

# **История и методология географической науки**

Учебно-методический комплекс

2011

УДК 551.5 (075.8)

ББК 26.23 я 73

М 54

*Автор-составитель:* старший преподаватель кафедры географии УО «ВГУ им. П.М. Машерова» **Пиловец Г.И.**

В учебно-методическом комплексе соответственно учебной программе изложена история развития географической науки, представлен современный комплекс географических наук. Рассмотрены методы исследований, которыми пользуется география.

Учебно-методический комплекс содержит вопросы к лабораторным работам, а также примерный перечень вопросов к зачету по данной дисциплине. Рекомендуется для студентов 4, 5 курсов географических специальностей 1-02 04 05-01 География. Биология и 1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность).

**УДК 551.5 (476.5) (075.8)**

**ББК 26.23 я 73**

**М 54**

©УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ	4
Тема 1 Представления первобытных людей об окружающем мире	4
Тема 2 Зарождение науки географии в античное время	5
2.1 Общая характеристика этапа	5
2.2 География в Древней Греции	6
Тема 3 География средневековья (II— XV столетия)	12
3.1 Общая характеристика этапа	12
3.2 География в Китае	13
3.3 География в арабском мире	13
3.4 География в Европе	15
Тема 4 Эпоха Великих географических открытий (XVI- середина XVII века)	16
4.1 Общая характеристика этапа	16
4.2 Открытие Америки	17
4.3 Первые путешествия вокруг света	18
4.4 Другие Великие географические открытия	19
Тема 5 Развитие науки географии в эпоху Великих географических открытий	20
Тема 6 География в начале Нового времени (середина XVII – середина XVIII вв.)	22
Тема 7 География Нового времени (середина XVIII – середина XIX вв.)	24
Тема 8 Зарождение современной географии (конец XIX – начало XX вв.)	26
Тема 9 География Новейшего времени (начало XX – середина XX вв.)	29
РАЗДЕЛ 2. СОВРЕМЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ	31
Тема 10 Сущность географии и ее задачи	31
Тема 11 Современная система географических наук	34
Тема 12 Методы географических исследований	43
12.1 Описательный, экспедиционный и картографический методы – первые в истории географии	43
12.2 Методы сравнения, исторический, обобщения в географии. Математические методы и системные исследования	44
12.3 Методы дистанционных исследований, стационарный, лабораторный и экспериментальный метод	47
ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	50
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ	52
ЛИТЕРАТУРА	53

## РАЗДЕЛ 1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ

### Тема 1. Представления первобытных людей об окружающем мире

История географических идей насчитывает несколько тысячелетий. Ее невозможно отделить от истории человечества. По мнению специалистов-антропологов, 38-40 тыс. лет назад на Земле появился человек современного облика. С этой поры начался новый этап развития географической оболочки – антропогенный. Создав мощные производительные силы, человек разумный – *Homo sapiens* – сделал развитие геосферы целенаправленным. Он начал сознательно регулировать природные процессы на планете.

Первобытные люди практически не выделяли себя из окружающего мира. Единство человека с природой хорошо видно в верованиях первобытных людей – тотемизме и анимизме, которые встречаются у народов всех континентов. Тотемичные представления возникли на заре родового строя. Вера в таинственную родственную связь человеческого рода с животными и растениями того или иного вида регулировала отношения человека с природой. Имея мощные производительные силы – огонь, орудия труда, которые многократно увеличили силу человека, люди могли бы уничтожить вокруг все живое, если бы у них не было неких рациональных представлений о мире природы.

В те времена кругозор человека охватывал только местность, где обитало его племя (был локальным). Затем, благодаря кочевничеству, межплеменным войнам, обмену продуктами, он расширялся и уже охватывает отдельные регионы (становится региональным). Географические знания того времени были чаще всего связаны с религиозными представлениями. Это отражено в наскальных рисунках, на которых изображалось распространение явлений природы, но не всех, а только тех, от которых зависела жизнь людей. Еще до возникновения письменности появились пиктографические схематические карты, где были собраны сведения о разнообразии природной среды людей. Географические явления познавались как простые элементы (и такие же простые связи между ними), одним из таких элементов человек считал себя самого. Накопленные на протяжении длительного времени знания о природных явлениях, распространении природных объектов и ресурсов не объясняли мир, но помогали его использовать. Тогда же появилось обучение географическим знаниям – передача сведений о природной среде (климате, почвах, недрах, растениях и животных и т. д.), а также о «злых» силах природы (молниях, паводках, засухах, смерчах и т. д.).

Инстинктивное изучение географических явлений, как не связанных между собою элементов, было еще у древних людей (неандертальцев, имевших достаточно развитое мышление. Неандертальцы, подобно животным, не выделяли себя из мира природы. *Homo sapiens* на первом этапе своего развития (эволюции) свое представление о единстве с природой оформил в виде древнейших религий. Вместе с развитием мировоззрения человека — его

взглядов на себя и окружающий мир (религиозных и др.) развивается географический кругозор людей, увеличивается пространство, охватываемое человеческим разумом.

## Тема 2. Зарождение науки географии в античное время

### 2.1. Общая характеристика этапа

Систематическое изучение среды обитания и взаимодействия человека с природой восходит ко времени зарождения научной мысли. Европейская наука берет свое начало в трудах античных мыслителей. Однако корни древнегреческой учености идут еще глубже – в Древний Египет и Месопотамию. В «колыбели» наук – Египте – впервые возникли *методы познания мира* – наблюдение, измерение, обобщение. Египтяне умели определять линию меридиана (направление север–юг), они изобрели письменность, обладали математическими знаниями, знаниями по геометрии, астрономии. В Древнем Шумере (Месопотамии) впервые круг зодиака был разделен на  $360^\circ$ , без алгебраических символов шумеры понимали и использовали зависимости типа  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ . Самые первые из известных нам карт были созданы в Шумере около 2700 г. до н.э. Древние финикийцы (территория современного Ливана) получили в наследство многочисленные знания жрецов Египта, Вавилона, Ассирии. Они были одними из первых мореплавателей. За тысячелетия до нашей эры финикийцы торговали ливанским кедром, бронзой, красками и т. д. Олово для выплавки бронзы они везли с островов Сипли, находящихся около берегов Великобритании (при богатстве меди в Средиземноморье олова было явно недостаточно).

Понятно, не только в Европе люди расширяли горизонты неизвестного. В Древнем Китае открытие земель Южной Азии и Юго-Западной Азии было не менее значительным событием, чем движение европейцев на Восток. Однако знания Древнего Китая и Индии остались неизвестными для европейских ученых того времени.

Благодаря военным походам, торговле и географическим путешествиям<sup>1</sup> значительно расширился взгляд человека на окружающий мир, но при этом он еще оставался разобщенным, нецелостным. Познание мира через опыт, (эмпирическое *познание* – от слова *эмпирио* – опыт), исключительно практическое исследование географического мира сменилось стихийно-научным познанием географических явлений. Географические объекты первоначально изучались как простая сумма несложных вещей, образующих «царства природы». В то далекое время человек начал рассматривать эти объекты в их взаимосвязи друг с другом. В Древней Греции впервые была создана определенная модель *научного познания мира (парадигма)* господствовавшая в Европе многие столетия! Некоторые из методов изучения мира, разработанные учеными Древней Греции, применяются и в наши дни. География, как и все другие науки древнего *мира*, развивалась в границах философии. Поэтому теоретические географические представления того времени

тесно связаны с философскими идеями. Однако сам факт зарождения географии связан не столько с философией, сколько с литературой, искусством, письменной культурой той эпохи.

<sup>1</sup> *Первое из известных нам по документам путешествие (1493—1499 гг. до н.э.) было организовано женщиной — единственной в истории Египта царицей Хатшепсут. Она направила в страну Пунт (вероятно, Сомали) суда, котйрые привезли в Египет черное дерево, ладан, мирровую смолу, золото, рабов, краску для глаз, слоновую кость, обезьян...*

## 2.2. География в Древней Греции

В Древней Греции «отцом» география считали Гомера — поэта, создавшего эпос «Элиада», в котором описывались эпизоды Троянской войны (1280—1180 гг. до н. э.). Этот первый из документов греческой эпохи относится к IX в. до н. э. Другая эпическая поэма «Одиссея», вероятно, была написана Гомером (человеком также имевшим имя Гомер) и, скорее всего, столетием позже (в VIII в. до н. э.). Если «Илиада», прежде всего, историческое произведение, то «Одиссея» — это географическое описание окраинных районов известного грекам мира (ойкумены).

Район Средиземноморья, находящийся на стыке трех материков, имеет уникальное разнообразие компонентов природной среды: береговую линию то глубоко врезающуюся в сушу, то плавно окаймляющую заболоченные участки; плодородные речные долины сменяются безжизненными пустынями; богатые полезными ископаемыми горы то вплотную подходят к берегу Средиземного моря, то уступают место широким равнинам. Склоны гор поражают разнообразием растений и животных. Вода и суша, воздух и солнце создали здесь условия для появления одного из древнейших очагов культуры. Море стало главным средством, связывающим народы Средиземноморья. В удобных гаванях появились города-колонии. Постепенно у греков приумножались знания о странах, находящихся в глубине материков. Появление в то время рабовладения и частной собственности было прогрессивным шагом вперед. Укрепился рост городов — центров культуры, труд невольников создал условия для развития философии (науки) и искусства.

Древние философы, подобно первобытному человеку, не противопоставляли людей природе (они рассматривали мир как единое целое, а человека как часть единой природы). Материальное и идеальное не противопоставлялось одно другому, а рассматривалось в единстве. Однако разрыв между физическим и умственным трудом обусловил пренебрежение у философов древности к практическим исследованиям. В основном господствовали «чисто» сознательные, отвлеченные (*абстрактные*) построения.

Абстрактные общегеографические идеи были связаны с разработкой космогонических гипотез (гипотез об образовании Земли, Солнца, звезд и т. д.). Примером этому служат работы крупнейших философов Древней Гре-

ции. Первым ученым, занимавшимся измерением и определением местоположения различных объектов на Земле, был Фалес (около 625–547 гг. до н. э.). Он жил в городе Милете (одном из древнейших центров греческой науки и культуры) и был ученым, путешественником, предприимчивым коммерсантом. Ему приписывают 6 аксиом геометрии. Во время путешествия по Египту он наблюдал, как жрецы измеряют на поверхности Земли углы и базовые линии. По мнению Фалеса, решение практических задач измерения менее трудоемкое дело, чем их теоретическое обобщение. Фалес первым указал на свойства магнитного железняка. Он был астрономом и философом. Землю представлял в виде диска, плавающего в воде. Это неудивительно – нечто подобное представляют собой многочисленные греческие острова в Средиземном море. Размышляя о том, из чего состоит Вселенная, он был уверен, что все существующее состоит из разных форм воды. Свои выводы Фалес пробовал проверить с помощью *наблюдения* (тем самым он противопоставил науку и веру).

Современником Фалеса был Анаксимандр (610–547 гг. до н. э.), который впервые познакомил греков с солнечными часами (гномоном), изобретенными в Вавилонии. По направлению самой короткой полуденной тени гномона можно определить меридиан, а по величине тени – дни равноденствия и солнцестояния. Анаксимандр первым создал карту мира, пользуясь масштабом. Она имела форму круга, в центре которого находилась Греция, а по окраине сушу окружал океан. Карта была отлита из бронзы и отправлена в Спарту, чтобы убедить спартанцев в необходимости союза с милетцами против Персии.

Анаксимандр был блестящим философом. Он полагал, что в основе мира лежит некая первичная субстанция, из которой состоит вся Вселенная. Анаксимандр назвал ее – «апейроном».

*Апейрон, по мнению Анаксимандра, является образным отражением вещей. Апейрон (образ предметов) в процессе мышления человека от общего к частному преобразуется в реальную вещь (реальную субстанцию). Анаксимандр считал, что мышление дано только человеку, т. к. только человек использует слова для обозначения абстрактных (наиболее общих) понятий. Таким образом, Анаксимандр одним из первых создал понятие, обозначающее нечто неизвестное и ненаблюдаемое.*

Анаксимандра, как и Фалеса, можно считать создателями математического подхода в географии.

Немного позднее в Милете творил Гекатей, который первым из писателей осмелился высказывать свои мысли в прозе. Он систематизировал знания об известных грекам землях в знаменитом произведении «Сез репойоз», или «Землеописание». Сез репойоз в дословном переводе означает «объезд земли», что касается термина «землеописание», то он, как известно, является дословным переводом слова «география». Таким образом, можно считать, что Гекатей первым предложил термин «география».

В отличие от блестящих теоретиков Фалеса и Анаксимандра Гекатей думал, что главное в науке – это знания, добытые путем опыта (*эмпирические*

знания). Так, тысячи лет тому назад произошел раскол между учеными – одни из них стремились изучить самое общее, найти законы развития мира (*это номотетический* – законотворческий подход в науке (от слова *нотос* – закон), другие исследовали не *общее*, а *частное* (*идеографический подход*).

Геродота обычно считают «отцом» истории. Объемный труд, созданный им, вмещает историю борьбы греков с варварами и описание захвата греками Гелеспонта (480–479 гг. до н. э.). В этом произведении существуют многочисленные описания мест, которые посетил Геродот. Во время многолетних путешествий Геродот побывал в степях долины реки Дон на севере, посетил Вавилон и Сузы на востоке, он поднимался по Нилу до первого порога близ Элефантины (Асуан), а последние годы своей жизни провел на юге Италии.

Геродота также называют «отцом» этнографии, т. к. он подробно описал обычаи, традиции известных ему народов. Он был первым, кто применил *исторический метод* в географии, т.е. воссоздавал во времени географические процессы. Так он реконструировал древнюю береговую линию в устье Нила и доказал, что речные наносы образовали дельту реки и многочисленные портовые города находятся теперь далеко от морского берега. Геродот, подобно Фалесу, думал, что вся суша окружена водою. Ему была известна экспедиция финикийцев, подготовленная по приказу фараона Нехо II (правил с 610 по 594 гг. до н. э.). Финикийцы отправились из Эритрейского (Красного) моря, вошли в Южное море (Индийский океан), а через три года вернулись в Египет через Геркулесовы столбы (Гибралтарский пролив).

Огромный вклад в развитие географической мысли внесли Платон (428—348 гг. до н. э.) и его ученик Аристотель (384–322 гг. до н. э.) – самые знаменитые философы Древней Греции. Имя Платона связано с легендой об Атлантиде – цивилизации, опустившейся в океан (11–9 тысячелетия до н.э.). Платон писал, что незадолго до великой катастрофы греки отстаивали свою независимость в жестокой битве с людьми, жившими где-то на Западе (возможно в Атлантиде).

Платон, как и Пифагор (VI в. до н. э.), полагал, что Земля не плоская, а имеет форму шара. Это было чисто теоретическое размышление. Греческие мыслители полагали, что симметричная форма – одно из свойств совершенства, а сфера является наиболее симметричной (совершенной) формой. Пифагор разработал математические законы кругового движения тел, а его ученик Парменид применил эти законы в наблюдениях, сделанных с поверхности шарообразной Земли. Платон, живший столетие позднее Парменида, разместил круглую Землю в центре Вселенной (Теперь трудно сказать, является ли Платон автором этой гипотезы или заимствовал ее у Сократа, на которого он ссылается).

Платон внес значительный вклад в развитие научной мысли. Он предложил *дедуктивный метод* познания мира (что означает познание от общего к частному).

