуда уже не исчезают. Например, горы не могут никуда пропасть. Несомненно, что некоторые объекты способны переходить из одного своего состояния в другое, но не могут умереть. Например, вода. Она способна находиться в трех разных состояниях: в твердом (лед), жидком (вода) и в газообразном (пар), но она так и остается существовать. А камни через какое-то количество времени вполне могут превратиться в пыль, но, изменяя свой вид и свое состояние и даже распадаясь, своего существования не прекращают.

Неживые объекты не могут передвигаться самостоятельно, а только при помощи внешних факторов окружающей среды. Некоторые объекты неживой природы необходимы для жизни. Особую важность имеют следующие тела неживой природы.

Почва. Несколько миллиардов лет понадобилось, прежде чем почва стала обладать теми свойствами, которые позволили появиться растениям. В почве происходят самые важные физические и химические реакции: отжившие растения и животные разлагаются, превращаются в полезные ископаемые. А еще почва защищает живые организмы от токсинов, нейтрализуя ядовитые вещества.

Воздух. Очень необходим для жизни, так как все объекты живой природы дышат. А растениям воздух необходим не только для дыхания, но и для образования питательных веществ.

Вода — основа основ и первопричина зарождения жизни на Земле. Все живые организмы нужда-



ются в воде, для кого-то это среда обитания (рыбы, морские животные, водоросли), для других — источник питания (растения), для третьих — важнейший компонент питательной схемы (животные, растения).

Солнце. Оно является объект неживой природы, ставшей причиной зарождения жизни на нашей планете. Его тепло и энергия необходимы для роста и размножения, без солнца не будут расти растения, замрут многие физические и химические реакции и циклы, которые поддерживают жизненный баланс на земле.

Объектами живой природы являются: люди, животные, птицы, растения, рыбы, водоросли, паразиты, микробы. Живые организмы хорошо приспособлены к среде обитания и соответствуют своему образу жизни. Например, строение крота, рыбы, лягушки, дождевого червя полностью соответствует условиям, в которых они живут.

Связи живой и неживой природы возникли сразу же после появления объектов живой природы. Эти связи очень разнообразны и присутствует повсюду. Все природные тела, окружающие нас, неразрывно связаны тысячью нитей. Например, человек — объект живой природы, но ему нужны воздух, воды и Солнце для жизни. А это объекты неживой природы. Или растения — их жизни невозможна без почвы, воды, солнечного тепла и света. Ветер — объект неживой природы, заметно влияет на способность растений к размножению, разнося семена или сдувая сухие листья с деревьев.

С другой стороны и живые организмы неизменно влияют на объекты неживой природы. Так, утка — живой организм. Она — объект живой при-



роды. Утка создает свой дом в камышовых зарослях. В этом случае она связана с растительным миром. Пищу утка себе ищет в воде — связь с неживой природой. При помощи ветра она может летать, солнце согревает и дает свой свет, необходимый для жизни. Растения, рыбы и другие организмы являются для нее пищей. Солнечное тепло, солнечный свет и вода помогают жизни ее потомства. Например, микроорганизмы, рыбы и животные, обитающие в воде, поддерживают ее химический состав, растения, умирая и сгнивая, насыщают почву микроэлементами. Если в этой цепи убрать хоть одну составляющую, то жизненный цикл утки нарушается. Все эти взаимосвязи изучает живая, неживая природа

В живой и неживой природе постоянно происходят различные процессы, их называют явлениями природы. Многие из них вы знаете из предмета «Окружающий мир». Явления природы характеризуют погоду с сезонными изменениями природы и наблюдаются в определенные сезоны года. Каждое время года имеет свои отличительные погодные явления природы: цветение весной, гроза летом, листопад осенью и снег зимой.

Явления природы бывают такие: биологические, физические, химические. Биологические явления, это явления, которые происходят с живой природой: полёт птиц, цветение, опадение листьев. Физические явления это когда изменяется форма тел и веществ. Химические явления — это скисание молока, образование ржавчины, то есть из одного вещества образуется другое вещество.

