

Майя Блиадзе • Давид Кереселидзе



# ГЕОГРАФИЯ

Книга для учащегося

ЧАСТЬ I



Гриф присвоен Министерством образования,  
науки, культуры и спорта Грузии в 2019 г.



# СОДЕРЖАНИЕ

## 1

<b>ЗЕМЛЯ</b> .....	5
1. Что такое география.....	6
2. Как накапливаются знания по географии .....	10
3. Форма и величина земли .....	17
4. Движение земли и часовые пояса.....	20
5. Ориентирование и азимут .....	23
6. Карта, план и атлас.....	25
7. Как читать карту.....	30
8. Источники географической информации .....	35
9. Градусная сетка и географические координаты.....	40
10. Рельеф и факторы рельефообразования .....	44
11. Элементы погоды .....	51
12. Метеорологические инструменты.....	58
13. Климатообразующие факторы и климатические пояса.....	63
14. Гидросфера и мировой океан.....	70
15. Части мирового океана .....	75
16. Свойства океанической воды .....	79
17. Движение воды в океане.....	82
18. Ледники и подземные воды.....	86
19. Река.....	90
20. Озера, водохранилища, болота .....	94
21. Биосфера и природные зоны.....	97
22. Географическая оболочка и географическая среда.....	101
23. Природа в опасности.....	106
24. Численность мирового населения .....	111
25. Структура населения .....	115
26. Плотность населения и формы поселения .....	120
Итоговая работа I .....	124
Приложение .....	133

# 1 ТЕМА

## ЗЕМЛЯ

### ЗДЕСЬ УЗНАЕШЬ, ЧТО

- Карта представляет собой уменьшенное и обобщенное изображение Земли или любой ее части. На карте различная информация отображается условными знаками;
- Параллели и меридианы – это воображаемые линии, которые помогают нам определить положение любой точки на Земле; Экватор – самая длинная параллель; все меридианы имеют одинаковую длину;
- У Земли два географических полюса: Северный и Южный;
- На поверхности Земли воды больше, чем суши;
- Суточное изменение и смена времён года обусловлены формой Земли, её движением вокруг воображаемой оси и Солнца;
- Представления о Земле время от времени менялись. Этому, в значительной степени, способствовали географические открытия;
- Солнце согревает Землю неравномерно;
- На Земле существуют различные формы рельефа;
- Географические оболочки взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом;
- На Земле встречается множество разнообразных природных зон;
- Население Земли отличается разными показателями (структура, плотность);
- Население на Земле распределено неравномерно;
- Мировой океан един;
- Океаны различаются по своему физическому составу и химическим свойствам;
- Запас земных вод почти никогда не меняется, но загрязнение может ограничить доступ к нему;
- Теплые и холодные течения влияют на климат;
- Флора и фауна океанов разнообразны;
- Сельское хозяйство влияет на природу.

# ЧТО ТАКОЕ ГЕОГРАФИЯ

## СЛОВАРЬ

**Ландшафт** – генетически однородный природно-территориальный комплекс, который характеризуется общим геологическим фундаментом, одним типом рельефа, однородным климатом и соответствующим почвенно-растительным покровом.

**Географическая оболочка (ландшафтная оболочка)** – комплексная внешняя оболочка Земли, в которой касаются друг друга и взаимодействуют нижние слои атмосферы (воздушное пространство), верхняя часть литосферы (земная поверхность), гидросфера (воды Земли) и биосфера (живые организмы).

География – одна из древнейших отраслей науки. Она появилась на ранних стадиях развития человечества.

География – это греческое слово. «Гео» – земля, «графос» – описание, т.е. означает описание Земли. Её так называли, потому что она была создана благодаря описаниям и впечатлениям путешественников. Термин «география» был введён греческим ученым Эратосфеном (ок. III-II до н.э.). Он также написал книгу «География».

**География** – это наука о географических процессах, протекающих в природе и обществе. Объектами её изучения являются вода и земля, растения и животные, воздух и почва. Она учит нас, как движется Земля, почему наступает день и ночь, почему меняется погода, как возникают горы, равнины, пещеры, побережья. География изучает сходства

и различия между людьми на нашей планете, условия их проживания, деятельности и их взаимосвязи; исследует, как меняется окружающая природа под влиянием человека, что необходимо для её защиты. Вот почему география сегодня уже не носит описательный, а имеет исследовательский и прикладной характер, а объектом ее исследований является **географическая оболочка**. Современная география изучает и исследует строение географической оболочки, её отдельные элементы и связи, существующие между ними, проходящие в ней процессы, общие закономерности её развития.

атмосфера



гидросфера



биосфера



литосфера

*Рис. 1.1. Географическая оболочка – крупнейшая географическая система, которая не имеет чётких границ распространения. Однако ученые предполагают, что толщина ландшафтной оболочки составляет около 40-45 км.*

Современная география состоит из двух частей – **физической и общественной**. Физическая география изучает природу и проходящие в ней процессы, общественная – мировое население и хозяйство.



Рис. 1.2. Современная география является системой взаимосвязанных наук.

### ЗАДАНИЕ

1. Познакомься с системой географических наук и попытайся объяснить, что изучает каждая из её отраслей.
2. Почему система географических наук постоянно расширяется?
3. Как ты думаешь, какие новые области могут появиться в системе географических наук в будущем?