Однако, исходя из дедуктивных размышлений, он полагал, что все наблюдаемое на Земле – только, «бледные копии» совершенных идей. (Поэто-



му его: считают основателем философского учения – *идеализма*.) Примером преобразования вещей, по сравнению с исходной идеей (первоначальным состоянием), Платону служила Аттика. Когда-то она была цветущим плодородным краем, но со временем почвы, воды, леса, птицы, звери – вся природа Аттики пришла в упадок. Платон мог изменить представления о взаимоотношениях между человеком и природой, если бы увидел в деятельности людей причину экологического бедствия в Древней Греции и других частях древнего мира. Однако для этого необходимо познавать мир от частного к общему.

Прошли тысячелетия, прежде чем стало очевидно, что развитие человеческой цивилизации сопровождается разрушением природной среды – эрозией почв, сведением лесов, уничтожением животных и т. д. Тем не менее дедуктивный метод имел и имеет огромное значение в истории науки географии.

Современник Платона Евдокс Книдский (400 – 347 гг. до н. э.), исходя из идеи о том, что совершеннейшей формой является сфера и все существующее – образец этой формы, создает представление о климатических зонах. Изменение наклона солнечных лучей на поверхности шарообразной Земли приводит к изменению климата – *жаркого, умеренного, холодного*. Это размышление – яркий пример того, как в то время познание мира не связывалось с опытом, практикой. Пример «чисто» рассудочного (априорного) метода познания, когда главным признается «истина разума».

Первым, кто попытался обосновать теорию «истинными фактами», стал Аристотель. Ученик Академии Платона, он после смерти своего учителя двенадцать лет путешествовал по Эгейскому морю и Греции, а затем основал свою школу – Ликей. Аристотель предложил познавать мир *от частного к общему* (от частных явлений мира к тому, что объединяет развитие многообразных явлений и предметов). Данный метод исследования называется *индукцией*. Основными принципами исследования, по Аристотелю, являются: 1) описание природы, или сущности предмета изучения; 2) определение вида вещества, из которого предмет состоит; 3) установление причины процесса, образующего предмет; 4) раскрытие цели существования предмета. С помощью этих принципов раскрывается вопрос: что представляет собой предмет изучения и почему он существует? .

Аристотель придерживался взглядов Эмпедокла (480-430 гг. до н. э.), который полагал, что все в мире состоит из 4-х веществ – земли, воды, огня, воздуха. К ним Аристотель добавляет еще эфир, из которого состоят небесные тела. Он совершенствует представления Эмпедокла, предложившего теорию естественных (натуральных) мест. Согласно этой теории, у каждого тела во Вселенной есть свое место: у эфира – небесные тела, место земли и воды – земное пространство. Аристотель считал, что Земля имеет форму шара, т. к. состоит из твердого вещества, а твердые вещества при падении стремятся к центральной точке и образуют сферу. Кроме того, доказательством шарообразности Земли является круглая тень планеты во время лунного затмения.

Основной географический труд Аристотеля «Метеорологика» – своеобразное общее землеведение древних греков, в котором систематизированы физико-географические знания. Позднее они были развиты последователями Аристотеля – Орегоном и Феофрастом, пользовавшимися методом Аристотеля при изучении природы.

Метод научного объяснения мира, предложенный Аристотелем, основывался на использовании логики и не предполагал экспериментальное исследование его результатов. Без Аристотеля была бы немыслима современная наука. Однако любые научные положения через определенное время начинают тормозить развитие научной мысли. Например, опираясь на опыт, Аристотель полагал, что в жарком климате жизнь невозможна, т. к. самое жаркое место – Ливия – нагревается до 50–60° С, а значит, южнее – около экватора – Солнце будет уничтожать все живое. По Аристотелю, жизнь возможна только в умеренной зоне, а в холодном климате она гибнет из-за холода.

Первым греком, охватившим взглядом всю известную тогда Землю (ойкумену), был талантливый ученик Аристотеля – молодой царь Александр. (Существует легенда о том, что Александр был отравлен по приказу Аристотеля, узнавшего, какие бедствия принес его ученик народам.) Военные походы Александра Македонского дали географии Древней Греции не меньше, чем иные путешествия. Перед смертью Александр намеревался решить ряд географических вопросов: соединено ли Каспийское море с океаном, омывает ли океан Данию с юга; может ли человек жить на экваторе.

Александр основал один из крупнейших интеллектуальных центров древнего мира – город Александрию.

История сохранила имена древнегреческих ученых, внесших большой вклад в развитие географической науки. Это путешественник Пифей из Мессалии (Марсель), плававший в 330–300 гг. до н.э. в полярных широтах и вокруг Британских островов. Он первый описал океанские приливы и связал их с фазами Луны. Возможно Пифей достиг Норвегии и Исландии, т.к. он описывал места, где Солнце в день летнего солнцестояния не прячется за горизонтом.

Знаменитый Гиппократ (V в. до н. э.) может считаться основателем медицинской географии. В труде «О воздухе, воде и местности» он показывал влияние окружающей среды на характер человека.

Теофаст, преемник Аристотеля в Ликее, – «отец» ботаники, который классифицировал более 500 видов культурных растений, обладал широкими взглядами на вопросы, относящиеся к метеорологии, петрографии, религии.

Дикеарх (VI в. до н. э.) измерил высоту гор Греции при помощи теодолита и сделал вывод, что высокие горы, по сравнению с величиной Земли, всего лишь небольшие неровности.

Аристарх Самосский выдвинул гипотезу о том, что в центре Вселенной находится Солнце, а Земля и другие планеты вращаются вокруг него.

Через столетие после смерти Александра Македонского главным хранителем Александрийского музея стал Эратосфен (около 276–194 гг. до н.э.),

окончивший Академию и Ликей. На самом почетном в греческом ученом мире посту появился человек, которого впоследствии назовут «отцом» географии, т. к. он первый предложил назвать науку о Земле географией.

Но наибольшую известность Эратосфен получил после вычисления размеров Земли. Вычислив в день равноденствия угол между высотой Солнца в Александрии и Сиене (Асуан) (Эти города лежат на одном меридиане), он по теореме Фалеса установил, что дуга, соответствующая этому углу, составляет  $1/50$  окружности, а зная расстояние между этими городами, Эратосфен легко вычислил настоящий размер Земли – 25 000 миль (результат его исследования имеет небольшую ошибку).

Эратосфен является автором труда об ойкумене – «Географические записки». Книга до нас не дошла, а о ее содержании известно по выдержкам из «Географии» Страбона. Эратосфен разделил Землю на 5 зон – две холодные, две умеренные, одну жаркую и математически обосновал границы между ними. Он также создал карту мира, используя линии меридианов и параллелей (за главный – нулевой – меридиан он взял меридиан Александрии).

После смерти Эратосфена главным хранителем музея стал Гиппарх, разработавший широтно-долготную сетку для поверхности Земли по образцу сетки Евдокса для звездного неба. Он первый из европейцев разделил круг на  $360^\circ$ , как это делали ассирийцы. С помощью сетки параллелей и меридианов Гиппарх пробовал установить местоположение объектов на Земле. Он первым столкнулся с проблемой отражения выпуклой поверхности Земли на плоскости. Будучи гениальным математиком, Гиппарх создает стереографическую проекцию, когда земная поверхность разворачивается на листе пергамента по касательной к нему, а меридианы и параллели восстанавливаются из точки, противоположной точке касания. Ортографическая проекция создавалась по этому принципу (стоletием позднее), но параллели и меридианы восстанавливались из исходной точки в бесконечность.

В Римской империи, пришедшей на смену Древней Греции, географические знания греческих ученых были систематизированы, но не более. Благодаря трудам римского ученого Страбона (64-65 гг. до н.э. – 23-24 гг. н. э.) нам известно о географических идеях Древней Греции и Рима. Не случайно, что некоторые современные ученые ведут отсчет рождения науки географии именно от Страбона. Интересно, что сохранилась 17-томная работа Страбона «География», а четыре десятка его «Истории» погибли. Возможно, поэтому его считают географом, а не историком.

Страбон собрал многочисленные описания о разнообразных районах ойкумены: 8 томов рассказывают о Европе, 6 – об Азии, 1 том о землях в Африке, в 2-х томах содержится разбор деятельности других географов. Страбон излагал географию по Гомеру, но отвергал взгляды Геродота. Он соглашался с Аристотелем о выделении на Земле климатических зон, но границу жизни проводил  $12^\circ 30'$  с.ш. на юге и в 400 милях севернее Черного моря на севере.

Он почитал Эратосфена, но полагал, что при определении размеров Земли прав Посидоний, повторно измеривший Землю и получивший величи-

ну намного меньшую (около 28 400 км по экватору). Посидоний преувеличивал протяженность суши на Восток, и, по его подсчетам, корабль, отправившийся через Атлантику в Индию, достигнет суши через 11 000 км.

Возможно, поддержка Страбоном ошибочных расчетов Посидония через тысячу пятьсот лет убедила приверженцев плавания через Атлантический океан к берегам Индии отправиться в это рискованное путешествие. Страбон критически относился к методам научного объяснения мира, предложенным Аристотелем. Вместо объяснения географического мира он ограничился описанием различных регионов Земли. Только через 600 лет после написания «География» Страбона была «открыта» учеными, и многое было взято из этого классического труда.

В Древнем Риме описания различных стран, а также руководства для мореплавателей были достаточно точными и ценными. Торговля с Занзибаром цвела, т.к. римские купцы не догадывались, какие ужасы, по мнению Аристотеля, ожидают того, кто отважится войти внутрь жаркой зоны.

Античная география заканчивается трудами знаменитого Клавдия Птолемея (II ст. н. э.), который 25 лет проработал в Александрийской библиотеке. Птолемей является автором «Альмагеста» – классического астрономического произведения, в котором центром Вселенной (по Аристотелю) провозглашалась Земля.

Птолемей также создал «Руководство по географии», в котором обобщил накопленные римлянами знания об ойкумене. На основе сетки параллелей и меридианов Гиппарха Птолемей математически вычислил местоположение сотен точек (географических объектов): 6 томов «Руководства» из 8 содержат таблицы широт и долгот. Последний том составляют карты, сделанные на основе этих таблиц. Интересно, что на этих картах на юге Индийского океана обозначена *Terra Australis incognita* – «Неизвестная южная земля». Суша на картах Птолемея занимает огромную площадь, т.к. размер Земли Птолемей заимствовал у Посидония, а за нулевой меридиан был взят меридиан самых западных из известных островов (Канарских или Мадейра), поэтому при движении на Восток у него все увеличивалась ошибка.

Карты Птолемея подтолкнули Колумба отправиться через Атлантику и открыть Америку, а Джеймса Кука – искать и найти Австралию.

### **Тема 3. География средневековья (II– XV столетия)**

#### **3.1. Общая характеристика этапа**

После падения Римской империи географический горизонт человека сильно сузился. На тысячу лет остались под забвением знания греков об ойкумене, а слово «география» перестало употребляться. До XII века в Европе господствовал макрорегиональный кругозор, охватывающий большие регионы, благодаря паломничеству, миссионерству, крестовым походам. Однако знания об этих регионах не объединялись вместе. Только в XIII столетии

купцы и миссионеры достигли Китая. В то время мусульманские ученые и византийские монахи сохраняли античные знания об ойкумене, и через столетия эти знания постепенно возвращались в Европу. К XV веку представления античных географов вновь возрождаются, преодолевая средневековый кризис в географии. Поэтому на несколько столетий центр географической мысли переместился из Европы на Восток – в Китай и мусульманский мир.

### **3.2. География в Китае**

Со II века до н. э. по XV век в Китае был самый высокий в мире уровень знаний (например, десятичная система счета). В отличие от древнегреческих философов китайские ученые не разъединяли человека и природу, не ставили между ними некую сверхъестественную силу. Они отдавали предпочтение миру природы в своих исследованиях, возможно, в ущерб изучению человека. В Китае больше внимания уделялось практике, а не теории. Это полностью относится и к географическим исследованиям. Еще во II в. до н. э. китайские инженеры сделали достаточно точные измерения отложений ила в реках. Во II в. н. э. впервые в истории была проведена перепись населения. Китаичам принадлежит изобретение компаса, снего- и дождемера. Еще в IV в. до н. э. китайские ученые раскрыли смысл круговорота воды в природе. В то время, когда Платон с помощью дедукции пытался объяснить экологический кризис в Греции вырождением «абсолютной идеи», китайский ученый Э-Цзы связал подобное положение в Китае с деятельностью человека.

Множество китайских путешественников, купцов, миссионеров открывали мир планеты Земля. В VII в. буддийский монах Сюань-Цзан открыл для Китая Индию. А в 1220 г. Чан Чунь дошел до Самарканда, где встретился с Чингисханом. За несколько десятилетий до путешествия братьев Поло в Китай христианский монах Раббан Бар Саума совершил паломничество из Китая в Рим (1287—1288 гг.). Узнав о смерти папы Римского, он отправился в Париж и Бордо, чтобы встретиться с королями Франции и Англии. Таким образом, трудно сказать, кто кого открывал - европейцы Китай или китайцы Европу. Во всяком случае Европа и Индия были открыты китайцами до того, как там побывали европейцы.

### **3.3. География в арабском мире**

Образование Арабского государства в Аравии (VII в. н. э.) под знаменем новой мировой религии – ислама оказало влияние не только на исторические судьбы человечества, но и на развитие географических знаний. Обширные земли от Пиренейского полуострова до Индии и островов Юго-Восточной Азии были покорены мусульманами. В 762 г. недалеко от руин Вавилона арабы основали город Багдад – новый «интеллектуальный» центр мира, где под руководством халифа Харуна ар-Рашида и его преемника Аль-Мамуна начались переводы трудов греческих философов на арабский язык.

За переводы платили золотом в зависимости от веса книг. В то время достаточно терпимые к другим религиям мусульмане привлекли к этому делу ученых со всего мира. По приказу Аль-Мамуна вновь были сделаны измерения Земли тем же способом, каким пользовался Эратосфен. Однако из-за ошибок в линейных измерениях размер планеты оказался сильно преуменьшенным. Тем не менее, знания арабов о Земле были более совершенны, чем в христианской Европе. В 921 г. Аль-Балхи создает первый климатический атлас мира – «Kitab al-Ashkal». В 985 г. Мука-даси выделил на Земле 14 климатических зон и выявил, что климат изменяется не только по широтам, но и с запада на восток. Он допускал, что большая часть суши находится в Северном полушарии, а Южное полушарие в основном покрыто океанами. В том же столетии Масуди совершил путешествие на Мозамбик и подробно описал муссоны. Он также описал процессы испарения воды и образования облаков. Кроме того, арабы знали от индусов, что приливы возникают под воздействием Луны.

Авиценна (Ибн-Сина), более известный как врач, высказал идею о том, что горы разрушаются текучими водами. Только через восемь столетий Джеймс Геттон предложил теорию об эрозии (или лучше сказать, денудации) земной поверхности. Авиценна считал, что высокие горы состоят из твердых пород, очень медленно разрушающихся. Он нашел в породах ископаемые остатки организмов, но думая, что это неудачные попытки природы создать растения и животных.

Арабский географ Идриси перепроверил почти все труды Птолемея и исправил их. По приглашению короля Сицилии он работал над уточнением координат точек, измеренных Птолемеем. В 1154 г. Идриси окончил книгу «Развлекательное и полезное пособие для тех, кто желает совершить кругосветное путешествие». В ней отвергалось существование неизвестной Южной земли и утверждение Платона о том, что Каспийское море является заливом океана; уточнялись направления Дуная, Нигера и других рек, а также направления горных хребтов. Однако только в XVII веке это произведение было переведено на испанский язык. В X–XI столетиях на Сицилии в Палермском университете были сделаны первые шаги на пути к Великим географическим открытиям – появились карты побережья, совершенствовалось искусство навигации.