Явления природы можно разделить на явления живой и неживой природы. Примерами явлений



неживой природы будет дождь, листопад осенью, снегопад зимой, журчание ручейков весной, дуновение теплого ветра летом.

Примерами явлений живой природы будут пение птиц, рождение детенышей зверей, появление цветка из почки.

В природе можно встретить и необычные явления, например: северное сияние, падающие звезды, шаровая молния, водовороты, миражи, озёра кипящей лавы, песчаные бури и т.д. У природы много загадок.

С появлением человека на Земле облик нашей планеты стал изменяться. Древние люди поклонялись могучим силам природы и старались приспособиться к окружающему их миру. Прошли века, и положение изменилось: современный человек грубо вторгается в тайны планеты и приспособливает окружающий мир для своих нужд. Он активно использует уже более половины суши. Почти 10% её площади занимают города, заводы, рудники, дороги; чуть больше 13% — распаханно, занято садами и плантациями, 25% — используется как сенокосы и пастбища. Только пашен, садов и плантаций за последние 60 лет стало почти в 2 раза больше.

Самое губительное воздействие человек оказывает на земную кору, когда хозяйничает в её недрах, добывая полезные ископаемые. Но не только это изменяет лик Земли. Человек пашет, строит дома, плотины на реках, испытывает новые виды оружия, ведёт войны — всё это наносит непоправимый вред нашей планете. При строительстве крупных сооружений роют котлованы глубиной до 100 м. Когда добывают уголь и руду открытым способом, образуются огромные ямы — карьеры глубиной до



800–1000 м. Нефть, газ и вода откачиваются с глубин до 8–10 км. Ежегодно при добыче полезных ископаемых, строительстве и других видах деятельности из недр Земли извлекается и перекладывается с места на место не менее 100 млрд т горных пород.

О некоторых изменениях люди уже догадываются и даже стремятся предотвратить их. Непредсказуемых последствий наших поступков всё-таки больше, и мы должны быть готовы к неожиданным катастрофам.

Известно, что вода Мирового океана покрывает $3/4$ земной поверхности.

Значение Океана Мировой океан называется сокровищницей планеты. Недра под океаническим дном богаты. В Океане обитает большое рыб и других живых организмов. Он богат поваренной солью многими металлами, нефтью и природным горючим газом, которые добывает человек. Это загрязнения, которые причиняют ущерб морским организмам, делают морскую воду непригодной для использования и губят красоту морских ландшафтов.

Мировой Океан — это основная часть гидросферы Земли, играющая большую роль в жизни планеты. Основная опасность, угрожающая Мировому океану — это предметы, выбрасываемые в Океан людьми, тёплые сточные воды и вылившаяся из танкеров нефть.

Страшные цифры. До появления человека на Земле: один вид живого исчезал в среднем за 1000 лет; с 1850 г. по 1950 г. — один вид за десять лет; после 1950 г. — за один год; сейчас — ежедневно.

Причины исчезновения животных: прямое истребление, уничтожение мест пригодных для жиз-



ни животных. Прямое влияние человека на животный мир заключается в истреблении видов, представляющих для него пищевую или другую материальную пользу. Уничтожение мест пригодных для жизни. Существенное влияние на жизнь животных оказывает: сплошная вырубка леса.

Интересные факты

Рыбные и лягушачьи дожди

Осадки из живности — не такое уж редкое явление. В древности его объясняли просто — даром или карой богов. Современные ученые склонны видеть причину в торнадо или смерчах, которые сначала поднимают живность в воздух, а потом переносят на большие расстояния. Но непонятно, почему лягушки и рыба падают на строго ограниченной территории.

Синяя луна

Многие даже и не догадываются о том, что луна может иметь столь необычный цвет. Между тем иногда при повышенной влажности или запыленности атмосферы, а также других причин, можно наблюдать такой необычный эффект. При этом Луна может быть окрашена и в другие цвета. Самыми необычными из них являются красный и синий. Такой оттенок спутника очень редок, Появлению синей Луны способствует пепел и гарь. Однажды в ходе лесных пожаров в Канаде целую неделю жители на небе видели Луну именно такого цвета.