**Географические объекты** могут быть как естественными, так и созданными человеком, то есть антропогенными, искусственными (например, водохранилище, город, деревня и т. д.). Любые географические объекты – живые или нет, естественные или искусственные – не существуют независимо, они формируют единый географический комплекс и систему. Именно эти сложные системы изучает современная география.



Рис. 1.3. Природный и антропогенный ландшафт.

### ЗАДАНИЕ

4. Опиши рис. 1.3. и определи: а) Какое явление, процесс или тело является географическим объектом? б) Какой из них является природным, а какой антропогенным объектом и почему? в) Какое влияние оказывает хозяйственная деятельность человека на процесс изменения природной среды? г) Как ты думаешь, что должен сделать человек на той или иной территории до начала её освоения?
5. Как ты думаешь, почему географические объекты не существуют независимо?

Изучение географии важно для каждого человека. Эта наука поможет тебе познать окружающую среду и происходящие в ней преобразования, экономно использовать её богатства и ответить на вопросы: где, что, кто, почему, как и так далее.

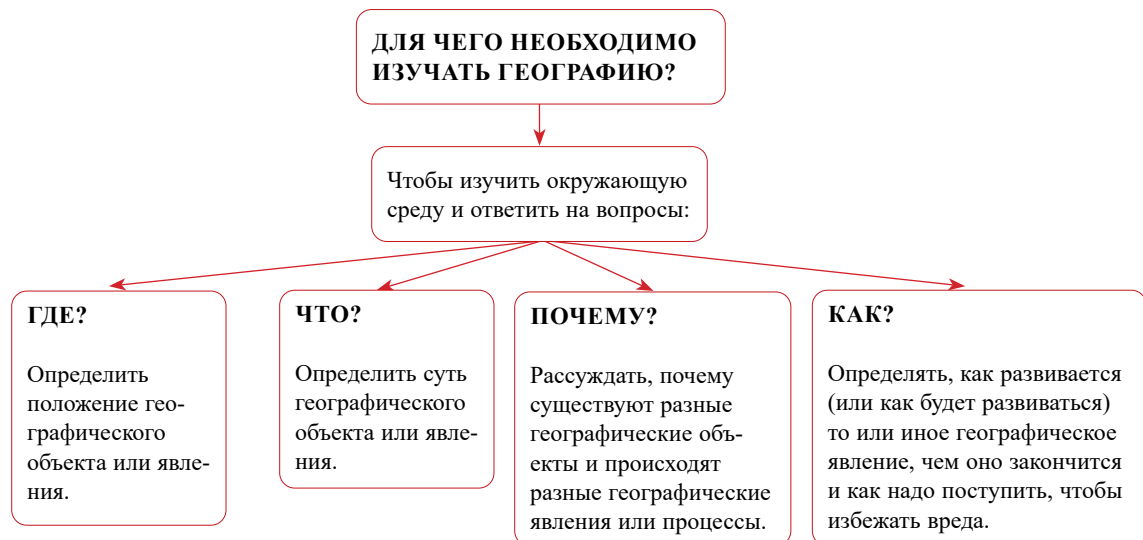


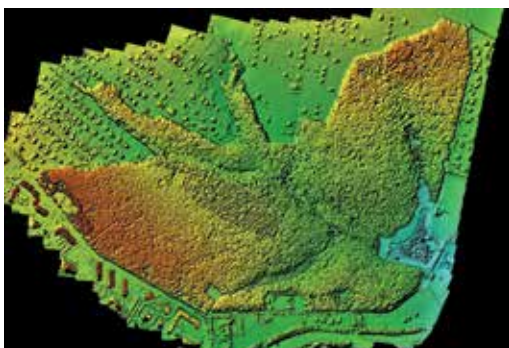
Рис. 1.4. Задачи изучения географии

В настоящее время уже изучена и исследована вся Земля, Мировой океан и земная поверхность, но география не потеряла своего значения. Во многих странах мира география является наукой государственной значимости: много проектов, а также развитие экономики страны планируются с учётом рекомендаций географов.

Географические исследования продолжают и сегодня.

Без географов невозможно проводить наблюдения за природными процессами, выявлять причины, вызывающие их, и делать соответствующие выводы.

Современная география использует различные методы географических исследований, например, наблюдение, сравнение, картографический и географический анализ, моделирование и прогнозирование, а также другие способы получения географической информации.



*Рис. 1.5. Невозможно представить современную географию без геоинформатики (ГИС), которая создаёт географические информационные системы. Она включает в себя компьютерные карты, географические информационные базы данных и компьютерные системы их управления. С помощью ГИС специалисты могут решать географические задачи, создавать «думающие карты». Например, возможные изменения рельефа в связи с прогнозом погоды или вырубкой леса на склоне горы, годичным выбросом реками камней и грунта и другие карты.*

### ЗАДАНИЕ

6. В чем разница между современной географией и географией прошлых веков?
7. Назови известные тебе географические явления и объекты. Выбери и опиши любой близлежащий географический объект. Попробуй ответить на вопросы: где, что, почему, как?
8. Проведи рассуждение о вкладе современной географии в дело охраны и развития природы и населения нашей планеты.
9. Как ты думаешь, в изучении каких вопросов нам помогает география?
10. Выскажи свое мнение, что представляют собой методы географических исследований : наблюдение, географический анализ, географическое исследование и прогнозирование. Приведи примеры применения этих методов в географии.