Арабский мир знаменит своими путешественниками того времени. Среди них Ибн Батут (XIV в.) и Ибн Хальдун.

Ибн Батут посетил русские степи, Бухару, Самарканд, исследовал горы Афганистана, Индию. Он был послом в Китае, плывал на Мальдивские острова, Цейлон (Шри Ланка), Суматру, посетил Испанию, пересек Сахару и достиг реки Нигер. Этот путешественник плывал по Индийскому океану вдоль побережья Африки до 10° ю.ш., изучал Эфиопию. За тридцать лет он преодолел путь в 120 000 километров.

Ибн Хальдун — современник Ибн Батута — был известным историком. Он первым начал изучать взаимоотношения между человеком и природой. Природные условия, по его мнению, всесторонне действуют на человека и

даже определяют культурные традиции и цвет кожи. Ибн Батут был одним из первых представителей географического детерминизма.

*Географический детерминизм* – это концепция, признающая объективную взаимосвязь между географическими объектами, между обществом и географической средой. Противоположная концепция – *географический индетерминизм* – отрицает взаимосвязь между эволюцией природы и развитием человечества. Но чаще всего под географическим детерминизмом понимают научную концепцию, которая переоценивает роль географических условий в развитии общества, ее лучше называть вульгарным географизмом.

### 3.4. География в Европе

В средние века произведения древнегреческих географов были надолго забыты. Ученые, нашедшие приют в монастырях, занимались объяснением географических документов и больше заботились об их соответствии Библии. Только в конце средневековья они овладели арабским языком. В то время далеко не все европейские ученые были уверены, что Земля имеет форму шара, хотя еще в V в. н. э. были переведены труды Платона. Научным авторитетом в средние века пользовался Птолемей и его геоцентрическая модель Вселенной, соответствующая модели мира, которая отражена в Священном писании.

Только в XII столетии немецкий философ, монах-доминиканец Альберт Великий использовал труды Аристотеля в переводе с арабского языка. Альберт Великий считал, что в южных широтах люди становятся чернокожими, а если они переселяются в умеренные широты, их кожа белеет. Вульгарный географизм преобладал в сфере знаний о Земле. В тот период в упадок пришла и картография. Вместо довольно точных карт появились фантастические богословские карты.

С IV в. по XIII в. географические открытия осуществлялись в основном крестоносцами и паломниками. В ответ на крестовые походы мусульмане «закрыли» торговые пути на Восток. Однако купцы и миссионеры все же проникали в Индию и Китай. Афанасий Никитин и братья Поло не знали о существовании науки географии. Но они и другие путешественники расширяли знания европейцев о странах мира. Впрочем, книга Марко Поло в те годы воспринималась как одна из заурядных, повествующих о фантастических и занимательных для публики путешествиях. Тем не менее Колумб отнесся к ней вполне серьезно.

В конце эпохи средневековья стали все громче раздаваться голоса в пользу человеческого разума, а не слепой веры.

Гильем Конша в XII веке высказал мысль о том, что воздух нагревается от поверхности Земли, а облака образуются при охлаждении воздуха. Кардинал Пьер д'Эйи (XV в.) оспаривал взгляды Птолемея о замкнутости Индийского океана с юга. Это использовали португальцы, искавшие пути в Индию. Кардинал д'Эйи преуменьшал размер Земли и полагал, что Индии можно

достичь, если плыть на Запад. Не менее знаменитым географом был римский папа Пий II, создавший научный труд о Европе и Азии, в котором соглашался с д'Эйи относительно незамкнутости Индийского океана с юга. Однако он полагал, что жаркая зона Земли не заселена и не может быть преодолена человеком.

Искусство мореплавания в Европе начало бурно развиваться только в XIII–XIV столетиях. Первые сведения о компасе в Европе относятся к 1189 году, а карты-портоланы появились около 1300 г. Слово «portolano» переводится как «легкодоступный». На этих картах вместо сети параллелей и меридианов изображены линии, радиально расходящиеся из нескольких центров. Вдоль этих линий капитаны по компасу прокладывали морской путь. Постепенно христианская Европа подошла к веку открытий.

## **Тема 4. Эпоха Великих географических открытий (XVI — середина XVII века)**

### **4.1. Общая характеристика**

Благодаря океанским экспедициям возник глобальный *картографический кругозор*. Человек одним взглядом охватил планету и зафиксировал это на глобусах и картах. Появились зачатки представлений о глобальной, региональной и локальной географии (Варениус). Зародились геофизические представления (Леонардо да Винчи). Широко распространились историко-географические сочинения и бурно развивалась картография. Земная поверхность познавалась исключительно с точки зрения полезности расположенных на ней предметов. Изучаются связи между географическими явлениями, но в то время ученые считали, что между объектами существуют только территориальные связи.

К XV столетию центр географической мысли вновь переместился на запад – в Европу. К этому времени уже практически не проводились географические исследования в Китае и арабских странах. Подъем географических исследований в Европе был неслучайным - европейцы стремились овладеть пряностями, пополнить запасы золота, драгоценных камней, чтобы обеспечить капиталами развитие торговли, а также распространить христианскую веру в ответ на экспансию мусульман. (Существует легенда о том, что в 1170 г. римский папа и император Византии получили письма с призывом о помощи в войне против «неверных» от некоего правителя христианской страны, расположенной на Востоке. Одной из целей экспедиций в XV столетии португальцы назвали поиск связи с этим правителем).

Португальцы первыми начали готовиться к далеким морским походам. Принц Генрих (которого современники называли Мореплавателем) в войне с арабами штурмом овладел южным берегом Гибралтарского пролива – путь из Средиземного моря в Атлантику начали контролировать европейцы. В 1418 г. в Сагрише принц Генрих основал мореходную школу с обсерватори-



ей. Географы, астрономы, математики со всего Средиземноморья решали важные географические вопросы, без ответа на которые было невозможно отправиться в дальние морские путешествия: каков размер Земли, есть ли жизнь на экваторе или в жаркой зоне все уничтожается и др. Генрих Мореплаватель начал строить в Лагуше новые 200-тонные корабли, способные выдержать многомесячные плавания. Были созданы таблицы высоты звезд над горизонтом на разных широтах, усовершенствована астролябия и карты-портоланы.

После пробных плаваний к Канарским и Азорским островам португальцы в 1418 г. отправились вдоль африканского побережья, однако вернулись назад из-за страха приблизиться к экватору. Каждый раз, когда корабли подходили к мысу Бахадор, где из-за сильного течения образовывались пенящиеся водовороты, команды требовали возвращаться – ведь в этом месте начинала «кипеть» вода, о чем писали древнегреческие ученые. Только в 1434 г. капитан Жил Еаниш, совершив обходной маневр, миновал мыс Бахадор. Так началась колонизация Африки, торговля невольниками.

В 1473 г., уже после смерти Генриха Мореплывателя, португальские суда невредимыми пересекли «испепеляющий» экватор и оставили на побережье каменные подраны – свидетельство их притязаний на земли в устье реки Конго. А в 1487 г. Бартоломеу Диаш вышел в Индийский океан. Васко да Гама в 1497–1499 гг. на трех кораблях достиг Мозамбика, где португальцы впервые встретили арабов, а затем за 23 дня пересек океан и прибыл в Калькутту (Индия). Корабли Васко да Гама на обратном пути боролись со встречным муссоном три месяца. Васко да Гама потерял из-за цинги более сотни человек (из 170 в живых осталось только 44), но вернулся на родину. Началось господство Португалии над Индийским океаном: в 1510 г. главным торговым центром в Индии стал порт Гоа, через год португальцы уже контролировали пролив между полуостровом Малакка и островом Суматра. В 1542 г. португальцы вышли к Японии, а с 1557 г. она взяли в аренду у Китая Макао (Аомынь), что позволило им контролировать торговлю новыми товарами в целом регионе.

## 4.2. Открытие Америки

Задолго до Колумба скандинавы норвежского происхождения (викинги) смогли достичь нового материка.

В 874 г. они колонизировали остров Исландия (в 930 г. там был создан первый в мире парламент – альтинг). В 982 г. некий Эйрик Рыжий был изгнан с острова за буйный нрав вместе со своими родственниками и, узнав, что где-то на западе есть земля, пересекает Северную Атлантику. Новую землю он назвал Гренландией. Около 1000 г. сын Эйрика Рыжего Лейф Эйриксон во время шторма потерял верный курс и приплыл к незнакомым берегам, поросшим лесом. Через три года викинг Карлсефни вместе с 160 спутниками, скотом, продуктами вошел в устье реки Св. Лаврентия и остался на зимовку. В следующем году викинги достигли полуострова Новая Шотландия. Но на-

беги индейцев принудили их вернуться на Гренландию. Все эти события передавались из поколения в поколение в эпосе «Сага об Эйрике Рыжем».

Слухи об открытиях викингов доходили до других европейских стран, но не оказали влияния на географические представления средневековой Европы.

Ничего не было известно о плаваниях скандинавов Христофору Колумбу (Кристиньяну Колону) (1451–1506 гг.), хотя, возможно, он бывал на Исландии, когда плывал на английском корабле в 1476 г. С 14 лет Христофор Колумб юнгой плывал в Восточном Средиземноморье, но в 1478 г. он женился и стал жить на о. Мадейра. После неожиданной смерти жены он снова уходит в море и ходит до побережья Гвинеи. Колумб очень внимательно изучал труды Пьера д'Эйи и папы Пия II, читал книгу Марко Поло и «Географию» Птолемея. Он остановился на минимальной оценке размеров Земли и решил, что достичь Азии можно, если переплыть Атлантику. Однако ученые при португальском и испанском королевских дворах считали иначе. Только королева Испании Изабелла согласилась подготовить экспедицию на Запад, т. к. пути в Индию вокруг Африки прочно удерживали под своим контролем португальцы. Пятьсот лет назад Колумб открывает землю там, где и ожидал, и до последних дней своей жизни он был уверен, что достиг берегов Азии. Однако к началу XVI в. большинство географов придерживалось иных, чем Колумб, взглядов на размер планеты и считали, что между Европой и Азией находятся новые земли. Это подтвердил португалец Педру Алвариш Кабрал, случайно открывший Бразилию (сам он ошибочно думал, что это остров).

В 1501–1502 гг. побережье Бразилии изучал Америго Веспуччи, высказавший мысль об ошибочности тех античных географов, которые считали, что на юг от экватора нет материка. Америго Веспуччи считал, что он исследует новый континент – «Новый свет». В 1507 г. М. Вальдземюллер предложил его назвать «страной Америго», или «Америкой»). Только в 1538 г. известный картограф Герард Меркатор впервые распространил это название на земли, открытые Колумбом (до этого острова, открытые Колумбом, и Бразилию не связывали между собой).

В 1497 г. итальянец Джон Кабот, плававший под английским флагом, повторно открывает Гренландию и полуостров Лабрадор.)

### **4.3. Первое путешествие вокруг света**

К началу XVI в. восточное побережье Нового света почти все было изучено. В 1520 г. Фернан Магеллан (Фернан Магальянш) нашел пролив, открывший ему путь в Тихий океан. Более месяца его корабли преодолевали пролив, а затем всего за 48 дней дошли до о. Гуам. На острове Магеллан взял продовольствие (команда болела цингой, а перед самым прибытием на Гуам люди ели крыс и варили воловьши шкуры), а затем совершил переход к Филиппинским островам. На этих островах он погиб от рук аборигенов. Магеллан стал первым человеком, совершившим плавание вокруг света, т. к. еще

раньше он бывал на Молуккских островах (когда плывал на португальских кораблях). Целью экспедиции и были Молуккские острова. Скорее всего, если бы Магеллан оставался живым, он не повел бы свои корабли дальше на Запад. Там начинались владения Португалии, и любой заход в порт окончился бы арестом кораблей, а самого Магеллана, португальца на испанской службе, ждала бы казнь.

Однако новый капитан Хуан Себастьян Эль-Кано, после того как экспедиция потеряла много людей, отважился идти вокруг света. Чтобы не встретить португальцев, он отклонился далеко на юг от привычных морских дорог. Переход был настолько тяжелым, что почти вся команда требовала идти на Мозамбик и сдаться в плен португальцам. Однако те, кто больше заботился о своей чести, чем о своей жизни, решили плыть до Испании. 8 сентября 1522 года последний корабль экспедиции «Виктория» возвратился на родину. Из 250 человек, отправившихся с Магелланом, вернулось только 18. После плавания Эль-Кано человечество уже не сомневалось относительно размеров Земли, и еще оно узнало, что если двигаться вокруг Земли с востока на запад, то выигрываешь один день.

#### 4.4. Другие великие географические открытия

Англичане и французы также искали пути к богатствам Индии и Китая. Поиски северо-западного морского пути вокруг Америки привели к открытию Джоном Дейвисом островов и заливов на севере Америки (1585–1587 гг.). А Генри Гудзон в 1607–1611 гг. в поисках прохода в Тихий океан дошел до 80°23' с.ш. Четвертое плавание окончилось для него трагически – команда подняла бунт и высадила с корабля вместе с сыном и семьей членами экипажа без продуктов и оружия на верную гибель.

Одновременно с вопросом о Северо-западном пути в Китай и Индию возник вопрос о Северо-восточном пути из Атлантики в Тихий океан. Корабли англичан под командованием Ричарда Генслера (1553–1554 гг.), Хью Уиллоби (1556 г.), Стивена Бароу, Артура Пета, Чарльза Джакмена (1590 г.) смогли достичь только о. Новая Земля. Голландец Вильям Баренц три раза пытался пройти на восток от Новой Земли (1594–1596 гг.) и преодолеть Карское море. После зимовки в 1597 году Баренц умер. Англичане знали о походах русских поморов на Грумант (о. Шпицберген) и Новую Землю.

Однако русские землепроходцы расширили для европейцев горизонты Азии больше, чем мореплаватели. С походов Ермака (1581-1584гг.) началось освоение Сибири.

В 1648 г. был подготовлен поход на семи кочах на восток от устья р. Колымы. Только два коча, под командованием Семена Дежнева и Федота Попова, хоть и потеряли друг друга, но уцелели и прошли из Северного Ледовитого океана в Тихий.

Не менее трагическими были плавания в южных широтах. В 1578 г. корабли благородного пирата сэра Фрэнсиса Дрейка были отнесены на юг от

Огненной Земли. Благодаря этому стало известно, что Огненная Земля не является Южным материком, о котором писали древнегреческие ученые. Затем, когда Дрейк спасался от преследования испанской эскадры (он разорил побережье Чили – испанскую колонию), его суда совершила переход через Тихий и Индийский океаны, и, таким образом, Дрейк совершает второе, после Магеллана, плавание вокруг света.

Испанцы – заклятые враги англичан – продолжали искать Тегга *Australis incognita* и открыли много островов в Тихом океане. Однако только голландцу Абелью Тасману довелось увидеть землю за 40° ю.ш. Он прошел по бурным сороковым широтам от 60 до 140-го меридиана и открыл обширные земли, о которых думал, что это западная окраина Тегга *Australis incognita* (теперь остров Тасмания). Абель Тасман открыл острова Новая Зеландия и описал северное побережье Австралии. Голландцы держали в тайне открытие, и поэтому англичанин Джеймс Кук повторно открывает Австралию и Новую Зеландию в конце XVIII столетия и объявляет их колониями Англии.