НАУКИ О ПРИРОДЕ

Еще первобытные люди начали накапливать знания о том, что их окружает. По мере развития человечества этих знаний становилось все больше и больше. Люди стремились как можно глубже познать окружающий мир. Постепенно возникли



и стали развиваться различные науки. Одни из них исследуют природу, другие — жизнь людей, их духовный мир, историю, культуру, экономику.

Природу в старину называли «естество». Поэтому науки о природе получили общее название естественные науки. Они изучают разнообразные тела, вещества и явления природы. Телом, как вы помните, можно назвать любой предмет, любое живое существо. Вещества — это то, из чего состоят тела. А явления — это любые изменения, происходящие в природе. Рассвет и закат, молния и гром, растворение вещества, таяние льда, кипение воды, полет стрекозы, смена времен года — все это примеры природных явлений.

В силу разнообразия природных явлений на протяжении многих тысячелетий при их изучении сформировались отдельные научные направления. Какие науки изучают природу? Прежде всего, это физика, биология, география, астрономия, химия и другие науки. Когда ученые обнаруживали новые свойства материи, открывались новые разделы внутри каждого направления. Таким образом, сформировалась целая система знаний — науки, изучающие природу.

Астрономия — наука о небесных телах. Она изучает их строение, состав, движение в космическом пространстве, происхождение. Мир небесных тел, пожалуй, кажется нам особенно таинственной частью природы. Еще первобытные люди начали накапливать знания о том, что их окружает. Астрономия уже раскрыла многие загадки Вселенной и продолжает их разгадывать, поражая воображение людей новыми открытиями. Мир небесных тел кажется нам особенно таинственной частью природы.



Физика изучает разнообразные явления природы, со многими из которых мы часто сталкиваемся в повседневной жизни. Например, движение тел, изменения, которые происходят с телами при нагревании и охлаждении, электричество, звук, свет. Именно физика отвечает на вопросы, почему сверкает молния и гремит гром, как возникает эхо, что такое радуга... Трудно даже представить, какой была бы наша жизнь, если бы не существовало науки физики.

Химия наука о веществах и их превращениях. Вы уже знаете, что тела состоят из веществ. Вода, кислород, углекислый газ, сахар, крахмал, поваренная соль — все это примеры веществ. Их сейчас известно очень много — несколько миллионов. У каждого вещества свои свойства. При определенных условиях из одних веществ могут возникать другие. Благодаря химии люди научились получать в лабораториях и на химических заводах те вещества, которые нужны в хозяйстве и в быту.

География — наука о Земле. География описывает нашу планету: какие на ней есть океаны и материки, моря, озера и реки, низменности, возвышенности и горы, какие страны, города и села возникли на Земле, какова жизнь, хозяйство населяющих нашу планету народов... Очень многие вопросы изучает география. Как видите, они касаются не только природы, но и жизни, хозяйственной деятельности людей. Природу земной поверхности изучает один из разделов географии — физическая география. Эта наука занимается исследованием атмосферы и климата. Современная география играет важную роль в решении задач развития страны. Система географических наук обеспечивает контроль за состоянием природы,



участвует в разработке системы мероприятий по борьбе с негативными последствиями воздействия человека на природу, дает прогнозы развития и изменения территориально производственных комплексов. Невозможно составить прогноз изменения природы без учета данных о хозяйственной деятельности людей и ее влияния на природу.

Биология представляет науку о живой природе. Без живого нельзя представить себе нашу планету. Разнообразные существа — бактерии, простейшие, грибы, растения, животные заселили океаны и сушу, равнины и горы, почву и даже глубокие, таинственные пещеры. Мы и сами — часть живой природы. Биология отвечает на многие вопросы: какие живые существа есть на Земле и сколько их, как устроено и работает живое тело, как размножаются и развиваются организмы, как они связаны между собой и с неживой природой.