### ЭТО ИНТЕРЕСНО

- В греческой мифологии покровительницу Земли зовут Гея.
- Понятие географической оболочки было введено в 1932 году русским ученым Андреем Григорьевым.
- Геоинформатика зародилась в 60-х годах 20-го века и со временем сильно развилась. Появились мультимедийные компьютерные системы и технологии, которые одновременно воздействуют на органы чувств человека – зрение и слух. Создать простейшую геоинформационную систему возможно даже на персональном компьютере. На его экран можно не только вывести карту, но также и «оживить» её: двигать, менять. Это позволяет нам наблюдать, как развивается то или иное явление во времени и пространстве. Например, мы можем проследить за движением лавины или циклона и многим другим.

## КАК НАКАПЛИВАЮТСЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ

### ВСПОМНИ

1. Как древние вавилоняне, индийцы, египтяне, греки представляли себе Землю?
2. С какими путешественниками ты знаком и что ты о них знаешь?

Интерес человека к Земле появился еще в далеком прошлом. Древнегреческому ученому Гекатею Милетскому (ум. 550-480 до н.э.) принадлежит работа «Вокруг Земли», состоящая из двух книг и содержащая описание Европы, Азии и Ливии. Он первым создал картографическое изображение населённой части суши. Эта карта не была найдена, но по описанию Геродота и других авторов, можно создать о ней представление.



Рис. 2.1. Ойкумена (греческое слово и означает «насеваю, обитаю») используется для обозначения части Земли, заселённой людьми. Этот термин впервые был использован Гекатеем Милетским как единое название Европы (кроме её северной части), территорий Малой и Передней Азии, Индии и Северной Африки.

В эпоху античности первое предположение о шарообразности Земли принадлежит древнегреческому ученому Аристотелю (384-322 г. до н.э.), который пришел к этому выводу вследствие наблюдений за лунными затмениями.



Древнегреческий ученый Эратосфен (276-194 г. до н.э.) первым относительно точно определил размер Земли. Он создал первую карту, основанную на географических открытиях того периода, изобразил на ней известную ему Ойкумену.



Рис. 2.2. Эратосфен (III до н.э.). Карта, основанная на географических открытиях того времени. На эту карту нанесена известная ему Ойкумена.



## ЗАДАНИЕ

1. Проанализируй (рис. 2.2) и ответь на следующие вопросы: а) Как представляли себе Землю древние греки? б) Как распределены на карте вода и земля? в) Какие части земной суши были известны древним грекам? г) Как они представляли себе Мировой океан? д) Определи современные названия территорий, которые древние греки называли: остров Йерне, пролив Геркулесовы столбы, Понт Эвксинский, остров Тапробан.
2. Термин «география» («гео» – земля, «графос» – описание) – греческий. Его впервые ввёл греческий учёный Эратосфен. Он также написал книгу «География». Как ты думаешь, почему Эратосфен назвал эту науку «Географией», а не «Ойкуменографией»?

Географические знания о нашей планете накапливались на протяжении многих веков. С незапамятных времен люди путешествовали по разным территориям в научных, познавательных, торговых, религиозных и других целях, так как их всегда интересовали как места их проживания, так и соседние и далёкие территории.

В древние времена экспедиции собирали египтяне, вавилоняне, ассирийцы, финикийцы, греки, римляне и другие народы. Основной целью их путешествий была торговля и паломничество. Первыми путешественниками и первооткрывателями считаются финикийцы, проживающие на восточном побережье Средиземного моря. Они дали названия многим географическим объектам, включая два континента – Европа («Эреб» – закат, заход солнца) и Азия («Асу» – восток, восход солнца). Финикийцы также наблюдали за событиями природы. Например, они изучили периодические ветры – муссоны, и планировали путешествия, учитывая силу ветра.



Рис. 2.3. Маршруты путешествий финикийцев.

## ЗАДАНИЕ

3. Как ты думаешь, почему финикийцы называли Европу восходом, а Азию – заходом?
4. По карте 2.3 опиши маршруты путешествий финикийцев.

Древнегреческие путешественники знали только две части земли – Европу и Азию. Во времена римского господства стала известна третья часть – Африка. Со временем благодаря разным географическим открытиям постепенно заполнились и стали совершенными представления о Земле.

Греческому географу и историку Страбону (69 г. до н.э. – 20 г. до н.э.) принадлежит труд, состоящий из 17 книг, под названием «География», в котором описаны известные к тому времени почти все территории и страны.

Кроме того, Страбон лично побывал на территориях от Армении до Сардинии и от Понта Эвкийского (Черное море) до Эфиопии.

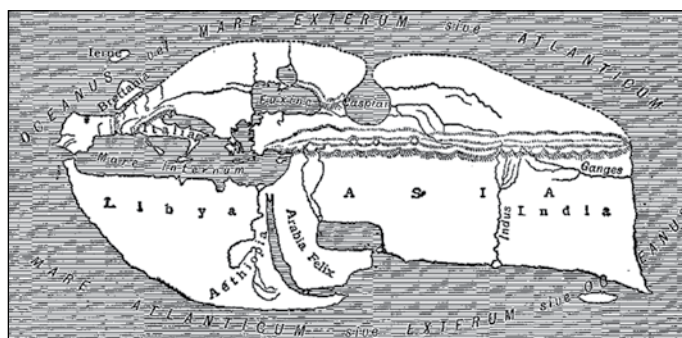


Рис. 2.4. Страбон.  
На карте показана Земля в виде огромного острова, окружённого океаном.