### **Тема 5. Развитие науки географии в эпоху Великих географических открытий**

В промежуток времени между смертью Магеллана в 1521 г. и гибелью Джеймса Кука на Гавайских островах в 1779 г. основная часть географических исследований касалась уточнения очертаний берегов новых земель. На протяжении всей эпохи Великих географических открытий ученые пытались отделить правдивое описание материков от фантастических выдумок.

В самом начале этой эпохи были уточнены размеры нашей планеты и появился новый вопрос – какова ее форма. Колумб считал, что она похожа на грушу, расширенная часть которой приходится на район экватора. Только в 1687 г. Исаак Ньютон и Христиан Гюйгенс пришли к заключению, что Земля сплюснута около полюсов, а на экваторе более выпуклая.

Стремясь описать новые явления старыми терминами, путешественники пользовались *методом аналогии*. Так, один флорентиец описывал жирафа как животное, похожее на страуса с рогами барана, копытами коня и птичьими голеньями. Значительно позднее предмету начали давать характеристику, пользуясь понятиями цвета, размера, строения, и, наконец, обозначать эти предметы абстрактными понятиями.

Ученые начали стремиться систематизировать и теоретически объяснить огромное количество новых сведений о планете (опытных, эмпирических фактов). Географы стали задумываться над тем, как должно происходить исследование нового. Как добытые опытом знания связать между собою абстрактными обобщениями. Интеллектуальная жизнь Европы переходила на более высокую ступень своего развития. Новые знания разрушали библейский образ мира, появляются новые системы строения Вселенной.

В 1543 г. Николай Коперник опубликовал работу, в которой предложил гелиоцентристскую модель Вселенной (впервые ее рассмотрел Аристарх Самосский еще в III в. до н.э.). Кеплер (в 1618 г.), Галилей (в 1632 г.), Ньютон (в

1689 г.) математически доказали истинность этой модели и этим положили начало научной революции. Вместе с нею началась специализация научного знания – появились независимые науки (физика, химия и т.д.). Предпринимались многочисленные попытки обобщить географические знания, как это делали Страбон или Платон. В XVI веке немецкий космограф Себастьян Мюнстер создает «Космографию» – книгу, в которой отображена картина Вселенной по Птолемию и дается характеристика основным регионам Земли.

В XVII столетии Клувериус и Карпентер в своих трудах возвращаются к теории древнегреческих ученых, в том числе и к теориям по своей сущности вульгарно-географическим (например, о влиянии географической широты на характер людей).

Бернхард Варен (Варениус) (1622–1650) первым показал взаимосвязь между двумя подходами, существующими в то время в изучении географического мира. По мнению Варениуса, частные описания отдельных стран мира, отдельных территорий на Земле (первый подход) должны сочетаться с обобщениями в географии (второй подход). Характеристики отдельных местностей он относил к сфере географического знания, которую он назвал *специальной географией*, а изучение общих законов, относящихся ко всем местностям, Варениус относил к предмету *Общей (Всеобщей) географии*.

Специальная география играет важную роль в практической деятельности людей, а общая география дает научные основы, которые необходимо реализовать через практику. Труд Варениуса «Общая география» – «Geographia Generalis» был опубликован, когда ему было 27 лет (за год до смерти). Более столетия работа Варениуса была учебником по географии, ее английское издание редактировал сам Исаак Ньютон. По приказу Петра I ее перевели на русский язык.

Предметом общей географии по Варениусу является «круг земноводный», состоящий из суши, воды (океанов, рек, болот, озер) и воздуха.

Специальная (частная) география (в современном понимании страноведение и краеведение) была описательной наукой, собранием разнообразных фактов. Без общей географии, изучающей географические закономерности, она «едва титул науки хранила». Специальная география изучала ряд свойств мира Земли: 1) свойства, которые «солнечному движению надлежат»; 2) описание «земных свойств» (природных условий и ресурсов); 3) свойства, «которые людям или жителям страны надлежат».

В самом начале книги Варениус писал, что география «есть учение математическое», которое изучает свойства «земноводного круга» (движение, фигуру, величину, протяженность). Поэтому последняя глава книги – это практическое руководство с проекциями карт по мореходству; измерению расстояний по картам и нахождению географических координат. Варениус создал труд, удовлетворявший практические запросы людей того времени. Однако в нем отсутствовал исторический подход к географическому миру. Варениус полагал, что горы, моря, острова и т.д. появились одновременно с «кругом земноводным». В этом он руководствовался философской системой

Рене Декарта (1596–1650 гг.) и Френсиса Бэкона (1561–1626 гг.), без работ которых не смогла бы появиться «Geographia Generalis».

Система взглядов Бэкона и Декарта получила название механического (или *метафизического*) материализма. Френсис Бэкон – один из родоначальников современной экспериментальной науки в Европе. Он возродил идеи Аристотеля об индуктивном пути познания мира. Индуктивный метод позволил установить в естествознании различные законы. Первоочередное значение Бэкон отдавал опыту, позволяющему отделить истину от фантазии, собрать достоверные факты. Такой путь познания мира от опыта через *систематизацию, обобщение* фактов к установлению законов называется эмпирическим познанием. Френсиса Бэкона считают основателем «эмпирического естествознания».

Создатель аналитической геометрии Рене Декарт отдавал первенство в науке математике и дедуктивному методу. В этом он следовал Платону. Природу Декарт изучал как механизм. Для него главным было изучение протяженности предметов в пространстве и их механическое перемещение. Согласно взглядам Декарта, пространство – это пустота, заполненная предметами разной протяженности. Немного позднее такое представление о пространстве было развито Ньютоном.

Наука постепенно двигалась вперед, на новый виток спирали. Ученые Европы делали первые шаги по использованию научных методов (способов) познания мира. Однако в те времена даже Галилей, Декарт, Ньютон больше заботились о том, чтобы не противопоставлять свои теории «Священному писанию».

## **Тема 6. География в начале Нового времени (середина XVII — середина XVIII вв.)**

В конце XVII века в Западной Европе появились условия для синтеза огромного количества накопленных знаний. Однако довольно консервативное эмпирическое естествознание тормозило этот процесс. Иное положение сложилось в России. Русская научная географическая школа берет начало с соратника Петра I В. Н. Татищева (1686–1750 гг.) и М.В. Ломоносова (1711–1765 гг.). В XVIII столетии началось интенсивное завоевание обширных земель России от Балтики и Чёрного моря до Тихого океана. Вовлечение в экономику разнообразных природных ресурсов требовало их научного изучения и рекомендаций по их использованию. Еще Петр I издал указ строить металлургические заводы на Урале только в тех местах, где есть поблизости месторождение руд, рядом с лесными массивами, на судоходных речках и реках, на которых можно строить плотины с водными колесами, вблизи деревень и с учетом стоимости продовольствия в местности, где строится завод.

В 1727 г. И.К. Кириллов окончил первое русское статистическое и экономико-географическое описание России «Цветущее состояние Всероссийского государства», в котором было около 30 различных карт. В.Н. Татищев – участник Полтавской битвы, дипломат, строитель городов, историк, бота-

ник, экономист, географ получил задание от Петра I создать историю и географию России. В то время на русском языке вышла книга Варениуса. Система географических наук, предложенная В. Н. Татищевым, похожа на систему Варениуса. Татищев разделил географию на три отрасли: 1) «по масштабу» исследования – на генеральную (общую), специальную (страноведение) и топографию (описание отдельных «пределов»); 2) «по качествам» – на математическую географию (измерение Земли), физическую и политическую; 3) по «изменению времени» (историческую географию) – на древнюю географию, среднюю и современную. Таким образом, Татищев в отличие от Варениуса использовал в географии исторический подход (метод). Особо важными он считал вопросы о разделении труда на различных территориях, специализации разных регионов России в производстве продуктов.

М. В. Ломоносов в своих работах вышел за рамки механического (метафизического) материализма – он исторически подошел к изучению природы Земли. По мнению М. В. Ломоносова, предметы природы развиваются под воздействием тех или иных *причин*, которые и должны изучаться учеными. Много внимания Ломоносов уделял охране природной среды. Он предложил использовать в металлургии вместо древесины уголь. В 1758 г. Ломоносов возглавил Географический департамент Академии наук. Впервые в истории он предложил термин «Экономическая география». Основной целью экономической географии, по Ломоносову, является хозяйственное освоение природных ресурсов огромной территории страны, размещение центров производства, территориальное разделение труда в государстве.

Русская географическая школа охватывала во взаимосвязи природу, население, хозяйство и исследовала эти компоненты исторически – в развитии. Этим она отличалась от западноевропейской.

В XVIII в. появились первые географические работы в Америке, например, Томаса Джефферсона (1743–1826 гг.) – автора «Декларации независимости» и «Заметок о Вирджинии». Во Франции философы-энциклопедисты разработали в географии ряд интересных теоретических положений. Так, Шарль Монтескье (1689–1755 гг.) рассмотрел влияние природной среды на жизнь народов вплоть до политической организации общества. Монтескье придавал также большое значение роли человека в процессе изменения окружающей среды.

Известно, что два столетия до Монтескье французский гуманист Жан Боден (1530–1596 гг.) воскресил античные идеи о взаимодействии между человеком и природой. Более того, он развил их, доказав, что не только природа влияет на человека, но и человек воздействует на природу. Надо оценить мужество Бодена, утверждавшего такое во время, когда испанский гуманист М. Сервет, издатель «Географии» Птолемея, был сожжен на костре. Монтескье, последователь древнегреческих ученых, допустил ряд географических ошибок. Он утверждал, что на человека воздействует климат всего континента. Монтескье были известны представления о широтной поясности, но сам он не пользовался методами *наблюдения* и *эксперимента*, которые подтвер-

ждают теорию. Тем не менее его теорию климатического воздействия на людей надолго включили в школьное обучение.

В Англии в 1796 г. вышла работа Томаса Мальтуса, явно направленная против французских материалистов – идеологов Французской буржуазной революции. В ней говорилось, что население растет в геометрической прогрессии, а производство продуктов питания – в арифметической. Поэтому избыточное население должно, по закону «борьбы за существование», естественным образом сокращаться из-за войн, эпидемий, голода. Интересно, что Чарльз Дарвин – создатель эволюционного учения в биологии – использовал идею Мальтуса о борьбе за существование в науке о живой природе. Идея эволюции природы противоречила механическому (метафизическому) материализму. Брешь в этой системе взглядов пробили Кант, Лаплас, Лайель, а обобщил идеи о всеобщем развитии мира Гегель.

### **Тема 7. География Нового времени (середина XVIII – середина XIX вв.)**

Конец XVIII – начало XIX столетия – время расцвета в Западной Европе творчества философов Канта и Гегеля. Их идеи мощно воздействовали на развитие географического знания.

Эммануил Кант (1724–1804 гг.) с 1755 по 1796 годы читал курс физической географии в Кенигсбергском университете. В 1755 г. он опубликовал свою знаменитую теорию происхождения Земли и Солнца.

Принято считать, что от Канта берет начало пространственная (хорологическая) концепция в географии. Согласно этой концепции, география изучает только местоположение предметов в пространстве и не рассматривает развитие предметов и явлений природы (т. к. это делает история) (Подобные идеи предлагал еще Декарт, но он не являлся географом). Противопоставив географию и историю, Кант, по сути, лишил географию исторического метода познания мира. Между тем география и история одновременно возникли в Древней Греции. Кем были в большей мере Гомер, Геродот, Страбон. географами или историками? На этот вопрос невозможно ответить. Кроме того, Кант по отдельности рассматривал природу и человека, как ничем не связанные между собой вещи. Кант никогда не покидал Кенигсберга и поэтому его географические знания были неполными и чисто описательными. Однако при всем этом Кант утверждал, что все в мире когда-то возникло и с тех пор непрерывно развивается. Он пытался найти причины возникновения и развития предметов.

Гегель завершил становление немецкой классической философии и уничтожил метафизический взгляд на мир, создав диалектику – учение о всеобщем развитии.

Он открывает три основных закона диалектики. Первый – *все развивается по спирали* с повторением прошлого на более высоком уровне и с включением старого в новое. Этот закон раскрывает путь познания предметов. Второй закон – *причиной развития предметов является борьба противополо-*



*ложных сил, тенденций в мире.* Под «борьбой» Гегель понимал еще и единство этих сил – все виды взаимодействия между предметами. Закон «борьбы противоположностей» раскрывает всеобщую причину развития мира. Третий закон диалектики раскрывает механизм развития предметов мира в целом. *Количественные изменения предмета* (рост, уменьшение и т.д.) неизбежно приводят к изменению его *качественных характеристик* (и наоборот).

В отличие от Ньютона и Канта Гегель воедино связал пространство, время и движение (под движением он понимал не только механическое перемещение, но и изменение предметов во времени). В труде «Философия природы» Гегель поднял вопрос о «географической основе всемирной истории». Он писал: «Человек со своими потребностями относится к внешней природе практически...» Позднее К. Маркс, основатель материалистической диалектики, развил эту мысль.

На фоне научной революции XIX столетия возникли основы новой географии. Они были заложены в работах Александра Гумбольдта (1769–1859 гг.), Карла Риттера (1779–1859 гг.), Иоганна Тюннена (1783 – 1850 гг.), Константина Арсеньева (1789–1865 гг.).

Александр Гумбольдт – исследователь Центральной и Южной Америки, автор более чем 600 научных трудов, основатель *сравнительной физической географии*. Он обладал целостным восприятием природы. Сравнение различных районов мира, посещенных им, привело этого ученого к мысли о закономерной связи между явлениями природы – рельефом, климатом, почвами, животными, растениями и т. д. Он начал создавать учение о ландшафте. С помощью *метода сравнения* Гумбольдт выделил на Земле ряд природных (ландшафтных) зон (поясов). Для Гумбольдта сравнение различных территорий было одновременно и сравнением истории их развития. Он предложил также использовать *количественные* (математические) *методы сравнения* и требовал точно фиксировать отсчет разных исторических (геологических) эпох.

Гумбольдт совершил огромный вклад в географическую науку. Он первым составил карту мира средних температур, открыл Перуанское течение и описал *апвеллинг* (подъем холодной воды со дна океана на поверхность), систематизировал 60 000 образцов растений, собранных во время путешествий. По популярности в начале XIX столетия он уступал только Наполеону.

Современник Гумбольдта, немецкий географ Карл Риттер также считается создателем сравнительной географии. Он был первым заведующим первой кафедры географии в Германии, созданной в Берлинском университете. На его лекциях присутствовали К. Маркс, В. П. Семенов-Тян-Шаньский, Э. Реклю и другие известнейшие ученые. Если Гумбольдт был атеистом, то Риттер является последователем Канта и Гегеля. Он полагал, что все развивается в соответствии с логикой «высшего разума». Как и Кант, он противопоставил географию и историю. По Риттеру, предметом географии является «пространство земной поверхности, поскольку пространство это заполнено земным веществом». Таким образом, он придерживался взглядов Ньютона и

Декарта на пространство, как на пустоту, в которой могут размещаться предметы. Одновременно Риттер оговаривал, что «география не может обойтись без исторического элемента, если хочет быть настоящей наукой о земных пространственных отношениях». Не понятно, что, по мнению Риттера, «наполняет» пространство, если его можно «наполнить». Поэтому представления Риттера очень противоречивы, его современники утверждали, что он ясно говорил и путанно писал. Риттер ограничивал географию изучением законов распространения предметов на Земле, но забывал о законах развития географических явлений.