Благодаря достижениям биологии была создана и успешно развивается микробиологическая промышленность. Например, кефир, простокваша, йогурты, сыры, квас и многие другие продукты человек получает благодаря деятельности определённых видов грибов и бактерий. С помощью современных биотехнологий предприятия выпускают лекарства, витамины, кормовые добавки, средства защиты растений от вредителей и болезней, удобрения и многое другое.

Знание законов биологии помогает лечить и предупреждать болезни человека.

Экология изучает взаимодействие организмов между собой и с окружающей их средой, о взаимодействии человека и природы. Эта наука возникла как часть биологии, но сейчас о ней все больше гово-



рят как о самостоятельной науке — науке о природном доме человечества. Слово «экология» часто звучит по радио, телевидению, появляется в газетах. Это связано с тем, что наш природный дом оказался в опасности. Чтобы его сберечь, каждый человек должен хотя бы немного быть знаком с экологией.

Каждая наука о природе — это, как целая семья, состоящая из многих отдельных наук. Вот, например большая семья биологии состоит из анатомии, микробиологии, цитологии, экологии, генетики и многих других.

Усилия многих учёных в наше время направлены на изучение экологических проблем

Таким образом, система наук о природе обеспечивает контроль за её состоянием, участвует в разработке системы мероприятий по борьбе с негативными последствиями воздействия человека на природу, дает прогнозы развития и изменения территориально производственных комплексов. Невозможно составить прогноз изменения природы без учета данных о хозяйственной деятельности людей и её влияния на природу. Решение этих задач требует взаимосвязанного изучения природы, населения, хозяйства и взаимосвязей между ними.

Интересные факты

Из мира географии

Самое маленькое животное на нашей планете — это землеройка. Её вид — бурозубка-крошка. Весит она 2 грамма, а её длина составляет 3–4 см. Среди землероек есть и крупные особи, поэтому не все землеройки являются самыми маленькими животными на Земле.

Самое зубастое животное на Земле имеет 25 тысяч зубов. Это животное — садовая улитка. Несмотря на такое большое количество зубов, она совсем не



страшная и не опасная. Своими маленькими зубками она перетирает листья, которыми питается. По сути — это не зубы, а крохотные шипы. Тем не менее, улитка все же попала в книгу.

Из мира биологии

Взрослый кит за 2 секунды вдыхает 2400 л воздуха.

В каждом пчелином улье живут 20 000–60 000 пчел. Пчелиная матка откладывает почти 1500 яиц в день и живет до двух лет.

Глаза ящериц снабжены оранжевыми очками, т.к. в сетчатке очень много капель жира, окрашенных в оранжевый цвет. Значит, ящерицы видят мир не так, как мы. И не только ящерицы. Многим птицам кажется зеленым то, что мы видим в красном цвете.

В одном птичьем яйце может оказаться до девяти штук желтков; неплохо, правда?

Из мира экологии

Чистые пруды в Москве раньше назывались Погаными прудами, так как сюда сбрасывались отходы. В начале XVIII века пруд вошёл в состав московского имения князя Меншикова, был вычищен и получил современное название.

Ежегодно с лица Земли исчезает 11 млн га тропических лесов — это в 10 раз превышает масштабы лесовосстановления.

За последние 40 лет количество пресной воды на каждого человека в мире уменьшилось на 60%. В течение последующих 25 лет предполагается дальнейшее уменьшение еще в 2 раза.

70–80% всей потребляемой людьми пресной воды расходуется в сельском хозяйстве.

За 50 лет на треть сократился список видов растений и животных на планете. В Европе за последние 20 лет исчезло около 17 тысяч видов.

Земля теряет 30 000 видов живых организмов ежегодно. Каждый год человек уничтожает около 1% всех животных.



Из мира физики

Мы все привыкли думать, что жидкость не имеет собственной формы. Однако это не так. Естественная форма жидкости — шар.