## ЗАДАНИЕ

5. Как накапливались географические знания? Выскажи своё мнение о трудностях, которые могли встретить путешественники в прошлом, какие транспортные средства они использовали для передвижения, как исследовали путь и как передавали свои впечатления.
6. По рисункам 2.1-2.4 определи: а) Какие современные территории на них отмечены. б) Как и почему расширилось представление человека о мире и об Ойкумене.

В 12-14 веках часто организовывались путешествия для установления дипломатических отношений. Торговцы и послы того времени изучали путь в другие страны и континенты и описывали полученные впечатления. Марко Поло является первым путешественником, обошедшим всю Азию. Он описал все страны, в которых побывал, и познакомил европейцев с Восточной Азией.



Рис. 2.5. Маршрут путешествия Марко Поло.

### ЗАДАНИЕ

7. С помощью рис. 2.5 и политической карты мира (Приложение 2) перечисли страны и города, по которым путешествовал Марко Поло.

15-17 вв. называют эпохой великих географических открытий. В этот период были открыты Северная, Центральная и Южная Америка, Тихий океан, морской путь в Индию в обход Африки. Также было организовано первое кругосветное путешествие и началось изучение Северной Азии.

В результате четырех путешествий Христофора Колумба в историю географических открытий была записана еще одна страница. Исследователь обнаружил новый континент – Америка (хотя до него в Америке побывали норманны), первым пересёк тропический пояс Атлантического океана, первым исследовал течения Северного Пассата и Гвианы, он обнаружил Саргассово море и множество островов, которые назвал «Вест-Индией», а их жителей – индейцами.

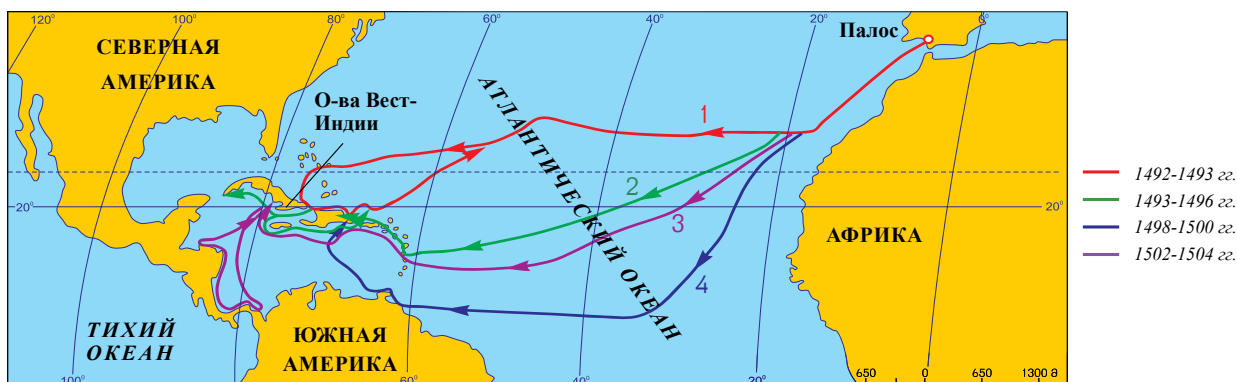


Рис 2.6. Маршрут путешествия Христофора Колумба.

## ЗАДАНИЕ

8. Христофор Колумб, основываясь на своих расчетах, предполагал, что встретит Индию, пересекая Атлантический океан, всего через 3500 миль (1 морская миля равна 1852 м). Это предположение было похоже на правду, так как к тому времени было известно о сферичности Земли. Как ты думаешь, почему Колумб не достиг Индии?
9. По рис. 2.6 и карте полушарий (Приложение 1) выясни, какой остров был открыт Колумбом.

Спустя несколько лет итальянский путешественник **Америго Веспуччи** уверенно заявил, что суша, открытая Колумбом, является новым континентом и назвал её «Новым светом», а позже – «Землёй Америго».



Почетное место в эпоху великих географических открытий занимает **Фернандо Магеллан**. Участники возглавляемой им экспедиция в 1519-1522 гг. впервые совершили кругосветное путешествие. В результате путешествия Фернандо Магеллана окончательно была доказана сферичность Земли и сформировано реальное представление о величине Земли и единого Мирового океана.



Рис. 2.7 Маршрут путешествия Фернандо Магеллана.

Географические открытия вместе с географией привели к развитию геологии, ботаники, зоологии и других областей науки.

Были созданы и уточнены географические карты и глобусы, на основе заметок путешественников были опубликованы новые книги.

В истории географических открытий особое место занимает 17-20 век. Наибольший вклад в изучение неизвестных к тому времени территорий, стран, природных явлений внесли **Абель Тасман, Джеймс Кук, Дэвид Ливингстон, Александр фон Гумбольдт, Фритъоф Нансен, Руаль Амундсен, Роберт Скотт** и другие выдающиеся путешественники и исследователи.

### ЗАДАНИЕ

10. Обозначь на контурной карте маршруты Колумба и Магеллана.
11. Найди информацию о любом путешественнике, упомянутом в тексте, и познакомь с ней одноклассников.

В 20 веке, после того, как начали использовать аэрокосмические методы исследований, закончилась история полного описания поверхности Земли.