Современник Гумбольдта и Риттера макленбургский помещик Тюннен в 1826 г. создает первую в географии *пространственную математическую модель* размещения сельскохозяйственных зон в зависимости от местоположения относительно центра государства. Система расчетов расстояний была создана Тюнненом на основании данных бухгалтерских книг его поместья. Это пример использования линейного программирования в географии (в математике оно было создано спустя столетие). Его теория и теперь применяется при изучении экономики некоторых стран Африки, Латинской Америки и Азии, крупные центры которых чаще всего находятся на побережье, а от них кольцами расходятся сельскохозяйственные зоны (пригородного хозяйства, зернового, лесного и т. д.). Что касается Гумбольдта и Риттера, то они не изучали проблемы экономической географии и исследовали географические явления в рамках физической географии, естествознания. Иначе было в русской географической школе.

К.И. Арсеньев, профессор Петербургского педагогического университета, друг Жуковского и Пушкина, связал в единое целое достижения политической экономии и естествознания, исследования населения и хозяйства.

Вместо описания различных территорий (статистики) он предложил *экономическое районирование (научно обоснованное выделение экономических районов и их характеристику по сочетаниям производительных сил)*. Арсеньев подчеркивал, что земля и труд создают богатства страны. Поэтому районы необходимо выделять по использованию в них ресурсов, по различиям в населении и хозяйстве с помощью сравнительного метода.

Оценивая вклад Гумбольдта, Риттера, Тюннена и Арсеньева, необходимо отметить, что они ввели в географию ряд методов географических исследований. Это методы *сравнения, измерения пространственных отношений между предметами на поверхности Земли, природное и экономическое районирование, пространственное, математическое моделирование*. Все они также в той или иной степени изучали связи между человеком и природой.

## **Тема 8. Зарождение современной географии (конец XIX – начало XX в.)**

Конец XIX и начало XX века выделяется многочисленными крупными теоретическими и практическими работами в географической науке. В то время продолжались исследования воздействия общества на природу. К.

Маркс, пользуясь диалектикой Гегеля, открывает причины взаимодействия человека с природной средой, развивает мысль об обществе, как единстве человека с человеком и человека с природой. Он писал, что «единство» человека с природой «имеет место в промышленности, видоизменяясь в каждую эпоху в зависимости от большего или меньшего развития промышленности, точно так же как и «борьба» человека с природой, приводящая к развитию его производительных сил...» Ф. Энгельс выделял, что пока существуют люди, история природы и история людей обуславливают друг друга. Маркс и Энгельс видели единство человека с природой как *единство противоположностей*, поэтому, когда человек имеет в виду только ближайшие цели своей деятельности, природа жестоко мстит ему.

Д. И. Писарев в камере Петропавловской крепости пишет «Очерки из истории труда» (1863 г.). В них он отвергает теорию Мальтуса. Кроме этого, Писарев ввел в науку представление *о круговороте веществ в природе*, в который включается и человек. Человек сознательно ускоряет и направляет потоки «кругового движения» явлений и предметов на Земле. Природа для Писарева – великий капитал. Но к этому капиталу необходимо приложить труд человека. Как и Маркс, Писарев считал, что природа, которую мы имеем перед собою, уже прошла через труд многочисленных предыдущих поколений людей.

Через год после «Очерков» Писарева вышла в свет книга американца Георга Прекинса Марша «Человек и природа». Это первая в истории науки работа, в которой освещена проблема хищнического отношения к природе и разрушения природной среды в эпоху промышленной революции. Марш был послом США в Турции и Италии, он обладал большим опытом в изучении деятельности человека по разрушению гармонии в природе. В 6 главах своей книги Марш последовательно рассматривает уничтожение человеком растительного и животного мира, влияние человека на леса (и наоборот), воздействие на воды, на пустыни. В конце книги автор предлагает различные проекты – строительство Суэцкого канала и других каналов, поддержание уровня Каспийского моря, использование карстовых вод и т.д.

Маркс, Энгельс, Писарев, Марш, как известно, не были специалистами-географами. Первым географом, исследовавшим проблему воздействия человека на природу, стал русский ученый и путешественник П. А. Чихачев (1808–1890 гг.). Интересно, что, как и Марш, он начинал свою деятельность с дипломатического поста в Турции. Чихачев прошел тысячи километров по Азии, Северной Африке, Средиземноморью. К сожалению, его труды в основном опубликованы на французском языке, т. к. во Франции он жил по политическим мотивам с 1844 года. Чихачев рассмотрел масштаб, характер и особенности деятельности людей, изменяющей природу, на конкретных примерах Средиземноморья, Средней и Центральной Азии, других регионов

Во второй половине XIX в.в. Западной Европе сформировался коллектив географов, в который входили французский географ Элизе Реклю (1830–1905 гг.) (ученик К. Риттера), Л. И. Мечников (1832–1888 гг.), П. А. Кропоткин (1842–1921 гг.). Их объединяли не только политические взгляды<sup>1</sup>, но и

общие научные представления на взаимодействие общества и природы. <sup>1</sup> Все они были убежденными анархистами. В I Интернационале они придерживались линии Бакунина, а не Маркса. Реклю сражался на баррикадах Парижской коммуны, Мечников – в рядах «тысячи Гарибальди», князь Кропоткин играл заметную роль в русских революциях).

Так, Л. И. Мечников в книге «Цивилизация и великие исторические реки» утверждал, что необходимость напряженного труда возвышает человека и ведет его к изменению природы в необходимом человеку направлении. Рассматривая развитие древних цивилизаций с орошаемым земледелием (Египет, Месопотамию, Индию), Мечников показывал, что не плодородие почв в долинах рек явилось причиной расцвета великих цивилизаций, а наоборот – история орошаемого земледелия привела к преобразованию заболоченных речных долин в плодородные пашни. Мечников также установил следующие этапы человеческой истории: речной, морской, океанский.

После смерти Гумбольдта и Риттера география запада в 60-х годах XIX столетия переживала кризис, поэтому центр географической мысли переместился в Россию. П. П. Семенов-Тян-Шаньский (1827–1914 гг.), В. В. Докучаев (1846–1903 гг.), Д. Н. Анучин (1843–1923 гг.), А. И. Воейков (1842–1916 гг.) создали основу русской географии.

П. П. Семенов-Тян-Шаньский – «дедушка» русской географии – возглавлял Русское географическое общество с 1871 по 1914 гг. Знаменитый исследователь Тянь-Шаня составил Н. Н. Пржевальскому программу изучения Центральной Азии, а Н. Н. Миклухо-Маклаю – программу изучения Новой Гвинеи. Его экономическое районирование России стало классическим. По мнению П. П. Семенова-Тян-Шаньского предметом географии является изучение природных особенностей земной поверхности, а также деятельности человека, изменяющего природу. Вершина географических исследований, по Семенову-Тян-Шаньскому, изучение общества.

Через все труды Д. Н. Анучина проходит заинтересованность изучением человека, его происхождения и истории развития. Д. Н. Анучин возглавлял первую в России кафедру географии в Московском университете. Д. Н. Анучин разделил географию на общую (общее землеведение) и частную (страноведение) и особо выделил историю географии. Объектом географии он считал поверхность Земли, на которой действуют разные силы от космических до антропогенных. В споре между учеными – изучает ли география человека, или отдает его изучение другим наукам (истории, этнографии, статистике) – Анучин высказал мысль, что исключение человека из географических исследований делает невозможным существование частной географии (страноведения). Он показал, какое большое влияние оказывает промышленность на природу, например, климат Земли из-за сжигания топлива.

Всемирную известность в изучении климата приобрел А. И. Воейков. Исследователь климата разных стран мира (Европы, Америки, Китая, Индии, Цейлона, Явы, Японии), Воейков в совершенстве изучил снежный покров России и его влияние на погоду и климат. Он также предложил целый ряд практических рекомендаций по совершенствованию орошения земель в

Средней Азии, по разведению леса, выращиванию субтропических культур в Закавказье и т. д. Он предлагал способы преобразования природной среды на основе законов развития целостной природы.

В 90-е годы прошлого века ярко вспыхнул талант В. В. Докучаева – великого русского почвовед. Он создал концепцию «единой, цельной и неделимой» природы, а также учение о взаимодействии между компонентами живой и неживой природы. В центре этого учения – закон мировой зональности природы, действующий и на суше, и в океане. Докучаев выделил 5 основных зон: 1) тундровую зону, 2) таежную зону, 3) черноземную зону, 4) зону пустынь и полупустынь, 5) тропическую и субтропическую. Докучаев открыл разнообразные связи между компонентами природы – почвой, климатом, водами, растениями и животными, а также между природными компонентами и человеком.

Ученик В. В. Докучаева – А. Н. Краснов (1862– 1914 гг.) был автором первой в России докторской диссертации по географии. Он путешествовал по Европе, Азии, Африке, островам Тихого океана. Как и Докучаев, он изучал природу мира не по отдельным компонентам, а целиком, во взаимосвязи между ними. В 1912 г. он основал Батумский ботанический сад. А.Н. Краснов первый обратил внимание на то, что география не выдержала огромного количества накопленных фактов и распалась на отдельные научные дисциплины, т.е. он первый зафиксировал процесс *дифференциации географического знания*. Он первым осознал, что новая география является «детисцем» естественных наук, которые сами когда-то возникли из географии.

### **Тема 9. География Новейшего времени (начало XX – середина XX в.)**

Система географических дисциплин окончательно сложилась до второй мировой войны. К этому времени были полностью ликвидированы «белые пятна» на картах суши. Начали организовываться комплексные физико-географические экспедиции, изучающие вместе все компоненты природы территорий. Появились новые подходы в изучении Земли – палеогеографический, геофизический, геохимический. Кругозор человека значительно расширился и усложнился. Он стал не только глобальным, когда человек может мысленно охватить всю поверхность Земли, но и комплексным. Люди начали понимать всю сложность природы своей планеты. Зародился космический кругозор, благодаря работам В.И. Вернадского, в которых Земля была показана частью (элементом) более сложной системы – Космоса. Все это отразилось на организации науки. Появились не только географические кафедры, но и факультеты географии и, наконец, целые географические институты.

XX век – время буйного расцвета географии. Значительными научными работами выделяются школы Берга – Борзова в *физической географии*, *биогеографическая* школа Сукачева, *географо-геохимическая* школа Вернадского – Польшова, *экономико-географическая* школа Баранского – Колосовского и др.

Л.С. Берг (1876–1950 гг.) и А.А. Борзов (1874–1939 гг.) по праву считаются основателями ландшафтоведения. Л.С. Берг – ученик Д.Н. Анучина – в сущности реализовал *системный подход* в географии. Каждый ландшафт он рассматривал как целостный механизм, части которого обуславливают все целое (и наоборот). Л.С. Берг особое внимание обращает на анализ влияния ландшафта на человеческую деятельность и воздействие человека на природные комплексы. Он ввел в литературу представление о *культурном ландшафте*. Ландшафты Берг рассматривает как «атомы», из которых состоит природная среда. А.А. Борзов много сделал, чтобы объединить физико-географические и экономико-географические исследования, географию и картографию. Он стремился сделать географическое познание мира *комплексным*.

Идеи научной школы В. В. Докучаева были развиты В. М. Сукачевым – ботаником, лесоведом. Он создал теорию биогеоценозов – *сообщества организмов в их единстве с географическими условиями*. Эта теория тесно связала географию и биологию.

Н.И. Вавилов объединил географию и генетику, создав учение о центрах происхождения культурных растений. Он изучал эти центры во время многочисленных путешествий по всему миру.

Наиболее гениальным учеником и последователем В.В. Докучаева был В.И. Вернадский. Он исследовал миграцию химических элементов на Земле и выделил необычайную химическую активность в биосфере. Большое значение в круговороте вещества Вернадский придавал человеческой деятельности. По Вернадскому, современное человечество становится мощной геологической силой. Область природы, изменяющейся под воздействием труда и мысли человека, Вернадский назвал «ноосферой», или сферой разума. Географическая оболочка постепенно преобразовывается в ноосферу и, благодаря трудам В.И. Вернадского, мы более точно знаем об этом процессе.

Ряд идей Вернадского развил Б.Б. Полынов – физикогеограф, геохимик, почвовед. Он создал учение о круговороте вещества внутри ландшафта и между различными ландшафтами. Полынов развил идеи Докучаева об истории природы, возрасте ландшафтов и почв, путях рационального использования природы.

Климатологические знания значительно расширились благодаря работам по географической классификации климатов Земли и климатическому районированию Б.П. Алисова (1891–1972 гг.).

Большой вклад в развитие гидрологии внес С.Д. Муравейский (1884–1950 гг.), рассмотревший сток как мощный географический фактор развития природы, в том числе и органического мира. Он предложил *структурную модель географической системы*. В этой модели он связал вместе три основных географических фактора – климат, сток, рельеф и три природных процесса – почвообразование, выветривание, развитие живого мира.

Становление современной социально-экономической географии связано с именами Н.Н. Баранского (1881–1963 гг.) и Н.Н. Колосовского (1891–1954 гг.).

Н.Н. Баранский разработал вопрос о *географическом* (территориальном) *разделении труда*, как основном понятии экономической географии. Он ввел экономическую географию в систему географических наук, связал ее с историей, экономикой и с физической географией. Н.Н. Колосовский создал теорию *экономического районирования* и положил начало теории *территориально-производственных комплексов* (ТПК); ввел в экономическую географию представление об *энергопроизводственных циклах* (процессах), имеющих важное значение для моделирования экономических районов.

Школа Баранского–Колосовского изучает территориальные системы производительных сил — страны, экономические районы, города, транспортные системы и узлы и т. д. в их развитии.

Н. Н. Баранскому и Н. Н. Колосовскому удалось совершить синтез природы, истории освоения территории, хозяйства, населения и создать основы *природно-хозяйственного районирования*. Н. Н. Баранский был убежденным сторонником единства географии – ее физико-географической и экономико-географической частей.

А. А. Григорьеву впервые удалось точно сформулировать представление об объекте географии. А.А. Григорьев ввел в географию понятие о *географической оболочке*. Его идея позволила синтезировать знания разных отраслей географии. Географическая оболочка, по мнению А.А. Григорьева, является объектом физической географии, но в настоящее время в нее можно включить и *социосферу*. Таким образом, Григорьев положил начало представлению об объекте *Единой географии*.

## РАЗДЕЛ 2 Современная география

### Тема 10. Сущность географии и, ее задачи

Выразить сущность географии в форме краткого научного определения – задача крайне сложная уже в силу исключительной многопредметности этой науки и размытости ее границ с другими науками. *Географы не выработали единого взгляда на предмет своей науки*, и в специальной литературе можно найти множество самых разных определений географии.

Определения в энциклопедических справочниках и словарях, как правило, предварительно обсуждались в научных кругах и только после того шли в печать. Поэтому можно считать, что они отражают преобладающие взгляды даже в тех случаях, когда под ними стоит подпись одного или нескольких авторов. Приведем основные из них в хронологическом порядке:

— география – комплекс тесно связанных наук, охватывающих физическую и экономическую географию (А.А. Григорьев. Краткая географическая энциклопедия. – М., 1960. – Т. 1. – С. 123);

— география – система тесно связанных естественных и общественных наук, охватывающих физическую и экономическую географию (Энциклопедический словарь географических терминов. – М., 1968. – С. 78);

— география – система естественных и общественных наук, изучающих природные и производственные территориальные комплексы и их компоненты (С. В. Калесник, А. Г. Исаченко, В. В. Покшишевский. Большая Советская Энциклопедия. – М., 1971. – Т. 6. – С. 270);

— география – система естественных и общественных – физико-географических и экономико-географических наук, изучающих географическую оболочку Земли, природные и производственные территориальные комплексы и их компоненты (Советский энциклопедический словарь. – М., 1980. – С. 293).