Капля дождя весит больше, чем комар. Но волоски, которые размещены на поверхности тела насекомого, практически, не передают импульс от капли к комару. Поэтому насекомое выживает даже под проливным дождем. Столкновение воды с комаром происходит на незакрепленной поверхности. Поэтому если удар приходится в центр насекомого, оно некоторое время падает с каплей, а потом быстро освобождается. Если дождь попадает не в центр, траектория движения комара немного отклоняется.

Гроза в Египте случается раз в 200 лет.

Из мира химии

Для обеспечения стандартного полета современного самолета необходимо около 80 тонн кислорода. Столько же кислорода производит 40 тысяч гектар леса во время фотосинтеза.

К тончайшей материи, которую может увидеть человек, относятся стенки мыльного пузыря.

Многие растения в ходе эволюции научились вырабатывать химические вещества, которые вредны или смертельно опасны для травоядных. Однако у некоторых растений химическая защита имеет не прямое, а косвенное воздействие по принципу «враг моего врага — мой друг». В этом случае выделяемые летучие вещества привлекают хищников, которые регулируют численность травоядных и тем самым способствуют выживанию растения.

Из мира астрономии

Земля — единственная планета, названная не в честь бога.

Человеческий глаз может видеть на всём ночном небе до 5 тысяч звёзд.

Ежегодно тонны межпланетной пыли достигают Земли.



Известно, что явления, аналогичные северному сиянию, бывают и в южном полушарии, а их появление связано с частицами, которые прилетают после солнечных вспышек. Более того, полярные сияния часто происходят одновременно и являются почти зеркальным отражением друг друга, что удалось выяснить благодаря снимкам со спутника НАСА.

ЧТО ИЗУЧАЕТ ГЕОГРАФИЯ

Первые представления о земной поверхности имелись у первобытных охотников и собирателей. Передавая будущим поколениям сведения об окружающем мире, древние люди оставляли рисунки на камне и кости, на коре деревьев и шкурах животных. Так были заложены начальные основы географических знаний. Рождение науки о Земле География — одна из древнейших наук. Её название происходит от двух греческих слов: *geo* — Земля, *grapho* — пишу (описание). Возникнув в глубокой древности, география сначала действительно имела описательный характер. Путешественники и мореплаватели, полководцы и торговцы брали с собой учёных, чтобы те составляли описания новых земель и народов.

Название «география» впервые было употреблено Эратосфеном еще до начала нашей эры в книге «Географика». В ней рассматривались форма и величины Земли, океаны, суша, климат, описывались отдельные страны, история географии. Заслуга Эратосфена заключается еще и в том, что он первым попытался измерить размеры земного шара (а именно длину его окружности). Разумеется, он уже тогда считал, что наша Земля имеет форму шара. В результате прове-



денных измерений у него получилось довольно точное число — 39 590 километров (истинная длина земного экватора составляет около 40 000 км)! Как же Эратосфену удалось так точно вычислить размеры Земли? Ведь у него не было точных приборов и приспособлений, да и подняться в космос он тоже, разумеется, не мог. Главным инструментом ученого было... Солнце! Для своих измерений он взял два города: Александрию и Сиену. Когда Солнце находилось в зените над Сиеной, он вычислил, что в Александрии небесное светило «отстает» на $1/50$ часть полного круга. Зная точное расстояние между двумя городами, Эратосфен умножил его в 50 раз и получил длину земного круга!

Около 500 лет назад — в эпоху Великих географических открытий — география в течение двух столетий была королевой наук. На протяжении длительного времени (вплоть до конца XVIII в.) главной задачей географии было открытие и описание новых земель, стран, народов, ликвидация белых пятен на географической карте. Белыми пятнами на картах даже в 18 веке оставались Арктика, Антарктида, Австралия, многие внутренние районы материков. Но мере развития географии её главной задачей стало изучение законов, по которым живёт и развивается наша планета. География начала превращаться из описательной дисциплины в науку, отвечающую на вопрос «почему?». Для этого у географов возникла необходимость понимать и объяснять причины появления и изменения объектов и явлений природы.