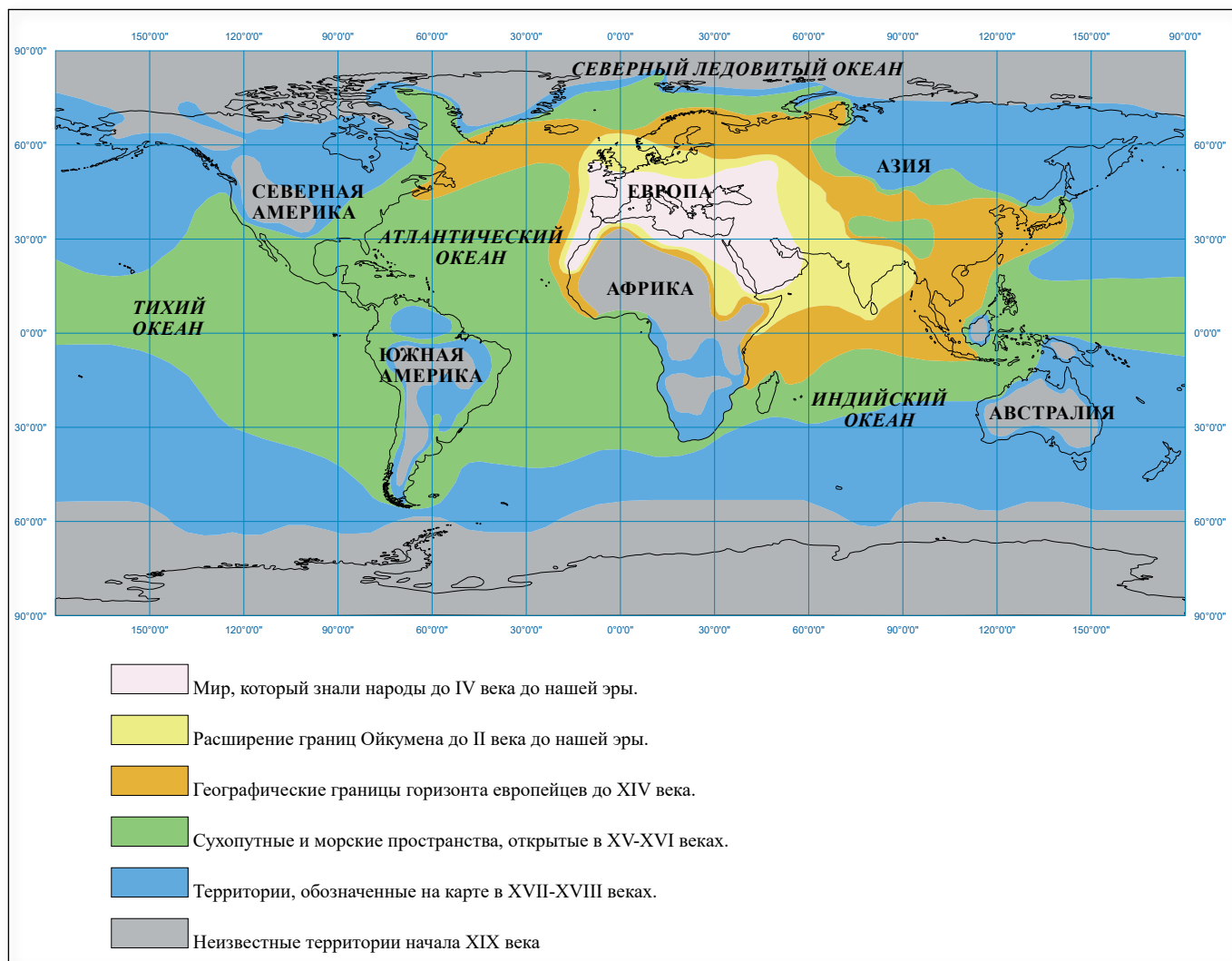


Рис. 2.8 Расширение Ойкумены.

**ЗАДАНИЕ**

12. По рисунку 2.8 определи, как расширилась Ойкумена с течением времени.
13. Выскажи своё мнение о важности великих географических открытий. Как ты думаешь, какой была бы сегодняшняя действительность без этих открытий?
14. Раздели историю географических открытий на этапы и расположи их на шкале времени.
15. Как ты думаешь, почему среди путешественников не было женщин? Найди информацию о женщинах – путешественницах и женщинах – географах и познакомь с ней друзей.

**ЭТО ИНТЕРЕСНО**

- Древние греки ввели термины: география, горизонт, а также названия стран, создали первые карты Земли, описали разные страны и территории.
- Исторически известно, что одним из первых путешественников на земле был некто Ганон из Карфагена. В V в. до н.э. на 30 кораблях, полных моряков и воинов, он проплыл вдоль побережья Африки, прошёл Геркулесовы столбы (пролив Гибралтар) и вышел в Атлантический океан. Предположительно, он проплыл более 4500 км.
- Геродот первым определил местоположение Каспийского моря и побывал в путешествии по побережью Черного моря. Он также впервые коснулся вопроса о границе между Азией и Европой. По его мнению, граница проходила по Южнокавказской долине и ущельям рек Риони, Квирила и Куры.
- В работе Страбона дана интересная информация о Грузии. В ней описана река Кура с притоками, береговая линия Чёрного моря, разные города и корабельные леса. Согласно Страбону, Колхида была очень плодородным краем.
- Худридур – первая путешественница, чью историю сохранила исландская сага. Худридур родилась в 980 году. Вместе с мужем и его викингами она добралась до берегов Северной Америки. Позже она отправилась в Рим, где поделилась своими впечатлениями о путешествии с самим Папой Римским, поэтому справедливо можно считать Худридур первой женщиной-путешественницей.
- Путешественница и исследователь Жанна Барре – первая женщина, побывавшая в кругосветном путешествии. В 1776 году 26-летняя Жанна начала работать у французского ботаника Филиберта Коммерсона. Вскоре Комерсон вместе с экспедицией Бугенвиля отправился в кругосветное путешествие. Переодевшись в мужскую одежду (женщин в то время на корабли не допускали), Жанна поплыла вместе с ним. Только когда экспедиция добралась до Таити, Жанну разоблачили и через некоторое время высадили вместе с Коммерсоном на о.Маврикий. Жанна вернулась во Францию через 10 лет. Собранный ею и Коммерсоном коллекция растений так понравилась королю, что он распорядился наградить Барре за вклад в ботанику. Имя Барре носят горы на Плутоме.