В данных определениях, охватывающих 20-летний период, общим является то, что все они характеризуют географию как систему (у А. А. Григорьева – комплекс) наук, состоящую из двух блоков – естественного и общественного. Авторы первых двух определений ограничились суммативно-структурным подходом, тогда как в двух последних мы видим и объектный подход – перечень (в самой общей форме) объектов географического исследования.

Определения в энциклопедических справочниках и словарях, как правило, предварительно обсуждались в научных кругах и только после того шли в печать. Поэтому можно считать, что они отражают преобладающие взгляды даже в тех случаях, когда под ними стоит подпись одного или нескольких авторов. Приведем основные из них в хронологическом порядке:

— география – комплекс тесно связанных наук, охватывающих физическую и экономическую географию (А. А. Григорьев. Краткая географическая энциклопедия. – М., 1960. – Т. 1. – С. 123);

— география – система тесно связанных естественных и общественных наук, охватывающих физическую и экономическую географию (Энциклопедический словарь географических терминов. – М., 1968. – С. 78);

— география — система естественных и общественных наук, изучающих природные и производственные территориальные комплексы и их компоненты (С. В. Калесник, А. Г. Исаченко, В. В. Покшишевский. Большая Советская Энциклопедия. — М., 1971. — Т. 6. - С. 270);

— география – система естественных и общественных – физико-географических и экономико-географических наук, изучающих географическую оболочку Земли, природные и производственные территориальные комплексы и их компоненты (Советский энциклопедический словарь. – М., 1980. – С. 293).

В данных определениях, охватывающих 20-летний период, общим является то, что все они характеризуют географию как систему (у А. А. Григорьева – комплекс) наук, состоящую из двух блоков – естественного и общественного. Авторы первых двух определений ограничились суммативно-структурным подходом, тогда как в двух последних мы видим и объектный подход – перечень (в самой общей форме) объектов географического исследования.

Однако в конце 80-х гг. XX в. наметилась новая тенденция в поисках наилучшего определения географии. Некоторые географы, в основном пред-



ставляющие Институт географии Академии наук, пришли к заключению, что единым объектом географических наук следует считать географическую оболочку. Так, В. С. Преображенский пишет: «Общим и предельным объектом исследования географических наук выступает географическая оболочка». Ту же мысль проводят А.А. Величко (хотя пользуется термином ландшафтная оболочка) и В.М.Котляков. Эта точка зрения нашла отражение в последнем из опубликованных энциклопедических словарей, где находим следующее определение: *«География – наука, изучающая поверхность Земли, облегающие и подстилающие ее слои вещества, которые в совокупности составляют географическую оболочку (геосферу, эпигеосферу, геосум)...»*.

Правда, из дальнейших разъяснений мы узнаем, что география занимается и населением, и хозяйством, и даже то, что «процессы взаимодействия человека и природы становятся важнейшим предметом географического изучения». Последнее замечание чрезвычайно важно, но находится в явном противоречии с предшествующим ему определением географии, которое логически может создать у читателя представление о ней как чисто естественной, т. е. физико-географической, науке. Таким образом, можно заключить, что научные определения географии 70-х гг. XX в. вернее отражали ее фактическое содержание, чем некоторые более поздние.

*Прослеживая путь, пройденный географией, можно сделать вывод, что на всех этапах ее развития в ней сохранялся устойчивый интерес к пространственному разнообразию земной поверхности, к территориальной дифференциации природы, населения и хозяйства.* На ранних этапах развития географии этим и определялась ее сущность, а задачи сводились к простой инвентаризации фактов. Но в дальнейшем на фоне неослабевающего интереса к пространственной дифференциации, составляющего как бы инвариант географии, постепенно усиливалось внимание географов к взаимным связям между телами и явлениями, а кроме того, к зависимости человека от природной среды – также в территориальном аспекте, т.е. в плане выявления локальной и региональной специфик. По мере углубления в эти предметы и дальнейшего прогресса науки и техники, резкого усиления человеческого вмешательства в природные процессы география должна была расширить сферу своих интересов за счет вовлечения проблем антропогенного воздействия на природную среду. Вместе с тем локальные и региональные рамки исследований оказывались тесными для географии, и стал неизбежным ее выход на глобальный уровень. Приоритетность антропогенной проблематики, а точнее – проблем взаимоотношения природы и общества и осознание необходимости проведения исследований на глобальном уровне имели революционизирующее значение для географии и определили особенности ее современного этапа.

Заметим, что в ходе эволюции географии первоначальное представление о *двухмерности географических объектов*, запечатленное в плоской картографической модели, постепенно сменилось *трехмерной моделью*, вершиной которой явилось понятие о географической оболочке.

А теперь мы говорим о географических объектах как *четырёхмерных, т.е. пространственно-временных, системах*. Такое представление нашло свое воплощение в учении о геосистемах, существенно обогатившем понятие об объектах географического исследования.

*Современный этап развития географии преемственно связан с идеями и опытом предшествующей истории.*

## Тема 11. Современная система географических наук

Подсистема **физико-географических наук, или физическая география** в широком смысле слова, объединяет собственно физическую географию, или физическую географию в узком смысле слова, именуемую также комплексной физической географией, и группу отраслевых физико-географических дисциплин. Физико-географическим дисциплинам присуща сходная внутренняя структура: различаются общая (теоретическая) и региональная части, а также прикладные разделы. Наряду с внутренними, межотраслевыми взаимосвязями у физико-географических наук существуют многосторонние отношения со смежными естественными науками – геологией, геофизикой, геохимией, биологией, экологией. На стыках с ними формируются междисциплинарные научные направления и целые отрасли, которые невозможно безоговорочно отнести к какой-либо одной системе наук. По существу все физико-географические науки, кроме комплексной физической географии, являются пограничными.

В составе **комплексной физической географии** сложились две основные теоретические дисциплины – общее землеведение и ландшафтоведение. **Общее землеведение** изучает общие физико-географические закономерности Земли. Объектом этой дисциплины является эпигеосфера (географическая оболочка) как целое. Правильнее было бы употреблять термин общая физическая география. Объектом **ландшафтоведения** служат геосистемы региональной и локальной размерности как структурные части эпигеосферы. В его недрах возникла **геохимия ландшафта** – учение о миграции химических элементов в ландшафте и химических механизмах функционирования геосистем, одновременно ставшее новым разделом геохимии. Аналогичный характер имеет **геофизика ландшафта**, хотя она еще не получила широкого резонанса в науках о Земле. В.Б. Сочава предложил выделить изучение геосистем низшей топологической, или локальной, размерности в особый раздел – **геотопологию**. Здесь мы наблюдаем определенное перекрытие с учением о морфологии ландшафта, которое Н.А. Солнцев включил в общую теорию ландшафта, и **биогеоценологию** (основатель В.Н. Сукачев) В ландшафтоведении существуют прикладные направления (агроландшафтное, лесоводственное, медико-ландшафтное и др.), и оно послужило теоретической основой для формирования новых прикладных наук, таких, как **мелиоративная география и рекреационная география**.

С комплексной физической географией тесно связана **палеогеография**, предметом которой является изучение закономерностей развития эпигеосфе-

ры и ее отдельных частей в геологическом прошлом. Эта дисциплина синтезирует данные палеогеографических разделов, геоморфологии, климатологии и других отраслевых дисциплин, а также исторической геологии, с которой она частично перекрывается.

Историческая физическая география определялась С.В. Калесником как **палеогеография исторического периода**. Данная отрасль пока еще находится в начальной стадии формирования, но ее развитие имеет широкие перспективы и большое интеграционное значение для системы географических наук. Основным предметом этой отрасли можно считать исследование изменения геосистем за историческое время в процессе взаимодействия человека с географической средой.

Наконец, в составе комплексной физической географии особо выделяется **региональная физическая география**. В традиционном представлении, это описательная или учебная дисциплина, обобщающая данные отраслевых физико-географических наук об отдельных природных компонентах по тем или иным территориальным подразделениям (странам, природным или экономическим районам и т.д.). Но в строго научном значении, региональная физическая география дает комплексную характеристику геосистем и различных территорий, независимо от их размеров и границ, опираясь на принципы физико-географического (ландшафтного) районирования.

Перейдем к краткому обзору отраслевых физико-географических дисциплин.

**Геоморфология** – наука о рельефе, т.е. формах поверхности, суши и морского дна. Современная геоморфология – достаточно разветвленная система знаний со своей внутренней специализацией по тематическим разделам и направлениям (*геоморфология суши, дна океанов, морских берегов, структурная геоморфология* и др.). Практическое значение геоморфологии выразилось в формировании ее прикладных ветвей, главные из которых – *инженерная и поисковая геоморфология*.

**Климатология** – наука о климате. Основные ее разделы – *общая климатология*, изучающая закономерности климатообразования, и климатография (региональная климатология). Кроме того, выделяют *аэроклиматологию*, предметом которой служит климат свободной атмосферы, и *микроклиматологию*, имеющую дело с климатом приземного слоя атмосферы, а также *палеоклиматологию*. Прикладные разделы – *агроклиматология, биоклиматология, медицинская, курортная, инженерная климатология*. Климатология тесно связана с геофизической наукой метеорологией.

**Гидрология** – в широком смысле наука о гидросфере, изучающая все виды природных вод географической оболочки. В узком смысле гидрология суши – наука о водных объектах поверхности суши (реках, озерах, водохранилищах, водах болот). По основным объектам выделяются разделы: гидрология рек (*потамология*), озер (*озероведение, или лимнология*) и болот (*болотоведение*). Данные гидрологии находят широкое применение в гидротехнике и различных отраслях хозяйства. Болота представляют интерес для гео-

ботаника, почвовед, геоморфолога и в конечном счете служат объектом ландшафтоведческого (геосистемного) исследования.

**Океанология** – наука о Мировом океане. В широком смысле, это комплексная дисциплина, изучающая различные природные процессы в океанах и морях с разделами, посвященными физике, химии, геологии и биологии Океана. В узком смысле, океанология может быть определена как гидрология Мирового океана. На стыке океанологии и ландшафтоведения формируется направление, предметом которого является изучение морских геосистем. Океанология широко использует выводы геофизики и геохимии, гидробиологии, в исследованиях строения морского дна перекрывается с геологией. Прикладные направления океанологии связаны с обеспечением безопасности судоходства, использованием минеральных, биологических, энергетических ресурсов Мирового океана.

**Гидрогеология**, изучающая подземные воды, тесно связана с геологией, а также с гидрологией, климатологией и другими географическими науками, но исследование подземных вод осуществляется главным образом в рамках геологических наук.

**Гляциология** — наука о ледниках, в более широком понимании – о всех формах природного льда на земной поверхности, включая также ледяной покров на поверхности Мирового океана и водоемов суши. Первоначально рассматривалась как часть гидрологии.

**Геокриология (мерзлотоведение)** – наука о мерзлых почвах и горных породах, иначе об оледенении земной коры. Это дисциплина, пограничная между геологией, географией и инженерными науками; она близко соприкасается с геоморфологией, гидрологией, климатологией, почвоведением.

**Почвоведение** – наука о почве как самостоятельном природном теле. В задачи почвоведения входит всестороннее изучение почв – их свойств, формирования, развития, распространения. Однако к географии обычно относят только один раздел этой науки, а именно географию почв, что вряд ли можно признать логичным. Исследование распространения почв вне связи с их генезисом, с процессом почвообразования имеет мало смысла. Напомним, что почвоведение с самого начала формировалось как географическая наука. Почва – один из компонентов ландшафта, причем такой компонент, в котором, как в фокусе, сошлись межкомпонентные связи и вещественно-энергетические потоки. Ее изучение невозможно отнести ни к геологии, ни к биологии или какой-либо иной системе наук. Учение о почве явилось одной из основ ландшафтоведения.

Почвоведение тесно связано с биогеографией, климатологией, гидрологией, геоморфологией. Важнейшие прикладные разделы этой науки – агрономическое (сельскохозяйственное), лесное и мелиоративное почвоведение.

**Биогеография** обычно определяется как наука о закономерностях распространения организмов и их сообществ на Земле. В ее составе выделяется ряд отраслей. Среди них следует различать те, которые посвящены распространению отдельных видов флоры и фауны и их высших таксономических групп (родов, семейств и т.д.), и дисциплины, изучающие сообщества расте-

ний и животных. К первым относятся *география растений (фитогеография)* и *география животных (зоогеография)*, являющиеся разделами соответственно ботаники и зоологии. Во второй группе наиболее четко выделилась *геоботаника* — наука о растительных сообществах, образующих растительный покров Земли (фитогеосферу, по Е. М. Лавренко) и составляющих один из компонентов геосистемы. Синтетическое исследование биоты как компонента геосистемы на локальном (топологическом) уровне отчасти входит в сферу биогеоценологии.

**Фенология**, изучающая сезонные явления природы и занимается в основном биологическими явлениями и ее правильнее относить к биологическим наукам.

Подсистема *общественно-географических наук* охватывает всю совокупность географических дисциплин, изучающих территориальную организацию общества в целом и по отдельным составляющим. В СССР до 60–70-х гг. XX в. она отождествлялась с *экономической географией*, впоследствии ее ядром стала *социально-экономическая география*, изучающая территориальную организацию общественного производства и различных форм жизни общества. *Социально-экономическая география* входит как в систему географических наук, так и в систему социально-экономических. В ней различаются две главные ветви, соответствующие двойному наименованию этой науки. Основные объекты исследования *экономической географии* – территориальные структуры народного хозяйства разных уровней – глобального, национального (в границах государств), регионального, локального. Различные формы проявления процессов международного разделения труда и международные хозяйственные связи служат предметами исследования отраслей экономической географии – *географии мирового хозяйства, географии внешне-экономических связей, географии внешней торговли*. За последнее десятилетие в особое направление оформилась *экономическая география океанов*.

Изучением размещения и территориальной организации отдельных отраслей хозяйства занимаются отраслевые экономико-географические дисциплины. Основные из них – *география промышленности, география сельского хозяйства, география транспорта, география сферы обслуживания*. Этим дисциплинам присуща своя внутренняя структура, аналогичная таковой в физико-географических науках: в общих разделах характеризуются закономерности размещения и территориальной организации изучаемых объектов, в региональных – их пространственная дифференциация и специфика в отдельных странах и районах. Узловым направлением экономической географии следует считать, согласно Н.Н. Баранскому, районное. В современных классификациях географических наук отдельно не выделяется *региональная экономическая география*, хотя комплексные экономико-географические исследования стран и районов, в которых основными объектами выступают экономические районы и территориальные производственные комплексы, занимают важное место в этой науке. В региональных исследованиях экономическая география смыкается с региональной экономикой – отраслью эконо-

мической науки, ставящей перед собой практически те же задачи, что и экономическая география.

К географии мирового хозяйства близкое отношение имеет **геоэкономика** – новейшее междисциплинарное направление, возникновение которого связано с глобализацией хозяйственных связей. Предметом геоэкономики можно считать формирующуюся систему мирового хозяйства или экономическую структуру мира с ее сложными и противоречивыми отношениями между высокоразвитыми странами, вступившими на путь постиндустриального развития, и странами, находящимися на периферии и полупериферии процесса глобальной перестройки международного разделения труда и территориальной структуры мирового хозяйства.