Первыми географами были путешественники и мореплаватели. Они открывали новые земли, страны, народы, материки, острова, океаны, моря,



заливы, горы, равнины, реки и озера, составляли карты, где изображали маршруты путешествий и новые земли, описывали природные условия, жизнь и занятия населения. Маршруты их путешествий и экспедиций проходили по знойным пустыням и холодным ледникам, в заоблачных высях гор, по стремительным рекам и бурным водам океана. Имена первооткрывателей и исследователей — смелых и мужественных людей — запечатлены в географических названиях на карте.

Географы раскрыли и продолжают раскрывать многие тайны природы. Благодаря их исследованиям и наблюдениям мы уже можем ответить на многие вопросы. Например: почему идет дождь или дует ветер? В каких районах Земли надо искать уголь, нефть или другие полезные ископаемые? Но природа таит еще много загадок, над раскрытием которых работают географы совместно с другими учеными.

В структуре современной географической науки выделяется два крупных раздела: Физическая география. Социально-экономическая география

Физическая география изучает природу поверхности земного шара.

Группа физико-географических наук включает науки, изучающие отдельные компоненты природной среды — геоморфологию, климатологию, гидрологию суши, океанологию, географию почв, биогеографию, медицинскую географию, историческую географию, военную географию инженерную географию и др.

Геоморфология (от гео., *греч.* *morphe* — форма и ...логия), наука о рельефе земной поверхности. Геоморфология изучает внешний облик рельефа,



его происхождение, возраст, историю развития, современную динамику, закономерности сочетаний и распространения отдельных форм.

Ландшафтоведение — наука о ландшафтной сфере и ландшафтах, т. е. индивидуальных природных комплексах. Она изучает структуру ландшафтов, а именно — характер взаимодействия между рельефом, климатом, водами и другими компонентами комплекса, их происхождение, развитие, распространение, современное состояние, а также устойчивость ландшафтов к антропологическим воздействиям.

Палеогеография исследует закономерности развития географической оболочки Земли и составляющих ее ландшафтов. Главные ее задачи — изучение динамики природных условий Земли в прошлые геологические эпохи. Она исследует доисторические ландшафты, сформировавшиеся до возникновения человеческого общества. В группе общей физической географии и ландшафтоведения выделяют компонентные физико-географические науки, каждая из которых изучает один компонент географической оболочки — например, рельеф, климат и др.

В гидрологии суши выделяются как общие теоретические разделы, связанные с изучением круговорота воды, водного баланса — реки, озёра (водохранилища), болота и ледники, моделированием гидрологических процессов, так и прикладные направления, главнейшее из которых — гидротехника.

Биогеография — наука, изучающая закономерности распространения растительного покрова, животного мира, формирование биоценозов. Биоценоз — это комплекс растительных и животных ор-



ганизмов для которых характерны относительно однородные условия существования: например, биоценоз — лес, который включает деревья, кустарники, травяной покров, грибы, насекомых, птиц, млекопитающих и микроорганизмы, которые в совокупности образуют органический мир Земли.

В состав биогеографии также входят ботаническая география и зоогеография.

Демография. Слово «демография» переводится с греческого как описание народа. Демография изучает закономерности и социальную обусловленность рождаемости, смертности, брачности и прекращения брака, воспроизводство супружеских пар и семей, а также воспроизводство населения в целом как единства этих процессов. Главная цель инженерно-географических исследований — повышение экономической эффективности и экологической безопасности природопользования. Данная наука ориентирована на поиски наиболее экономных и безопасных способов организации территориальных природно — хозяйственных систем.

География медицинская — отрасль географии и медицины, изучающая влияние природных, хозяйственных и социальных условий различных территорий на здоровье населяющих их людей. Основная цель медицинской географии — содействовать улучшению среды обитания для достижения наиболее высокого уровня здоровья населения.