# ФОРМА И ВЕЛИЧИНА ЗЕМЛИ

## ВСПОМНИ

1. Какую форму имеет Земля? Приведи один аргумент, доказывающий твой ответ.
2. Какие океаны и континенты существуют на Земле?
3. Какой континент и океан самый большой по площади?
4. Что такое полюс и экватор?

По удалённости от Солнца Земля является третьей планетой Солнечной системы. Это самая большая из планет земного типа и единственное известное место во Вселенной, населённое живыми существами. Наша планета возникла около 4,5 миллиардов лет назад, и вскоре у неё появился единственный естественный спутник – Луна.

Первое предположение о сферичности Земли принадлежит древнегреческому ученому Аристотелю (384-322 г. до н.э.). Сферичность Земли подтверждает ряд фактов: с берега видна сначала мачта корабля, а затем его корпус. При восхождении на высоту линия горизонта расширяется, а зона обзора увеличивается. При затмении Луны земная тень, падающая на неё, имеет форму круга. Из космоса человек видит Землю как сферическое тело.

У Земли нет идеальной сферической формы, она сплюснута у полюсов и растянута в экваториальной зоне. Земля больше похожа на эллипсоид, чем на сферу.

Позже было установлено, что Земля не является идеальным эллипсоидом. Ученые считают, что по форме Земля похожа сама на себя, так как у неё неровная поверхность с горами, равнинами, облаками и т.д. Вот почему ее называли геоид (тело, имеющее форму Земли, нечто, подобное Земле).



Рис. 3.1. В космосе Земля – одна маленькая точка, а для нас она огромная сфера. Первые астронавты сравнили нашу планету с красивейшим голубым жемчугом.

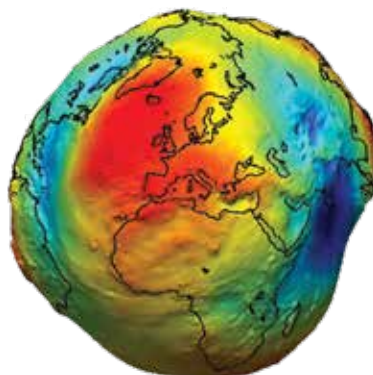
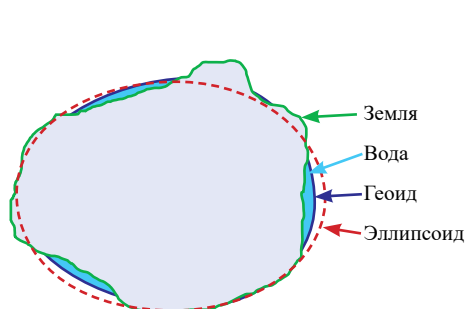


Рис. 3.2. Геоид – воображаемая фигура, имеющая форму Земли.

## ЗАДАНИЕ

1. По рис. 3.2 проведи рассуждение: а) В чем разница между эллипсоидом и геоидом; б) Как ты думаешь, при измерении расстояний на земле, какой форме учёные отдают предпочтение и почему?

На Земле есть океаны и континенты. Океаны: Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый и Южный, а континенты: Африка, Австралия, Северная Америка, Южная Америка, Антарктида, Европа и Азия.

**Глобус** – уменьшенная модель Земли. На него в точности нанесены очертания и расположение океанов, континентов и других географических объектов.

Если ты будешь вращать глобус, увидишь, что его северные и южные точки, так называемые **полюсы**, не вращаются. Для лучшего изучения Земли ее разделили на две равные части – Северное и Южное полушария. Воображаемая линия, разделяющая полушария, называется **Экватором**.



Рис. 3.3. Глобус – это сферическая модель Земли, других планет или небесных тел. Глобусы Земли различаются по тематике. Есть физико – географический, политический и многие другие виды глобусов.

На поверхности Земли суша и вода распределены неравномерно. Большая часть суши расположена в Северном полушарии, а в Южном полушарии расположены, в основном, океаны.

## ДАННЫЕ ЗЕМЛИ В ЦИФРАХ:

Экваториальный радиус: 6378,1 км.	Длина меридиана: 40 007,86 км.
Полярный радиус: 6356,8 км.	Площадь поверхности Земли: 510 072 млн. км <sup>2</sup> .
Средний радиус: 6371 км.	Площадь Мирового океана: 361 132 млн. км <sup>2</sup> (70,8%).
Длина экватора: 40 075,02 км.	Площадь суши: 148 94 млн. км <sup>2</sup> (29%).

## ЗАДАНИЕ

2. Как ты думаешь, в чем преимущество глобуса перед картой?
3. Как ты думаешь, что невозможно увидеть на глобусе?