**География населения** служит важнейшим связующим звеном между экономической географией и социальной географией. В ее предмет входит изучение населения отдельных стран и районов, закономерностей территориальной дифференциации его состава и образа жизни, типов и форм расселения. В этой дисциплине сложились специализированные разделы, в том числе география поселений, включая географию городов (геоурбанистику) и сельских поселений (геоурналистику), географию миграций. У географии населения множество точек соприкосновения с другими ветвями социальной географии и со смежными общественными науками – демографией, экономикой, социологией, этнографией.

**Социальная география** определяется как наука о пространственных процессах и факторах организации жизни людей, прежде всего с точки зрения условий труда, быта, отдыха, развития личности и воспроизводства жизни человека. Объектами исследования являются различные общности людей, их внутренняя структура и пространственное поведение. Изучаются также региональные различия в образе жизни людей. В некоторых определениях акцент делается на изучение территориальной организации социальной структуры общества разных таксономических уровней. Социальная география непосредственно смыкается с географией населения. Иногда ее рассматривают как совокупность географии населения, географии сферы обслуживания, географии потребления, рекреационной географии и др. Предметное поле этой науки расширяется и ее внутренняя структура еще не определилась. В ее рамках намечаются разнообразные направления исследований, в том числе поведенческая (бихевиористская) география, география преступлений, география безработицы, география спорта, туризма и т. п.

**География сферы обслуживания** изучает территориальные различия потребностей населения в услугах и уровень их удовлетворения, а также территориальную организацию индустрии услуг (последнее обстоятельство позволяет относить это направление к экономической географии).

**География потребления** изучает территориальные различия в объеме и структуре потребляемых населением материальных благ (продуктов питания, одежды, предметов долговременного пользования). Согласно некоторым определениям, сюда относится и потребление духовных благ (печать, телевидение, радио, посещение театров, музеев и т.п.).

**География культуры (культурная география)** – относительно новое направление, предмет которого определяется как изучение территориальной дифференциации культуры и ее отдельных компонентов – образа жизни и традиций населения, элементов материальной и духовной культуры. Иногда к элементам культуры относят также политическую культуру, экологическую культуру и др. Тематика культурно-географических исследований развивается в самых разнообразных и не всегда связанных между собой направлениях. В частности к сфере культурной географии относится изучение распространения религий (конфессиональная география), памятников культурного наследия, святых мест и т. п. В этих исследованиях культурная география переплетается с этнической географией (которая одновременно рассматривается как часть географии населения и этнографии), социальной географией, исторической географией, а также с культурологией, искусствоведением и др.

**Политическая география** — общественно-географическая дисциплина, тесно связанная и частично перекрывающаяся с социально-экономической географией, военной географией, историей, политической экономией, социологией, государственным правом. Предмет изучения – формирование политической карты мира, размещение и территориальные сочетания политических сил и их взаимосвязи с пространственной организацией политической жизни общества. В качестве одного из направлений этой дисциплины можно рассматривать электоральную географию, или; географию выборов в органы власти.

**Геополитика** до недавнего времени рассматривалась как лженаука и идеологическое оружие империализма, оправдывающее его агрессивную политику. Однако резкое ухудшение геополитического положения России после распада СССР вызвало взрыв интереса к геополитическим проблемам и стремление к изучению территориального фактора (взаимного пространственного положения государств и их групп) как одной из причин политической нестабильности и конфронтации в мире. Геополитика – междисциплинарное направление, тесно связана с экономикой.

**Картография** выделяется во всех классификациях географических наук в особую группу. Она охватывает теорию, методiku и технические приемы создания и использования картографических произведений. Научные задачи картографии состоят в разработке как специфических способов отображения природных и общественных явлений, так и методов их познания с помощью образно-знаковых картографических моделей. В настоящее время картография рассматривается также как важное средство коммуникации (в ее функции включается передача пространственной информации) и как особое языковое образование, т.е. наука о картографических знаковых системах. Картография характеризуется не только как особая наука, но и как отрасль производства, выпускающая карты. В ее структуру входят: общая теория карт (картоведение), математическая картография, проектирование и составление карт, картографическая семиотика (учение о языке карты – теория и методика построения систем картографических знаков), оформление карт,

экономика и организация картографического производства, издание карт, использование карт, картометрия.

Обширная сфера тематического картографирования связывает картографию со всеми отраслями географии. Тематические карты – геоморфологические, почвенные, ландшафтные, экономические и т.д. – создаются совместными усилиями картографа и специалиста-географа. Подобные карты по объекту изображения относятся к соответствующей дисциплине, а по методу – к картографии. Область тематического картографирования выходит далеко за пределы географии. Картографический метод используется в геологии, истории и многих других сферах научной и практической деятельности, однако именно в географии он играет особо важную роль среди применяемых исследовательских методов. На всех этапах своего развития география и картография были неразрывными и, в сущности, у них общая история. Картография связана также с геодезией, математикой, различными естественными, общественными и техническими науками, изобразительным искусством. С конца прошлого столетия происходит тесное переплетение картографии с геоинформатикой.

**Геоинформатика** – междисциплинарная отрасль науки и одновременно техника и производство. Ее задачи – создание геоинформационных систем и разработка методов пользования ими путем компьютерного моделирования. Компьютерное моделирование осуществляется в тесной связи с геоинформационным картографированием. Отсюда в настоящее время наблюдается тенденция к организационному объединению картографии и геоинформатики в рамках государственных учреждений, частных фирм. На практике происходит соединение картографии и геоинформатики с геотелекоммуникацией – научным направлением, имеющим дело с изучением обращения геоинформации в компьютерных сетях. Наличие у всех геоизображений – карт, аэро- и космоснимков, электронных карт, картографических анимаций – общих свойств (масштаб, генерализованность и др.) дало толчок возникновению в 80-е гг. геоиконики как общей теории геоизображений.

Существует довольно большая *смешанная группа наук*, отчасти прикладных, так или иначе связанных с географией, но имеющих междисциплинарный характер. Некоторые из них ближе к смежным системам наук, другие – к географии, но не могут быть категорически отнесены к какой-либо одной из двух ее главных подсистем.

**Военная география** изучает физико-, экономико- и политико-географические условия ведения военных действий; в ее задачу входит, в частности, создание региональных (страноведческих) военно-географических характеристик возможных театров военных действий.

**Медицинская география** изучает влияние физико-географических и социально-экономических условий на состояние здоровья населения и закономерности распространения болезней (нозогеография).

**Рекреационная география** первоначально разрабатывалась как прикладное направление в ландшафтоведении (рекреационная оценка геосистем). Впоследствии в задачи этой дисциплины вошли социально-



экономические аспекты организации отдыха и туризма, а в качестве предмета исследования стали рассматриваться территориальные рекреационные системы.

**Мелиоративная география** возникла в рамках прикладного ландшафтоведения, в ее задачи входят мелиоративная оценка геосистем, физико-географическое обоснование мелиоративных проектов, изучение воздействия мелиорации на природную среду.

**География природных ресурсов** изучает размещение отдельных видов ресурсов и их сочетаний, проблемы их оценки, рационального использования и воспроизводства; иногда рассматривается как составная часть ресурсоведения – формирующегося научного направления с не вполне отчетливым определением.

**Топонимика** – междисциплинарная наука на стыке географии, лингвистики, истории; изучает географические названия (топонимы), их происхождение, смысловое значение, написание, произношение. Прикладная функция топонимики – транскрипция географических названий с целью их единообразной передачи на других языках, в том числе на географических картах.

Особую группу составляют научные дисциплины и направления, которые могут быть условно охарактеризованы как *общегеографические*. Они находятся на разных стадиях формирования и некоторые из них несомненно обладают определенным интеграционным (общегеографическим) потенциалом.

**Страноведение** – старейшая отрасль в географии, объединяющая сведения о природе, населении и хозяйстве. Почти полвека назад Н.Н. Баранский писал, что страноведение, не претендуя на роль особой науки, должно быть лишь организационной формой объединения разносторонних данных о той или иной определенной стране. Некоторые специалисты отводят страноведению преимущественно справочно-информационную и просветительскую роль, но другие склонны видеть в нем высшую форму географического синтеза. Последнее представляется заманчивым, но пока далеко от действительности. Задачи, содержание и методологические основы страноведения остаются предметом дискуссий.

**Краеведение** часто сравнивают со страноведением и основное различие между ними видят в том, что второе занимается обширными территориями, а первое – малыми. Однако действительные различия имеют более принципиальный характер: краеведение едва ли можно считать научным направлением, это скорее род научно-просветительской деятельности, осуществляемый не столько профессионалами-учеными, сколько силами любителей. Притом в сферу краеведения входит сбор материалов не только (и часто не столько) по географии, но и по геологии, истории, археологии, этнографии и т.д.

**Историческая география** практически представлена двумя самостоятельными ветвями – в социально-экономической географии, где она рассматривается как вспомогательная дисциплина, необходимая для объяснения процессов территориальной дифференциации населения и хозяйства, и в фи-

зической географии, где ее предметом становится изучение истории ландшафтов в тесной связи с человеческой деятельностью за исторический период. В перспективе объединение обоих направлений могло бы создать важнейшие предпосылки для усиления интеграционного процесса в системе географических наук.

**География Океана** – сравнительно новое (ведущее начало с середины 70-х гг. XX в.) междисциплинарное направление, призванное интегрировать материалы наук об Океане, главным образом в плане проблем сохранения, рационального использования и улучшения природной среды, рациональной пространственной организации общественного воспроизводства Мирового океана; главная составная часть – социально-экономическая география Океана.

**Геоэкология** – также новое междисциплинарное направление, формирующееся на стыке географии и экологии. Четкого определения это направление не получило, его предмет и задачи формулируются по-разному, практически они в основном сводятся к изучению негативных антропогенных воздействий на природную среду, что ведет к перекрытию с соответствующими разделами физико-географических наук.

Более широкое и четкое понимание сущности экологического подхода в географии привело к зарождению **экологической географии** как исследовательского направления в рамках географической науки, предметом которого является изучение географической среды с экологической (точнее – гуманитарно-экологической) точки зрения и в целях решения экологических проблем человечества.

С 60-х гг. XX в. ведет начало так называемая **теоретическая география** – научное направление, в самом наименовании которого заложено противопоставление всей остальной географии как «теоретической» науки. Один из основоположников этого направления В. Бунге определил его как науку о пространственных процессах и пространственных структурах в их наиболее общем, абстрактном выражении. Хорологическая ориентация теоретической географии, абстрактность ее построений, пренебрежение к держательному изучению многообразных географических объектов и процессов не создавали предпосылок для ее превращения теоретический фундамент всей географической науки, и в то время она не сложилась в самостоятельную дисциплину. В те годы появилась идея о метагеографии как особой научной дисциплине (без четкого определения), которая должна изучать специфику географии, ее положение в системе наук, обосновывать ее целостность и т.д. Как и можно было ожидать, эта идея осталась без последствий.

Географы, придающие большое общегеографическое синтезирующее значение понятию о районе или регионе, стали инициаторами сразу нескольких научных направлений. Идея Б.Б. Родмана о **районистике** как особом направлении, предметом которого должна служить разработка общих принципов и методов систематизации путем районирования, не получила развития. Практически каждая географическая наука самостоятельно разрабатывала собственное районирование. **Регионоведение** по замыслу его инициаторов

должно изучать специфику развития целостных регионов в самых разнообразных аспектах – от природных до этноконфессиональных. Пока сущность объекта и теоретические основы этой дисциплины, ее соотношение с другими географическими науками не вполне ясны. *Регионалистика*, по видимому, призвана объединять два предыдущих направления, а кроме того ряд других направлений в науках, имеющих дело с районированием и изучением районов. Практического развития она не получила.

Таким образом, формирование системы географических наук – непрерывный процесс. В настоящее время он находится в стадии активного поиска новых направлений и в то же время путей противодействия дальнейшему «расползанию» географии.

## **Тема 12. Методы географических исследований**

### **12.1. Описательный, экспедиционный и картографический методы – первые в истории географии**

Методы (способы) географических исследований формировались на протяжении тысячелетий. Они развивались вместе с наукой. На каждом этапе эволюции географической мысли появлялись все новые и новые приемы познания географического мира. Первым методом, с помощью которого человек познавал окружающий мир, был описательный *метод*. Наука география первоначально возникла как *описание* различных местностей, их природы, населения и хозяйственной деятельности человека. Об этом первом этапе развития напоминает само название науки – география. На протяжении многих столетий география оставалась в основном наукой описательной. За это долгое время было накоплено огромное количество сведений о рельефе, климате, водах, животном и растительном мире, населении известных людям регионов Земли. Первоначально описания земель составлялись не столько торговцами, воинами и даже людьми, случайно оказавшимися на чужбине. Чаще всего описания неизвестных земель были не только неточные и сделанные без всякой цели и системы, но и фантастические, сделанные на основе слухов и легенд. Описания были либо устными, либо письменными, но во всех случаях искажались людьми, делавшими описание земель (были субъективными).

Главными вопросами, которые решались при описании, были: что описывается (остров, долина, горы...), каков предмет описания (размер, форма, цвет...) и, обязательно, где находится предмет? Последний вопрос один из основных в географии. Вы уже знаете, что первобытные люди могли лаконично и безошибочно показать местоположение объектов с помощью пиктографических схем- «карт», простых рисунков и картосхем на коже и дереве.

*Картографический метод* появился одновременно с возникновением географии. Вместе с описанием объектов на земной поверхности появляется особый (географический) способ отражения и систематизации знаний об изу-

чаемой территории. Не случайно Н. Н. Баранский назвал карту «вторым языком географии». С карты начинается и картой заканчивается географическое исследование. С помощью карты можно «объять» разом всю поверхность планеты.

Тысячелетия тому назад появился *экспедиционный метод* изучения мира. Все, что люди узнавали о новых землях, они получали во время путешествий, военных экспедиций. С помощью этого метода преумножались знания о разнообразии природных и социальных компонентов мира. Морские экспедиции и путешествия на суше и теперь остаются одним из основных источников географической информации. Значение географических экспедиций в истории человечества настолько велико, что даже целая эпоха развития общества названа эпохой Великих географических открытий! В ходе экспедиций наблюдаются и описываются различные природные явления, хозяйство, население территорий. *Наблюдение* – один из общенаучных методов, использующихся и в физике, и в химии, и в биологии. Для географа умение не только видеть, но и наблюдать – одно из важнейших. В эпоху НТР огромную роль в географии играет наблюдение и оценка состояния окружающей среды под воздействием человеческой (антропогенной) деятельности, с целью рационального использования природных ресурсов и охраны природы – *мониторинг окружающей среды*.

Помимо наблюдения в географии очень широко используется *метод измерения*. Данный метод также, относится к общенаучным. Географы пользуются им с античного времени, хотя измерениями на поверхности Земли расстояний между предметами люди занимались задолго до появления науки. Вершиной использования этого метода в античную эпоху стало измерение Эратосфеном размеров Земли, причем достаточно точное. Эратосфен был одним из основателей математической географии, использования количественных (математических) методов в географии. Первоначально это был количественный метод описания, позднее появились *методы математического анализа*, позволяющие выявить разнообразные географические закономерности.