В задачи медицинской географии входят изучение территориальных систем для выявления совокупного влияния составляющих их компонентов на здоровье населения; обеспечение информацией, необходимой для разработки мероприятий по профилактике и лечению болезней (рациональное раз-



мещение сети учреждений здравоохранения и развитие санаторно-курортной сети, санитарно-гигиенических обоснование районных планировок и т.д.); составление медико-географических прогнозов на вновь осваиваемые и реконструируемые районы для предотвращения ситуаций, которые в перспективе могут привести к снижению уровня здоровья населения; создание специализированных медико-географических карт и атласов.

Историческая география — это специальная историческая дисциплина, изучающая влияние географической среды на развитие человеческого общества, а также историю географических открытий, экспедиций и путешествий, а также историю географической мысли и географические представления людей в различные исторические эпохи.

Историческая география рассматривает процесс формирования населения той или иной территории, его этнический состав, размещение, передвижение и другие важнейшие пространственно-демографические особенности.

Инженерная география раскрывает географические аспекты организации и оптимизации природопользования, связанного с разными видами хозяйственной деятельности. Главная цель инженерно-географических исследований — повышение экономической эффективности и экологической безопасности природопользования. Данная наука ориентирована на поиски наиболее экономных и безопасных способов организации территориальных природно — хозяйственных систем.

Военная география — наука и дисциплина, изучающая военные аспекты географии, и возможность их применения в военном деле, входит в со-



став военной науки. Она позволяет обеспечивать успех в стратегическом и тактическом планировании и ведении военных действий в географическом пространстве с учётом всех его особенностей, как способствующих, так и препятствующих осуществлению поставленной военной цели.

Картография. Основная цель — правильно отобразить существующий мир картографическими средствами. Картография включает так же редактирование и издание карт, экономику и организацию картографического производства.

Карты: географические, звездные, рельефные, глобусы. Трудно переоценить роль карт. Карты делятся на общегеографические и тематические — геоморфологические, климатические, почвенные, геоботанические, ландшафтные и многие другие.

Климатология (от климат и... логия), наука о климате, его типах, обусловленности, распределении по земной поверхности и изменениях во времени. К. входит в систему географических наук, поскольку климат...

Геоэкология — наука о взаимоотношениях человека с конкретными особенностями природной среды. Основной предмет ее изучения — состояние природных систем, экологическая обстановка. Очевидно, что оценить экологическое состояние региона с помощью методов только естественных или только общественных наук нельзя. Поэтому применяется целый комплекс методов — ландшафтные, геохимические, геофизические, технические, социальные.

Океанология имеет большое значение в связи с определенными пространствами океана (70,5% площади Земли). Океанология изучает физические, химические, термические, биологические



особенности морских вод, соленость, температуру, морские течения, волнения, приливы и др. Также океанология занимается районированием Мирового океана, то есть разделением его на зоны и районы.

Особое место занимает почвоведение. Географы считают его своей наукой, так как почвоведение — это важнейший компонент географической оболочки. Биологи же подчеркивают определенную роль организмов в формировании почв. Почва формируется под влиянием различных факторов: растительности, материнских горных пород, рельефа, климата.

Наука почвоведение тесно связана с сельским хозяйством, особенно с земледелием.

Физическая география тесно связана с экономической географией, картографией, сельскохозяйственной наукой, ресурсоведение, охраной природы, градостроительства, районной планировкой, гидротехники, ландшафтной архитектурой и др.

Экономическая география изучает население, его хозяйственную деятельность, закономерности размещения населения и хозяйства. Любое освоение территории и строительство не начинается без предварительного изучения местности. Так, при строительстве гидроэлектростанции на реке нужно определить, где строить плотину, изучить, из каких пород сложены берега реки, какая местность после строительства плотины будет затоплена водой.

Например, был предложен проект сооружения на реке Оби, которая протекает по Западно-Сибирской равнине, очень крупной гидроэлектростанции. Но, когда этот проект всесторонне рассмотрели географы, оказалось, что в результате строительства плотины гидроэлектростанции образуется огромное водохранилище, которое затопит значительную