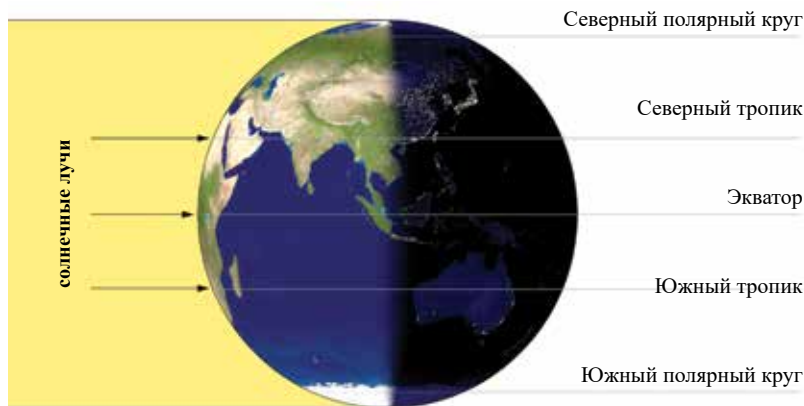


Рис. 3.4. Освещенность Земли солнечными лучами

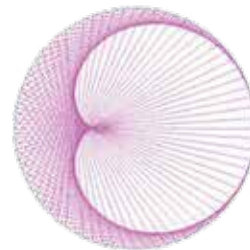
Форма и величина Земли имеет огромное географическое значение. Именно из-за сферичности солнечные лучи освещают и греют Землю неравномерно: лучше всего освещены экваториальные области, а к полюсам угол падения солнечных лучей постепенно уменьшается. Величина Земли определяет силу ее притяжения. С помощью силы притяжения Земля удерживает атмосферу и свой постоянный спутник – Луну.

### ЗАДАНИЕ

4. Почему Землю называют геоидом?
5. Объясни географическое значение формы и величины Земли.
6. Объясни, как ты понимаешь выражение: «Сферичность Земли определяет многообразие природы на ней». Приведи факты, доказывающие это выражение.
7. Построй круговую диаграмму: «Распределение суши и воды на Земле».

### ЭТО ИНТЕРЕСНО

- Термин «геоид» впервые был использован немецким ученым Иоганном Листингом в 1873 году.
- Некоторые ученые считают, что Земля по форме напоминает сердце, из-за чего её называют кардиодным эллипсоидом или кардиоидом.
- Первый глобус изготовил в 15 веке немецкий географ Нелл Мартин Бехайм. Этот глобус и сегодня хранится в Германии, в г. Нюрнберге.
- В разных странах количество континентов считают по-разному. Например, Европу и Азию объединяют одним названием – Евразия, а Северную и Южную Америку – называют Америкой.



## ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ И ЧАСОВЫЕ ПОЯСА

### ВСПОМНИ

1. Как нагревается и освещается Земля?
2. Сколько тепловых поясов (поясов освещённости) существует на Земле? Где проходят их границы?
3. Что такое тропики и полярные круги?
4. Почему на экваторе жарко, а на полюсах холодно?
5. Сколько видов движений совершает Земля?
6. За какое время Земля делает один полный оборот вокруг Солнца и что означает високосный год?
7. Почему на Земле происходит смена сезонов и почему в разных местах разные сезоны?
8. Существуют ли на Земле такие места, где сезоны не меняются? Чем это вызвано?
9. Назови дни равноденствий и солнцестояний? Что происходит в эти дни?
10. Какое время года в Южном полушарии 22 июня и 21 марта?
11. Как ты думаешь, что произошло бы, если бы Земля не была наклонена по отношению к плоскости её воображаемой оси.

Воображаемая ось Земли наклонена к плоскости орбиты под углом  $66,5^{\circ}$ . Земля крутится вокруг своей воображаемой оси с запада на восток и один полный оборот совершает за 24 часа. Этот период времени называется **сутками**. Из-за сферичности Земли солнце одновременно освещает только одно полушарие. В той части Земли, которая обращена к солнцу и освещена – день, вторая часть в это время не освещена. Соответственно, там ночь.

Так как Земле необходимо 24 часа для полного оборота вокруг своей оси, т. е. каждая точка на её поверхности, кроме географических полюсов, за 1 ч. перемещается с запада на восток на  $15^{\circ}$  ( $3600:24=150$ ).

### ЗАДАНИЕ

1. Мы часто говорим: солнце взошло, солнце зашло. Насколько правомерно это выражение?
2. Используя глобус и фонарик, покажи, как на Земле день сменяет ночь.

Из-за суточного вращения на Земле время не везде одинаково. Для упрощения отсчёта времени поверхность Земли разделили на 24 часовых пояса. Ширина каждого часового пояса составляет  $15^{\circ}$ .

Начальным часовым поясом считается нулевой или 24-й пояс. Отсчёт происходит с запада на восток.

По международной договоренности, Гринвичский меридиан является средним меридианом нулевого часового пояса и, следовательно, нулевой часовой пояс простирается от него на запад и восток на  $7,5^{\circ}$ .

Любой пункт каждого пояса использует время среднего меридиана этого пояса. В соответствии с часовым поясом время часового пояса называется **поясным временем**. Разница во времени между соседними поясами составляет один час.

На одном меридиане от полюса до полюса одно и то же время, которое называется **местным временем**. Система поясного времени облегчает определение разницы во времени между двумя пунктами. Если мы будем знать, в каком часовом поясе находится тот или иной пункт, то легко определим какое там время.