## **12.2. Методы сравнения, исторический, обобщения в географии. Математические методы и системные исследования**

Большое количество сведений о природных и социальных явлениях и процессах, накопленных географами, обязательно должно было привести к сравнению этих сведений между собой и к их систематизации.

*Сравнение* – это нахождение общего и отличного в изучаемых предметах. *Метод сравнения* также является общенаучным способом познания мира. Географ сравнивает разные элементы географического мира: ландшафты, компоненты природно-хозяйственных систем и т. д. *Сравнительный метод* в географии не исчерпывается установлением черт сходства или различия между объектами, процессами, происходящими; в географической оболочке;

при более глубоком анализе этих процессов (явлений) раскрываются причины их возникновения и развития.

Наблюдение за взаимосвязанными природными явлениями привело к пониманию, что за одним явлением (*причиной*) последовательно наступает другое (его называют *следствие*). Например, после изменения климата неизбежно изменяется растительность и т. д. Все это стало основой для формирования генетического *метода*. Исследование явлений во взаимосвязи одного с другим – основное условие географического познания. Оно вытекает из общенаучного (философского) *принципа детерминизма* и требует разделения явлений на причины и следствия.

Сравнение разных элементов географической (ландшафтной) оболочки привело к тому, что похожие элементы объединились между собою. Такое *обобщение* (и одновременно *сравнение*) географических данных в свою очередь привело к объединению явлений в различные классы, выделению типов явлений и, таким образом, стало причиной формирования *типологического подхода* в географии. Географами выделяются различные типы ландшафтов, воздушных масс, речных долин, различные типы экономики стран мира и т. д. Обобщение научных знаний – это не только их классификация. Нахождение общего – одна из ступеней изучения закономерностей развития явлений. Не случайно такие методы, как сравнение, обобщение, генетический метод, стали еще больше использоваться после того, как география перестала быть чисто описательной наукой. На новом этапе развития географии на первый план выступили вопросы: *почему* появились предметы (в чем причина их образования и развития), *как* изменяются элементы географической оболочки (каков *механизм* их развития и *каковы пути эволюции* предмета)?

После описания мира начинается этап объяснения. На этом этапе используются новые методы (способы) исследований.

В XVIII–XIX столетиях естествоиспытатели и философы пришли к выводу, что все в мире непременно изменяется. География была одной из первых наук, овладевших историческим методом в познании явлений мира. Географы начали не только сравнивать объекты по их местоположению в пространстве Земли, но и по времени их образования. Изучение циклов и ритмов в географической оболочке и теперь является одной из задач современной географии. С помощью исторического метода ученые пытаются понять сущность изучаемого объекта. Географы часто используют этот метод еще и потому, что связь между географией и историей всегда была тесной.

До тех пор пока существовали неоткрытые человеком земли, перед географией не стояла остро задача объяснения мира. Поверхностного описания различных территорий было достаточно, чтобы исследование считалось географическим. Бурный рост науки, техники, хозяйственной деятельности человека потребовал проникновения в тайны природы. Для этого географы были вынуждены заимствовать методы исследований у других наук. Использование *математического метода* дало возможность не только наблюдать и измерять географические объекты, но и обобщать, находить средние показатели в ряде наблюдений, выявлять статистические (математические) законо-

мерности. Это привело к открытию причин дождевых паводков на реках, появлению представлений о циклонах и антициклонах, принципов выбора мест для строительства предприятий и т. д. Математические методы – не просто орудия труда географа, облегчающие обработку информации. Задача математических методов – открытие структуры географических процессов, состава географических объектов.

В свою очередь и география может дать многое, математике (вспомним, к примеру, работу Тьюннена). Появилось целое научное направление – *геокибернетика* (кибернетика – это наука об управлении сложными динамическими системами). Геокибернетика – наука об управлении сложными, развивающимися пространственно-временными системами, которые существуют в пределах географической оболочки. Такими системами являются природно-территориальные комплексы, природно-хозяйственные комплексы, ТПС и т. д.

С середины 50-х годов нашего века параллельно с развитием кибернетики развивались *системные исследования мира*, когда все исследуемые предметы рассматриваются как системы, состоящие из взаимосвязанных элементов. Изменение одного элемента неизбежно приводит к изменению других элементов и всей системы. В географии системный метод стал применяться в 60–70-х годах. Введение в географические дисциплины понятий: *структура, организация, самоорганизация, устойчивость* систем и др. – расширило представление об объектах географического мира. Необходимо отметить, что объекты географического познания всегда были сложными и комплексными. Поэтому еще с XIX столетия географы начали обращать внимание на изучение взаимосвязей между элементами природы (особенно после возникновения научной школы В. В. Докучаева). Однако специальные способы, приемы изучения природы и общества как сложных систем появились несколько десятилетий назад. Таким образом, системный подход как бы вновь вернулся в географию, только на более высоком уровне. Теперь стало очевидно, что каждая из отраслей географии изучает особый тип пространственно-временных систем, а предельным объектом географического познания является *такая геосистема*, как географическая (ландшафтная) оболочка – система «общество – хозяйство – природная среда».

Все географические системы (природные, природно-хозяйственные и хозяйственные) имеют структуру – особый способ организации взаимосвязи между элементами. Познание структуры разных геосистем далеко ушло вперед с появлением в географии метода моделирования. Моделями широко пользуются для имитации процессов, которые невозможно воспроизвести в опытах и экспериментах. В моделях отражаются основные свойства объекта, а второстепенные отбрасываются (таким образом, происходит *абстрагирование* от реальной действительности), поэтому модель всегда «беднее» оригинала. *Модель* – промежуточный этап в построении образа и теории оригинала. Использование различных *аналогий* и *моделирования* в науке относится к *теоретическим методам познания мира*. Тем не менее модели дают возможность провести эксперимент не с самим объектом, а с его образом; ими-

тировать такое воздействие на предмет, какое невозможно представить при непосредственном изучении объекта или которого вообще не существует в природе. Построение и использование моделей в географических исследованиях началось еще в древнем мире.

На каждой новой ступени развития науки старые методы вновь возвращались в географию, обогащенные новым содержанием. Это подтверждается появлением методов дистанционных исследований.

### **12.3. Методы дистанционных исследований, стационарный, лабораторный и экспериментальный методы в географии**

Достижения науки и техники в XX веке качественно изменили традиционные способы и приемы изучения *Земли*. *дистанционными* называют методы, когда наблюдатель (или измерительный аппарат) находится на некоторой дистанции от объекта изучения, при этом значительно увеличивается территория, охватываемая наблюдением. Появление материалов аэрокосмических съемок земной поверхности расширило кругозор ученых, привело к увеличению потока новой информации о давно известных объектах и явлениях Земли.

Съемка земной поверхности в оптическом диапазоне (в красном, синем, зеленом и др. цветах) дает многочисленные сведения, например о состоянии почв и растительного покрова территории, о прозрачности воды в водоемах и т. д. Съемка в невидимом для человеческого глаза инфракрасном диапазоне позволяет получить информацию о температуре суши и океанов, о концентрации сельскохозяйственных вредителей. Съемка с помощью радиоволн показывает количество влаги в почве, уровень грунтовых вод и т. д.

Если ранее измерительный прибор охватывал небольшую часть объекта, а затем полученные данные распространялись на весь объект, то новые методы позволили давать характеристику целого участка земной поверхности, а не одной точки. Кроме этого, информацию получают в такой форме (запись частот или длины радиоволны на магнитных лентах, в фотоснимках), которая позволяет ее заложить в ЭВМ и автоматически обработать. Это привело к созданию *геоинформационных систем, банков географических данных*, широко использующихся в современной географии, а особенно в картографии и математическом моделировании геосистем.

К дистанционным методам относятся и использование автоматического океанического буя, автоматических метеорологических станций в труднодоступных районах Земли и т. д. Информация может передаваться по радио или по проводу, если прибор связан с наблюдателем (например, уровнемер на реке). Целая сеть аппаратов, приборов, датчиков непрерывно изучает географическую оболочку. Дистанционные методы исследования используются при проведении геосистемного мониторинга. Наиболее развитой системой мониторинга является контроль за загрязнением воздушной и водной среды.

Качественные изменения во взаимодействии общества с природой ставят перед географией новые задачи. Сегодня недостаточно объяснить, поче-

му и как развиваются геосистемы и их элементы. Необходимо предвидеть, как могут изменяться природные процессы под воздействием человеческой деятельности.

После этапа географического объяснения мира наступает этап географического предсказания его изменения. *Географические прогнозы* предсказывают, какими должны быть геосистемы в перспективе, через некоторое время. Для этого ученым необходимо понять, с помощью каких механизмов можно изменять природные процессы в необходимом человеку направлении.

Прогноз – это всегда научное предвидение неизвестного, поэтому при его проведении пользуются различными методами – *историческим, сравнительным, аналогии, системным подходом, индуктивным и дедуктивным* и т. д.

Стремление активно, но разумно преобразовывать окружающий мир привело к появлению конструктивного направления современной географии. В конструктивной географии, для того чтобы получить и обработать необходимую информацию, потребовалось использование новых методов. Вместо кратковременных экспедиций организуются комплексные географические стационары. Был создан *стационарный метод* исследования географической оболочки (с помощью постоянно действующих станций, лабораторий, экспедиций). Методы близких к географии наук позволяют наблюдать в постоянных (стационарных) условиях целый комплекс географических явлений. С их помощью изучается механизм развития геосистем. Так в географии появились геофизический, геохимический и биологический методы с использованием для них лабораторного метода (например, изучение химического состава почвы или физических свойств загрязненного воздуха). От физиков географы переняли метод балансов.

Для того чтобы научиться управлять процессами происходящими в геосистемах, во время проведения комплексных стационарных исследований главной задачей становится раскрытие основных причинно-следственных связей между явлениями. Выделение основного, существенного позволяет, во-первых, создать модель изучаемого объекта, во-вторых, провести в природе опыт. В ходе использования *экспериментального метода* особо выделяются одни процессы (усиливаются, ослабляются и т. п.), а другие остаются без изменений. Например, чтобы узнать, как влияет земледелие на эрозию почв, берут два участка с одинаковыми условиями (почвами, растительностью, микроклиматом и т. д.). Экспериментальная площадка распахивается и засеивается сельскохозяйственными культурами, а другая (контрольная) остается без изменений. Затем измеряются масштаб, скорость эрозии почвы на двух участках и делается вывод о влиянии сельскохозяйственной деятельности на почвенный покров. Перечисленные методы относятся к эмпирическим (на основе опыта). Дистанционные исследования, эксперимент, стационарный метод, лабораторные исследования дают необходимую информацию для дальнейшего анализа, синтеза, сравнения и обобщения. Вслед за эмпирическими исследованиями наступает теоритическое объяснение географического



мира, а затем предсказание изменений в географической оболочке, системе «общество – природа».

Таким образом, все географические методы, как и все научные методы, можно разделить на эмпирические и теоретические. Однако применение и первых, и вторых имеет одну цель – всестороннее познание мира планеты Земля.

Репозиторий ВГУ

## **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ**

### **Раздел 1. Периодизация истории географической науки и формирование теоретических географических представлений**

#### **Тема 1. Представления первобытных людей об окружающем мире**

1. Географические представления людей первобытного общества
2. Географические представления древних культурных народов

#### **Тема 2. Зарождение науки географии в античное время**

1. Зарождение и развитие географии в Древней Греции.
2. Зарождение и развитие географии в Римской империи.

#### **Тема 3. География средневековья (II-XV вв).**

1. География Китая.
2. География в арабском мире.
3. География в Европе

#### **Тема 4. Развитие географии в Эпоху Великих географических открытий.**

1. Общая характеристика этапа
2. Географические открытия эпохи
3. Развитие науки

#### **Тема 5. География Нового времени (середина XVII-конец XIX вв).**

1. География в начале Нового времени (сер. XVII– сер. XVIII вв)
2. География Нового времени (вторая пол. XVIII в – начало XX)

#### **Тема 6. География Новейшего времени (начало XX – середина XX вв).**

1. Развитие географии в первой половине – середине XIX века
2. Становление современной географии в конце XIX – начале XX вв

### **Раздел 2. Современная география**

#### **Тема 7. Теория и методология науки, иерархия географического знания**

1. Методология науки и ее уровни
2. Процесс познания: формы и ступени
3. Основные принципы, подходы, категории в географии
4. Общенаучные и географические учения, теории, концепции, гипотезы.

#### **Тема 8. Система географических наук, методы географических исследований, проблемы географии**

1. Современная система географических наук.
2. Методы географических исследований.
3. Современная география: проблемы и перспективы развития.
4. Географические аспекты теории взаимодействия природы и общества.

Репозиторий ВГУ

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

для студентов специальности 1-02 04 05-01 География. Биология и  
1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность)

1. Методология географии, ее сущность, уровни и значение.
2. Философия и география.
3. Периодизация истории географической науки и формирования теоретических географических представлений.
4. Представления первобытных людей об окружающем мире.
5. Географические представления древних культурных народов.
6. Зарождение и развитие науки географии в Древней Греции.
7. Развитие географии в эпоху Древнего Рима.
8. География средневековья (II-XV вв). География Индии и Китая.
9. География средневековья (II-XV вв). География в арабском мире.
10. География средневековья (II-XV вв). География в Европе.
11. Исторические предпосылки Великих географических открытий.
12. Географические открытия в эпоху Великих географических открытий.
13. Развитие географии в эпоху Великих географических открытий.
14. Развитие географических знаний и представлений в XVII в. – XVIII вв.
15. Экономическое развитие и формирование теории географии в России XVIII в.
16. География Нового времени (конец XVIII –XIX вв.).
17. География в России в XIX – начале XX в.
18. География конца XIX в. – начала XX в.
19. Зарождение и становление современной географии. География XX века.
20. Становление и развитие географии в СССР.
21. Современная география в зарубежных странах.
22. Важнейшие общегеографические проблемы.
23. Глобальные комплексные географические проблемы.
24. Региональные комплексные географические проблемы.
25. Система географических наук, ее внешние связи, дифференциация и интеграция в географии.
26. Иерархия научных знаний: законы и закономерности.
27. Иерархия научных знаний: учения.
28. Иерархия научных знаний: теории.
29. Иерархия научных знаний: концепции и гипотезы.
30. Новые подходы и методы в современной географии.
31. Географический прогноз.
32. География и практика.
33. Перспективы развития географии.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Богучарсков В.Т. История географии: Учебное пособие / В.Т. Богучарсков. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004.
2. Исаченко А. Г. Теория и методология географической науки / А. Г. Исаченко. – М., 2004.
3. Максаковский В.П. Географическая картина мира в 2 кн. / В.П. Максаковский. – М.: Дрофа, 2005.
4. Максаковский В.П. Историческая география / В.П. Максаковский. – М.: Экопрос, 1997.

### Дополнительная

1. Голубчик М. М, Евдокимов С. П., Максимов Г. Н. История географии / М. М. Голубчик, С. П. Евдокимов, Г. Н. Максимов. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1998.
2. Котляков В.М. Избранные сочинения в шести книгах. Книга 3. География в меняющемся мире / В.М. Котляков. – М.: Наука, 2001.
3. Мукиданов Н. К. От Страбона до наших дней / Н.К. Мукиданов. – М.: Мысль, 1985.
4. Преображенсий В. С., Александрова Т. Д., Максимова Л. В. География в меняющемся мире. Век XX / В. С. Преображенсий, Т. Д. Александрова, Л. В. Максимова. – М.: ИГРАН, 1997.
5. Творцы отечественной науки. Географы. – М.: «АГАР», 1996.