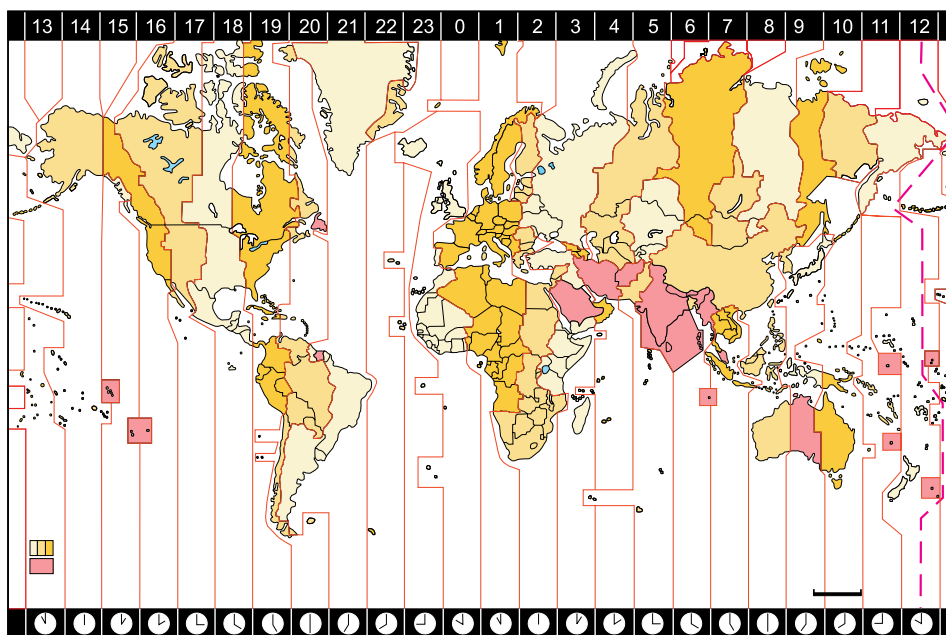


Рис. 4.1. Границы часовых поясов не проводятся строго по меридианам, они соответствуют границам государств и административным единицам.

### ЗАДАНИЕ

3. Какое значение имеет вращение Земли вокруг Солнца и своей оси?
4. Приведите примеры существующих в природе суточных и сезонных ритмов.
5. Почему было введено поясное время, если на всех точках меридиана одинаковое время?
6. Какое международное значение имеет введение поясного времени?
7. Если двигаться с запада на восток, часовую стрелку нужно переводить вперед или назад? Почему?
8. По рисунку 4.1 определи: а) В каком часовом поясе находится Грузия; б) Если Токио находится в 9-м часовом поясе, а Тбилиси – в 4-м, какая между ними разница во времени. Где рассветает раньше?
9. По рис.4.1 и по политической карте мира (Приложение 2) определи, какое время в Бейджинге (Пекин), Токио, Вашингтоне, Лондоне и Праге, если в Тбилиси 13 часов.

## ЗАДАНИЕ

10. Границы часовых поясов на карте не всегда совпадают с меридианом – иногда они обходят крупные города и идут вдоль государственных границ. Как ты думаешь, почему это происходит?

Во избежание недоразумений при смене дат придумали **линию перемены дат**. Это условная линия находится напротив начального меридиана, пересекает, в основном, Тихий океан и почти не проходит по суше. Время к западу от неё опережает время к востоку от неё на 24 часа, поэтому если мы пересечём эту линию с запада на восток, то потеряем один день, а если пересечём с востока на запад – мы дважды попадём в один тот же день и выиграем один день.

## ЗАДАНИЕ

11. Определи, в каком часовом поясе и по какому меридиану проходит линия перемены дат.
12. Объясни, почему была введена линия перемены дат и почему она проходит в необитаемых местах?
13. При движении в восточном направлении, когда и почему стрелки часов переводятся вперед, а при движении в западном направлении, когда и почему стрелки часов переводятся назад? Если ты отправился в путешествие 10 октября, какой это будет день при движении на восток? При движении на запад?
14. Экспедиция Фернандо Магеллана отправилась в путешествие вокруг Земли в 1519 году и вернулась в Испанию в 1522 году. По возвращении домой моряки были поражены тем, что один день «потеряли». Как ты думаешь, почему это случилось?

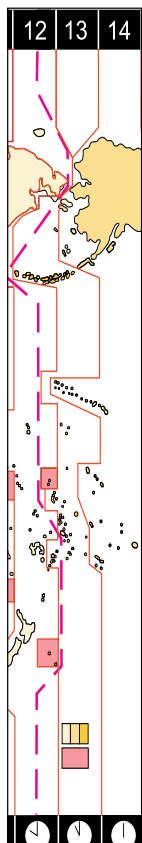


Рис. 4.2. Линия перемены дат

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

- Правительство любой страны может изменить часовой пояс своей страны.
- Для облегчения отсчёта времени каждая страна обычно использует одно и то же время и полностью не соблюдает часовые пояса. Например, в Китае есть несколько часовых поясов, но вся страна использует одно время.
- В 1878 году канадский инженер по имени С.В. Флеминг представил проект поясного времени. Этот проект впервые был реализован в США в 1883 году.
- 16 июня 1930 года на всей территории бывшего Советского Союза специальным декретом стрелки часов были переведены на один час вперед для того, чтобы в летние месяцы население могло максимально использовать солнечный свет и экономить электроэнергию. В дальнейшем это время распространили на весь год. Такое искусственно передвинутое время называется декретным.
- Во многих странах в начале весны стрелки часов переводят на 1 час вперёд. Это вводится, так называемое, летнее время, а к концу осени стрелки снова возвращают назад и восстанавливают зимнее время.